

Die Konkretisierung, Operationalisierung und Messung Dynamischer Fähigkeiten in einem hochkompetitiven Wettbewerbsumfeld
Eine empirische Studie am Beispiel der Formel 1

**Von der Fakultät 10 Wirtschafts- und Sozialwissenschaften der Universität
Stuttgart zur Erlangung der Würde eines Doktors der
Wirtschafts- und Sozialwissenschaften (Dr. rer. pol.) genehmigte Abhandlung**

Vorgelegt von
Tobias Dürr
aus Stuttgart

Hauptberichter: Prof. Dr. Wolfgang Burr
Mitberichter: Prof. Dr. Erich Zahn

Tag der mündlichen Prüfung: 15.02.2024

Betriebswirtschaftliche Institut der Universität Stuttgart

2024

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
2. Untersuchungsgegenstand Formel 1	8
2.1 Geschichte und Beschreibung der Formel 1	8
2.2 Wie kann die betriebswirtschaftliche Forschung von der Formel 1 als Untersuchungsgegenstand profitieren?.....	17
2.3 Die Formel 1 in der betriebswirtschaftlichen Forschung	19
3. Theoretische Grundlagen.....	26
3.1 Resource-based View	26
3.2 Weiterentwicklung der Ressourcentheorie	28
3.3 Dynamische Fähigkeiten	29
3.3.1 Grundsätzliche Annahmen.....	30
3.3.2 Stand der Forschung und Operationalisierung.....	33
3.3.3 Gewöhnliche Fähigkeiten.....	36
3.3.4 Erfolgsmessung von Dynamischen Fähigkeiten	37
3.3.5 Kritik am Konzept der Dynamischen Fähigkeiten.....	38
3.4 Überschusskapazitäten (Organizational Slack)	42
3.5 Verknüpfung von Dynamischen Fähigkeiten und Überschusskapazitäten ..	44
4. Fallstudie: Dynamische Fähigkeiten in der Formel 1	47
4.1 Ziele und Aufbau der Fallstudie	47
4.2 Methodik.....	47
4.2.1 Die Forschungsfallstudie.....	47
4.2.2 Empirische Erhebungsmethoden	49
4.2.3 Empirische Auswertungsmethoden - Die qualitative Inhaltsanalyse	52
4.2.4 Quellen	55
4.3 Die Formel 1 als dynamischer Markt	59

4.3.1	Intensität des Wettbewerbs und der Innovationstätigkeiten	59
4.3.2	Bedeutung des Personals	68
4.4	Dynamische Fähigkeiten in der Formel 1	70
4.4.1	Der Teamchef	71
4.4.2	Der Technische Direktor	79
4.4.3	Die Fahrer	87
4.4.4	Das Team	94
4.5	Gewöhnliche Fähigkeiten in der Formel 1	97
4.6	Überschusskapazitäten	98
4.7	Erfolgsmessung in der Formel 1	101
4.8	Aufstellung des Untersuchungsmodells und Hypothesenbildung	102
4.8.1	Dynamische Fähigkeiten	103
4.8.2	Gewöhnliche Fähigkeiten	105
4.8.3	Performance	106
5.	Methodik und Aufbau der quantitativen Untersuchung	108
5.1	Datenquellen	108
5.2	Datenaufbereitung	109
5.3	Auswertungsmethodik	110
5.3.1	Faktorenanalyse	110
5.3.2	Multivariate Regressionsanalyse	113
6.	Quantitative Auswertung	118
6.1	Deskriptive Auswertung	118
6.2	Faktorenanalyse	129
6.3	Multivariate Regression	136
6.3.1	Modellgüte	136
6.3.2	Überprüfung der Hypothesen	137
6.4	Identifikation von besonders effizienten und ineffizienten Teams	140
7.	Fazit	143

7.1	Zusammenfassung und Interpretation der Ergebnisse	143
7.2	Implikationen für die Praxis	147
7.3	Kritische Würdigung der Ergebnisse	155
7.4	Implikationen für das Konzept der Dynamischen Fähigkeiten	157
7.5	Ausblick und weiterer Forschungsbedarf.....	161
8.	Literaturverzeichnis	I
9.	Anhang.....	XIV
9.1	Interviewleitfäden.....	XIV
9.2	Transkripte der Interviews	XXI
9.3	Relevante Auszüge aus den ausgewerteten (Auto-)Biografien	CIII
9.4	Kodierleitfaden	CL
9.5	Ergänzungen Faktorenanalyse.....	CLVII
9.6	SPSS Syntax.....	CLXII

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Ablauf einer qualitativen Inhaltsanalyse.....	54
Abbildung 2: Vorläufiges Modell der empirischen Untersuchung.....	107
Abbildung 3: Beispiel Regressionsgerade	114
Abbildung 4: Teams der Formel-1-Weltmeisterschaft von 1996 bis 2021	120
Abbildung 5: Performance der Gewinner der Konstrukteursweltmeisterschaft zwischen 1996 und 2021 (in Prozent)	122
Abbildung 6: Durchschnittliche Geschwindigkeit der Formel-1-Teams Qualifikation in Minuten auf ausgewählten Rennstrecken.....	125
Abbildung 7: Durchschnittliche Anzahl der nicht beendeten Grand Prix pro Saison der Formel-1-Teams.....	126
Abbildung 8: Durchschnittliche Anzahl an Mitarbeitern der Formel-1-Teams	129
Abbildung 9: Endgültiges Untersuchungsmodell	135

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Wie Krankenhäuser von der Formel 1 lernen (Auszug)	3
Tabelle 2: Verteilung der Einnahmen der Formula One Group unter den Formel-1-Teams im Jahr 2021 (in Millionen Dollar)	14
Tabelle 3: Rekorde im Untersuchungszeitraum (1996 bis 2021)	128
Tabelle 4: Ergebnis Faktorenanalyse	131
Tabelle 5: Modellzusammenfassung gewöhnliche Fähigkeit „Schnelligkeit“	136
Tabelle 6: Modellzusammenfassung gewöhnliche Fähigkeit „Zuverlässigkeit“	136
Tabelle 7: Modellzusammenfassung Performance	137
Tabelle 8: Dynamische Fähigkeiten bezüglich Geschwindigkeit.....	138
Tabelle 9: Dynamische Fähigkeiten bezüglich Zuverlässigkeit.....	139
Tabelle 10: Gewöhnliche Fähigkeiten bezüglich Performance	140
Tabelle 11: (In)effizienteste Teams der Formel 1 von 1996 bis 2021	141

Kurzzusammenfassung

Dynamische Fähigkeiten haben innerhalb des strategischen Managements in den letzten Jahren eine große Bedeutung erlangt. Sie beschreiben die Fähigkeiten eines Unternehmens, die unternehmenseigenen Ressourcen in einem sich verändernden Wettbewerbsumfeld neu zu konfigurieren und so wettbewerbsfähig zu bleiben bzw. sich einen Wettbewerbsvorteil zu erarbeiten. Dabei bleiben Dynamische Fähigkeiten selbst allerdings häufig wenig konkret und die Operationalisierung stellt die Wissenschaft weiterhin vor große Herausforderungen. An dieser Stelle setzt die vorliegende Forschungsarbeit an. Am Beispiel der Formel 1, dem anspruchsvollsten Wettbewerb des Automobilsports, wird zunächst im Rahmen einer qualitativ-empirischen Fallstudie, basierend auf Experteninterviews und einer Literaturrecherche, ein Untersuchungsmodell aufgestellt, um Dynamische Fähigkeiten zu konkretisieren und für die anschließende quantitativ-empirische Untersuchung zu operationalisieren. Außerdem wird das Konzept der Überschusskapazitäten integriert, welches aus Sicht des Autors im Kontext der Dynamischen Fähigkeiten eine zusätzliche Erklärungsleistung verspricht. Die darauffolgende quantitativ-empirische Studie nutzt einen Datensatz über 25 Jahre Formel 1, um die Hypothesen, welche im Rahmen des Untersuchungsmodells aufgestellt wurden, mit Hilfe der statistischen Auswertungsmethodik der multivariaten Regression, zu überprüfen. Dabei zeigt sich einerseits, dass das aufgestellte Untersuchungsmodell die Performance eines Formel-1-Teams zufriedenstellend erklären kann. Allerdings entfällt ein bedeutender Teil der Erklärungsleistung auf die Überschusskapazitäten. Der statistische Einfluss der Dynamischen Fähigkeiten auf die zu untersuchenden Variablen ist geringer. Abschließend werden noch einige besonders (in)effiziente Formel-1-Teams aus dem Untersuchungszeitraum betrachtet. Es fällt auf, dass die Erklärungsleistung Dynamischer Fähigkeiten im Kontext derartiger Extremfälle höher zu sein scheint. Es ist deshalb zu vermuten, dass das Konzept der Dynamischen Fähigkeiten insbesondere geeignet ist, außergewöhnlich erfolgreiche oder effiziente bzw. besonders wenig erfolgreiche oder wenig effiziente Fälle zu erklären und auf der anderen Seite weniger passend ist, einen vollständigen Markt zu analysieren.

Abstract

Dynamic Capabilities have gained great importance within strategic management in recent years. They describe the ability of a company to reconfigure its resources in a changing competitive environment and thus to remain competitive or to gain a competitive advantage. However, Dynamic Capabilities themselves are often not very concrete and their operationalization continues to pose great challenges to science. This is where the present research project comes in. Using the example of Formula 1, the most demanding competition in automotive sports, a qualitative-empirical case study based on expert interviews and a literature review is used to establish a research model in order to concretize Dynamic Capabilities and to operationalize them for the subsequent quantitative-empirical study. In addition, the concept of slack resources is integrated, which in the author's view promises additional explanatory power in the context of Dynamic Capabilities. The following quantitative-empirical study uses a data set covering 25 years of Formula 1 in order to test the hypotheses, which were set up within the framework of the research model, with the help of the statistical evaluation methodology of multivariate regression. On the one hand, it is shown that the research model can satisfactorily explain the performance of a Formula 1 team. However, a significant part of the explanatory power is accounted for by the slack resources. The statistical influence of Dynamic Capabilities on the variables under investigation is lower. Finally, some particularly (in)efficient Formula 1 teams from the period under study are considered. It is noticeable that the explanatory power of Dynamic Capabilities seems to be higher in the context of such extreme cases. It can therefore be assumed that the concept of Dynamic Capabilities is particularly suitable for explaining exceptionally successful or efficient or particularly less successful or less efficient cases and, on the other hand, is less appropriate for analyzing a complete market.

1. Einleitung

Ein Formel-1-Auto besitzt über 200 Sensoren, die den Rennwagen überwachen. Alleine das elektronische Steuergerät liefert 13.000 Gesundheitsparameter während eines Rennens, welche sowohl von einem Team an der Strecke, als auch einem zweiten Team in der Fabrik des Rennstalls in Echtzeit während eines Rennwochenendes ausgewertet und interpretiert werden. So produziert ein Formel-1-Team an einem Grand Prix, startend mit dem ersten freien Training am Freitag bis zum eigentlichen Rennen am Sonntag, mit nur zwei Rennwagen 160 Gigabyte an Daten und es hat Zugriff auf eine Datenbank mit einem Umfang von etwa zehn Terabyte aus vorangegangenen Rennen. Insgesamt wird angenommen, dass gut 750 Millionen einzelne Werte von einem Formel-1-Auto während eines Grand Prix an die Computer in der Boxengasse und in das Hauptquartier eines jeden Formel-1-Teams übermittelt werden (Coulthard, et al. (2018), S. 149 f.).

Das einführende Beispiel zeigt, warum die Formel 1 ohne Frage zu den technisch komplexesten Sportarten der Welt gezählt werden kann. Und nicht nur das hebt sie von anderen Sportarten ab. So ist das Reglement einem ständigen Wandel ausgesetzt, die Strecken, auf denen die Formel 1 ausgetragen werden sind höchst unterschiedlich und reichen von verwinkelten Straßenkursen bis hin zu weitläufigen permanenten Hochgeschwindigkeitsrennstrecken und selbst das Wetter hat großen Einfluss auf Rennverlauf und Strategie der Teams. All das erfordert eine enorme Anpassungsfähigkeit in einer extrem fordernden Umgebung. Daher ist es wenig verwunderlich, dass auch ganz andere Branchen und Disziplinen mit großem Interesse auf die Formel 1 blicken und versuchen, deren Erkenntnisse für sich selbst zu nutzen.

So haben Catchpole, et al. (2007) die Erkenntnisse aus dem Boxenstopp eines Formel-1-Teams verwendet, um die Übergabe von Krankenhauspatienten aus dem Operationssaal auf die Intensivstation zu optimieren. Der Boxenstopp bezeichnet dabei das Wechseln der Reifen und zum Teil auch das Nachtanken eines Formel-1-Autos während des Rennens. Aktuell ist das Nachtanken während des Rennens verboten und entsprechend werden lediglich die vier Reifen des Autos gewechselt. Dank fortlaufender Optimierung der Abläufe und regelmäßigen Trainings gelingt dies den schnellsten Formel-1-Teams in gerade einmal zwei Sekunden (vgl. Ziegengeist

(2017), URL siehe Literaturverzeichnis). Catchpole, et al. (2007) haben daran anknüpfend im engen Austausch mit einem Formel-1-Team ein Übergabeprotokoll für die Übergabe eines Patienten aus dem Operationssaal auf die Intensivstation erstellt, welches sich an einem Boxenstopp in der Formel 1 orientiert. Anschließend haben sie 50 Übergaben von Patienten beobachtet. 23 Übergaben mit der klassischen Routine und 27 Übergaben nachdem das neue, von der Formel 1 inspirierte, Übergabeprotokoll eingeführt wurde. Einige Beispiele über die Änderungen, die dadurch entstanden sind, liefert Tabelle 1.

Tabelle 1: Wie Krankenhäuser von der Formel 1 lernen (Auszug)

Sicherheits- thema	Beispiel Formel-1- Boxenstopp	Beispiel Krankenhaus
<i>Führung</i>	Der „Lollipop-Mann“ koordiniert den Boxenstopp.	Alt: Unklar, wer die Verantwortung hat. Neu: Der Anästhesist hat die Verantwortung das Team zu koordinieren. Zum Schluss wird die Verantwortung auf den Intensivpfleger übertragen.
<i>Ablauf der Aufgaben</i>	Klarer Rhythmus und Reihenfolge der Abläufe.	Alt: Inkonsistent und nicht-sequentiell. Neu: Drei Phasen definiert: 1. Übergabe Ausrüstung und Technik, 2. Übergabe Informationen, 3. Diskussion und Planung.
<i>Aufgabenzuweisung</i>	Jedes Teammitglied hat lediglich ein oder zwei klar definierte Aufgaben.	Alt: Informell und unregelmäßig. Neu: Feste Aufgabenzuweisung: Sauerstoffzufuhr – Anästhesist; Überwachung – Operationstechnischer Assistent; Drainagen – Krankenschwester. Der Anästhesist übergibt die Informationen Bezugspersonen.
<i>Vorhersage und Planung</i>	Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse (FMEF) für die Aufteilung der Boxenstopps in einzelne Aufgaben und Risiken.	Alt: Risiken wurden informell ermittelt und oft nicht beachtet. Neu: Eine modifizierte FMEF wurde durchgeführt und leitende Spezialisten äußerten sich zu den größten Risikobereichen. Es wurden Sicherheitskontrollen und ein Übergabedokument eingeführt.
<i>Kommunikation</i>	Sehr wenig verbale Kommunikation während eines Boxenstopps.	Alt: Ad hoc und unstrukturiert mit mehreren Diskussionen gleichzeitig in verschiedenen Bereichen. Neu: Die Kommunikation beschränkt sich auf das Wesentliche bei der Übergabe der Ausrüstung. Bei der Informationsübergabe spricht erst der Anästhesist, dann der Chirurg, alleine und ohne Unterbrechung. Danach wird der Genesungsplan des Patienten besprochen.
<i>Checkliste</i>	Nutzung von Checklisten ist obligatorisch.	Alt: Keine Nutzung von Checklisten. Neu: Eine Checkliste wurde definiert und verwendet als Protokoll bei der Übergabe eines Patienten durch die aufnehmende Abteilung.
<i>Training</i>	Boxenstopps werden Boxenstopps werden regelmäßig und ausführlich trainiert.	Alt: Kein Training. Neu: Es wurde eine formale Schulung eingeführt und Schulungsblätter, die den Prozess detailliert beschreiben, sind an jedem Krankenbett bereitgestellt.

Quelle: Catchpole, et al. (2007), S. 472, eigene Darstellung

Die Ergebnisse der Vorher-Nachher-Untersuchung zeigen eine Reduzierung der durchschnittlichen Anzahl von technischen Fehlern von 5,42 auf 3,15, Versäumnisse bei Informationsübergaben wurden von durchschnittlich 2,09 auf 1,07 reduziert und die Dauer der Übergabe verringerte sich von 10,8 Minuten auf 9,4 Minuten. Neun von 23 Patienten (39%) wiesen mehr als einen Fehler sowohl bei der technischen Übergabe, als auch bei der Informationsübergabe auf, während das mit dem neuen, von der Formel 1 inspirierten, Protokoll lediglich bei drei von 27 Patienten der Fall war (11,5%). Die Autoren schlussfolgern, dass die Einführung des neuen Protokolls zu einer Verbesserung in allen Aspekten der Patientenübergabe geführt hat. Expertise aus anderen Branchen kann die Sicherheit der Patienten erhöhen (vgl. Catchpole, et al. (2007), S. 470). Das Beispiel zeigt, dass es sich auch für Fachgebiete, die zunächst weit von der Formel 1 entfernt scheinen, lohnen kann, sich ausführlicher mit dieser besonderen Rennserie zu befassen. Dieser Ansatz soll auch nachfolgend aufgegriffen werden. Allerdings in einem ganz anderen Kontext.

So sind aus Perspektive des strategischen Managements weniger die konkreten Abläufe, wie der eines Boxenstopps, von Interesse, sondern der Wettbewerb insgesamt. Dieser ist in der Formel 1 in vielerlei Hinsicht besonders. Während in den meisten anderen Rennserien entweder ein Standardauto verwendet wird oder Rennfahrzeuge von Herstellern durch die teilnehmenden Teams lediglich gekauft und eingesetzt werden, entwickelt in der sogenannten „Königsklasse des Motorsports“ (vgl. Kainz (2021), URL siehe Literaturverzeichnis) jedes Team den eigenen Rennwagen in weiten Teilen selbst. Und sogar während der Saison werden die Fahrzeuge, teils zu jedem Rennen, immer weiterentwickelt. Die Rennen sind nicht auf bestimmte Regionen der Welt begrenzt, sondern finden weltweit statt und sowohl private Teams, als auch Werksmannschaften großer Hersteller nehmen an der Rennserie teil. Das technische und sportliche Reglement ist zudem einem ständigen Wandel ausgesetzt. Nicht zuletzt steht die Formel 1 schlicht für die ultimative Herausforderung für alle Menschen, die etwas mit dem Motorsport zu tun haben. Sowohl aus sportlicher, als auch insbesondere aus technischer Hinsicht (Brawn und Parr (2017), S. 1 ff.). Wie kann ein Formel-1-Team in einer solch herausfordernden und dynamischen Umgebung erfolgreich sein?

Der Ansatz der „Dynamic Capabilities“ bzw. auf Deutsch „Dynamische Fähigkeiten“, welcher innerhalb des strategischen Managements entscheidende Bedeutung erlangt

hat (vgl. Steininger, et al. (2022), S. 447), verspricht Antworten auf derartige Fragen. Teece, et al. (1997) definierten sie als die Fähigkeit eines Unternehmens, die unternehmenseigenen Ressourcen in einem sich verändernden Wettbewerbsumfeld neu zu konfigurieren und so wettbewerbsfähig zu bleiben bzw. sich einen neuen Wettbewerbsvorteil zu erarbeiten (Teece, et al. (1997), S. 516). Auf der anderen Seite stellte sich schon früh die Frage, was Dynamische Fähigkeiten eigentlich konkret sind (vgl. Eisenhardt und Martin (2000)) und selbst Jahre später konstatieren Laaksonen und Peltoniemi (2018), dass das Bild von Dynamischen Fähigkeiten noch immer relativ unscharf ist, insbesondere bezogen auf die Operationalisierung in empirischen Arbeiten. Das zeigt sich allein daran, dass ein großer Teil empirischer Arbeiten, die vorgeben sich mit Dynamischen Fähigkeiten zu beschäftigen, eine nachvollziehbare Darlegung der konkreten Operationalisierung eben jener vermissen lassen (vgl. Laaksonen und Peltoniemi (2018), S. 189).

Aus diesen kurz umrissenen Überlegungen, welche im weiteren Verlauf erneut aufgegriffen und vertieft werden, leitet sich die folgende übergeordnete Forschungsfrage ab:

1. Was benötigt ein Formel-1-Team, um in der Formel 1 erfolgreich zu sein?

Einhergehend mit dieser übergeordneten Forschungsfrage sollen des Weiteren folgende nachgelagerten Fragen auf Basis der Erkenntnisse der durchzuführenden empirischen Untersuchung diskutiert werden:

2. Welche Erkenntnisse können aus den Ergebnissen für andere Branchen abgeleitet werden?

3. Wie kann das Konzept der Dynamischen Fähigkeiten selbst von den Ergebnissen profitieren?

Die Agenda folgt diesen Forschungsfragen. Im zweiten Kapitel wird zunächst ein Überblick über die Geschichte der Formel 1 und deren organisationaler Aufbau gegeben. Ziel ist es dem Leser den Untersuchungsgegenstand näher zu bringen und aufzuzeigen, warum und wie die betriebswirtschaftliche Forschung von diesem Untersuchungsgegenstand profitieren kann. Ebenso wird ein kurzer Überblick über bisherige Forschungsarbeiten mit Bezug zur Formel 1 in der Betriebswirtschaftslehre gegeben.

Es folgen die theoretischen Grundlagen, welche mit dem Resourced-based View beginnen, welcher als Basis der Dynamischen Fähigkeiten verstanden werden kann. Die Dynamischen Fähigkeiten selbst, deren grundsätzliche Annahmen und der Stand der Forschung sind anschließend das Thema. Ebenso wird die Abgrenzung zu gewöhnlichen Fähigkeiten besprochen und wie Erfolge im Kontext Dynamischer Fähigkeiten gemessen werden können. Nicht zuletzt wird auf Kritik am Konzept der Dynamischen Fähigkeiten eingegangen und wie damit im Verlauf der Arbeit umgegangen wird. Ergänzend wird das Konzept des „Organizational Slack“, oder auf Deutsch „Überschusskapazitäten“ eingegangen. Diese stellen aus Sicht des Autors eine potentielle Ergänzung für Dynamische Fähigkeiten dar, um das Verständnis um die Wirkungsweisen von Letzteren zu verbessern.

Ziel der anschließenden qualitativen empirischen Fallstudie ist die Verknüpfung der beiden vorangegangenen Kapitel einerseits und die Grundlage zu schaffen für die darauffolgende quantitative Studie andererseits. Der vorgestellte Untersuchungsgegenstand wird mit dem theoretischen Grundgerüst verknüpft, um die Wirkungsweisen von Dynamischen Fähigkeiten in der Realität der Formel 1 zu verdeutlichen und das Verständnis darüber zu schärfen. Abschließend werden Hypothesen aus den Ergebnissen generiert und darauf basierend ein Untersuchungsmodell für die anschließende quantitative Studie aufgestellt. Somit folgt die Fallstudie einer induktiven, hypothesengenerierenden Forschungslogik. Als Quellen werden sowohl Experteninterviews, als auch Auswertungen fachspezifischer Literatur verwendet.

Die quantitative empirische Studie legt den Fokus insbesondere auf die Überprüfung der zuvor aufgestellten Hypothesen. Sie folgt damit einer deduktiven Forschungslogik. Zu diesem Zweck wird ein umfassender Datensatz über die Formel 1, welcher einen Zeitraum von 25 Jahren abdeckt, verwendet. Darüber hinaus werden Teams identifiziert, die mit den ihnen zur Verfügung stehenden Ressourcen besonders effizient bzw. ineffizient umgegangen sind. Zu diesem Zweck wird ein Effizienzindex errechnet und die jeweils fünf (in)effizientesten Teams werden kurz vorgestellt.

Das abschließende Fazit fasst am Ende nicht nur die Ergebnisse der vorangegangenen beiden empirischen Studien zusammen, sondern ordnet auch ein, interpretiert und

leitet Implikationen für Praxis und Theorie ab. Ziel ist die Beantwortung der zuvor aufgestellten Forschungsfragen auf Basis der durchgeführten empirischen Untersuchungen. Darauf folgen zum Abschluss eine kritische Würdigung der Ergebnisse und ein Ausblick, der, an die Ergebnisse anknüpfend, weitere Forschungsbedarfe ermittelt.

2. Untersuchungsgegenstand Formel 1

Das folgende Kapitel stellt zunächst die historische Entwicklung hin zur Formel 1 und die Geschichte der Rennserie selbst dar, um dem Leser den Untersuchungsgegenstand näher zu bringen. Anschließend wird erörtert, wie die betriebswirtschaftliche Forschung von der Formel 1 profitieren kann und welche Rolle sie bisher in diesem Forschungsfeld gespielt hat.

2.1 Geschichte und Beschreibung der Formel 1

Um den Untersuchungsgegenstand vorzustellen, soll zunächst ein Überblick über die Entwicklungsgeschichte des Motorsports allgemein und der Formel 1 im Speziellen gegeben werden. Neben den historischen Vorgängern der Formel 1 steht insbesondere die organisationale Entwicklung der Rennserie im Mittelpunkt.

Die Geschichte des Motorsports reicht dabei fast bis zur Erfindung des Automobils zurück. 1886 haben Carl Friedrich Benz und Gottfried Daimler unabhängig voneinander das erste Automobil erfunden. Die ersten Motorsportveranstaltungen fanden allerdings in Frankreich statt. Schon acht Jahre nach der Erfindung des Automobils, am 22. Juli 1894, startete das erste Wettrennen zwischen den beiden französischen Städten Paris und Rouen mit 21 Benzinkutschen auf einer Distanz von 126 km. Damals konnten 17 Teilnehmer das Ziel erreichen. Der schnellste Teilnehmer schaffte eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 17 km/h. Damals warnten Ärzte noch vor den gesundheitlichen Folgen solch hoher Geschwindigkeiten (vgl. Schlang, et al. (2000), S. 11). Im November 1895 wurde mit dem „Automobile Club de France“ (AFC) der erste nationale Automobilclub gegründet, der sich in der Folge auch um die Organisation von Automobilsportveranstaltungen kümmerte (vgl. Cimarosti (1997), S. 17 ff.).

1900 folgte die erste internationale Motorsportveranstaltung. Dabei handelte es sich um das sogenannte „Gordon Bennett Cup Race“ (vgl. Gordon Bennett Irish Classic Car Run (o. J.)). Gordon Bennett (1841 – 1918) war Sohn einer irischen Mutter und eines schottischen Vaters. Von ihm übernahm er die Herausgeberschaft der Zeitschrift „New York Herald“, die in Paris erschien (vgl. Kluger und Kluger (1989)). Um die Zeit-

schrift zu promoten, unterstützte Bennett unterschiedliche Sportevents und Expeditionen, wie Heißluftballon-, Flugzeug-, und Yachtwettbewerbe (vgl. Gordon Bennett Irish Classic Car Run (o. J.)) und Erkundungstouren nach Afrika oder in die Antarktis (vgl. Nuttall (2005)). Das erste „Gordon Bennett Cup Race“ wurde in Frankreich zwischen Paris und Lyon auf öffentlichen Straßen ausgetragen. Es war ein Nationenwettbewerb. Pro Nation durften drei Fahrzeuge teilnehmen, die vollständig, inklusive der Reifen, in dem jeweiligen Land hergestellt worden sein mussten. Darüber hinaus wurde jedem Land eine Farbe zugeordnet, an welchen sich die Hersteller auch in den folgenden Jahrzehnten orientierten. So waren französische Fahrzeuge typischerweise blau, englische dunkelgrün und deutsche weiß. Gewinnen konnte diese erste Ausgabe der Franzose Fernand Charron mit einem Auto des ehemaligen französischen Herstellers „Panhard et Levassor“. Der Gordon Bennett Cup wurde anschließend einmal im Jahr ausgetragen (vgl. Walz (2017), S. 33 ff.). Am 20. Juni 1904 schlossen sich die mittlerweile in vielen Staaten gegründeten nationalen Automobilverbände zum „Association Internationale des Automobile Clubs Reconnus“ (AIACR) zusammen. Später benannte sich diese Vereinigung in „FIA“ (Fédération Internationale de l'Automobile) um. Diese zeigt sich auch heute noch für internationale Motorsportevents (z. B. Formel 1, Rally, GT-Sport, Karts) verantwortlich (vgl. Helgert (2004)).

Die Veranstalter des „Gordon Bennett Cup Race“ sahen sich in den folgenden Jahren immer mehr der Kritik von Seiten der französischen Autohersteller ausgesetzt. Sie sahen Frankreich aufgrund des Reglements benachteiligt, da beim „Gordon Bennett Cup Race“ jede Nation nur mit der gleichen Anzahl an Rennwagen starten durfte. Die zu diesem Zeitpunkt starke französische Automobilindustrie sah sich so nicht ausreichend repräsentiert (Lengerke (1908), S. 56). Infolgedessen wurde das „Gordon Bennett Cup Race“ nach sechs Ausgaben im Jahr 1905 eingestellt und 1906 durch einen „Grand Prix“ ersetzt. Dieser wurde durch den AFC organisiert (Lengerke (1908), S. 69 f.). Der erste Grand Prix, diese Bezeichnung wird noch heute für die einzelnen Rennen der Formel-1-Weltmeisterschaft verwendet, fand am 26. und 27. Juni 1906 in Le Mans (Frankreich) statt. Dabei handelte es sich nicht mehr um einen Wettbewerb zwischen den Nationen, sondern um einen Wettbewerb der Hersteller. So konnten 25 Wagen aus Frankreich an diesem Rennen teilnehmen. Außerdem nahmen sechs Fahrzeuge aus Italien (FIAT und Itala) und drei deutsche Fahrzeuge (Mercedes) teil. Gewinnen konnte das Rennen Ferenc Szisz (Renault), der etwas mehr als 12 Stunden benötigte,

um die ca. 1200 km (ca. 600 km pro Tag) zu bewältigen, was einer Durchschnittsgeschwindigkeit von über 101 km/h entsprach (vgl. Lengerke (1908), S. 71 ff.). Infolge dieses ersten Grand Prix entstanden in den folgenden Jahren zahlreiche Veranstaltungen mit einem ähnlichen Format. Allerdings mit einem jeweils unterschiedlichen technischen Reglement (vgl. Cimarosti (1997), S. 25 ff.). Erst nach dem ersten Weltkrieg wurden die Bestrebungen größer ein einheitliches Reglement für mehrere Grands Prix zu schaffen, was die Grundlage für die erste Markenweltmeisterschaft 1925 darstellte. Zur Weltmeisterschaft zählten in diesem Jahr die 500 Meilen von Indianapolis, der Große Preis von Europa in Spa, der Grand Prix des AFC in Montlhéry und der Große Preis von Italien in Monza. Alfa Romeo konnte zwei der insgesamt vier Wertungsläufe für sich entscheiden und wurde somit der erste (Konstruktors-)Weltmeister der Geschichte. Einen Fahrertitel gab es zu dieser Zeit noch nicht (vgl. Cimarosti (1997), S. 64). Darüber hinaus entstanden in den 1920er-Jahren viele Rennstrecken, wie Monza (vgl. Walz (2017), S. 53), Spa-Francorchamps (vgl. Cimarosti (1997), S. 63) oder der Nürburgring (vgl. Walz (2017), S. 59), die bis heute, in abgewandelter Form, existieren.

Die Weltmeisterschaft wurde drei Jahre lang ausgetragen. Es folgte anschließend wieder eine Periode ohne einheitliches Reglement (vgl. Cimarosti (1997), S. 74). Erst im Jahr 1935 fand wieder eine Meisterschaft mit einheitlichem Reglement über mehrere Rennen hinweg statt. Dieses Mal aber ausschließlich in Europa. Das Rennen in Indianapolis zählte nicht mehr zum Rennkalender. Bis zum Ausbruch des Zweiten Weltkrieges dominierten die deutschen Hersteller Mercedes-Benz und Auto Union die Europameisterschaft und konnten drei (Mercedes-Benz) bzw. einen (Auto-Union) Titel erringen (vgl. Cimarosti (1997), S. 93 ff.).

Der Begriff „Formel 1“ tauchte im Jahr 1947 zum ersten Mal auf. Für die sich nach dem Zweiten Weltkrieg langsam wieder entwickelnde Motorsportszene setzte die FIA zu dieser Zeit wieder ein Reglement auf, welches zunächst unter der Bezeichnung „Formel A“ geführt, allerdings schon kurz darauf in „Formel 1“ geändert wurde. Der Hubraum für nicht-aufgeladene Motoren wurde auf 4500 cm³ und für Turbomotoren auf 1500 cm³ begrenzt. Die Renndistanz betrug 300 km bzw. mindestens drei Stunden. Mit diesen Vorgaben wurden in den folgenden Jahren wieder mehrere Grand Prix ausgetragen, allerdings ohne am Ende einen Titel zu vergeben. Dies folgte erst im Jahr

1950. Nach Vorbild der Motorradweltmeisterschaft, welche 1949 zum ersten Mal ausgetragen wurde, entstand im Jahr 1950 die Formel-1-Weltmeisterschaft. Dabei konnten zu Beginn nur bei ausgewählten Formel-1-Rennen Punkte für die Weltmeisterschaft gesammelt werden¹. Die weiteren Rennen wurden zwar nach dem Formel-1-Reglement ausgetragen, zählten aber nicht für die Gesamtwertung. Am Ende wurde der Italiener Guisepe Farina mit 30 Punkten erster Formel-1-Weltmeister (vgl. Schlang, et al. (2000), S. 13 ff.).

1958 wurde ein „Pokal für Konstrukteure“ eingeführt, aus dem später die noch heute ausgetragene Konstrukteursweltmeisterschaft hervorgegangen ist. Im ersten Jahr zählten dabei die besten sechs Ergebnisse eines jeden Teams. Erster Konstrukteurs-Weltmeister der neuen Formel 1 wurde das englische Team Vanwall mit 48 Punkten vor Ferrari (40 Punkte) und Cooper-Climax (31 Punkte) (vgl. Schlang, et al. (2000), S. 73).

Das Jahr 1968 kann schließlich als Startschuss der Kommerzialisierung der Formel 1 und insbesondere der beteiligten Teams gesehen werden. Zum Grand Prix von Monaco wurde auf den Wagen des Teams Lotus zum ersten Mal für ein Produkt geworben, das nichts mit der Automobilindustrie zu tun hatte. Dies war zuvor verboten. Die ehemals klassisch in grün gehaltenen Rennwagen des englischen Rennwagenkonstrukteurs wurden rot lackiert und mit dem Logo einer Zigarettenmarke („Gold Leaf“) versehen. Nur so war es in der Folge den Teams möglich die steigenden Kosten des Grand-Prix-Sports zu finanzieren. Ebenso konnten nun Fahrer durch persönliche Sponsoren ihr Gehalt aufbessern. So verschwanden nach und nach die traditionellen Landesfarben, die mit dem Gordon Bennett Cup Anfang des Jahrhunderts eingeführt wurden, aus der Formel 1. Lediglich Ferrari hält am traditionellen italienischen Rot bis heute fest (vgl. Cimarosti (1997), S. 212).

Eine weitere Einnahmequelle für die Formel-1-Teams wurde Anfang der 1970er erschlossen. Bis dahin ging ein Großteil der Einnahmen, die die Formel 1 generierte, an

¹ Der Sieger eines Rennens erhielt 1950 acht Punkte, die weiteren Plätze wurden mit sechs, vier, drei und zwei Punkten bewertet. Einen Punkt gab es für die schnellste Rennrunde. Es gab Streichresultate. Deshalb zählten von sieben Weltmeisterschaftsläufen bei jedem Fahrer lediglich die vier besten Ergebnisse (vgl. Knupp, W. (2000), S. 23).

die FIA und die jeweiligen Rennstreckenbetreiber. Die zu diesem Zeitpunkt vorherrschenden „Garagenteams“ aus England organisierten sich zwar ab 1963 in einem Interessenverband mit dem Namen „F1CA“ (ab 1974 Formula One Constructors Association, kurz „FOCA“), aber da es sich bei deren Inhaber größtenteils um enthusiastische Ingenieure handelte, die sich für die wirtschaftlichen Belange des Sports nicht interessierten, waren deren finanzielle Errungenschaften überschaubar. Die meisten Teams kämpften zu dieser Zeit gegen den finanziellen Bankrott. Das änderte sich mit Bernard „Bernie“ Charles Ecclestone, einem Gebrauchtwagenhändler, der 1972 das Formel-1-Team „Brabham“ übernahm und somit Mitglied der F1CA wurde. Er erkannte das Potential der Formel 1 und die Schlüsselrolle, die die Formel-1-Teams dabei einnahmen. Er schlug vor, die finanziellen Interessen der Teams gegenüber der FIA und den Rennstreckenbetreibern zu vertreten. Dafür erhielt er eine Provision und wurde zum Manager der F1CA. Zunächst erreichte er in dieser Funktion, dass die Startgelder, die Formel-1-Teams zu jedem Grand Prix erhielten, erhöht wurden (vgl. Draschbacher (2013)). Darüber hinaus erkannte er früh das finanzielle Potential von Fernsehübertragungsrechten. Die bisherigen Bemühungen, die Formel 1 live im Fernsehen zu übertragen, waren überschaubar. Zwar wurde schon 1953 der britische Grand Prix live in Großbritannien übertragen, doch dies blieb in den folgenden Jahrzehnten die Ausnahme. Meist wurde in jedem Land lediglich der „eigene“ Grand Prix live übertragen. Von den restlichen Läufen gab es lediglich Zusammenfassungen. Zum einen, weil weltweite Liveübertragungen zu dieser Zeit noch sehr kompliziert und teuer waren und zum anderen weil die Rennstreckenbetreiber um ihre Ticketeinnahmen fürchteten (vgl. Codling (2017), S. 146). Bernie Ecclestone schaffte es, Klauseln in einige Verträge mit den Rennstreckenbetreibern unbemerkt einzubauen, die ihm die TV-Übertragungsrechte zusicherten. Außerdem ermöglichte es die Satellitentechnik bald Fernsehübertragungen ohne großen Aufwand weltweit live zu senden (vgl. Draschbacher (2013), URL siehe Literaturverzeichnis). So wurde das letzte Rennen der Saison 1976 in Fuji (Japan), als sich James Hunt gegen Niki Lauda durchsetzen konnte und die Weltmeisterschaft gewann, zum ersten Grand Prix, der weltweit live übertragen wurde (vgl. Haidinger (2018), URL siehe Literaturverzeichnis). Ab 1979 wurden in Großbritannien mehr und mehr Rennen der Formel 1 live übertragen (vgl. Nelson (2015), URL siehe Literaturverzeichnis). Seit 1991 werden in Deutschland alle Grand Prix in voller Länge

im Fernsehen gezeigt (vgl. sport.de (2015), URL siehe Literaturverzeichnis) und mittlerweile kann die Rennserie in fast allen Ländern der Erde live im TV verfolgt werden (vgl. Schajer (2013), URL siehe Literaturverzeichnis).

Ende der 70er-Jahre entwickelte sich ein Machtkampf zwischen der FOCA auf der einen und der FIA auf der anderen Seite. Die FOCA-Teams drohten mit der Gründung einer eigenen Rennserie, wenn sie nicht ausreichend an den Einnahmen der Formel 1 beteiligt werden würden. Als sich schließlich Ferrari, als italienisches Team eigentlich kein Mitglied der FOCA, den Forderungen anschloss, kam es 1981 zum ersten sogenannten „Concorde Agreement“ zwischen FOCA und FIA. Bernie Ecclestone, als Vertreter der FOCA, verhandelte ab sofort mit Streckenbetreibern und TV-Sendeanstalten. Die FIA behielt die Kontrolle über das Reglement. Das Concorde Agreement regelte, wie die Einnahmen der Formel 1 zwischen Teams, FIA und FOCA in Zukunft verteilt wurden. In der Folge verlagerten sich die Gewinne von den Rennstreckenbetreibern und der FIA immer weiter in Richtung der Teams und Bernie Ecclestone (vgl. Draschbacher (2013), URL siehe Literaturverzeichnis). Diese grundlegende organisationale Struktur ist bis heute unverändert. Aus der FOCA ist über einige Umwege und Zwischenstationen letztendlich die Formula One Group entstanden, die in einem komplizierten Firmengeflecht unter anderem die kommerziellen Vermarktungsrechte der Formel 1 besitzt, TV-Bilder exklusiv für die nationalen Sendeanstalten produziert und Verträge mit den Organisatoren der Grand-Prix-Rennen aushandelt. Inzwischen müssen Organisatoren eines Grand Prix zweistellige Millionensummen aufbringen, um ein Formel-1-Rennen veranstalten zu dürfen. So erhielt die Formula One Group beispielsweise im Jahr 2019 insgesamt über 600 Millionen US-Dollar pro Jahr von den Rennstreckenbetreibern. Weitere 770 Millionen US-Dollar wurden durch den Verkauf von TV-Rechten erzielt und 300 Millionen US-Dollar durch Werbung. Des Weiteren kommen mit den Lizenzen für die VIP-Bewirtung im sogenannten „Paddock-Club“, sowie Einnahmen aus dem Verkauf von Lizenzen für Videospiele und weiteren Einnahmequellen zusätzlich ca. 360 Millionen US-Dollar zusammen. So kam die Formula One Group im Jahr 2019 auf einen Umsatz von ungefähr zwei Milliarden Dollar (vgl. Haupt (2021), URL siehe Literaturverzeichnis). Auch heute noch regelt ein Concorde Agreement in aktueller Fassung, wie die daraus entstandenen Einnahmen zwischen der Formula One Group, den Formel-1-Teams und der FIA verteilt werden (vgl. Nimmervoll (2013), URL siehe Literaturverzeichnis). Bezogen auf die Teams wurden zu Beginn

der Saison 2021 diese Regelungen grundlegend überarbeitet. Ziel war es, den Wettbewerb ausgeglichener zu gestalten. Nach wie vor erhalten dabei Teams, die in den vergangenen Jahren erfolgreich waren und schon länger in der Formel 1 dabei sind, mehr Geld, als Teams, auf die dies nicht zutrifft. Allerdings wurden die Unterschiede im Vergleich zu den vorangegangenen Regelungen verkleinert. Teams aus dem Mittelfeld erhalten verhältnismäßig mehr Geld, während Spitzenteams, im Vergleich zu früher, weniger erhalten. Dabei setzen sich die Zahlungen aus drei Säulen zusammen. Die erste Säule „Preisgeld“ bezieht sich direkt auf das Ergebnis der Konstrukteursweltmeisterschaft aus dem vorangegangenen Jahr. Je besser ein Team abgeschnitten hat, desto mehr Geld bekommt es im darauffolgenden Jahr. Die zweite Säule „Historie“ belohnt Teams, die in der erweiterten Vergangenheit erfolgreich waren. Darüber hinaus gibt es den sogenannten „Ferrari-Bonus“, welcher historisch bedingt ist und exklusiv an Ferrari geht. Dieser wird begründet durch die besondere Bedeutung und Strahlkraft, die das Ferrari-Team für die gesamte Formel 1 besitzt (vgl. Schmidt (2020), URL siehe Literaturverzeichnis).

Tabelle 2: Verteilung der Einnahmen der Formula One Group unter den Formel-1-Teams im Jahr 2021 (in Millionen Dollar)

	Preisgeld	Historie	Ferrari-Bonus	Gesamt
Ferrari	85	15	50	150
Mercedes	124	21		145
Red Bull	116	16		132
McLaren	108	7		115
Renault	92	5		97
Racing Point	100			100
Alpha Tauri	77			77
HaasF1	61			61
Sauber	69			69
Williams	53	6		59
Gesamt	885	70	50	1.005

Quelle: Schmidt (2020), URL siehe Literaturverzeichnis, eigene Darstellung

Auf der anderen Seite ist die FIA für die sportlichen Belange der Rennserie zuständig. Übergeordnet steht der „International Sporting Code“. Er definiert allgemeine Regeln für Motorsportveranstaltungen aller Art. Unter anderem werden hier die Rahmenbedingungen für Wettbewerbe, Lizenzen für Rennstrecken und Fahrer und Strafen bei

Verstößen gegen die Reglements geregelt (vgl. Fédération Internationale de l'Automobile (FIA) (2022d), URL siehe Literaturverzeichnis). Allein die Formel 1 betrifft das sportliche und das technische Reglement. Das technische Reglement bezieht sich rein auf das einzusetzende Fahrzeug als solches. Auf aktuell 177 Seiten wird z. B. beschrieben, welche Breite ein Formel-1-Fahrzeug maximal aufweisen darf, welche Dimensionen Front- und Heckflügel annehmen dürfen, welche Eigenschaften der Motor erfüllen muss und die Höhe des Mindestgewichts. Darüber hinaus werden auch Belastungstests definiert, die das Cockpit unbeschadet überstehen muss, um im Falle eines Unfalls den Fahrer zu schützen (vgl. Fédération Internationale de l'Automobile (FIA) (2022c), URL siehe Literaturverzeichnis). Das sportliche Reglement definiert auf aktuell 107 Seiten den Ablauf eines Grand Prix und der Formel-1-Weltmeisterschaft. An dieser Stelle wird z. B. festgelegt, wer wie viele Punkte am Ende eines Rennens erhält. Der Sieger erhält aktuell 25 Punkte. Die weiteren Platzierungen bis Platz zehn werden nach dem folgenden Muster belohnt: 18-15-12-10-8-6-4-2-1. Der Fahrer, der die meisten Punkte sammeln konnte, wird am Ende der Saison Formel-1-Weltmeister. Für die Konstrukteursweltmeisterschaft gilt dasselbe Muster bezüglich der Punkte. Es werden darüber hinaus lediglich die Ergebnisse der beiden Piloten eines Teams addiert. Bei Punktgleichstand entscheidet in beiden Kategorien die Anzahl der Siege über den Gewinner der Weltmeisterschaft. Die Weltmeisterschaft muss dabei aus zehn bis 25 Rennen pro Jahr bestehen. Der Grand Prix findet für gewöhnlich an einem Wochenende statt. Freitags gibt es normalerweise zwei Freie Trainings, welche genutzt werden, die Autos an die Strecke anzupassen. Samstags gibt es ein weiteres Freies Training und die Qualifikation. Das Ergebnis der Qualifikation legt die Startaufstellung für das eigentliche Rennen fest, welches am Sonntag gefahren wird. Für die Renndistanz ist pro Strecke die geringstmögliche Rundenzahl festgelegt, die 305 Kilometer überschreitet. Ausnahme ist der Große Preis von Monaco. Aufgrund der niedrigen Durchschnittsgeschwindigkeit werden hier lediglich 260 Kilometer gefahren. Darüber hinaus gibt es bei einigen Grand Prix zusätzlich sogenannte „Sprintrennen“. Diese verkürzten Rennen werden zusätzlich zum eigentlichen Rennen am Samstag gefahren und das Ergebnis bestimmt die Startaufstellung des Hauptrennens. Das Qualifying findet in diesem Fall stattdessen schon am Freitag statt und bestimmt die Startaufstellung des Sprintrennens. Seit einigen Jahren regelt das sportliche Reglement auch die Haltbarkeit bestimmter Teile der Rennwagen. Im Jahr 2021 dürfen in einem Auto über die

gesamte Saison hinweg maximal drei Verbrennungsmotoren, drei Energierückgewinnungssysteme, drei Turbolader, zwei Energiespeicher, zwei Steuergeräte und zwei Bremsenergieerückgewinnungssysteme verwendet werden. Werden mehr Elemente verwendet als erlaubt, wird das betreffende Fahrzeug in der Startaufstellung um zehn Startplätze nach hinten versetzt. So sollen die Kosten für die Teams reduziert werden. Daneben sind auch Dinge wie die Podiumszeremonie nach dem Rennen durch das sportliche Reglement standardisiert (vgl. Fédération Internationale de l'Automobile (FIA) (2022b), URL siehe Literaturverzeichnis). Seit 2021 gibt es darüber hinaus noch ein Reglement, welches die finanziellen Rahmenbedingungen der Teams definiert. In ihrem Kern besitzen sie eine sogenannte Budgetobergrenze. Sie definiert, wieviel Geld ein Formel-1-Team pro Saison ausgeben darf, mit dem Ziel, den sportlichen Wettbewerb ausgeglichener und somit spannender zu gestalten, die sportliche Fairness sicherzustellen und die langfristige finanzielle Stabilität der Formel-1-Teams zu gewährleisten (vgl. Fédération Internationale de l'Automobile (FIA) (2022a), URL siehe Literaturverzeichnis).

Zwischen 1992 und 2009 war der Brite Max Mosley Präsident der FIA. Dabei handelte es sich um einen langjährigen Freund und engen Vertrauten von Bernie Ecclestone. In dieser Zeit war die Macht von Bernie Ecclestone in der Formel 1 quasi uneingeschränkt, da er sowohl die finanzielle Seite (Formula One Group), als auch die sportliche Seite (FIA) der Formel 1 direkt bzw. indirekt kontrollieren konnte (vgl. Draschbacher (2013), URL siehe Literaturverzeichnis). In dieser Zeit machte er die Formel 1, nach den Olympischen Spielen und der Fußball-Weltmeisterschaft, zur weltweit beliebtesten Sportart (vgl. Steinkirchner und Zerfaß (2015), URL siehe Literaturverzeichnis). Erst als 2009 Jean Todt Präsident der FIA wurde, begann der Einfluss von Ecclestone zu schwinden, da Todt unabhängig agierte (vgl. Draschbacher (2013), URL siehe Literaturverzeichnis). Anfang 2017 übernahm schließlich der amerikanische Medien- und Unterhaltungskonzern Liberty Media die Formula One Group für insgesamt rund acht Milliarden Dollar (vgl. Nimmervoll (2016), URL siehe Literaturverzeichnis). Infolgedessen löste Chase Carey Bernie Ecclestone als Vorsitzenden der Formula One Group ab und die Ära von Bernie Ecclestone in der Formel 1 war zu Ende (vgl. Sharaf (2019), URL siehe Literaturverzeichnis). Im Vergleich zu Ecclestone währte diese Phase aber nur kurz. Denn bereits im Jahr 2021 hat Stefano Domenicali den Posten von Carey übernommen (vgl. Nimmervoll (2020), URL siehe Literaturverzeichnis).

Ende des Jahres 2021 übernahm Mohammed bin Sulayem die Rolle des FIA-Präsidenten von Jean Todt (vgl. Brümmer (2021), URL siehe Literaturverzeichnis).

Neben der Formula One Group und der FIA existiert noch die „Grand Prix Drivers Association“ (GDPA). Dabei handelt es sich um eine Interessenvertretung der Fahrer. Sie wurde 1961 in einer Zeit gegründet, als der Motorsport und insbesondere die Formel 1, noch viel gefährlicher als heutzutage waren. So war es ihr primäres Ziel, die Sicherheit aller Beteiligten zu erhöhen (vgl. Georgoulas (2014), URL siehe Literaturverzeichnis). Darüber hinaus vertrat sie zu dieser Zeit auch noch die wirtschaftlichen Interessen der Piloten und war somit eine Art „Fahrergewerkschaft“. Sie existierte zunächst bis 1982. 1994 wurde sie, nach dem Tod von Roland Ratzenberger und Ayrton Senna auf der Rennstrecke von Imola, wiedergegründet. Im Mittelpunkt stand wieder der Wunsch nach mehr Sicherheit in diesem Sport (vgl. Lüttgens (2011), URL siehe Literaturverzeichnis). Erst in letzter Zeit kümmert sich die GDPA auch wieder um Dinge außerhalb dieses Themenbereichs, wie z. B. die Attraktivität der Formel 1 zu erhalten. Im Gegensatz zur Formula One Group und der FIA fällt der GDPA allerdings lediglich eine beratende Rolle zu (vgl. Zimmermann und Noble (2017), URL siehe Literaturverzeichnis).

2.2 Wie kann die betriebswirtschaftliche Forschung von der Formel 1 als Untersuchungsgegenstand profitieren?

Es gibt gute Gründe, warum sich die betriebswirtschaftliche Forschung mit der Formel 1 beschäftigen sollte. Ein erster offensichtlicher Punkt ist die eindeutige Messbarkeit der Performance in Siegen bzw. WM-Punkten. Dabei wird vor allem die Bedeutung der relativen Performance im Vergleich mit den Konkurrenten deutlich, die in der Formel 1 allgegenwärtig erscheint, von Managern in anderen Branchen aber häufig aus den Augen verloren wird. So ist es für ein Formel-1-Team kein Erfolg, wenn ein neues Auto zwei Sekunden pro Runde schneller ist, die Autos der Konkurrenz aber drei Sekunden schneller wurden. Oder, wie es der britische Motorsportingenieur Pat Symonds ausdrückt, sollte man ein Rennen immer so langsam wie möglich gewinnen. Alles andere wäre (Ressourcen-)Verschwendung. Daneben sind in der Formel 1 alle grundlegenden Ressourcen, Menschen, Technologien und Finanzen von größter Bedeutung, um erfolgreich zu sein. Und selbst wenn ein Team all diese wichtigen Ressourcen in

sich vereint, hat die Vergangenheit gezeigt, dass dies noch keine Garantie für Erfolg darstellt. Daraus ergibt sich ein sehr spannender Forschungsgegenstand mit einem hohen Erklärungspotential (vgl. Jenkins, et al. (2016), S. 25 f.). Darüber hinaus handelt es sich bei der Formel 1 um ein extrem dynamisches und kompetitives Wettbewerbsumfeld, in dem viele Entwicklungen noch schneller ablaufen, als in anderen Branchen. So ist es in der Automobilindustrie üblich, dass ein Automodell ungefähr sechs bis acht Jahre verkauft wird, bevor es durch ein neues ersetzt wird (vgl. Grünweg (2013), URL siehe Literaturverzeichnis). In der Formel 1 entwickelt für gewöhnlich jedes Team für jedes Jahr einen fast komplett neuen Rennwagen. Daneben ist es nicht unüblich, dass Teams jedes Rennen kleinere und größere Modifikationen an den Autos vornehmen, um im Entwicklungswettlauf mit der Konkurrenz mitzuhalten. So sind auch Veränderungen in der Performance wesentlich schneller beobachtbar (vgl. Schmidt (2018), URL siehe Literaturverzeichnis). Ein großer Vorteil, den die Formel 1 als Untersuchungsgegenstand mitbringt, ist die gute Beobachtbarkeit. Selten ist ein so klar abgegrenztes Forschungsfeld verfügbar, welches darüber hinaus durch die ständige Medienpräsenz überaus gut dokumentiert ist. Jede Regeländerung, jeder Wechsel von Schlüsselpersonal und jede Performanceänderung kann nachvollzogen werden. So sind Längsschnittuntersuchungen über mehrere Jahre möglich, die gleichzeitig alle Teilnehmer erfassen und somit eine Vollerhebung darstellen. Dies stellt einen idealen Kontext dar, um Theorien zu entwickeln und zu überprüfen (vgl. Jenkins und Floyd (2001), S. 950). Auch die Formel-1-Teams selbst sind in einem betriebswirtschaftlichen Kontext äußerst interessante Untersuchungsobjekte. Mit den semiprofessionellen Garagenwerkstätten aus den Anfangszeiten der Formel 1 haben sie heute nichts mehr gemein. Mit z. T. mehr als 500 Angestellten und einem Jahresumsatz von über 300 Millionen Euro gleichen heutige durchschnittliche Rennställe viel mehr mittelständischen High-Tech-Unternehmen. Insgesamt beliefen sich die Gesamtkosten der Teams im Jahr 2014 beispielsweise auf 1,9 Milliarden Euro – exklusive der Kosten für die Entwicklung der Motoren durch Ferrari, Mercedes und Renault. Dies zeigt auch die finanzielle Bedeutung, die die Formel 1 mittlerweile mitbringt (vgl. Rencken (2014), URL siehe Literaturverzeichnis). So hat sich auch die betriebswirtschaftliche Forschung in der Vergangenheit schon einige Male mit der Formel 1 beschäftigt.

2.3 Die Formel 1 in der betriebswirtschaftlichen Forschung

Nachfolgend werden einige ausgewählte Forschungsarbeiten aus unterschiedlichen Bereichen der betriebswirtschaftlichen Forschung vorgestellt, um einen Eindruck zu vermitteln, was bisher im Kontext der Formel 1 bereits erforscht wurde. Mastromarco und Runkel haben in einer ökonomischen Analyse untersucht, warum die FIA regelmäßig das Reglement ändert und welche Auswirkungen diese Änderungen auf die Performance der Formel-1-Teams haben. Es zeigt sich, dass Regeländerungen zu Beginn der Saison sich negativ auf die Performance der Teams und positiv auf das Wettbewerbsgleichgewicht auswirken. Außerdem konnten die Autoren anhand einer empirischen Studie der Formel-1-Jahre 1950 bis 2003 nachweisen, dass die FIA eher Regeländerungen zu Beginn einer Saison vornimmt, wenn der Wettbewerb in der Vorsaison besonders unausgeglichen war. Auffällig ist ebenso, dass der Grund für Regeländerungen deren Auswirkungen nicht beeinflusst. Auch Regeländerungen, die ausschließlich die Sicherheit betroffen haben, haben anschließend zu einem ausgeglicheneren Wettbewerb geführt (vgl. Mastromarco und Runkel (2004)).

Im Bereich der Marketingforschung wurden in den letzten Jahren mehrere Beiträge veröffentlicht. So untersuchten Cobbs u. a. den Einfluss des Sponsorings eines Formel-1-Teams auf den Shareholder Value eines Unternehmens und stellt dabei einen negativen Zusammenhang fest. Dieser negative Zusammenhang wird dadurch erklärt, dass Investoren für die hohen Kosten eines Sponsorings in der Formel 1, in der Untersuchung bis zu 260 Millionen Euro pro Jahr, keine ausreichende Gegenleistung sehen. Der negative Effekt auf den Shareholder Value verstärkt sich noch, je höher die Investitionen sind und wenn das werbende Unternehmen aus demselben Land wie das jeweilige Formel-1-Team stammt (vgl. Cobbs, et al. (2012)). Woisetschlager untersucht, wie sich das Sponsoring eines Formel-1-Teams durch ein Unternehmen auf dessen Bekanntheit auswirkt. Dabei sind die Ergebnisse, verglichen mit Cobbs, et al. (2012), wesentlich positiver. Unter anderem steigt der Markenwert, die Markenbekanntheit, das Markenimage und die Produktmittenbezogenheit. Allerdings beschränkt er seine Untersuchung auf den deutschen Automarkt und lässt die Kosten des Sponsorings außen vor (vgl. Woisetschlager (2007)). Ebenso wurden die unterschiedlichen Markenpersönlichkeiten von Teams untersucht. Anhand des „brand personality

construct“ von Aaker, welches sich aus den fünf Dimensionen Aufrichtigkeit, Begeisterungsfähigkeit, Kompetenz, Raffinesse und Robustheit zusammensetzt, wurde untersucht, ob sich für die Formel-1-Teams Ferrari, Williams, B.A.R. und Jaguar Mitte der 2000er-Jahre einzigartige Markenpersönlichkeiten bilden lassen. Dadurch lassen sich interessante Ergebnisse ableiten, wie z. B. dass der Markenpersönlichkeitsindex über alle Dimensionen hinweg, bei Williams und B.A.R. zu dieser Zeit relativ gleich war. D.h. die generelle Attraktivität gegenüber Sponsoren war ähnlich. Möchte ein Unternehmen aber vor allem Kunden ansprechen, für die die Dimension „Kompetenz“ besonders wichtig ist, wäre das Unternehmen gut beraten, bei Williams als Sponsor aufzutreten, da dieses Formel-1-Team zu dieser Zeit wesentlich erfolgreicher war und dadurch auch eine höhere Kompetenz ausstrahlte als B.A.R., die zu dieser Zeit weniger erfolgreich waren (vgl. Rosenberger und Donahay (2008)). Ein Jahr zuvor haben dieselben Autoren schon den Imagetransfer von Formel-1-Teams auf ihre Hauptsponsoren untersucht. Wichtig dabei war weniger, ob ein Team in der Formel 1 erfolgreich war, sondern viel mehr, ob eine „functional-based similarity“ vorliegt. Damit ist gemeint, dass sich Schlüsselkompetenzen von Formel-1-Team und Sponsor überschneiden. Als Beispiel sei ein Paketlieferdienst genannt, für den Schnelligkeit und Zuverlässigkeit ebenso wichtig sind, wie für ein Formel-1-Team (vgl. Donahay und Rosenberger (2007)).

Ballouli (2016) untersucht die Motivation von Motorsportfans einen Grand Prix zu besuchen. Dazu wurde das Modell der konativen, aus eigenem Antrieb heraus erfolgten, Loyalität verwendet und 247 Besucher des Großen Preises der USA in Austin, Texas befragt. Dabei passte das Modell gut zu den Daten und konnte die unterschiedlichen Motive der Besucher, einem Formel-1-Rennen beizuwohnen, herausarbeiten (vgl. Ballouli (2016)). Mao und Huang (2016) untersuchen anhand des Großen Preises von China die Wahrnehmung der dort ansässigen Bevölkerung bezüglich des Rennens. Die Untersuchung ergab drei positiv wahrgenommene Folgen (Verbesserung des Images der Stadt, Stärkung der sozialen Gemeinschaft und mehr Freizeitmöglichkeiten) und drei negativ wahrgenommene Folgen (Höherer sozialer Druck in der Gesellschaft, erhöhtes Verkehrsaufkommen und Kultur- und Umweltprobleme) (vgl. Mao und Huang (2016)). Jensen, et al. (2014) postulieren mithilfe der sogenannten „Niche Portfolio Strategy“ Voraussetzungen, die gegeben sein müssen, um einen Formel-1-

Grand-Prix in Ländern bekannt und erfolgreich zu machen, in denen bisher die Formel 1 nur eine Randsportart darstellt. Das Vorhandensein von Publikums-, Teilnehmer- und Sponsorenressourcen sind für den Erfolg eines neuen Grand Prix laut den Autoren essentiell. Dabei wird unter den Publikumsressourcen die Zahl an potentiellen Zuschauer verstanden. Kleinere Länder mit einer geringen Einwohnerzahl sind entsprechend weniger geeignet, um einen erfolgreichen Formel-1-Grand-Prix durchzuführen. Ebenso verspricht ein Grand Prix mehr Erfolg, wenn nationale Teams oder Fahrer erfolgreich teilnehmen (Teilnehmerressourcen) und wenn nationale Sponsoren ein oder mehrere Teams unterstützen (Sponsorenressourcen) (vgl. Jensen, et al. (2014)).

Aber auch im Bereich des strategischen Managements wurden einige wenige Forschungsarbeiten veröffentlicht. An der Schnittstelle zwischen strategischem Management und Marketing ist dabei noch die Arbeit von Cobbs, et al. (2017) zu verorten. Sie untersuchen die Fähigkeiten von Formel-1-Teams die richtigen Sponsoren zu akquirieren und stellen eine Verbindung zum Resourced-Based View her. In einer Längsschnittanalyse über 40 Jahre fanden sie heraus, dass Sponsoren Formel-1-Teams unterschiedliche Ressourcen zur Verfügung stellen können und dadurch Einfluss auf den Erfolg und die Fähigkeit zu Überleben haben. So haben operationale Ressourcen, die durch Sponsoren zur Verfügung gestellt werden, wie z. B. in der Logistik oder bei Versicherungen, eher geringen Einfluss auf die Performance eines Formel-1-Teams. Sponsoren, die Ressourcen einbringen können, die sich direkt auf die Performance auf der Rennstrecke auswirken, als Beispiel sei der Bremsenhersteller „Brembo“ genannt, helfen vor allem jungen und unerfahrenen Teams, während erfahrene Teams am meisten von Sponsoren profitieren können, die finanzielle Ressourcen einbringen (vgl. Cobbs, et al. (2017)).

In einer weiteren empirischen Studie knüpfen Cobbs, et al. (2022) an die Ergebnisse aus 2017 an. Ziel ist, ein besseres Verständnis vom „Sponsoring-Performance-Kreislauf“ zu entwickeln. Die vom Sponsor eingebrachten Ressourcen erhöhen dabei die Wettbewerbsfähigkeit des Formel-1-Teams. Die höhere Wettbewerbsfähigkeit ermöglicht größere sportliche Erfolge, die wiederum dem Sponsor, z. B. in Form von einer größeren öffentlichen Wahrnehmung, zugutekommen. Letzteres ist dabei in vorangegangenen Forschungsarbeiten bereits relativ gut belegt worden, während der Einfluss

der eingebrachten Ressourcen durch den Sponsor häufig unklar bleibt. Sie finden heraus, dass von performance-orientierten Ressourcen, im Gegensatz zu ihrer Arbeit aus dem Jahr 2017, *alle* Formel-1-Teams profitieren, während reine finanzielle oder operationale Ressourcen keinen Einfluss auf die Performance eines Rennstalls haben. Cobbs, et al. (2022) empfehlen entsprechend, dass, für ein nachhaltiges Sponsoring, performance-relevante Ressourcen der Vorzug gegenüber rein operativen oder finanziellen Ressourcen gegeben werden sollte (vgl. Cobbs, et al. (2022)).

Wie Organisationen von eigenen und den Fehlern und Erfolgen anderer lernen können, untersuchen Lapré und Cravey (2022) im Zusammenhang mit der Formel 1. Mit Hilfe eines Datensatzes, welche die Jahre 1950 bis 2017 umfasst, stellen sie fest, dass Formel-1-Fahrer von ihren eigenen Erfolgen, den Erfolgen ihrer Teamkollegen und den technischen Fehlern ihrer Rennwagen lernen, aber nicht aus den eigenen Fahrfehlern. Der Erfolg eines Teamkollegen erhöht die Wahrscheinlichkeit, selbst das nächste Rennen zu gewinnen, um 1,8%. Ein technischer Fehler am eigenen Auto erhöht die Wahrscheinlichkeit das nächste Rennen zu gewinnen sogar um 1,9%. Von den Ergebnissen können auch Manager in herkömmlichen Wirtschaftsbranchen profitieren, indem verdeutlicht wird, welche Art von Erfahrung hilfreich und welche Art weniger hilfreich für die organisationale Performance ist (vgl. Lapré und Cravey (2022)).

Marino, et al. (2015) untersuchen in ihrer sowohl qualitativen als auch quantitativen Studie den Zusammenhang zwischen Performance und Innovation in der Formel 1 über 30 Jahre. Zunächst untersuchen sie anhand von Presse- und Forschungsberichten, Kommentaren von Sportjournalisten, Konstruktionsplänen und vielen weiteren Quellen, wie innovativ, d. h. wie ausgefallen die technischen Lösungen der jeweiligen Rennwagen im Zeitkontext erscheinen. In einem zweiten Schritt wird überprüft, wie erfolgreich die Teams mit ihren Rennwagen waren. Das Ergebnis zeigt, dass zwischen Erfolg und Innovativität ein umgekehrt-u-förmiger Zusammenhang besteht. D. h. besonders wenig innovative und außergewöhnlich innovative Rennwagen sind eher weniger erfolgreich. Die erfolgreichsten Rennwagen liegen dazwischen, was den Innovationsgrad betrifft. Daneben haben die Wettbewerbsbedingungen, im Fall der Formel 1 durch das Reglement definiert, Einfluss auf diesen Zusammenhang. In Jahren, in denen sich das Reglement eher weniger ändert, sind innovative Rennwagen eher erfolgreich, als in Jahren in denen die FIA große Änderungen am Reglement vorgenommen

hat. Ein Fallbeispiel aus dem Jahr 2009, als es eine Vielzahl an Regeländerung gab, veranschaulicht dieses Ergebnis. In diesem Jahr konnte sich das Team „Brawn GP“ sowohl den Fahrer- als auch den Konstrukteurstitel sichern. Der Rennwagen verfügte zwar mit dem sogenannten „Doppeldiffusor“ über eine interessante aerodynamische Komponente, war aber ansonsten technisch eher konservativ ausgerichtet. So wurde z. B. auf das Energierückgewinnungssystem „KERS“, welches zusätzliche Motorleistung versprach und von einigen anderen Teams verwendet wurde, verzichtet (vgl. Marino, et al. (2015)).

Floyd und Jenkins (2001) werfen die Fragen auf, wie technologische Evolution sich auf unterschiedlichen Analyseebenen (Technologie, Unternehmen, Industrien) unterscheidet und wie ko-evolutionäre Kräfte zwischen oder innerhalb dieser Analyseeinheiten das Überleben und die Dominanz einer Technologie forcieren. Sie entwerfen ein induktiv-qualitatives, theorieerweiterndes Vorgehen und postulieren einige Thesen anhand technologischer Entwicklungen in der Formel 1 zwischen 1969 und 1982. So kann z. B. die Entwicklung der sogenannten „Wing Cars“ Ende der 70iger Jahre besser nachvollzogen werden. Zunächst experimentierten verschiedene Teams an dieser Technologie. Es stellte sich heraus, dass das Team Williams die beste Lösung fand, die auf „Unternehmensebene“ dann von den restlichen Teams übernommen und so die Performance der Technologie weiter verbessert wurde (Koevolution). Schließlich definierte die FIA auf „Industrieebene“ Regeln, die vorschrieben, was erlaubt war und was nicht. So entstand eine Pfadabhängigkeit auf Industrieebene, der alle Teams zu dieser Zeit folgten bzw. ein dominantes Design. Eine Pfadabhängigkeit auf Unternehmensebene entsteht, wenn die Transparenz einer Technologie geringer ist, d. h., wenn sie für Außenstehende schwer nachvollziehbar ist. Ein Beispiel ist der flache 12-Zylinder-Motor, der von Ferrari in den 70iger-Jahren genutzt wurde. Dessen Funktionsweise konnte von Außenstehenden nur schwer nachvollzogen werden. So war Ferrari lange Zeit eines der wenigen Teams, das einen flachen 12-Zylinder-Motor nutzte. Eine Koevolution fand nicht statt. Andererseits ermöglichen derartige Entwicklungen eher einen uneinholbaren Wettbewerbsvorteil eines Unternehmens bzw. eines Formel-1-Teams (vgl. Jenkins und Floyd (2001)). In einer weiteren Untersuchung identifiziert Jenkins in der Formel 1 zwischen den Jahren 1950 und 2006 insgesamt sechs große Änderungen des Reglements, die für die Teams jeweils einschneidende Diskontinuitäten darstellten. 1961 wurde das Reglement der Formel 1 an die Formel 2 angepasst.

Dies hatte zur Folge, dass der maximal erlaubte Hubraum der Motoren von 2,5 Liter auf 1,5 Liter reduziert werden musste. 1966 wurde diese Änderung wieder rückgängig gemacht und der Hubraum auf 2,5 Liter erhöht. 1981 wurden die sogenannten „Schürzen“, aerodynamische Hilfsmittel, die den Unterboden eines Formel-1-Wagens an der Seite abdichten um mehr Abtrieb zu generieren, verboten und 1989 folgte das Verbot von aufgeladenen Motoren („Turbos“). Im Jahr 1994 wurde ein Großteil der Fahrhilfen, wie Traktionskontrolle, aktives Fahrwerk oder ABS, die in den Jahren zuvor immer größere Bedeutung im Grand-Prix-Sport erlangt haben, verboten. Schließlich folgte im Jahr 1998 eine Reduzierung der Fahrzeugbreite von 200 cm auf 180 cm und statt profillosen Slick-Reifen mussten Reifen mit mehreren Rillen entlang der Fahrtrichtung verwendet werden. Insgesamt konnten 27 Rennställe im Untersuchungszeitraum mindestens einen Grand-Prix-Sieg erreichen. Darunter konnten 15 Rennställe lediglich in einer Periode Siege erringen. Nur vier Teams, namentlich Ferrari, McLaren, Williams und Lotus, war es möglich in mehr als drei Perioden mindestens ein Rennen zu gewinnen. Dies zeigt laut Jenkins einerseits den Einfluss, den veränderte Wettbewerbsbedingungen durch Regeländerungen auf die Performance von Formel-1-Teams haben können. Andererseits zeigen die vier oben genannten Teams, dass es trotzdem durchaus möglich ist, auch über längere Zeit in einem sich ständig und schnell verändernden Wettbewerb erfolgreich zu bleiben. Jenkins vermutet zwei Gründe für die langanhaltende Wettbewerbsfähigkeit dieser Teams. Der erste sind Dynamische Fähigkeiten, die es den Teams ermöglichen, die bestehenden Ressourcen an sich ändernde Wettbewerbsbedingungen anzupassen. Der zweite Grund sind erhaltende Fähigkeiten bzw. „Organizational Slack“, die es Teams ermöglichen zu überleben, wenn die Anpassung an sich ändernde Bedingungen länger dauern und dadurch eine Phase der Erfolgslosigkeit entsteht. Bestes Beispiel für ein Team, das eine solche Fähigkeit besitzt, ist Ferrari, die zwischen 1984 und 1998 keinen WM-Titel erreichen konnten, um ab 1999 aber sechs Konstrukteurstitel und ab 2000 fünf Fahrertitel in Folge zu gewinnen (vgl. Jenkins (2010), S. 907 f.).

Aufgrund des induktiv/qualitativ angelegten Forschungsdesign kann Jenkins allerdings keine endgültigen und verallgemeinerbaren Aussagen treffen. Ebenso bleibt ungewiss, wo Dynamische und erhaltende Fähigkeiten in einem Formel-1-Team zu verorten sind, wie sie wirken und wie sie so letztendlich zu einem anhaltenden Wettbewerbs-

vorteil führen. An diesen Forschungslücken wird die hier vorliegende Arbeit unter anderem anknüpfen. Dabei steht vor allem die theoretische und empirische Verknüpfung von Dynamischen und erhaltenden Fähigkeiten bzw. „Organizational Slack“ im Fokus, die bisher in der betriebswirtschaftlichen Forschung nur wenig Beachtung gefunden haben².

² Eine Ausnahme stellt die Arbeit von Gabryś (2018) dar, in der mit Hilfe eines Literaturreviews ein erster theoretischer Zusammenhang zwischen dem Konzept der Dynamischen Fähigkeiten und Überschusskapazitäten hergestellt wird (vgl. Gabryś (2018)).

3. Theoretische Grundlagen

Der folgende Abschnitt stellt das theoretische Fundament der Arbeit dar. Zunächst wird kurz auf den Resource-based View bzw. auf Deutsch die „Ressourcentheorie“ eingegangen, da diese dem theoretischen Konzept der Dynamischen Fähigkeiten zugrunde liegt. Anschließend stehen die wichtigsten Annahmen der Dynamischen Fähigkeiten und deren Mikrofundierung im Mittelpunkt. Ebenso wird der aktuelle Stand der Forschung auf diesem Gebiet beleuchtet, Dynamische Fähigkeiten von gewöhnlichen Fähigkeiten abgegrenzt und auf die Erfolgsmessung von Dynamischen Fähigkeiten eingegangen. Es folgt Kritik am Konzept der Dynamischen Fähigkeiten und der Umgang in der vorliegenden Untersuchung damit. Ergänzt wird das theoretische Fundament der empirischen Untersuchungen durch das Konzept des „organizational slack“ oder zu Deutsch „Überschusskapazitäten“. Diese werden kurz erläutert und anschließend mit den Dynamischen Fähigkeiten, zunächst auf theoretischer Ebene, verknüpft.

3.1 Resource-based View

Eine Vielzahl von Autoren sieht die Arbeit von Penrose (1959) mit dem Titel „The theory of the growth of the firm“ als Ausgangspunkt der Ressourcentheorie (vgl. Pitelis (2004); Lockett (2005); Kor und Mahoney (2004); Volpe und Biferali (2008)). Auf ihre Arbeit geht die Idee zurück, Unternehmen als eine Sammlung von Ressourcen zu begreifen (Lockett (2005), S. 83 f.). Die klassische industrieökonomische Strategielehre befasste sich allerdings zunächst nicht ausführlich mit diesen Gedanken. Viel mehr stand zunächst eine markt- und produktportfolioorientierte Betrachtungsweise im Mittelpunkt, wie sie z. B. von Porter (1980) mit dem Fünf-Kräfte-Modell entwickelt wurde (vgl. Burr (2017), S. 134). Erst Wernerfelt (1984) griff die ressourcenorientierte Sichtweise wieder auf. Dabei ging es ihm vor allem um die Frage, mit welchen Ressourcen Unternehmen erfolgreich diversifizieren können (vgl. Wernerfelt (1984), S. 172) und wie durch Ressourcen Barrieren gegenüber Konkurrenten aufgebaut werden können, um einen Wettbewerbsvorteil auch über einen längeren Zeitraum zu verteidigen (vgl. Wernerfelt (1984), S. 179 f.). Dabei sind Ressourcen für ihn zusammengefasst Vermögenswerte (tangibel oder intangibel), die den potentiellen Erfolg eines Unternehmens stärken oder schwächen, indem sie monopolistische Barrieren gegenüber ande-

ren Wettbewerbern aufbauen. Der Wettbewerbsvorteil gegenüber anderen Konkurrenten resultiert in erster Linie aus einem privilegierten Zugang auf Faktormärkten (vgl. Fried (2007), S. 194). Barney (1986) konzentriert sich vor allem auf die gezielte Akquisition von Ressourcen und deren Implementierung in das bestehende Unternehmen. Ressourcen lassen sich nach Barney auf strategischen Faktormärkten kaufen. Wären diese Märkte perfekt, würden die Kosten von Ressourcen auf diesen Faktormärkten durchschnittlich deren Wert entsprechen, wenn sie dazu benutzt werden, um neue Produkt-Markt-Strategien zu implementieren. Es gäbe keine Performanceunterschiede zwischen den Unternehmen. Strategische Faktormärkte sind aber meist nicht perfekt. Unterschiedliche Unternehmen haben meist unterschiedliche Vorstellungen vor allem über den *zukünftigen* Wert einer Ressource. So entstehen Performanceunterschiede zwischen den Unternehmen. Unternehmen, die den zukünftigen Wert einer Ressource besser einschätzen können als andere Unternehmen und darüber hinaus in der Lage sind diese Ressource effizient und effektiv zu implementieren, werden voraussichtlich eine höhere wirtschaftliche Performance als der Durchschnitt aufweisen. Barney sieht in diesem Ansatz ein hohes Erklärungspotential. Er rät entsprechend in zukünftigen Forschungsvorhaben bezüglich Performanceunterschiede von Unternehmen eher eine Analyse auf Ebene der Fertigkeiten und Fähigkeiten von Unternehmen und nicht auf Ebene der Unternehmensumwelt durchzuführen, wie es zuvor im strategischen Management üblich war (vgl. Barney (1986), S. 1231).

Einer der ersten Beiträge, der sich im Zusammenhang mit der Ressourcentheorie mit der betriebswirtschaftlichen Nachhaltigkeit, also wie ein Unternehmen seinen Wettbewerbsvorteil auch über die Zeit verteidigen kann, beschäftigt, ist der Artikel von Dierickx und Cool (1989) (Fried (2007), S. 196). Sie unterscheiden zwischen handelbaren Ressourcen, die auf Faktormärkten gekauft werden können, und nicht-handelbaren Ressourcen. Letztere müssen von Konkurrenten aufwendig imitiert werden und können so für das Unternehmen einen nachhaltigen Wettbewerbsvorteil generieren (vgl. Dierickx und Cool (1989)). Barney (1991) knüpft an dieses Konzept an und erweitert es. Auch er sieht den Grund eines nachhaltigen Wettbewerbsvorteils eines Unternehmens bei den unternehmenseigenen Ressourcen und deren besonderen Eigenschaften (Barney (1991), S. 99). Insgesamt identifiziert er vier Eigenschaften, die Ressourcen mitbringen müssen, damit ein Unternehmen aus ihnen einen nachhaltigen Wettbewerbsvorteil ziehen kann. So müssen Ressourcen wertvoll sein. Wertvoll sind sie,

wenn sie es einem Unternehmen ermöglichen neue Strategien zu implementieren, die seine Effektivität und Effizienz erhöhen. Ebenso müssen sie selten sein. Wertvolle Ressourcen, die jedem problemlos zugänglich sind, werden nicht zu einem nachhaltigen Wettbewerbsvorteil eines bestimmten Unternehmens führen. Die dritte Eigenschaft ist, dass die Ressourcen nicht perfekt nachahmbar sein dürfen. Einen nachhaltigen Wettbewerbsvorteil kann man aus einer Ressource nur erzielen, wenn diese durch die Konkurrenz nicht kopiert werden kann. Drei Gründe sind denkbar, warum ein Wettbewerber eine bestimmte Ressource nicht kopieren kann. Zunächst könnten es einzigartige historische Gegebenheiten gewesen sein, die es einem Unternehmen ermöglichen, eine bestimmte Ressource zu erlangen. Zweitens könnte die Verbindung zwischen der Ressource und dem daraus resultierenden nachhaltigen Wettbewerbsvorteil nicht klar sein. Es fehlt für Außenstehende, oder unter Umständen auch im Unternehmen selbst, an Verständnis, wie genau aus einer bestimmten Ressource ein Wettbewerbsvorteil generiert werden konnte. Zuletzt könnte ein komplexes soziales Phänomen dazu führen, dass die Ressource nicht perfekt imitierbar ist. Ein Beispiel wären zwischenmenschliche Beziehungen unter Managern in Unternehmen oder eine spezifische Unternehmenskultur. Eine letzte Eigenschaft, die eine Ressource mitbringen muss, damit ein Unternehmen daraus einen nachhaltigen Wettbewerbsvorteil erzielen kann, ist, dass sie nicht substituierbar sein darf. Das heißt, es darf keine strategisch ähnlich wertvolle Ressource geben, die entweder nicht selten oder imitierbar ist. Zusammengefasst bilden diese vier Eigenschaften von Ressourcen die sogenannten VRIN-Kriterien (englisch für „value“, „rarity“, „inimitability“, „non-substitutability“) und sorgen für einen nachhaltigen Wettbewerbsvorteil (vgl. Barney (1991), S. 105 ff.).

3.2 Weiterentwicklung der Ressourcentheorie

Eine wertvolle Ressource nach den VRIN-Kriterien alleine garantiert aber noch keinen nachhaltigen Wettbewerbserfolg. Davon gehen zumindest die Anhänger des „competence-based-view“ oder „capability-based-view“ (CBV) aus (vgl. Winter und Nelson (1982); Prahalad und Hamel (1990); Amit und Schoemaker (1993)). Vielmehr ist es entscheidend, dass ein Unternehmen ebenfalls in der Lage ist, die unternehmenseigenen Ressourcen auch effektiv, effizient und marktorientiert einzusetzen. Außerdem fließt beim CBV der Faktor Zeit zum ersten Mal in die Überlegungen mit ein, indem der

Prozess der Entwicklung von Kompetenzen betrachtet wird. Es handelt sich, im Gegensatz zur Ressourcentheorie, um eine dynamische Betrachtungsperspektive. Sowohl die Entwicklungen in der Vergangenheit, als auch die Gegenwart und die zukünftigen Möglichkeiten stehen im Fokus. Darüber hinaus ist die Betrachtungsperspektive beim CBV spezifischer. Kompetenzen sind ein Teilbereich der Ressourcenausstattung eines Unternehmens, z. T. werden ausschließlich die Kernkompetenzen eines Unternehmens betrachtet. Zusammengefasst wird also eine Verbindung zwischen der Ressourcenausstattung eines Unternehmens und den externen Herausforderungen durch den Markt hergestellt. Oder anders ausgedrückt: der CBV stellt die Verbindung zwischen der Ressourcentheorie und der marktorientierten Betrachtungsweise her (vgl. Freiling (2013), S. 34 f.). Eine paradigmatische Weiterentwicklung der Ressourcentheorie stellt der wissensbasierte Ansatz dar. Als Ausgangspunkt dienen die Arbeiten von Kogut und Zander (1992), Conner und Prahalad (1996), Grant (1996) und Spender (1996) (vgl. Schön (2012), S. 5). Anstelle von Ressourcen rückt die spezifische Wissensausstattung eines jeden Unternehmens, welche Performanceunterschiede zwischen Unternehmen erklärt. Primäre Aufgabe eines Unternehmens ist es in diesem Zusammenhang das Expertenwissen der Mitarbeiter in die unternehmenseigenen Produkte und/oder Dienstleistungen erfolgreich zu integrieren (vgl. Grant (1996), S. 120). Dabei wird strategisch bedeutsamen Wissen zum Teil ganz ähnliche Eigenschaften zugeschrieben, wie strategisch bedeutsamen Ressourcen. Es darf ebenso nicht imitier- oder substituierbar und nicht handel- oder transferierbar sein, damit ein Unternehmen einen nachhaltigen Wettbewerbsvorteil daraus ziehen kann (vgl. Schön (2012), S. 6). Darüber hinaus wird, ebenso wie in der kompetenzbasierten Sicht, die dynamische Komponente des wissensbasierten Ansatzes betont, indem ein Unternehmen als ein sich ständig entwickelndes und quasi-autonomes System aus Wissen begriffen wird (vgl. Spender (1996), S. 59). Diese dynamische Betrachtungsweise gehört auch zu den Kernkomponenten des Konzepts der „Dynamic Capabilities“.

3.3 Dynamische Fähigkeiten

„Dynamic Capabilities“, oder zu Deutsch „Dynamische Fähigkeiten“, stellen eine Weiterentwicklung oder auch einen Ableger der Ressourcentheorie dar (vgl. Cavusgil, et al. (2007), S. 159). Sie sind der theoretische Ausgangspunkt der nachfolgenden em-

pirischen Untersuchungen. Nachfolgend wird zunächst auf die grundsätzlichen Annahmen und deren Ursprung eingegangen. Es folgen Überlegungen zur Operationalisierung und auch Mikrofundierung von Dynamischen Fähigkeiten, der aktuelle Stand der Forschung in diesem Gebiet und die Abgrenzung von Dynamischen Fähigkeiten zu gewöhnlichen Fähigkeiten. Darüber hinaus wird auf unterschiedliche Möglichkeiten eingegangen, wie Erfolg im Kontext der Dynamischen Fähigkeiten gemessen werden kann, welche Kritik an der Theorie der Dynamischen Fähigkeiten geübt wird und wie in der hier vorliegenden Arbeit damit umgegangen wird.

3.3.1 Grundsätzliche Annahmen

Der Begriff der “Dynamic Capabilities”, bzw. auf Deutsch “Dynamische Fähigkeiten” taucht zum ersten Mal im Jahr 1994 in einem Beitrag von David Teece und Gary Pisano auf. Anknüpfend an die kompetenzorientierte Perspektive verdeutlichen sie, dass nicht allein die Ausstattung mit wertvollen Ressourcen für den Erfolg eines Unternehmens verantwortlich ist. Vielmehr sind es, besonders in einem sich immer schneller ändernden wirtschaftlichen Umfeld, die Dynamischen Fähigkeiten, die Unternehmen befähigen, organisationale Fähigkeiten, Ressourcen und funktionale Kompetenzen zu adaptieren, zu integrieren und zu rekonfigurieren, um einen nachhaltigen Wettbewerbsvorteil gegenüber konkurrierenden Unternehmen zu erzielen (vgl. Teece und Pisano (1994), S. 537). Infolgedessen haben sich eine Vielzahl der Autoren mit dem Konzept der Dynamischen Fähigkeiten auseinandergesetzt. Nachfolgend wird auf die drei Veröffentlichungen von Teece, et al. (1997), Eisenhardt und Martin (2000) und Teece (2007) eingegangen, da diese gemeinhin als die wichtigsten und meistzitierten Arbeiten in diesem Fachbereich zählen (vgl. Burr, et al. (2016); Vogel und Güttel (2013); Di Stefano, et al. (2010)). Ziel ist es, einen kurzen Überblick über die wichtigsten Annahmen und Aussagen der Dynamischen Fähigkeiten zu geben.

Sie beschreiben dabei die Fähigkeit eines Unternehmens, die unternehmenseigenen Ressourcen in einem sich schnell verändernden Wettbewerbsumfeld neu zu konfigurieren und so wettbewerbsfähig zu bleiben bzw. sich einen neuen Wettbewerbsvorteil zu erarbeiten (vgl. Teece, et al. (1997), S. 509). Teece, et al. (1997) legen dabei den Grundstein des Konzepts der Dynamischen Fähigkeiten, indem sie grundlegende Begrifflichkeiten definieren. So sind die „*Factors of production*“ **Produktionsfaktoren**, die

auf Faktormärkten beschafft werden können. Sie sind nicht unternehmensspezifisch. Beispiele sind Grundstücke, ungelernte Arbeitskräfte und Geldmittel. **Ressourcen** sind dagegen firmenspezifisch. Sie sind schwer und zu hohen Kosten oder überhaupt nicht handelbar. **Organisationale Routinen und Kompetenzen** entstehen aus den unternehmensspezifischen Vermögenswerten, wenn diese zu Clustern zusammengefasst werden, um bestimmte Aufgaben im Unternehmen zu erfüllen. Diese Routinen und Kompetenzen sind häufig auch über mehrere Produktionslinien im Unternehmen einsetzbar. Ein Beispiel könnte die Qualitätskontrolle sein. Die **Kernkompetenzen** sind notwendig, um Produkte oder Dienstleistungen zu erstellen, die das Kerngeschäft des Unternehmens darstellen. **Dynamische Fähigkeiten** werden definiert, als die Fähigkeit des Unternehmens interne und externe Kompetenzen zu integrieren, aufzubauen und zu rekonfigurieren, um sich an eine sich schnell ändernde Unternehmensumwelt anzupassen. Zuletzt sind **Produkte** die letztendlichen Waren oder Dienstleistungen, die ein Unternehmen mit Hilfe der unternehmenseigenen Ressourcen herstellt (vgl. Teece, et al. (1997), S. 516).

Eisenhardt und Martin (2000) stellen fest, dass, im Gegensatz zu Teece, et al. (1997), Dynamische Fähigkeiten im Detail zwar unternehmensspezifisch sind, abgesehen davon aber signifikante Gemeinsamkeiten aufweisen. So sind sie, laut Eisenhardt und Martin (2000), homogener, austauschbarer, gleichwertiger und ersetzbarer als gemeinhin angenommen. Außerdem unterscheiden sie zwischen moderat dynamischen Märkten und hochdynamischen Märkten. In moderat dynamischen Märkten gleichen Dynamische Fähigkeiten dem traditionellen Konzept der Routinen. Sie sind detaillierte und stabile Prozesse mit vorhersehbarem Ergebnis (vgl. Eisenhardt und Martin (2000), S. 1105). In hochdynamischen Märkten sind Dynamische Fähigkeiten hingegen einfacher gehalten und weit weniger komplex. In diesem Fall geht es darum, prototypisch möglichst viele unterschiedliche Möglichkeiten in einem kurzen Zeitraum zu testen, um abschließend zur vermeintlich besten Lösung zu kommen. Dabei gibt es zwar gewisse, sehr einfach gehaltene, Routinen, diese sind aber weit weniger detailliert, wie in moderat dynamischen Märkten und deren Ergebnis ist weniger vorhersehbar (vgl. Eisenhardt und Martin (2000), S. 1113).

Die Mikrofundierung von Dynamischen Fähigkeiten ist eines der zentralen Themen des Beitrags von Teece aus dem Jahr 2007. Dabei stellt er zunächst heraus, dass die

Mikrofundierung von Dynamischen Fähigkeiten naturgemäß unvollständig und undurchsichtig ist. Ansonsten wären sie nicht der Ursprung eines nachhaltigen Wettbewerbsvorteils und einfach zu kopieren (vgl. Teece (2007), S. 1321). Darüber hinaus erweitert er das Konzept um die Begriffe „sensing“, „seizing“ und „reconfiguring“ und schärft damit das Verständnis darüber, wie Dynamische Fähigkeiten funktionieren und wirken. Dabei lässt sich „sensing“, bzw. im Original auch als „sensing (and shaping) new opportunities“ (Teece (2007), S. 1322) bezeichnet, als interpretative Aktivität bezeichnen, die neue Möglichkeiten erkennt und gestaltet. Dabei gilt es nicht nur, Verbraucherwünsche zu registrieren und aktiv zu forschen. Darüber hinaus ist es wichtig, auch latente Nachfragen wahrzunehmen und strukturelle Evolutionen von Industrien und Märkten, die Reaktionen von Konkurrenten und das Verhalten von Lieferanten möglichst zielsicher vorherzusagen. Bezüglich der Mikrofundierung möchte sich Teece nicht festlegen, auf welcher Ebene diese Fähigkeiten zu verorten sind. Es ist für ein Unternehmen natürlich von Vorteil, wenn die Fähigkeit nicht an einzelne Personen gebunden ist. So sollte es dauerhafte organisationale Prozesse innerhalb des Unternehmens geben, um z. B. technische Innovationen und neue Entwicklungen in der Forschung aufzuspüren, Kundenwünsche wahrzunehmen und das Verhalten der Konkurrenten zu analysieren. Letztendlich muss mit Hilfe dieser Informationen aber das Top-Management Hypothesen aufstellen, testen und entscheiden, wie mit den vorhandenen Informationen umgegangen wird, um die Zukunft des Unternehmens zu gestalten (vgl. Teece (2007), S. 1322 f.). „Seizing opportunities“ meint die Aufgabe, technologische oder marktbasierende Möglichkeiten durch neue Produkte, Prozesse oder Dienstleistungen zu nutzen. Gerade in sehr frühen Stadien sind häufig mehrere potentielle Entwicklungspfade möglich. Als Beispiel sei an die Anfänge der Autoindustrie erinnert, als zunächst sowohl der Dampfbetrieb, als auch elektrische und benzinbetriebene Technologien möglich erschienen. Auch hier stellt Teece die Wichtigkeit des Managements in den Vordergrund. Es ist verantwortlich, aus den sich bietenden Möglichkeiten ein tragfähiges Geschäftsmodell zu entwickeln. Dabei ist darauf zu achten, wie die neue Technologie in ein neues Produkt oder eine Dienstleistung eingebettet ist, wie sich die Einnahmen und Ausgaben verhalten, wie die Herstellung funktioniert, welche Marktsegmente erreicht werden und die Art und Weise wie letztendlich Werte erschaffen werden. Es ist zusammengefasst der Plan der organisationalen und finanziellen Architektur des Geschäfts (vgl. Teece (2007), S. 1329). Funktioniert dieser Plan, kann das zu einem Unternehmenswachstum und gesteigerter Profitabilität führen. Dieses

Unternehmenswachstum ist aber nur nachhaltig erfolgreich, wenn gleichzeitig unternehmenseigene Vermögenswerte und die organisationale Struktur neu kombiniert und rekonfiguriert werden, um diesem Wachstum, dem sich ändernden Markt und dem technologischen Wandel dauerhaft gerecht zu werden (vgl. Teece (2007), S. 1335). Zusammengefasst bezeichnet Teece das als „managing threats and reconfiguration“ (Teece (2007), S. 1334).

Insgesamt macht Teece mit seinem Beitrag aus dem Jahr 2007 einen großen Schritt in Richtung einer Präzisierung Dynamischer Fähigkeiten und somit auch hin zu einer empirischen Überprüfbarkeit des Konzepts. Trotzdem bleibt er im Detail eher vage und gibt nur wenig konkrete Ansatzpunkte, wie Dynamische Fähigkeiten konkret innerhalb eines empirischen Forschungsprojekts operationalisiert werden können. Zu diesem Zweck wird deshalb in den folgenden Abschnitten der aktuelle Stand der Forschung im Bereich der Dynamischen Fähigkeiten kurz dargestellt und daraus folgend auch deren Operationalisierung in empirischen Forschungsarbeiten.

3.3.2 Stand der Forschung und Operationalisierung

In den letzten Jahren wurde das Konzept der Dynamischen Fähigkeiten zu einem der meistdiskutierten Themen im Bereich des strategischen Managements (Vogel und Güttel (2013), S. 426). Zahlreiche empirische Arbeiten sind in den letzten Jahren erschienen (vgl. Chen, et al. (2022); Felsberger, et al. (2022); Schulze und Brusoni (2022); Mikalef, et al. (2021); Soluk, et al. (2021); Ferreira, et al. (2020); Brink (2019); Deligianni, et al. (2019); Ener (2019)). Auch Laaksonen und Peltoniemi (2018) konstatieren, dass nun, nach einer langen Phase der theoretischen Auseinandersetzung mit dem Konzept der Dynamischen Fähigkeiten, die richtige Zeit gekommen ist, um sich intensiv mit empirischen Studien in diesem Themenbereich zu beschäftigen (Laaksonen und Peltoniemi (2018), S. 200). Dabei stellt aber nach wie vor in erster Linie die konkrete Operationalisierung Dynamischer Fähigkeiten Forscherinnen und Forscher vor Probleme. Grund hierfür ist, wie bereits erwähnt, in der Natur der Dynamischen Fähigkeiten zu suchen, deren Erfolg letztendlich darauf beruht, dass sie für den Wettbewerber, aber eben auch für den Forscher und die Forscherin undurchsichtig, komplex und schwer greifbar erscheinen (vgl. Teece (2007), S. 1321). Um sich diesem

undurchsichtigen Konstrukt trotzdem empirisch zu nähern, haben Laaksonen und Peltoniemi (2018) 1.106 Forschungsarbeiten analysiert, die vorgeben, sich mit dem Konzept der Dynamischen Fähigkeiten empirisch auseinanderzusetzen und gleichzeitig auf ein quantitatives Untersuchungsdesign setzen, so wie es auch in der hier vorliegenden Arbeit eingesetzt werden soll. Dabei fällt zunächst auf, dass von den 1.106 Forschungsarbeiten, die sich vordergründig mit den Dynamischen Fähigkeiten auseinandersetzen, am Ende lediglich 144 Artikel übrigbleiben, die Dynamische Fähigkeiten wirklich konkret und für den Leser nachvollziehbar operationalisieren und es somit in die Studie schaffen. Die Idee der Dynamischen Fähigkeiten scheint in der Wissenschaft weit verbreitet zu sein. Eine intensive Auseinandersetzung inklusive einer eindeutigen Operationalisierung des Konzepts kommt aber offensichtlich verhältnismäßig selten vor. Aus den 144 Artikeln gehen wiederum 232 Möglichkeiten der Operationalisierung von Dynamischen Fähigkeiten hervor, die die Autoren anschließend vier Kategorien zuordnen (vgl. Laaksonen und Peltoniemi (2018), S. 188 f.).

Die erste Kategorie umfasst dabei Daten, die auf der Befragung von Managern basieren. In diesem Fall werden Manager befragt, wie gut ihr Unternehmen bestimmte Aufgaben und Herausforderungen meistert. Teils absolut, teils im Verhältnis zu den anderen Wettbewerbern. Zum Beispiel werden sie befragt, wie gut ihr Unternehmen darin ist, neue Vertriebskanäle zu erschließen oder neue Preisstrategien zu entwickeln. Typischerweise wird dabei eine Likert-Skala eingesetzt. Eine andere Möglichkeit ist die Bewertung von Statements wie „wir sind häufig die ersten unter unseren Wettbewerbern, die technische Entwicklungen entdecken, die unser Geschäft beeinflussen könnten“ (vgl. Laaksonen und Peltoniemi (2018), S. 190). Aus Sicht des Autors sind diese Art von Daten problematisch, da in hohem Maße subjektiv. Manager derartiger Befragungen versuchen häufig, sich und ihr Unternehmen möglichst gut zu präsentieren. Darauf weisen auch Laaksonen und Peltoniemi (2018) hin (vgl. Laaksonen und Peltoniemi (2018), S. 196). Aus diesem Grund wird diese Art der Operationalisierung in der vorliegenden Arbeit nicht verwendet, auch wenn sie die geläufigste Art ist, Dynamische Fähigkeiten in quantitativen empirischen Studien zu operationalisieren (vgl. Laaksonen und Peltoniemi (2018), S. 190). Mehr dazu auch in Kapitel 3.3.6.

Die zweite Kategorie, die Laaksonen und Peltoniemi (2018) definieren, umfasst finanzielle Daten. Diese können aus Handelsbüchern, Gewinn- und Verlustrechnungen und

Bilanzen gewonnen werden. Beispiele sind die Ausgaben für Forschung und Entwicklung, das Umlaufvermögen, Ausgaben für das Marketing und die Umsatzverteilung über unterschiedliche Produktmärkte (vgl. Laaksonen und Peltoniemi (2018), S. 190). Problematisch an dieser Messung ist aus Sicht des Autors, dass besonders hohe Ausgaben in bestimmten Unternehmensbereichen das theoretische Konzept der Dynamischen Fähigkeiten nur unzureichend abbilden. So stellt z. B. auch Danneels (2008) in einer empirischen Untersuchung von produzierenden Unternehmen in den USA fest, dass Ausgaben für Forschung und Entwicklungen und Kompetenzen in Forschung und Entwicklung statistisch nur schwach zusammenhängen (vgl. Danneels (2008), S. 532). Trotzdem sollen Finanzdaten aus der hier vorliegenden empirischen Studie nicht ausgeschlossen werden. Im weiteren Verlauf der Arbeit werden sie in Kapitel 3.4 im theoretischen Konzept der sogenannten „Slack Resources“ thematisiert, wo sie aus Sicht des Autors passender verortet sind. Darüber hinaus wird auf diesen Umstand auch in Kapitel 3.3.6 noch einmal eingegangen.

Die dritte Kategorie sind Erfahrungen, Handlungen und Leistungen von Unternehmen. So wird die Erfahrung eines Unternehmens z. B. gemessen, indem die Jahre in einem bestimmten geografischen Markt gezählt werden. Handlungen können z. B. der Eintritt in neue Märkte oder Produktveröffentlichungen sein. Die Performance kann u. a. in Patentanmeldungen oder in Preisen, die ein Produkt eines Unternehmens gewonnen hat, gemessen werden. Je mehr dieser Dinge ein Unternehmen erreicht oder erbracht hat, desto besser sind die Dynamischen Fähigkeiten in diesem Bereich ausgeprägt. Diese Art der Operationalisierungen basieren auf der Logik, dass, um etwas bestimmtes zu tun, ein Unternehmen die Fähigkeit dazu haben *muss* (vgl. Laaksonen und Peltoniemi (2018), S. 191). Diese Kategorie wird im weiteren Verlauf der Arbeit an die Gegebenheiten des Untersuchungsgegenstandes angepasst und in der empirischen Studie anschließend verwendet. Wobei auch diese Möglichkeit der Operationalisierung sich nicht frei von Kritik machen kann. Mehr dazu in der kritischen Würdigung der Arbeit im Fazit.

Die vierte und letzte Kategorie betrifft die Erfahrungen, Handlungen und Leistungen der Mitarbeiter von Unternehmen. Im Gegensatz zur vorherigen Kategorie, die Daten auf der Makroebene erhebt, nutzt die vierte Kategorie Daten auf der Mikro- bzw. Indi-

vidualebene. So kann z. B. der Bildungsstand der Belegschaft oder die Berufserfahrung gemessen werden. Ebenso Errungenschaften in der Forschung oder die Teilnahme an bestimmten Trainings. Dahinter steht die Annahme, dass mehr qualifiziertes Personal eines Unternehmens auch mit ausgeprägten Dynamischen Fähigkeiten einhergeht (vgl. Laaksonen und Peltoniemi (2018), S. 192). Diese Kategorie wird ebenfalls im weiteren Verlauf der Arbeit in einer, an den Untersuchungsgegenstand angepassten, Form in der empirischen Untersuchung verwendet. Ebenso ist auch diese Form der Operationalisierung nicht frei von Kritik, was in der kritischen Würdigung ebenfalls thematisiert wird.

3.3.3 Gewöhnliche Fähigkeiten

Nachfolgend werden gewöhnlichen Fähigkeiten im Kontext des strategischen Managements vorgestellt und von den Dynamischen Fähigkeiten abgegrenzt. Gewöhnliche Fähigkeiten, häufig auch als „zero-level capabilities“ bezeichnet, ermöglichen es einem Unternehmen die täglichen Aufgaben zu erledigen. Die zuvor vorgestellten Dynamischen Fähigkeiten sind hingegen dafür zuständig, gewöhnliche Fähigkeiten zu erweitern, zu modifizieren oder zu erschaffen, wenn dies notwendig erscheint (vgl. Winter (2003), S. 991). Gewöhnliche Fähigkeiten ermöglichen operationale Effektivität, wohingegen Dynamische Fähigkeiten neue Möglichkeiten erkennen, passende Lösungen umsetzen und unternehmenseigene Ressourcen anschließend passend rekonfigurieren (vgl. Teece (2007), S. 1322). Oder, wie es Eisenhardt und Martin (2000) ausdrücken, ermöglichen Dynamische Fähigkeiten neue erfolgsversprechende Strategien zu entwickeln, indem sie gewöhnliche Fähigkeiten modifizieren (vgl. Eisenhardt und Martin (2000), S. 1107). Deshalb ist es von Bedeutung, auch gewöhnliche Fähigkeiten zu definieren und zu operationalisieren, da sie die direkte Folge von Dynamischen Fähigkeiten sind (vgl. Laaksonen und Peltoniemi (2018), S. 185 f.).

Dabei ist es in der Realität häufig schwierig zwischen Dynamischen und gewöhnlichen Fähigkeiten zu unterscheiden, da die Grenze zwischen ihnen unscharf verläuft (vgl. Helfat und Winter (2011), S. 1243). So verzichten auch die meisten empirischen Studien, die Laaksonen und Peltoniemi (2018) untersucht haben, auf die Unterscheidung zwischen Dynamischen und gewöhnlichen Fähigkeiten. Dies betrifft alle vier Kategorien, die zuvor vorgestellt worden sind, und schließt mögliche Forschungsfragen aus.

So wäre es möglich zu ergründen, wie schnell Dynamische Fähigkeiten Auswirkungen auf gewöhnliche Fähigkeiten haben oder welche Art gewöhnliche Fähigkeiten am ehesten von Dynamischen Fähigkeiten beeinflusst werden. Ebenso wäre ein Forschungsdesign denkbar, welches untersucht, welche Dynamische Fähigkeiten es benötigt, um bestimmte gewöhnliche Fähigkeiten positiv zu beeinflussen (vgl. Laaksonen und Peltoniemi (2018), S. 192).

3.3.4 Erfolgsmessung von Dynamischen Fähigkeiten

Die meisten empirischen Forschungsarbeiten bezüglich Dynamischer Fähigkeiten gehen davon aus, dass diese einen direkten Einfluss auf den Erfolg eines Unternehmens haben. Dies steht aber in Konflikt mit der eigentlichen Grundidee vom Konzept der Dynamischen Fähigkeiten, welches davon ausgeht, dass Dynamische Fähigkeiten einen Einfluss auf gewöhnliche Fähigkeiten haben, die wiederum über Erfolg oder Misserfolg eines Unternehmens entscheiden. Aus diesem Grund wurden zuvor die gewöhnlichen Fähigkeiten vorgestellt. Geht es nun um die Erfolgsmessung von Dynamischen Fähigkeiten ist zu beachten, dass es sich um einen indirekten Zusammenhang handelt. Zwischen Erfolg und Dynamischen Fähigkeiten stehen die gewöhnlichen Fähigkeiten (vgl. Laaksonen und Peltoniemi (2018), S. 193). Typischerweise wird Erfolg allgemein im Feld des strategischen Managements, aber auch bezüglich Dynamischer Fähigkeiten, anhand von Finanzdaten, wie der Umsatzrendite oder dem jährlichen Umsatzwachstum, operationalisiert. Weitere Möglichkeiten sind z. B. verknüpft mit dem Personal eines Unternehmens, wie Wachstum der Belegschaft, Umsatz pro Mitarbeiter oder Verkäufe pro Mitarbeiter. Alternativ können auch Manager befragt werden, wie sie z. B. das zukünftige Umsatzwachstum des Unternehmens einschätzen (vgl. Laaksonen und Peltoniemi (2018), S. 194).

3.3.5 Kritik am Konzept der Dynamischen Fähigkeiten

Das Konzept der Dynamischen Fähigkeiten ist einer Vielzahl von Kritiken ausgesetzt. Da im Rahmen dieser Arbeit unmöglich alle jemals vorgebrachten Kritikpunkte beachtet werden können, wird nachfolgend ausschließlich auf die wichtigsten Punkte bezüglich des Untersuchungsgegenstandes und des Forschungsvorhabens aus Sicht des Autors eingegangen. Dabei steht die Operationalisierung Dynamischer Fähigkeiten und deren Verortung auf organisationaler bzw. individueller Betrachtungsebene in einem empirischen Forschungsvorhaben besonders im Fokus. Darüber hinaus wird erläutert, wie mit der vorliegenden Kritik im weiteren Verlauf umgegangen wird.

Eine außergewöhnlich pointierte Sammlung an Kritikpunkten zu Kompetenzkonstrukten in der Unternehmenstheorie im Allgemeinen, aber auch zu Dynamischen Fähigkeiten im Speziellen, liefert Moldaschl (2010). Er sieht die häufig mangelhafte Operationalisierung von Kompetenzen und Dynamischen Fähigkeiten als eines der Hauptprobleme des Forschungsfeldes und belegt dies anhand einiger Beispiele (vgl. Moldaschl (2010), S. 20).

Ein generelles Problem der Kompetenzforschung im Bereich des Strategischen Managements, aber auch im Speziellen der Dynamischen Fähigkeiten, ist die Gleichsetzung von Ausgaben für Forschung und Entwicklung (FuE) mit bestimmten Kompetenzen. Ein frühes Beispiel ist die Arbeit von Cohen und Levinthal (1990) zum Thema der *absorptive capacity* bzw. Aufnahmefähigkeit von Unternehmen. Mit „Aufnahmefähigkeit“ ist die Fähigkeit eines Unternehmens gemeint, den Wert von neuen, externen Informationen erkennen zu können, zu verarbeiten und zu verwerten (vgl. Cohen und Levinthal (1990), S. 129). Ihre Annahme ist, dass je höher die Ausgaben für FuE ausfallen, desto höher auch die Aufnahmefähigkeit eines Unternehmens ist (vgl. Cohen und Levinthal (1990), S. 128). Wie bereits erwähnt, konnten auch Laaksonen und Peltoniemi (2018) etliche Arbeiten in ihrer empirischen Metaanalyse ausmachen, die in der jüngeren Vergangenheit Dynamische Fähigkeiten auf dieselbe oder eine ähnliche Weise operationalisieren. Moldaschl kritisiert dieses Vorgehen. Denn man würde z. B. hohe Lagerkosten auch nicht als „Lagerfähigkeit“ bezeichnen. Außerdem fehlt es an der, ansonsten in den Wirtschaftswissenschaften üblichen, Aufwands-Ertrag-Relation. Also auf der einen Seite z. B. den Investitionen in Forschung und Entwicklung und auf

der anderen Seite der im Verhältnis dazu generierten Patente oder Produkte, also dem *Output*. Viele Forschungsprojekte korrelieren aber Investitionen in Forschung und Entwicklung direkt mit dem *Outcome*, also der Unternehmensperformance (vgl. Moldaschl (2010), S. 22 f.). In der hier vorliegenden Arbeit werden deshalb Dynamische Fähigkeiten nicht mit den Ausgaben für Forschung und Entwicklung operationalisiert. Vielmehr sieht der Autor sie als Indikator für die sogenannten „slack resources“, die im weiteren Verlauf noch vorgestellt und in das empirische Modell integriert werden. Daneben wird zum Abschluss der empirischen Untersuchung in Kapitel 6.4 ein Effizienzindex berechnet, um zu ergründen, ob Zusammenhänge zwischen Aufwand und Ertrag auf der einen Seite und Dynamischen Fähigkeiten auf der anderen Seite hergestellt werden können.

Wie bereits zuvor erwähnt, haben subjektive Erhebungen im Bereich der Dynamischen Fähigkeiten große Bedeutung erlangt. Dabei wird ein Unternehmen bzw. werden Mitarbeiter des Unternehmens befragt, ob das Unternehmen bestimmte Kompetenzen, wie z. B. Dynamische Fähigkeiten oder die oben erwähnte Aufnahmefähigkeit besitzt. Ein Beispiel für ein entsprechendes Vorgehen stellt die Arbeit von Pavlou und El Sawy (2006) dar. Besonders kritisch an deren Vorgehen ist, dass sich die Autoren ihre empirische Studie größtenteils auf Selbstbeschreibungen und Selbstbewertungen aufbauen, Mitarbeiter also z. B. befragt werden, ob ihr Unternehmen gut darin ist, neue Dinge zu lernen. Eine solche Einschätzung ist quasi überhaupt nicht überprüfbar. Schlimmer noch, selbstkritische Unternehmen und deren Mitarbeiter, die häufig auch ein hohes Maß an Kompetenz mitbringen, schneiden bei diesen Umfragen besonders schlecht ab, während wenig kompetente Unternehmen, die, aufgrund ihrer mangelnden Kompetenz, die eigene Leistungsfähigkeit überhaupt nicht realistisch einschätzen können, scheinbar besonders gut abschneiden. Besser ist es noch, wenn nach konkreten Aktivitäten gefragt wird, da die zumindest prinzipiell überprüfbar wären. Wobei diese Möglichkeit auch eher theoretischer Natur ist, da z. B. die Frage nach der Teamarbeit in der Realität auch nur schwer überprüfbar ist. Existiert sie lediglich auf dem Papier oder wird sie im Alltag auch wirklich angewandt? Dies bleibt bei dieser Form der Datenerhebung meist im Verborgenen (vgl. Moldaschl (2010), S. 28 f.). Deshalb soll in der hier vorliegenden Studie auf diese Art der Datenerhebung verzichtet und ausschließlich auf objektive und extern erhobene Daten zurückgegriffen werden.

Ein weiteres Problem sieht Moldaschl (2010) in der fehlenden Auseinandersetzung mit dem eigentlichen Forschungsgegenstand in der empirischen Kompetenzforschung. Während die Methodik häufig auf vielen Seiten detailliert dargestellt wird, bleibt der Beschreibung des eigentlichen Forschungsobjektes teils nicht einmal eine Seite (vgl. Moldaschl (2010), S. 33). Um auch dem Leser einen Eindruck vom Untersuchungsgegenstand „Formel 1“ zu vermitteln, wurde deren Geschichte und im Speziellen deren organisationale Struktur vorgestellt. Die Forschungsfallstudie in Kapitel 4 geht darüber hinaus noch ausführlich auf die Verknüpfung des Konzepts der Dynamischen Fähigkeiten mit der Formel 1 ein, um deren Erklärungsleistung in diesem Forschungsfeld hervorzuheben.

Schön (2012) kritisiert die terminologischen Schwächen des Konzepts der Dynamischen Fähigkeiten. Begriffe wie Ressourcen, Kompetenzen, Assets, Fähigkeiten, Prozesse und Routinen werden häufig ungenau definiert und in unterschiedlicher Art und Weise gebraucht (vgl. Schön (2012), S. 98). Ebenso wird die konzeptionelle Spannweite des Konzepts kritisiert, dem mittlerweile eine Vielzahl unterschiedlicher Dinge zugerechnet werden und somit die Beobachtbarkeit und die Nachvollziehbarkeit Dynamischer Fähigkeiten z. T. nicht mehr gegeben ist (Schön (2012), S. 99). Aus diesem Grund baut die hier vorliegende Arbeit auf dem Messkonzept von Laaksonen und Peltoniemi (2018) auf, da es eine eindeutige Definition Dynamischer Fähigkeiten auf einer breiten Basis an empirischen Forschungsarbeiten bietet und ebenso die Begriffe, die rund um das Konzept entstanden sind, eindeutig definiert und operationalisiert (vgl. Laaksonen und Peltoniemi (2018), S. 193).

Außerdem sieht Schön (2012) die Individualisierung Dynamischer Fähigkeiten kritisch. Ursprünglich wurden Dynamische Fähigkeiten als überindividuell und organisational angesehen. Es ist aber in letzter Zeit ein Trend zu erkennen, der Dynamische Fähigkeiten immer häufiger auf Individualebene verortet. Angestoßen sicher auch durch den Beitrag von Teece (2007), der bereits oben erwähnt wurde. Schön (2012) kritisiert auch hier die Aufweichung des Konzepts und die nicht eindeutigen Begrifflichkeiten. So bleibt für ihn beispielsweise unklar, was eine normale Managementfähigkeit von einer dynamischen Managementfähigkeit unterscheidet. Da auch die hier vorliegende Arbeit Dynamische Fähigkeiten zumindest zum Teil auf der Individualebene verortet,

wird im weiteren Verlauf größten Wert daraufgelegt, die Besonderheiten von Dynamischen Fähigkeiten im hier vorliegenden Forschungskontext aufzuzeigen und von gewöhnlichen Fähigkeiten abzugrenzen. Eine besonders wichtige Rolle spielt dabei die Fallstudie in Kapitel 4, die anhand von konkreten Beispielen diesem Umstand Rechnung trägt.

3.4 Überschusskapazitäten (Organizational Slack)

Nachfolgend wird, ergänzend zu den theoretischen Vorüberlegungen zu Dynamischen Fähigkeiten, das Konzept des „Organizational Slack“, oder zu Deutsch „Überschusskapazitäten“, vorgestellt. Es stellt aus Sicht des Autors eine lohnende und sinnvolle Ergänzung zum Konzept der Dynamischen Fähigkeiten dar. Zunächst werden grundsätzliche Definitionen und Überlegungen zu den Überschusskapazitäten kurz vorgestellt. Anschließend wird darauf eingegangen, wie sie das Konzept der Dynamischen Fähigkeiten sinnvoll ergänzen können.

Die ersten Gedanken zu Überschusskapazitäten stammen aus dem Buch „The Functions of the Executive“ von Chester I. Barnard, dessen Erstausgabe im Jahr 1938 erschien (vgl. Krcal (2009), S. 2). Barnard betont, dass ein Unternehmen immer einen gewissen Ressourcenüberschuss erwirtschaften muss, um erfolgreich zu überleben (vgl. Barnard (1968), S. 244 f.). Der Begriff des „Organizational Slack“ wurde geprägt von James G. March und Herbert A. Simon (vgl. Krcal (2009), S. 2). In ihrem Werk „Organizations“ zeigen sie auf, dass Unternehmen in wirtschaftlich guten Zeiten ihre Ziele ohne den vollständigen Einsatz ihrer zur Verfügung stehenden Ressourcen erreichen können. So entstehen Überschusskapazitäten. Diese wiederum können dem Unternehmen helfen in wirtschaftlich schwierigen Zeiten zu überleben. Ein Nachteil dieser Überschusskapazitäten ist natürlich andererseits, dass mögliche Einsparpotenziale in wirtschaftlich guten Zeiten während des Aufbaus von Überschusskapazitäten nicht genutzt werden können und somit Effizienz Nachteile entstehen (vgl. March und Simon (1958), S. 126). Überschussressourcen können in sehr unterschiedlicher Form auftreten bzw. operationalisiert werden. Typische Beispiele sind Finanzmittel, Sachmittel oder Personen. Seltener werden auch Informationen oder Zeit genannt (vgl. Scharfenkamp (1987), S. 27).

In der klassischen Wirtschaftstheorie waren Überschusskapazitäten dabei zunächst immer negativ konnotiert. Oder andersherum ausgedrückt: es wurde als Idealzustand betrachtet, wenn in einem Unternehmen keinerlei Überschusskapazitäten vorhanden waren. Diese Ansicht wurde aber bald, sowohl von Managern aus der Praxis, als auch Wissenschaftlern aus dem Bereich des strategischen Managements, revidiert. Über-

schusskapazitäten erfüllen demnach im Unternehmenskontext drei wichtige Funktionen. Erstens können Überschusskapazitäten als Absorber gegenüber externen Schocks dienen. Unternehmen ohne Überschusskapazitäten kommen sehr schnell in Schwierigkeiten, wenn sich die Unternehmensumwelt zu ihren Ungunsten ändert. Überschusskapazitäten helfen solche Schocks zu überstehen. Darüber hinaus ermöglichen sie zweitens sich solchen veränderten Unternehmensumwelten anzupassen oder drittens solche Veränderungen gar zu nutzen innovative Produkte einzuführen, um die Veränderung der Umwelt nicht als Bedrohung zu sehen, sondern als Chance nutzen zu können. Dabei werden in der Diskussion Überschusskapazitäten häufig als etwas beschrieben, was Unternehmenserfolg, andererseits aber auch Ineffizienz, begünstigt. Um Verwirrungen zu vermeiden, ist es an dieser Stelle wichtig darauf hinzuweisen, dass Effizienz nicht mit Erfolg gleichgesetzt werden sollte. Ein Unternehmen kann erfolgreich (oder anders ausgedrückt „effektiv“) sein und gleichzeitig ineffizient. Ein Beispiel kann ein Hersteller besonders hochwertiger Autos sein, der seine Produkte, z. B. zu einem großen Teil in Handarbeit herstellen lässt. Ein in der heutigen Zeit wenig effizientes Herstellungsverfahren. Allerdings in bestimmten Kundenkreisen als besonders exklusiv und somit verkaufsförderlich angesehen. Somit kann das Unternehmen seine Produkte mit höheren Margen verkaufen und ist damit unter Umständen am Ende erfolgreicher als ein Massenhersteller, der seine Autos mit Hilfe einer modernen, hochautomatisierten und hocheffizienten Fertigung herstellen lässt. In diesem Fall verhelfen Überschusskapazitäten zweifelsfrei zu Unternehmenserfolg. Andererseits kann natürlich die Herstellung in Handarbeit ab einem gewissen Punkt so ineffektiv werden, dass selbst durch einen extrem hohen Preis kein Gewinn mehr erwirtschaftet werden kann. Mit anderen Worten: Überschusskapazitäten können bis zu einem gewissen Punkt dem Unternehmenserfolg zuträglich sein. Über diesen Punkt hinaus können sie aber diesem ebenso entgegenstehen. Deshalb kann zumindest in der Theorie die Vermutung aufgestellt werden, dass der Zusammenhang zwischen Überschusskapazitäten und Unternehmenserfolg kurvenlinear in Form eines umgedrehten „u“ verläuft (vgl. Bourgeois (1981), S. 30 f.).

3.5 Verknüpfung von Dynamischen Fähigkeiten und Überschusskapazitäten

Die theoretische Verknüpfung Dynamischer Fähigkeiten mit den vorangegangenen Überlegungen zu Überschusskapazitäten scheint aus Sicht des Autors für beide Theoriestränge erfolgsversprechend zu sein und eine zusätzliche Erklärungsleistung zu bieten. Denn um Überschusskapazitäten effektiv nutzen zu können, bedarf es laut Krcal (2009) bestimmter technischer Voraussetzungen bzw. Fähigkeiten, was unter anderem die Planbarkeit, die Erkennbarkeit, die Verfügbarkeit und die Disziplin betrifft (vgl. Krcal (2009), S. 5). So können Überschusskapazitäten geplant durch bewusste Vorenthaltung oder ungeplant, z. B. aufgrund ineffektiver Ressourcennutzung, auftreten. Bezüglich der bewussten Vorenthaltung ist es entscheidend, zukünftige Bedarfe realistisch einzuschätzen (vgl. Scharfenkamp (1987), S. 62). Eine Eigenschaft, die Dynamischen Fähigkeiten zugeschrieben wird. Besonders dem von Teece (2007) beschriebenen „sensing“, welches dafür steht, zukünftige Entwicklungen und Bedarfe zu erkennen. Wenn man den Aufbau von Überschusskapazitäten nicht dem Zufall überlassen möchte, sind Dynamische Fähigkeiten und dabei insbesondere die Funktion des „sensing“ hilfreich, um die Eintrittswahrscheinlichkeit des Bedarfsfalls der Überschussressourcen und deren Umfang möglichst sicher für die Zukunft bestimmen zu können.

Ähnliches gilt für die Erkennbarkeit von Überschusskapazitäten. Diese ist zunächst eng verknüpft mit der Planbarkeit von Überschusskapazitäten. Sind diese bewusst angelegt worden, ist deren Erkennbarkeit logischerweise kein Problem. Sind sie hingegen unbewusst entstanden, ist ihre unmittelbare Erkennbarkeit häufig nicht gegeben. Dabei ist die Erkennbarkeit von Überschusskapazitäten von großer Bedeutung. Denn wenn sie vom Unternehmen nicht erkennbar sind, können die Überschusskapazitäten auch nicht gesteuert und somit gewinnbringend eingesetzt werden (vgl. Krcal (2009), S. 8 f.). Doch auch bei der Erkennung von bisher unentdeckten Überschusskapazitäten könnten Dynamische Fähigkeiten eine Rolle spielen. So ist im Rahmen von „sensing“ auch immer wieder die Rede von scannen, suchen und erkunden. Klassischerweise Bezug nehmend auf externe Technologien und Märkte (vgl. Teece (2007), S. 1322). Doch könnten diese Prozesse und Routinen ebenso hilfreich sein, um interne

ungenutzte Überschusskapazitäten aufzuspüren, um sie anschließend gewinnbringend für das Unternehmen einsetzen zu können.

Daneben müssen vorhandene Überschusskapazitäten zunächst verfügbar gemacht werden, bevor sie genutzt werden können. Denn Ressourcen, die zunächst aufgrund von Nachlässigkeiten verschwendet werden, sind noch lange keine verwendbaren Überschusskapazitäten. Die Verschwendung muss zunächst von Mitarbeitern und Managern erkannt und in Folge dessen zu verwendbaren Überschusskapazitäten umgewandelt werden (vgl. Sharfman, et al. (1988), S. 602). Es geht also darum, die verschwendeten Ressourcen aus ihrem Kontext herauszulösen und neu zu ordnen, um sie am Ende wieder wertschöpfend nutzen zu können. Krcal (2009) sieht an dieser Stelle noch Forschungsbedarf (vgl. Krcal (2009), S. 11). Eine Lösung können auch hier die Dynamischen Fähigkeiten darstellen. Schon Teece, et al. (1997) beschreiben sie als die Fähigkeit eines Unternehmens, die unternehmenseigenen Ressourcen neu zu rekonfigurieren, um sich veränderten Umweltbedingungen anzupassen (vgl. Teece, et al. (1997), S. 516).

Zuletzt ist die Disziplin im Umgang mit Überschusskapazitäten ein entscheidender Erfolgsfaktor. Denn je mehr Überschusskapazitäten vorhanden sind, desto größer ist die Gefahr eine Tendenz zur Disziplinlosigkeit in Bezug auf die Verwendung der unternehmenseigenen Ressourcen zu entwickeln (vgl. Mishina, et al. (2004), S. 1183). Dies zeigt sich insbesondere in einer nachlassenden Kontrollaufmerksamkeit und eines weniger strengen Auswahlprozesses bezüglich neuer Projekte und deren anschließenden Unterstützung und Begrenzung (vgl. Jensen (1993), S. 870 ff.). Vielmehr investieren Manager in Zeiten, in denen große Überschusskapazitäten vorhanden sind, eher in persönliche „Lieblingsprojekte“ und sind bei der Einhaltung von Meilensteinen nachlässiger. Krcal (2009) sieht die Lösung dieses Dilemmas im optimalen Umfang der Überschussressourcen, die ein jedes Unternehmen besitzen sollte, um nachhaltig erfolgreich sein zu können (vgl. Krcal (2009), S. 12). Eine weitere Möglichkeit wäre allerdings, im Sinne der Dynamischen Fähigkeiten zu argumentieren. So lange ein Unternehmen in der Lage ist, die momentan frei verfügbaren Überschusskapazitäten im Sinne von Teece (2007) so zu rekonfigurieren, dass sie dem Unternehmenserfolg in Zukunft zuträglich sind, so lange ist der alleinige Umfang der Überschusskapazitäten nicht problematisch. Je effizienter und effektiver die Dynamischen Fähigkeiten eines

Unternehmens, desto besser können Unternehmen auch mit umfangreichen Überschusskapazitäten umgehen.

Zusammengefasst sind Dynamische Fähigkeiten und Überschusskapazitäten voneinander bezüglich des Unternehmenserfolgs in hohem Maße abhängig. Die Dynamischen Fähigkeiten eines Unternehmens können einerseits nur schwer in Unternehmenserfolg umgesetzt werden, wenn keine Überschusskapazitäten vorhanden sind, die die Suchprozesse, die Neuentwicklungen von Produkten, Prozessen und Dienstleistungen und die anschließende Rekonfiguration der organisationalen Unternehmensstruktur erst ermöglichen. Andererseits sind unternehmenseigene Überschusskapazitäten wertlos, wenn sie nicht mit Hilfe Dynamischer Fähigkeiten effektiv und effizient genutzt werden können. Zu diesem Schluss kommt auch Gabryś (2018). Überschusskapazitäten helfen bei der organisationalen Erneuerung, indem sie z. B. in Zeiten extremer Veränderungen einen Puffer darstellen, die das kurzfristige Überleben des Unternehmens sicherstellen, oder die nötigen Kapazitäten liefern, um auf sich ändernde Kundenbedürfnisse zu reagieren (vgl. Gabryś (2018), S. 33 f.).

4. Fallstudie: Dynamische Fähigkeiten in der Formel 1

4.1 Ziele und Aufbau der Fallstudie

Ziel des nachfolgenden Abschnitts ist es, den zuvor vorgestellten Untersuchungsgegenstand und das theoretische Grundgerüst zu verknüpfen, Hypothesen zu generieren und ein Untersuchungsmodell für die nachfolgende quantitativ-empirische Untersuchung anhand einer Forschungsfallstudie aufzustellen. Es handelt sich also, nach Burr und Schmidt (2014), in erster Linie um eine theorieerweiternde Fallstudie, die ergründet, wie und in welchem Umfang Dynamische Fähigkeiten und Überschusskapazitäten im Kontext der Formel 1 eine Erklärungsleistung vollbringen können (vgl. Burr und Schmidt (2014), S. 380). Zu diesem Zweck wird zunächst kurz auf die Fallstudienforschung allgemein eingegangen und es werden die konkreten Methoden aufgezeigt, die bei der Erstellung der Fallstudie Verwendung finden. Da es sich um ein in erster Linie induktives Erkenntnisinteresse handelt, werden überwiegend qualitativ-empirische Methoden an dieser Stelle eingesetzt. Um die Reliabilität der Fallstudie zu gewährleisten, werden die verwendeten Quellen und die verwendeten empirischen Methoden zuerst vorgestellt. Es folgt die eigentliche Fallstudie der Formel 1 im Kontext der Dynamischen Fähigkeiten und, zum Ende des Kapitels, das endgültige Untersuchungsmodell der nachfolgenden quantitativ-empirischen Untersuchung, die dann einem deduktiven Forschungsinteresse folgt.

4.2 Methodik

4.2.1 Die Forschungsfallstudie

Bezüglich Fallstudien kann in der betriebswirtschaftlichen Forschung zwischen Lehr- und Forschungsfallstudien unterschieden werden. Erstere hat primär zum Ziel, mit Hilfe von praxisnahen Beispielen Wissen zu vermitteln (vgl. Burr und Schmidt (2014), S. 378). Letztere sind eine Forschungsmethode, die eingesetzt wird, um ein reales Phänomen umfassend zu verstehen. Dabei ist die Forschungsfallstudie keine bestimmte empirische Datenerhebungsmethode, wie z. B. ein Experteninterview oder eine Literaturanalyse. Vielmehr ist die Besonderheit der Forschungsfallstudie, dass sie mehrere empirische Datenerhebungsmethoden in sich vereint, und somit auch häufig

eine Vielzahl an unterschiedlichen Quellen nutzt, um einen komplexen Forschungsgegenstand möglichst umfassend untersuchen und darstellen zu können (vgl. Burr und Schmidt (2014), S. 377). Darüber hinaus ermöglicht eine solche Methoden- und Datentriangulation eine höhere interne Validität, da so Verzerrungen minimiert oder ganz vermieden und Nachteile einzelner empirischer Datenerhebungsmethoden ausgeglichen werden können (vgl. Wrona (2006), S. 205).

Außerdem kann man Forschungsfallstudien nach ihren Zielsetzungen unterscheiden. So gibt es beschreibende, theoriebildende, theorieüberprüfende und theorieerweiternde Forschungsfallstudien. Beschreibende Forschungsfallstudien können als einzelne Praxisbeispiele zur Veranschaulichung von Ergebnissen in empirischen Forschungsarbeiten genutzt werden. Sie dienen auch der erstmaligen Beschreibung eines Forschungsgegenstandes und der Entwicklung von Forschungsfragen und -ideen. Theoriebildende Forschungsfallstudien zielen auf ein klares Verständnis für einen noch wenig erforschten Untersuchungsgegenstand ab. Dabei werden häufig extreme oder typische Fälle ausgewählt. Ergebnisse solcher Forschungsfallstudien können Schlüsselvariablen und spezifische Hypothesen sein, die es in zukünftigen Forschungsarbeiten in großzahligen und repräsentativen Untersuchungen zu messen bzw. zu falsifizieren oder verifizieren gilt. Dies kann auch in Form einer theorieüberprüfenden Fallstudie geschehen, deren Forschungsmethoden dann weniger aus qualitativ-induktiven und mehr aus quantitativ-deduktiven empirischen Datenerhebungsinstrumenten bestehen. Zuletzt sei auf eine Form der Forschungsfallstudie hingewiesen, die der in der vorliegenden Arbeit wohl am ehesten entspricht – die theorieerweiternde Forschungsfallstudie. Sie stellt die Weiterentwicklung und die Analyse von bestehenden Theorieansätzen, wie z. B. der Dynamischen Fähigkeiten oder der Überschusskapazitäten, in den Mittelpunkt des Untersuchungsinteresses. Ziel ist es, Theorieansätze auf bisher nicht beachtete Untersuchungsgegenstände anzuwenden, um einerseits neue Erkenntnisse über den Untersuchungsgegenstand zu erlangen, andererseits aber auch die Theorieansätze weiterzuentwickeln (vgl. Burr und Schmidt (2014), S. 379 f.).

4.2.2 Empirische Erhebungsmethoden

Nachfolgend werden die in der Fallstudie verwendeten empirischen Erhebungsmethoden vorgestellt. Zum Einsatz kommen sowohl leitfadengestützte Experteninterviews, als auch eine Literaturanalyse.

4.2.2.1 Das leitfadengestützte Experteninterview

Experteninterviews sind als eine Unterkategorie der qualitativen leitfadengestützten Interviews zu sehen. Diese wiederum sind eine Form der Datenerhebung der empirischen Sozialforschung. Dabei ist die Besonderheit des Leitfadeninterviews, dass die Kommunikation zwischen Interviewer und Interviewtem nicht, wie z. B. in einem narrativen, monologischen Interview, völlig frei abläuft, sondern durch einen Leitfaden, aus Gründen eines spezifischen Forschungsinteresses, strukturiert wird. Auf der anderen Seite bietet das leitfadengestützte Interview aber auch, im Gegensatz zu einem standardisierten Fragebogen mit vorgegebenen Antwortkategorien, eine gewisse Offenheit gegenüber dem Interviewten, der so auch auf Dinge eingehen kann, an die der Ersteller der Studie zuvor nicht gedacht hat (vgl. Helfferich (2019), S. 669 f.). Dabei sollte bei der Erstellung des Leitfadens das Prinzip gelten „So offen wie möglich, so strukturierend wie nötig“ (Helfferich (2019), S. 670), um einerseits dem spezifischen Forschungsinteresse gerecht zu werden, andererseits aber auch dem Interviewten möglichst viele Freiräume zu geben.

Das Experteninterview als Unterkategorie der Leitfadeninterviews definiert sich nicht über die Methodik, sondern über die bestimmte Zielgruppe der Interviewten, nämlich Experten. Dabei kann, wenn eine weite Definition angelegt wird, praktisch jeder ein Experte sein – je nachdem, welches Forschungsinteresse zugrunde liegt. Man kann es als „Rollenwissen“ zusammenfassen, welches den Forscher interessiert. Rollenwissen kann dabei unterschiedliche Formen annehmen, wie z. B. das Wissen über bestimmte institutionelle Abläufe, Wissen über Hintergründe und Kontexte, welche ansonsten nur schwer zugänglich sind, oder Deutungswissen. Der Experte kann spezifisches Wissen über eine Ausbildung oder aufgrund vertieftem Erfahrungswissen erlangen. Ebenso können über „impliziertes Wissen“ Organisationskulturen offengelegt

werden. Dabei ist das Rollenwissen nicht unbedingt an einen bestimmten Beruf gekoppelt. Ebenso können Privatpersonen mit einem zum Forschungsinteresse passenden privaten außerberuflichem Engagement als Experte definiert werden. Gemein ist dem Rollenwissen eine gewisse Form der Generalisierbarkeit. D. h. unabhängig von der interviewten Person geht man davon aus, dass das spezifische Rollenwissen unterschiedlicher Experten sich gleicht, wenn die Experten dieselbe Ausbildung absolviert oder in einem bestimmten Bereich vertiefte persönliche Erfahrungen gesammelt haben (vgl. Helfferich (2019), S. 680 f.).

Theoretisch wäre das Experteninterview auch in einer komplett offenen und unstrukturierten Interviewsituation denkbar. In der empirischen Forschungspraxis hat sich allerdings das leitfadengestützte Experteninterview etabliert, da es die Interviewsituation strukturiert und im Rahmen der häufig spezifischen Fachfragen des Forschers angemessener erscheint. Darüber hinaus vermittelt der Leitfaden einen höheren Grad der Professionalität des Forschers. Er erscheint strukturierter und kompetenter. Und nicht zuletzt ist Expertenzeit, insbesondere je höher der Status des Experten ist, kostbar. Ohne ein halbwegs strukturiertes Vorgehen ist in der häufig sehr begrenzten Zeit keine optimale Ausbeutung des Wissens des Experten zu erwarten (vgl. Helfferich (2019), S. 682).

Zuletzt sei kurz auf die Gütekriterien qualitativer Forschung im Allgemeinen und leitfadengestützten Experteninterviews im Speziellen eingegangen. Denn ebenso wie die Datenerhebung in der quantitativ-standardisierten Forschung, unterliegt auch die Interviewdurchführung gewisser wissenschaftlicher Standards. Dabei kann prinzipiell eine gewisse Subjektivität, die in der standardisierten Forschung häufig vollständig als unwissenschaftlich abgelehnt wird, in einer Interviewsituation aus prinzipiellen Gründen gar nicht ausgeschlossen werden. Deshalb ist in der qualitativen Forschung nach methodisch kontrollierter und reflektierter Subjektivität und nicht reflektierter Subjektivität zu unterscheiden. Während letztere den wissenschaftlichen Standards nicht entspricht, ist die methodisch kontrollierte und reflektierte Subjektivität in diesem Rahmen als unkritisch zu bezeichnen. Der Forscher muss sich seiner Subjektivität bewusst sein und diese auch offenlegen. Dabei ist vor allem entscheidend, den Weg der Erkenntnisgewinnung dem Leser transparent zu machen. Ebenso gilt es bei der Konstruktion

des Leitfadens mit besonderer Sorgfalt vorzugehen und im Rahmen eines Pretests die Struktur und Beantwortbarkeit zu überprüfen (vgl. Helfferich (2019), S. 683 f.).

4.2.2.2 Die Literaturanalyse

Die Literaturanalyse stellt die zweite Erhebungsmethodik der folgenden Fallstudie dar. Sie basiert auf der Analyse von Daten, die nicht eigens vom Forscher erhoben worden sind. Dabei sind die Datenquellen vielfältig und orientieren sich am Forschungsinteresse. So können z. B. Romane über die Lebenswirklichkeit der Menschen in einer bestimmten Epoche Aufschluss geben, in der sie geschrieben wurden. Ebenso können persönliche Dokumente, sogenannte Ego-Dokumente, wie Briefe, Tagebücher oder Autobiografien, Gegenstand der Analyse sein (vgl. Ernst (2019), S. 1135 ff.). In der nachfolgenden Fallstudie werden Letztere verwendet, weshalb auch an dieser Stelle besonderer Fokus auf Autobiografien im Rahmen einer Literaturanalyse gelegt wird.

Ego-Dokumente sind, im Gegensatz zu Unterhaltungsliteratur, reale und schriftlich fixierte Lebensgeschichte und die Erfahrung von gesellschaftlicher Wirklichkeit. Sie sind prozessproduzierte Daten, die in unterschiedlichen wissenschaftlichen Disziplinen, in erster Linie Geschichts-, Literatur-, und Sozialwissenschaften, von Interesse sind. Die Besonderheit dabei ist, dass Ego-Dokumente über Sachverhalte oder Vorgänge berichten, die für sich zunächst nur unzureichend in einem Forschungskontext zu verwenden sind. Sie sind als Ausgangsdatenmaterial zu verstehen, welches durch den Forscher, z. B. in Form einer qualitativen Inhaltsanalyse, aufbereitet werden muss. Spannend sind die subjektiven Deutungsweisen der Autoren solcher Dokumente. Sie dokumentieren in den meisten Fällen nicht nur bestimmte Fälle, sondern ordnen diese häufig auch ein und bewerten sie (vgl. Ernst (2019), S. 1137 ff.).

Ein Nachteil der Analyse von Autobiografien ist deren z. T. zweifelhafte Authentizität. Es ist naheliegend, dass der Autor sich selbst in einem guten Licht präsentieren möchte und für den Außenstehenden nur schwer oder nicht überprüfbare Vorkommnisse zu seinen Gunsten interpretiert oder persönliche Niederlagen gleich vollständig ausklammert. Ein Umstand, der zwar auch in dem zuvor erwähnten Experteninterview auftreten kann, dort aber der Interviewer zumindest die Möglichkeit hat nachzufragen

und der Interviewte zumeist wesentlich spontaner antworten muss. Diesem Problem kann man aber zumindest in Teilen begegnen, indem man, wie in einer Fallstudie üblich, weitere Quellen zur Analyse hinzuzieht und als Forscher selbst den Inhalt der Autobiografie in den Gesamtkontext der vorhandenen Daten einordnet. Ein Vorteil ist zweifelsohne, dass man im Rahmen der Analyse einer Autobiografie an Daten kommt, die sonst für den Forscher nicht verfügbar wären. Beispielsweise von bekannten Persönlichkeiten, zu denen der Forscher keinen Kontakt aufbauen kann, oder die für ein umfassendes wissenschaftliches Interview keine Zeit haben. Ebenso sind auf diese Weise historische Daten zu rekonstruieren, deren Verfasser längst verstorben sind (vgl. Ernst (2019), S. 1140 f.).

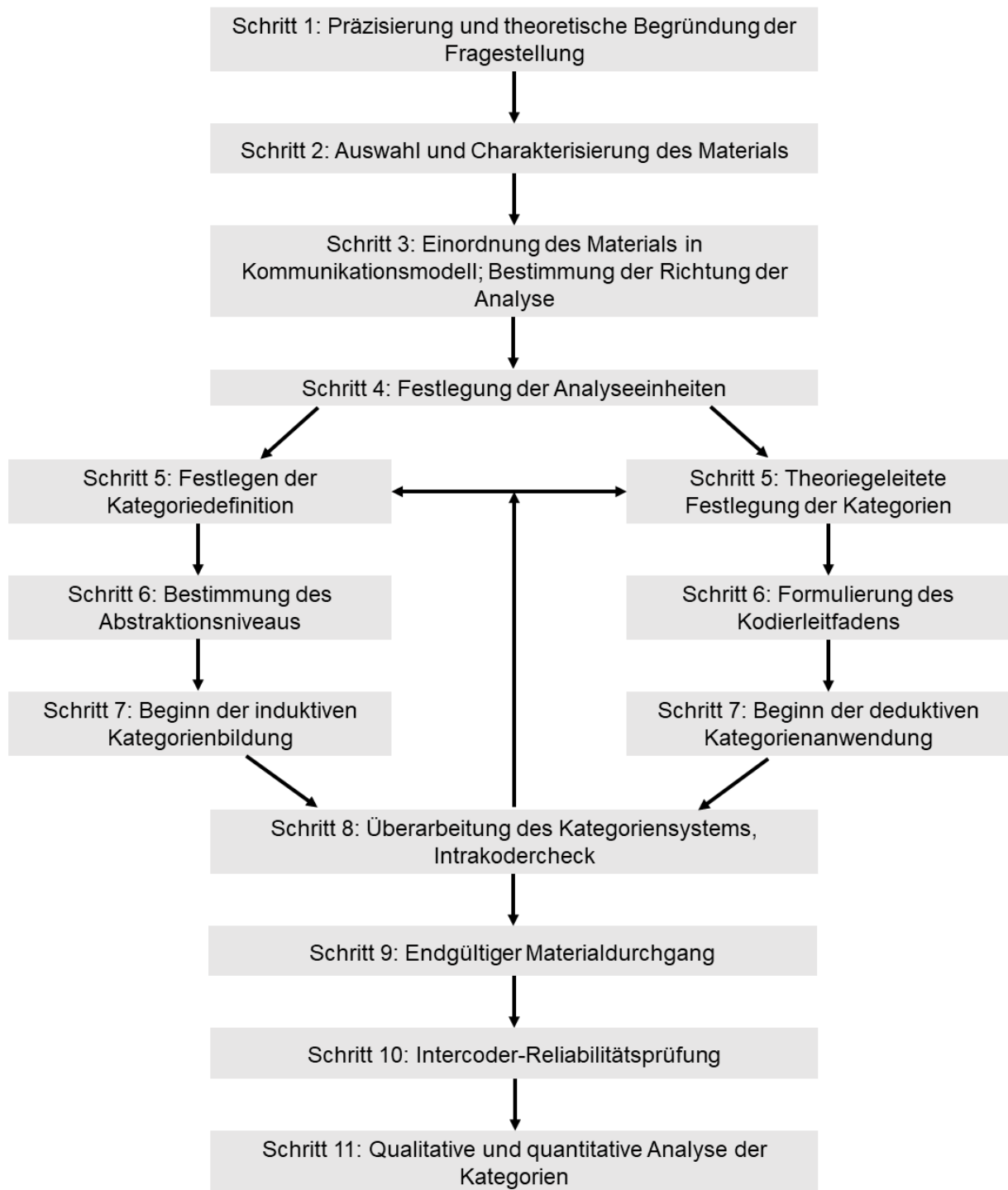
4.2.3 Empirische Auswertungsmethoden - Die qualitative Inhaltsanalyse

Neben den vorgestellten Erhebungsmethoden, ist eine passend gewählte und sorgfältig durchgeführte empirische Auswertungsmethode entscheidend für eine gelungene wissenschaftliche Fallstudie. Denn die verwendeten Daten müssen nicht nur in nachvollziehbarer wissenschaftlicher Weise erhoben, sondern auch ausgewertet werden. Eine Möglichkeit, um mit qualitativen Daten, wie sie in der hier vorliegenden Fallstudie verwendet werden, umzugehen, ist die qualitative Inhaltsanalyse. Sie wird gewählt, da sie sowohl mit Daten, die aus Experteninterviews generiert wurden, umgehen kann, als auch mit Dokumenten, die mit Hilfe einer Literaturanalyse erhoben wurden. Darüber hinaus ist sie in der Lage, auch sehr große Datenmengen zu verarbeiten und bleibt dabei einerseits streng regelgeleitet und für den Leser nachvollzieh- und überprüfbar, gleichzeitig aber auch qualitativ-interpretativ, um dem Wesen qualitativer Daten gerecht zu werden. Dabei basieren die Regeln der qualitativen Inhaltsanalyse auf der psychologischen und linguistischen Theorie des alltäglichen Textverständnisses (vgl. Mayring und Fenzl (2019), S. 633).

Die qualitative Inhaltsanalyse unterscheidet sich in erster Linie durch ihre Kategoriengeleitetheit von anderen Textanalyseverfahren. D. h. noch bevor mit der eigentlichen Analyse begonnen wird, wird ein Kategoriensystem entwickelt, welches die Analyseaspekte als Kurzformulierung darstellt. Üblicherweise umfasst es Ober- und Unterkategorien. Das Kategoriensystem stellt die Arbeitsgrundlage im Umgang mit den zuvor gesammelten Daten, z. B. transkribierten Experteninterviews, dar. Es werden lediglich

Textstellen berücksichtigt, die einer Kategorie zugeordnet werden können. Das Kategoriensystem selbst kann dabei auf zwei Arten erstellt werden. Entweder lediglich anhand des zu untersuchenden Materials, auch zusammenfassende Inhaltsanalyse genannt oder, basierend auf theoretischen Vorüberlegungen, eine strukturierende Inhaltsanalyse. Die zusammenfassende Inhaltsanalyse verringert schrittweise den Umfang des Datenmaterials, indem zunächst in inhaltstragende Paraphrasen umformuliert wird und anschließend den Makrooperatoren der Zusammenfassung (Auslassen, Generalisation, Konstruktion, Integration, Selektion und Bündelung) folgend, reduziert. Empirisch-psychologische Studien haben dabei ergeben, dass dieser Prozess an den Alltagsprozess des Textverstehens und Textverarbeitens des Menschen anknüpft, ihn dabei aber nachvollziehbar und transparent macht. Wird dieser Schritt ausgelassen und der Text direkt anhand eines Selektionskriteriums, bzw. eines Kategoriensystems, analysiert, wird von „induktiver Kategorienbildung“ gesprochen. Hier werden den relevanten Textstellen direkt Kategorien zugeordnet, die in weiteren Durchgängen schrittweise zu Hauptkategorien generalisiert und zusammengefasst werden. Gemein ist bei den Verfahren, dass sie direkt am Text ohne theoretische Vorüberlegungen erfolgen. Dem gegenüber steht die strukturierende Inhaltsanalyse. Hier wird das Kategoriensystem vorab theoriegeleitet erstellt und ein Kodierleitfaden darauf basierend entwickelt. Anschließend werden einzelne Textbestandteile den Kategorien zugeordnet. In der hier vorliegenden Fallstudie wird eine Kombination aus zusammenfassender und strukturierender Inhaltsanalyse verwendet, da sowohl auf die theoretischen Vorüberlegungen zu Dynamischen Fähigkeiten und Überschusskapazitäten aus Kapitel 3 zurückgegriffen werden soll, gleichzeitig aber auch der induktive, offene Charakter der Fallstudie beibehalten wird, um Sachverhalte in die Analyse aufzunehmen, die so aus den theoretischen Vorüberlegungen nicht abzuleiten waren. Den konkreten Ablauf zeigt Abbildung 1 (vgl. Mayring und Fenzl (2019), S. 634 ff.).

Abbildung 1: Ablauf einer qualitativen Inhaltsanalyse



Quelle: Mayring und Fenzl (2019), S. 640, eigene Darstellung

4.2.4 Quellen

Neben der bereits vorgestellten Triangulation bezüglich der verwendeten Methoden, werden auf der anderen Seite auch mehrere Quellen herangezogen, auf deren Basis die Fallstudie aufbaut.

Die erste Quelle sind Interviews mit ausgewiesenen Experten der Formel 1. Dafür wurde, basierend auf den Arbeiten von Hutterer (2013) und Teece (2007), ein Fragebogen entworfen. Dabei gibt die Arbeit von Teece (2007) das theoretische Grundgerüst der hier vorliegenden empirischen Untersuchung vor, während Hutterer (2013) die Basis für die konkrete Umsetzung des Fragebogens bereitstellt (vgl. Hutterer (2013), S. 46 f.). Die verwendeten Fragebögen sind im Anhang der Arbeit unter Kapitel 9.1 zu finden. Dabei gilt es zu beachten, dass es eine „interne“ Version und eine „externe“ Version des Fragebogens gibt. Die externe Version wurde den Befragten vor dem Interview zur Verfügung gestellt und beinhaltet den groben Ablauf des Interviews, um ihnen einen Eindruck zu vermitteln, um welche Themen sich das Interview dreht. Die interne Version ist umfangreicher und diente zur Durchführung des Interviews. Sie wurde den Befragten sowohl vor, als auch während des Interviews nicht zur Verfügung gestellt, um möglichst unvoreingenommene Antworten zu ermöglichen und die Befragten nicht in eine bestimmte Richtung zu lenken. Ziel war es, dem Befragten durch die weniger detaillierte externe Version des Fragebogens eine möglichst offene Umgebung zu bieten, um auch Punkte anzusprechen, die in der zuvor durch den Autor durchgeführten Recherche nicht ausgemacht wurden. Andererseits sollte durch den umfangreicheren internen Fragebogen auch eine nachvollziehbare und vergleichbare Struktur der Interviews gewährleistet werden. Darüber hinaus wurde für beide Versionen jeweils eine englische Version übersetzt, da eines der Interviews in englischer Sprache stattgefunden hat. Es folgt ein kurzer Überblick über die Inhalte des Fragebogens.

Nach einer Einführung, die den Befragten in die Thematik der Untersuchung einführt, beginnt der erste Teil des Fragebogens mit einer persönlichen Vorstellung des Experten selbst. Anschließend wird er darum gebeten, die Dynamik und die Intensität des Wettbewerbs in der Formel 1 einzuschätzen und ob es sich um eine innovative oder eher wenig innovative Sportart handelt. Der Hauptteil des Experteninterviews dreht

sich um Dynamische Fähigkeiten. Zunächst wird dabei gefragt, welche Faktoren seiner Meinung nach über den Erfolg oder Misserfolg eines Formel-1-Teams entscheiden und wer aus Sicht des Experten die wichtigsten Personen in einem Formel-1-Team sind. Anschließend wird genauer auf die jeweils vom Befragten genannten Personen eingegangen und ergründet, inwieweit deren Rolle dem Konzept der Dynamischen Fähigkeiten, insbesondere dem von Teece (2007) eingeführten „sensing“, „seizing“ und „transforming“, entsprechen. Abgeschlossen wird der Fragebogen mit vier Fragen zu Überschusskapazitäten, die, wie in den theoretischen Grundlagen der Arbeit erklärt, das Konzept der Dynamischen Fähigkeiten ergänzen.

Bevor der Fragebogen für die Durchführung der Interviews verwendet wurde, ist er in einem Pretest von drei Personen mit umfangreichen Kenntnissen der sozialwissenschaftlichen Erhebungsmethoden und der betriebswirtschaftlichen Forschung unabhängig voneinander auf Vollständigkeit und Verständlichkeit hin überprüft worden. Die Rückmeldungen aus dem Pretest wurden anschließend in den Fragebogen eingearbeitet.

Bei den Interviewten handelt es sich ausschließlich um ausgewiesene Experten der Formel 1, die sich entweder als Journalist mit der Sportart seit Jahrzehnten beschäftigen und/oder selbst aktiv in einem Formel-1-Team gearbeitet haben. Es folgt eine kurze Vorstellung der Experten.

Michael Schmitt war 1977 bei seinem ersten Formel-1-Rennen und schreibt seit 1980 über Motorsport. Zunächst als freier Mitarbeiter für Tageszeitungen und Nachrichtenagenturen, ab 1987 für die Motor Presse (u.a. Auto Motor und Sport und Sport Auto). Nach eigenen Angaben war er in dieser Zeit bei ca. 650 Rennen vor Ort.

Stefan Ehlen ist seit 12 Jahren im Motorsport aktiv und arbeitet für die Internetportale motorsport-total.com, formel1.de und motorsport.com. Außerdem ist er nebenbei als Kommentator für Motorvision TV aktiv. Neben der Formel 1 war er auch schon bei der DTM, dem GT Masters, der Tourenwagenweltmeisterschaft, NASCAR und der Langstreckenweltmeisterschaft in seiner Rolle als Journalist vor Ort. Darüber hinaus hat er ein Buch über die Geschichte der Formel 1 geschrieben.

Steve Cooper beschäftigt sich seit den frühen 1980iger Jahren mit der Formel 1. Zunächst als Journalist bei den britischen Zeitschriften „Autosport“ und „Motorsport News“. 2009 ist er in die Kommunikationsabteilung des Formel-1-Teams von McLaren gewechselt und hat dort mit Fahrern wie Lewis Hamilton, Jenson Button, Heikki Kovalainen und Fernando Alonso zusammengearbeitet. 2018 ist er für eineinhalb Jahre in die DTM gewechselt, mit dem Ziel die Serie international sichtbarer zu machen. Mittlerweile ist er selbstständig und berät Unternehmen aus dem Motorsportumfeld.

Guido Stalman hat Sportpublizistik studiert und war anschließend, unter anderem bei Auto Motor und Sport, zehn Jahre als Sportjournalist im Motorsport tätig. Ende 1999 ist er zu BMW gewechselt und hat dort die Formel-1-Kommunikation geleitet. Anschließend ist er innerhalb des Teams gewechselt und wurde Leiter der „Sponsorship- und Businessrelations“. In diesem Zeitraum hat er den Aufbau des Werksteams von BMW, welches in den Jahren 2006 bis 2009 in der Formel 1 aktiv war, im Führungskreis begleitet und mitgestaltet. Anschließend war er unter anderem Leiter der Kommunikation der DTM.

Christian Nimmervoll ist Chefredakteur des Motorsport Network Germany. In dieser Rolle betreut er als Chefredakteur die Internetportale motorsport-total.com, formel1.de und motorsport.com.

Die zweite Quelle der nachfolgenden Fallstudie, neben den Experteninterviews, sind Biografien von Personen, die in der Formel 1 eine entscheidende Schlüsselrolle in ihren Teams eingenommen haben. Darunter befinden sich Teammanager, Fahrer und Technische Direktoren. Wichtig dabei ist, dass die jeweilige Person an der Erstellung der Biografie direkt beteiligt war. Es gibt viele Bücher zu Formel-1-Fahrern und anderen Entscheidungsträgern, die ohne die jeweilige Person erstellt worden sind, somit keine Primärquelle darstellen und deshalb unter Umständen nicht die Meinungen und Erfahrungen der jeweiligen Person widerspiegeln. Aus diesem Grund werden diese Veröffentlichungen nicht berücksichtigt. Daneben wurde bei der Auswahl der Biografien darauf geachtet, dass sich ein großer Teil auch wirklich mit der Formel 1 und deren Hintergründe beschäftigt und sich die Biografie nicht hauptsächlich auf private oder andere Aspekte konzentriert. Nachfolgend ein kurzer Überblick über die Biografien, die unter Beachtung dieser Gesichtspunkte ausgewählt worden sind.

„Michael Schumacher“, geschrieben von Michael Schumacher, Sabine Kehm und Michel Comte, beschreibt die Karriere des ersten Rennfahrers, der es geschafft hat, sieben Weltmeisterschaften und über 90 Rennen zu gewinnen (Schumacher, et al. (2006)). Es handelt sich um eine klassische Biografie, die sowohl Privates, als auch den Rennsport aus Sicht von Michael Schumacher darstellt, sich aber klar auf Letzteres fokussiert. Einen anderen Ansatz verfolgt „The Winning Formula: Leadership, Strategy and Motivation The F1 Way“ vom dreizehnfachen Grand-Prix-Sieger David Coulthard, der, nach seiner Karriere als Fahrer in der Formel 1, unter anderem als Kommentator und Unternehmer aktiv ist (Coulthard, et al. (2018)). Er verknüpft seine persönlichen Erfahrungen aus dem Rennsport mit Themen rund um die Themen Personalführung, Unternehmensstrategie und Innovationsmanagement und stellt somit schon selbst eine inhaltliche Verknüpfung zum Thema der Fallstudie her.

Neben den Fahrern nehmen die Teamchefs, oder auch Teammanager genannt, eine wichtige Rolle in einem Formel-1-Team ein. Durch seinen im Jahr 1991 selbst gegründeten Rennstall „Jordan Grand Prix“, der zwischen 1991 und 2005 an 250 Grand Prix teilnahm, ist der Ire Eddie Jordan zu einem bekannten Gesicht im Grand-Prix-Sport geworden. In seiner Autobiografie „An Independent Man: The Autobiography“ zeichnet er seinen Weg im Motorsport nach (Jordan (2008)). Sein Team, welches er als Teamchef über die gesamte Zeit führte, war bekannt dafür, mit einem verhältnismäßig geringen Budget große Erfolge, wie z. B. mehrere Grand-Prix-Siege, zu erzielen und regelmäßig jungen talentierten Fahrern (u. a. Michael Schumacher, Rubens Barrichello, Ralf Schumacher und Eddie Irvine) eine erste Chance in der Formel 1 zu bieten. Ross Brawn war sowohl als Technischer Direktor, als auch als Teamchef in der Formel 1 aktiv. Das Buch „Total Competition: Lessons in Strategy from Formula One“, welches er zusammen mit Adam Parr geschrieben hat, stellt, ähnlich wie das Buch von David Coulthard oben, bereits selbst eine Verbindung zwischen der erfolgreichen Führung eines Formel-1-Teams und daraus ableitbaren Empfehlungen für ein erfolgreiches Management her (Brawn und Parr (2017)). Mit der Rolle des Technischen Direktors ist die technische Leitung eines Formel-1-Teams verknüpft. Eine der erfolgreichsten Personen in diesem Fachgebiet ist Adrian Newey. Die unter seiner Leitung entstandenen Rennwagen gewannen seit Anfang der 1990er-Jahre jeweils zehn Fahrer- und zehn Konstrukteurstitel. In seinem Buch „Wie man ein Auto baut: Ein Leben für die Formel 1“

beschreibt er unter anderem, wie er bei der Konstruktion eines Formel-1-Wagens vorgeht und wie die Arbeit hinter den Kulissen eines Formel-1-Teams abläuft (Newey (2018)). Ein anderer außergewöhnlich innovativer und erfolgreicher technischer Direktor ist John Barnard. Er arbeitete unter anderem für McLaren, Ferrari und Benetton und gilt als Erfinder des Kohlefaser-Monocoque und des halbautomatischen Getriebes in den 1980er-Jahren. Beides ist auch in der heutigen Zeit noch Standard in der Formel 1. Die Biografie „The perfect Car. The story of John Barnard, motorsport’s most creative designer“ von Nick Skeens ist in enger Kooperation mit John Barnard entstanden (Skeens (2018)).

Die Bücher und Interviews werden systematisch anhand eines Kodierleitfadens, der auf den Vorüberlegungen zu Dynamischen Fähigkeiten und Überschusskapazitäten basiert, im Rahmen einer qualitativen Inhaltsanalyse analysiert und ausgewertet. Zu diesem Zweck wurden die aufgezeichneten Interviews transkribiert und mit Hilfe des Kodierleitfadens kodiert. In den Büchern wurden relevante Stellen markiert, schriftlich in einem Dokument festgehalten und ebenfalls auf der Basis des Kodierleitfadens kodiert. Der Kodierleitfaden, die Auszüge aus den Büchern und die Transkripte der Interviews sind im Anhang in Kapitel 9.4 zu finden. Es folgt die eigentliche Fallstudie auf Basis der Erkenntnisse, die durch die qualitative Inhaltsanalyse gewonnen werden konnten.

4.3 Die Formel 1 als dynamischer Markt

4.3.1 Intensität des Wettbewerbs und der Innovationstätigkeiten

Nachfolgend wird zunächst erörtert, inwieweit der Wettbewerb innerhalb der Formel 1 wirklich so intensiv und dynamisch ist, wie es in Kapitel 2.2 bereits angedeutet wurde. Dabei wird nicht nur der sportliche Wettbewerb der Formel 1 betrachtet, sondern auch die technische und finanzielle Perspektive. Zu diesem Zweck werden unterschiedliche Faktoren vorgestellt, welche den Wettbewerb in der Formel 1 beeinflussen. Vorweggenommen sei, dass aus Sicht der Experten die Intensität und Dynamik überwiegend als hoch oder gar sehr hoch einzustufen ist.

Aus finanzieller Sicht berichtet Eddie Jordan, dass viele millionenschwere Vereinbarungen in der Formel 1 häufig lediglich mit einem Handschlag besiegelt werden, was bei Außenstehenden für Verwunderung Sorge. Dies sei aber schlicht der Tatsache geschuldet, dass die Formel 1 diese schnellen Entscheidungsfindungen voraussetze. Die eigentlichen Verträge folgen dann zu einem späteren Zeitpunkt (vgl. Jordan, Z. 70–72). Wobei er auch relativiert, wenn er sagt, dass die Formel 1 von externen Ergebnissen, wie bspw. dem 11. September oder Wirtschaftskrisen, eher verzögert betroffen ist, da die meisten Sponsorenverträge langfristig angelegt sind und Geldsummen über einen bestimmten Zeitraum garantieren (vgl. Jordan, Z. 262–270).

Auch der sportliche und technische Wettbewerb ist, nach Meinung der Experten, überwiegend geprägt von einer hohen Dynamik und Intensität. Generell ist man in der Formel 1 immer auf der Suche nach einem Vorteil gegenüber der Konkurrenz. Dabei geht es häufig um iterative Fortschritte, seltener um große Sprünge. Das Ende einer Saison ist immer der Beginn der darauffolgenden Saison. Es gibt keine Pause (vgl. Cooper, Z. 39–44). Das war in der Vergangenheit noch anders. In den 1950ern, 60ern und 70ern, war es noch möglich, große Innovationen in die Formel 1 zu bringen, wie beispielsweise den Mittelmotor in den 1950ern, Front- und Heckspoiler in der 1960ern und die sogenannten „Wingcars“ in den 1970ern, die sich den sogenannten „Bodeneffekt“ zu Nutze machten. Heute, bestätigt auch David Coulthard, sind es viele kleinere Schritte. Noch wichtiger ist es deshalb, die eigene Performance ständig zu überprüfen, zukünftige Entwicklungen entsprechend anzupassen und die Weiterentwicklungen möglichst schnell auf die Rennstrecke zu bringen. Dann beginnt der Prozess von vorne. Das Meistern dieses Prozesses unterscheidet dabei die guten von den herausragenden Formel-1-Teams (vgl. Coulthard, Z. 83–104). Ein anschauliches Beispiel für diesen fortwährenden Prozess der Verbesserung liefert Steve Cooper. Als er in der Marketingabteilung von McLaren arbeitete, kam es häufiger vor, dass er an einem Mittwochmorgen, bevor er sich auf die Reise zum nächsten Rennen machte, noch in die Fabrik beordert wurde, um neue Teile für das Auto im Handgepäck aus der Fabrik mit an die Rennstrecke zu nehmen, da das Material für gewöhnlich schon früher verschickt werden musste. Es ist darüber hinaus sogar vorgekommen, dass neue Teile einzeln mit Hilfe eines Privatflugzeugs zur Rennstrecke gebracht wurden. Alles aufgrund der fortlaufenden Entwicklung und des enorm kompetitiven Wettbewerb in der Formel 1 (vgl. Cooper, Z. 61–71).

Das sportliche und insbesondere das technische Reglement der Formel 1 spielt im Hinblick auf die Intensität des Wettbewerbs und die Innovationstätigkeiten der Rennställe eine ganz entscheidende Rolle. Denn trotz der vielen kleinen Fortschritte, die Formel-1-Teams in den letzten Jahren überwiegend gemacht haben, gab es auch einige hochinnovative Lösungen, wie den sogenannten „F-Schacht“ oder den „Double Diffusor“, die einzelnen Teams über einen gewissen Zeitraum einen Vorteil verschafft haben, aber häufig durch das Reglement der FIA erst eingeschränkt und anschließend irgendwann komplett verboten wurden. Auf diese Verbote folgten weitere Entwicklungen, die die durch die Regeländerungen entstandenen Nachteile versuchten wieder wettzumachen (Nimmervoll, Z. 127–139). Ein konkretes Beispiel liefert die Saison 1994. Zu Beginn des Jahres wurden, aus Sicherheitsgründen und zur Steigerung der Attraktivität des sportlichen Wettbewerbs, elektronische Fahrhilfen, wie aktive Fahrwerke, ABS und Traktionskontrollen, untersagt. Das bis dahin erfolgreiche Williams-Team, welches sein Fahrzeugkonzept auf diese fortschrittlichen Technologien ausgerichtet hatte, funktionierte nicht mehr und es musste ein neues Konzept entwickelt werden. So fördern auch externe Faktoren Innovationen, wie in vielen anderen Industrien auch (vgl. Coulthard, Z. 208–213). Die Saison 1994 bietet daneben noch weitere Beispiele, wie schnell Formel-1-Teams sich an externe Veränderungen anpassen können und müssen. Für gewöhnlich finden Regeländerungen, wie zuvor erwähnt, beim Übergang einer Saison in die nächste statt. Doch unter außergewöhnlichen Umständen gibt es auch während der laufenden Saison Änderungen am Reglement. So geschehen in eben diesem Jahr nach den tödlichen Unfällen von Roland Ratzenberger und Ayrton Senna beim Großen Preis von San Marino. Um die Sicherheit zu erhöhen, mussten die Rennställe innerhalb weniger Wochen tiefgreifende Änderungen an den Fahrzeugen vornehmen. Ziel war es, kurzfristig die Geschwindigkeiten zu reduzieren und die Sicherheit zu erhöhen. Dies stellte die Teams vor enorme Herausforderungen, die letztendlich aber alle meisterten. Für Eddie Jordan ein weiteres Beispiel, wie schnell Formel-1-Teams reagieren können, wenn sie vor eine Aufgabe gestellt werden (vgl. Jordan, Z. 134–137).

Auch Entwicklungen einzelner Teams können plötzlich die Intensität des Wettbewerbs erhöhen. Anfang der 1980er-Jahre führte das McLaren-Team mit dem „MP4“ das erste Formel-1-Auto ein, dessen Monocoque aus kohlefaserverstärktem Kunststoff bestand. Als sich herausstellte, dass das Team damit einen signifikanten Wettbewerbsvorteil

erzielen konnte, waren die anderen Teams gezwungen nachzuziehen. Die Herausforderung bestand aber darin, dass die Herstellung eines Monocoque aus diesem Material einen völlig anderen und viel komplexeren Entwicklungs- und Herstellungsprozess benötigte, als es die bisherige einfache Konstruktion aus Aluminium erforderte. Die Herangehensweise wurde komplexer und es mussten auch Zulieferer, beispielsweise aus der Luftfahrtindustrie, in den Herstellungs- und Entwicklungsprozess einbezogen werden. Letztendlich markierte diese Entwicklung das Ende der sogenannten „Garagisten“, also Teams, die ihre Rennwagen in „Hinterhofwerkstätten“ herstellten, und es begann die Zeit des extrem kostenintensiven Hightech-Wettbewerbs (vgl. Barnard, Z. 114–120).

Generell unterscheidet sich die Formel 1 auch von anderen wirtschaftlichen Bereichen, indem es während der Saison für gewöhnlich alle zwei Wochen ein Wettbewerb stattfindet, der die Performance objektiv misst (vgl. Nimmervoll, Z. 63–66). An diese eng getakteten Erfolgs- und insbesondere Misserfolgrückmeldungen sind die Entwicklungs- und Produktionsabteilungen herkömmlicher Automobilhersteller nicht angepasst. Hier gilt es beispielsweise auch Ruhe zu bewahren, wenn die Ergebnisse nicht direkt den Erwartungen entsprechen und gegebenenfalls kurzfristige Misserfolge für langfristige Erfolge in Kauf zu nehmen. Für einen sportlichen Wettbewerb ist dieses ständige Kräfteressen selbstverständlich keine Besonderheit. Die Formel 1 unterscheidet sich aber dahingehend, dass neben dem sportlichen Wettbewerb auch der technische Wettbewerb auf höchstem Niveau stattfindet (vgl. Stalman, Z. 66–80).

Inzwischen haben sich die Arbeitsweisen der Formel 1 auch in anderen Motorsportklassen etabliert, aber aufgrund mangelnder (personeller) Ressourcen auf einem niedrigeren Niveau (vgl. Schmidt, Z. 105–110). Selbst in der DTM, einer der kompetitivsten Tourenwagenserien der Welt, ist der Wettbewerb wesentlich entspannter. Formel 1 ist dagegen „einfach nur Krieg“, sagt Steve Cooper, der in beiden Rennserien gearbeitet hat (vgl. Cooper, Z. 88–89). Guido Stalman, ebenfalls in beiden Rennserien aktiv gewesen, bestätigt dies. In der Formel 1 ist das technische Reglement wesentlich freier. Der Entwicklungs- und Testaufwand ist dadurch viel größer, die Autos unterscheiden sich stärker und die Intensität des Wettbewerbs ist somit wesentlich höher (vgl. Stalman, Z. 66–80).

Im Vergleich zu anderen Sportarten, die sich nicht dem Motorsport zurechnen lassen, ist der Wettbewerb in der Formel 1 ebenso wesentlich vielschichtiger. Auch im Fußball gibt es beispielsweise nicht nur Spieler, sondern auch Trainer und Betreuer, die ein Spiel analysieren, an neuen Trainingsmethoden feilen oder fortschrittliche Taktiken entwickeln. In der Formel 1 ist es allerdings ein Wettbewerb in mehreren Ebenen. Beispielsweise auf Ebene der Fahrer, der Ingenieure oder der Logistik. Frank Williams beschrieb es als „Krieg mit zivilen Waffen“, was aus der Sicht von Michael Schmidt eine sehr passende Beschreibung der Formel 1 darstellt. So wird ein Auto, welches schon zu Beginn der Saison nahe an der Perfektion ist, über das Jahr gesehen oft noch eineinhalb Sekunden schneller, was auf diesem Niveau einem Quantensprung gleich kommt (Schmidt, Z. 110–122).

Daneben existiert auch noch der Wettbewerb zwischen den Teams um das beste Personal. Auf jeder Position in einem Formel-1-Team arbeiten die besten Spezialisten auf ihrem Gebiet. Diese gilt es zu führen und „bei Laune“ zu halten. Ansonsten läuft ein Team Gefahr wichtige Mitarbeiter an Wettbewerber zu verlieren. Auf der anderen Seite muss ein Spitzenteam auch erfassen, wenn Mitarbeiter anderer Teams unzufrieden sind und eine Chance besteht diese von einem direkten Konkurrenten abzuwerben. Auch in diesem Bereich sind also Innovationen gefragt. U. a. ist dies auch eines der Erfolgsgeheimnisse des Mercedes-AMG-F1-Team, welches in den letzten Jahren besonders gut darin war, sein Personal zu halten (vgl. Schmidt, Z. 135–146).

Daneben gilt es, ständig auch flexibel zu bleiben, da die externen Einflussfaktoren in der Formel 1 sehr vielfältig sind. David Coulthard beschreibt dies am Beispiel der Entscheidungen, die während eines Rennens in kürzester Zeit getroffen werden müssen. Auslöser können das Wetter, ein Zwischenfall eines Konkurrenten oder auch nur ein unerwartetes Verhalten von eben diesem sein. All das kann die vor dem Rennen detailliert ausgearbeitete Rennstrategie nutzlos werden lassen. Deshalb ist es für einen Rennstall in der Formel 1 unabdingbar, agil zu sein und Strategien schnell anzupassen, wenn sich das Rennen in einer unerwarteten Weise entwickelt (vgl. Coulthard, Z. 58–64).

Vereinzelt haben die Experten auch auf Bereiche hingewiesen, in der die Intensität und Dynamik des technischen und sportlichen Wettbewerbs in der Formel 1 nicht besonders hoch oder eher niedrig ist. Wie in der Vergangenheit, gibt es auch aktuell wieder Pläne, die Komplexität der Technik von Seiten des Reglements wieder etwas zu reduzieren. Insbesondere der Antrieb eines modernen Formel-1-Autos mit etlichen Hybrid-Komponenten stellt die Hersteller der Motoren vor große Herausforderungen und erfordert ein großes Budget. Deshalb soll der Motor in Zukunft wieder einfacher aufgebaut sein und es wurde in der Saison 2021 eine Deckelung des Budgets eingeführt, welches die Ausgaben der Formel-1-Teams begrenzt. Allerdings waren solche Bemühungen von Seiten der FIA in der Vergangenheit nicht von Erfolg gekrönt und die Teams fanden schnell wieder Möglichkeiten, noch mehr Aufwand und Ressourcen in die Formel 1 zu investieren. Es bleibt abzuwarten, wie sich der Wettbewerb in Folge der anstehenden Änderungen in der Formel 1 entwickelt (vgl. Ehlen, Z. 42–51).

Hinsichtlich des körperlichen Anspruchs an einen Formel-1-Fahrer weist Christian Nimmervoll darauf hin, dass zwar auch sie mittlerweile sehr stark auf ihre Fitness achten und die körperlichen Belastungen auch sehr hoch sind, wenn ein Formel-1-Auto am Limit bewegt wird. Andererseits gibt es zahlreiche Sportarten, die körperlich wesentlich höhere Ansprüche stellen und deren Wettbewerb diesbezüglich sicher intensiver ist (vgl. Nimmervoll, Z. 86–92).

Es fällt auf, dass insbesondere erfolgreiche Formel-1-Teams häufig auf Stabilität setzen. Steve Cooper stellt heraus, dass bspw. das Formel-1-Team von Mercedes in den letzten Jahren auf vielen Ebenen nur sehr wenig geändert hat. Sie haben das beste Chassis, die beste Aerodynamik, den besten Motor, das beste Getriebe, die besten Fahrer, das beste Management und die besten Sponsoren. Entsprechend haben sie über einen sehr langen Zeitraum nur sehr wenig verändert. Während Teams wie McLaren oder Ferrari, die in den letzten Jahren auch weniger erfolgreiche Phasen hatten, fast alles auf den Kopf gestellt haben (vgl. Cooper, Z. 161–171). Er kann darüber hinaus eine gewisse Aversion gegenüber Risiken feststellen und würde Formel-1-Teams als eher konservativ bezeichnen. Zwar sind Unternehmen, wie z. B. Boeing oder Airbus, wahrscheinlich noch wesentlich risikoscheuer, weil deren Produkte einen Lebenszyklus von mindestens 15 Jahren aufweisen, aber als Mitarbeiter verschiedener For-

mel-1-Teams konnte er feststellen, dass auch diese Veränderungen (z. B. im Reglement) häufig kritisch gegenüberstehen, das Bestehende bewahren möchten und häufig relativ konservativ auftreten (vgl. Cooper, Z. 43–50).

Die Intensität des sportlichen Wettbewerbs ist in den letzten Jahren auch häufig eher gering gewesen. Zwischen 2014 und 2020 dominierte Mercedes die Formel 1, ohne dass andere Teams als ernsthafte Herausforderer auftreten konnten. Die Reihenfolge hinter Mercedes wechselte zwar von Zeit zu Zeit, aber insgesamt war die Rangfolge weitgehend zementiert. Phasen der Dominanz gab es zwar schon immer in der Formel 1, doch mittlerweile haben die meisten Teams die Zuverlässigkeit ihrer Autos enorm verbessert, sodass es nur noch selten zu Ausfällen kommt, was den aktuellen Wettbewerb noch vorhersehbarer macht (vgl. Ehlen, Z. 29–46).

Bezogen auf die wirtschaftliche Komponente unterscheidet sich ein Formel-1-Team, nach Ansicht von Christian Nimmervoll, gar nicht so sehr von einem gewöhnlichen mittelständischen Unternehmen. Denn obwohl nach außen hin die meisten Rennställe mittlerweile als „Werksteams“ auftreten, sind sie, organisatorisch betrachtet und im Vergleich zu großen Automobilherstellern, kleine, eigenständige Unternehmen mit ca. 500 bis 1.000 Mitarbeitern, die lediglich den Namen eines Automobilherstellers tragen und von diesem finanziell unterstützt werden. Bei Rennställen, wie beispielsweise Mercedes, die den Motor selbst herstellen und nicht einkaufen, sind es mit dem „Mercedes AMG F1 Team“ (Chassis) und „Mercedes AMG High Performance Powertrains“ (Motor) sogar zwei getrennte Unternehmen. Aufgrund der geringeren Größe und Anzahl an Mitarbeitern ist es daher auch nicht weiter überraschend, dass sie sehr agil agieren können (vgl. Nimmervoll, Z. 31–55).

Innovationen, wie sie bspw. Schumpeter als die „Durchsetzung neuer Kombinationen“ (Schumpeter (1997), S. 100) definiert, sind, mehr als in jedem anderen Sport, laut David Coulthard, der Kern der Formel 1 (vgl. Coulthard, Z. 178–184). Auf sich selbst bezogen haben Formel-1-Teams schon immer innovative technische Lösungen, wie den bereits zuvor erwähnten „Double Diffusor“, entwickelt und eingeführt, um sich gegenüber der Konkurrenz einen Vorteil zu verschaffen. Daneben sind Formel-1-Teams Meister des Kopierens und des Verfeinerns. Sie beschäftigen dafür eigens Fotografen,

deren einzige Aufgabe es ist, Autos der konkurrierenden Teams abzulichten, um Neuentwicklungen sofort zu identifizieren, zu analysieren und, wenn vielversprechend genug, nachzubauen (vgl. Nimmervoll, Z. 98–107). Ein eher wenig beachteter Bereich sind darüber hinaus Schmierstoffe und Benzin. Hier wurde in den letzten Jahren viel investiert und es konnten bedeutende Fortschritte gemacht werden. (vgl. Ehlen, Z. 113–121).

Interessant dabei ist, dass Innovationen auch in der Formel 1 nicht unbedingt zielgerichtet entwickelt werden. So war John Barnard Anfang der 1980er Jahre z. B. in erster Linie auf der Suche nach einem Material, um ein besonders leichtes und steifes Monocoque zu fertigen. An die Sicherheit des Fahrers dachte er dabei nicht, da auch die Crashtests zu dieser Zeit in der Formel 1 eher rudimentär abliefen. Erst bei einem schweren Unfall von John Watson beim Großen Preis von Italien 1981 in Monza zeigte sich, dass das aus Kohlefaser gefertigte Monocoque es dem Fahrer auch ermöglichte, unverletzt aus dem Auto auszusteigen, wo er sich zuvor höchstwahrscheinlich mindestens schwer verletzt hätte. So zeigt sich am Ende, dass die größte Errungenschaft dieser Entwicklung gar nicht im Bereich der Performance passiert ist, sondern im Bereich der Sicherheit des Fahrers (vgl. Barnard, Z. 123–128).

Und nicht nur auf technischer Ebene zeigt sich die Formel 1 sehr innovativ. Auch was Arbeitsprozesse betrifft, sind Formel-1-Teams Vorreiter. Die Analyse von Unfällen, Schäden oder des Wettbewerbs müssen, aufgrund des ständigen Zeitdrucks, schneller ablaufen, als in anderen Branchen. Unter diesem Druck haben sich Prozesse entwickelt, die auch für den Serienautomobilbau von Relevanz sind (vgl. Stalman, Z. 100–117). Ähnliches lässt sich auch über die Personalführung sagen. Da in der Formel 1 auch häufig begehrte Experten arbeiten, gilt es diese auch „bei Laune“ zu halten (vgl. Schmidt, Z. 135–146).

Bezieht man die Innovationsleistung der Formel 1 nicht nur auf sich selbst, sondern auf die gesamte Automobilbranche, so hat sich, bezogen darauf, die Rolle der Formel 1 in den letzten Jahrzehnten wesentlich verändert. War die Formel 1 in den 1950ern und 1960ern noch Vorreiter für viele Innovationen, wie bspw. die Scheibenbremse, die wenig später ihren Weg, zunächst über hochpreisige Modelle, später über-

all, in die Serienproduktion fanden, kann man dies heutzutage nur noch selten beobachten (vgl. Stalman, Z. 85–95). Ein weiteres Beispiel ist die halbautomatische Gangschaltung mit Schaltpedalen hinter dem Lenkrad. So ist es möglich, die Gänge während der Fahrt zu wechseln, ohne die Hände vom Lenkrad nehmen zu müssen. Diese Möglichkeit ist auch immer häufiger in Serienfahrzeugen zu finden (vgl. Cooper, Z. 95–96). Die Anwendbarkeit in der Serienfertigung von Autos hat für die Teams aber keine Priorität (Schmidt, Z. 130–139). Und so sind viele Entwicklungen der Formel 1 heutzutage, gerade auf den Bereich der Aerodynamik oder den Einsatz von hochentwickelten Materialien bezogen, mittlerweile zu komplex, um sie in absehbarer Zeit in der Großserienfertigung im Automobilbau einzusetzen (vgl. Stalman, Z. 100–111). Adrian Newey stellt heraus, dass die Formel 1 aktuell viel mehr ein Experimentierfeld der Luftfahrtindustrie darstellt. So wurde beispielsweise das Material „Inconel“ zunächst für die Auspuffrohre eines Formel-1-Autos verwendet, da diese extrem heiß werden, bevor es die US-Marine, die das Material eigentlich entwickeln ließ, als Einfanghaken für Jets auf Flugzeugträgern einsetzte. Die Formel 1 stellt in diesem Zusammenhang noch immer eine Testarena dar, die bspw. neue Materialien nicht selbst entwickelt, aber in der Lage ist, in einem sehr viel kürzeren Zeitraum zu erproben (vgl. Newey, Z. 122–134).

Zwiespalten ist die Rolle des technischen Reglements. Einerseits bremst es Innovationen in vielen Bereichen aus bzw. verbietet sie direkt. Genannt seien bspw. elektronische Fahrassistenzsysteme (ABS, ESP, Traktionskontrolle, etc.), die in Straßenautos mittlerweile zur Serienausstattung gehören, in der Formel 1 aber bereits seit 1993 verboten sind. An dieser Stelle ist mittlerweile selbst ein durchschnittlicher Kleinwagen komplexer ausgestattet, als ein Formel-1-Auto (vgl. Stalman, Z. 94–95). Darüber hinaus folgte das Reglement in jüngster Vergangenheit teilweise lediglich bestimmten Trends, die sich außerhalb der Formel 1 bereits entwickelt haben, wie beispielsweise die Einführung eines Hybridsystems inklusive Turbomotor als Ersatz für die zuvor verwendeten Saugmotoren (vgl. Ehlen, Z. 106–109). Andererseits sorgt das technische Reglement auch immer wieder dafür, dass der Entwicklungsfokus auf neue Gebiete gelegt wird, um entstandene Nachteile auszugleichen. Auf diese Art und Weise kann das technische Reglement auch innovationsfördernd wirken. Der Double Diffusor von Brawn GP ist nur ein Beispiel, der seinerzeit eine Reaktion auf eine massive Beschneidung der Aerodynamik war (vgl. Nimmervoll, Z. 109–123).

Äußerst vorsichtig und wenig offen gegenüber Innovationen sind die Formel-1-Teams als Gruppe, wenn es beispielsweise um Regeländerungen geht, meint Steve Cooper. In den meisten Fällen handeln die Teams diesbezüglich risikoavers und möchten am Status-quo festhalten. Den Sport interessanter für die Zuschauer zu machen, wovon letztendlich alle Beteiligten profitieren würde, steht nicht auf der Agenda der Rennställe. So stießen beispielsweise Sprintrennen, als Ersatz für die herkömmliche Qualifikation, auf den Widerstand der Teams und konnten, statt wie ursprünglich angedacht 2020, erst im Jahr 2021 eingeführt werden. Ebenso gab es, im Gegensatz z. B. zur DTM, bisher keine Windschattentests auf der Strecke, um zu eruieren, wie das Überholen in der Formel 1 vereinfacht werden kann, um so für spannendere Rennen zu sorgen. So bleibt die Formel 1 als Sport in vielen Bereichen hinter anderen Sportarten zurück. Es gibt keine Rennen, die nicht zur Meisterschaft gehören, bei denen man Dinge testen könnte. Sozusagen als Äquivalent zu Freundschaftsspielen im Fußball. Der Grund ist, dass es kein Gruppendenken in der Formel 1 gibt. Jedes Team schaut nur auf sich (vgl. Cooper, Z. 103–119).

So kann insgesamt festgehalten werden, dass bzgl. einzelner Themen die Innovationsfreudigkeit von Formel-1-Teams als eher gering bezeichnet werden kann. Ganz überwiegend beschreiben aber die Experten die Rennserie in vielen Bereichen, wie bspw. Technologie, aber auch Arbeitsabläufe und Mitarbeiterführung, als äußerst innovativ und als Vorreiter auch für andere Branchen.

4.3.2 Bedeutung des Personals

In Kapitel 3.3 wurde bereits unter anderem auf die Operationalisierung Dynamischer Fähigkeiten und die Kritik daran eingegangen. Das Thema wird an dieser Stelle aufgegriffen. Die Experten wurden dabei offen gefragt, was aus ihrer Sicht die entscheidenden Faktoren sind, die den Erfolg eines Formel-1-Teams beeinflussen und durch die Erkenntnisse der Literaturanalyse ergänzt.

Die Grundlage, um in der Formel 1 erfolgreich zu sein, ist ein ausreichend großes finanzielles Budget. In diesem Punkt sind sich alle befragten Experten einig. Der umgekehrte Fall gilt allerdings nicht. Ein überdurchschnittlich großes Budget garantiert in der Formel 1 keinen Erfolg. So konnte das Formel-1-Projekt von Toyota zwischen 2002

und 2009 keinen einzigen Grand-Prix-Sieg erzielen. Obwohl sie über die gesamte Zeit den größten finanziellen Aufwand unter allen teilnehmenden Teams der Formel-1-Weltmeisterschaft betrieben haben. Den Grund hierfür sieht Ross Brawn in der fehlenden Formel-1-Erfahrung der handelnden Personen. Nicht nur technisch, insbesondere verkannte man bei Toyota die Wichtigkeit der Politik in der Formel 1 (Brawn und Parr, Z. 86–96). Stefan Ehlen unterstützt diese These. Er ist der Meinung, dass die Erfahrung und die Qualität, insbesondere der Personen in verantwortlichen Positionen, erfolgsentscheidend sind. Das Führungspersonal muss verstehen, wie die Formel 1 „tickt“ und auch ein wenig die Historie der Sportart kennen, denn es handelt sich um ein sehr spezielles Umfeld (vgl. Ehlen, Z. 128–133). Gleiches gilt auch für die Fahrer. Auch sie müssen einerseits Talent mitbringen, andererseits braucht es aber auch Erfahrung (Ehlen, Z. 399–403).

Daneben müssen natürlich Arbeitsabläufe innerhalb des Teams passen, aber letztendlich hängt in der konkreten Umsetzung alles an den handelnden Personen (Brawn und Parr, Z. 72–75). Ähnlich argumentiert auch Guido Stalman. Grundlage für den Erfolg ist das Budget, welches aber alleine den Erfolg nicht garantieren kann. Daneben sind die Struktur und eine klare Aufgabenverteilung innerhalb des Teams entscheidend. Aber letztendlich ist für alles das Personal verantwortlich (vgl. Stalman, Z. 124–133). Christian Nimmervoll ergänzt, dass es am Ende auch immer einzelne Menschen sind, die darüber entscheiden, wie das Budget eingesetzt wird. Darüber hinaus liegt es sogar in der Verantwortung des Teamchefs bspw. auch zusätzliches Budget zu beschaffen, wie es Toto Wolff zu Beginn seiner Zeit bei Mercedes im Jahr 2013 gemacht hat, als er den Vorstand des Automobilkonzerns überzeugt hat, dass, im Kontext der bevorstehenden tiefgreifenden Änderungen im Jahr 2014 am Reglement, nun der richtige Zeitpunkt ist, mehr Geld als zuvor zu investieren. Damit legte er die Grundlage der darauffolgenden Dominanz des Teams (vgl. Nimmervoll, Z. 175–255).

Es lassen sich auch andere Phasen der Dominanz in der Formel 1 mit einigen wenigen erfolgsentscheidenden Personen in Verbindung bringen. So wechselte nach zwei Fahrerweltmeisterschaften und einem Konstrukteurstitel Michael Schumacher 1996 von Benetton zu Ferrari. Es folgten 1997 der Technische Direktor Ross Brawn und Chefdesigner Rory Byrne. Das Formel-1-Team von Benetton konnte in den darauffolgenden Jahren nicht mehr an die zuvor erfolgreiche Zeit anknüpfen, während Ferrari

ab 1997 in der Lage war um die Meisterschaft zu kämpfen und ab 1999 sechs Konstrukteurstitel und ab 2000 fünf Fahrerweltmeisterschaften in Folge gewinnen konnte (vgl. Schumacher, Z. 129–141).

Steve Cooper ergänzt, dass auch die Konstanz auf Seiten des Personals ein Faktor erfolgreicher Teams ist. Das äußerst erfolgreiche Formel-1-Team von Mercedes hat sich in den letzten Jahren zwar immer wieder ein wenig angepasst und verbessert, aber nie substanzielle Änderungen an Personal oder Struktur durchgeführt (vgl. Cooper, Z. 49–52). Und auch für Michael Schmidt ist eines der Erfolgsgeheimnisse des langanhaltenden Erfolgs bei Mercedes die geringe Fluktuation des Personals. Nicht nur auf das Team selbst bezogen. Auch, weil dadurch ein Wissenstransfer zu konkurrierenden Teams verhindert wird (vgl. Schmidt, Z. 135–155).

Es lässt sich festhalten, dass die Experten, neben den finanziellen Ressourcen, bestimmte Schlüsselpositionen als essenziell für den Erfolg eines Formel-1-Teams identifiziert haben. Es scheint wichtig, dass die Personen, die diese Schlüsselpositionen besetzen, eine gewisse Qualität und Erfahrung mitbringen und auch langfristig im Team gehalten werden können. Im folgenden Kapitel gilt es nun, zunächst diese Schlüsselpositionen zu identifizieren und anschließend, anknüpfend auch an die Kritik von Schön (2012), zu erörtern, inwieweit deren Tätigkeitsfelder dem Konzept der Dynamischen Fähigkeiten entsprechen.

4.4 Dynamische Fähigkeiten in der Formel 1

Sowohl in den durchgeführten Interviews, als auch in der Analyse der Biografien, haben sich drei erfolgsentscheidende Schlüsselpositionen in Formel-1-Teams herauskristallisiert. Dabei handelt es sich um den Teamchef, der für die Teamführung insgesamt zuständig ist, den Technischen Direktor, dem die technische Abteilung eines Teams unterstellt ist und die Fahrer, die zum einen das Auto auf der Strecke möglichst schnell und sicher bewegen müssen und gleichzeitig aber auch in der Öffentlichkeit eine exponierte Stellung einnehmen, da sie in den meisten Fällen die bekanntesten Gesichter eines Teams sind und es gegenüber Fans, Medien und Sponsoren häufig vertreten. Nachfolgend werden die Aufgabenbereiche der identifizierten Schlüsselpositionen mit den von Teece (2007) eingeführten Begriffen “sensing”, “seizing” und

“reconfiguration” gegenübergestellt. Es geht darum, basierend auf der Kritik von Schön (2012), herauszuarbeiten, ob für die Aufgabenbereiche tatsächlich Dynamische Fähigkeiten notwendig sind, oder es sich lediglich um „normale“ (Management-)Tätigkeiten handelt, die keine Dynamischen Fähigkeiten erfordern. Zum Abschluss rücken Dynamische Fähigkeiten auf Teamebene in den Mittelpunkt. Es findet dabei ein Perspektivwechsel von der Mikro- auf die Makroebene statt.

4.4.1 Der Teamchef

Beim Teamchef handelt es sich um den Kopf eines Formel-1-Teams. Er gibt die Richtung und die Unternehmenskultur vor. Er ist auch derjenige, der in den meisten Fällen zur Verantwortung gezogen wird, wenn es nicht gut läuft (vgl. Ehlen, Z. 162–166). Gleichzeitig ist er aber für gewöhnlich nicht direkt in den Bau des Autos involviert oder in das Tagesgeschäft, wie bspw. bei Strategieentscheidungen während eines Rennens (vgl. Nimmervoll, Z. 265–269). Daneben spielt der Teamchef auch eine Rolle bei der Außendarstellung des Teams. Neben den Fahrern ist er derjenige, der den meisten Kontakt zur Presse hat. Das ist insbesondere für die Gewinnung neuer Sponsoren entscheidend. Denn je besser die Außendarstellung eines Teams, desto höher auch die Attraktivität für potentielle Sponsoren (vgl. Ehlen, Z. 207–221). Guido Stalman und Steve Cooper sind sich einig, dass der Teamchef die wichtigste Person in einem Formel-1-Team darstellt. Betrachtet man die letzten drei Phasen der Dominanz in der Formel 1 von Mercedes (seit 2014), Red Bull (2010 bis 2013) und Ferrari (2000 bis 2004), so haben bzw. hatten alle drei Teams mit Toto Wolff, Christian Horner und Jean Todt einen äußerst kompetenten und motivierten Teamchef in der Zeit ihrer Dominanz. Sie legten jeweils den Grundstein für die äußerst erfolgreiche Zeit ihrer Teams (vgl. Cooper, Z. 145–152; Stalman, Z. 138–139).

Nachfolgend wird auf die Mikrofundierung von Dynamischen Fähigkeiten, wie Teece (2007) sie eingeführt hat, im Kontext des Teamchefs eines Formel-1-Teams, näher eingegangen. Beginnend mit „**sensing (and shaping) new opportunities**“ zeigt sich bereits, dass er in diesem Zusammenhang mit einer breiten Palette an Aufgaben betraut ist. Ein Teamchef muss Entwicklungen und Chancen rund um sein Formel-1-Team in vielen Bereichen erkennen und nutzen. Ein Themenfeld sind Personalentscheidungen. Insbesondere kleinere Formel-1-Teams können hier häufig nicht einfach

nur die offensichtlich Besten der Besten verpflichten, sondern es sind außergewöhnliche und wenig offensichtliche Lösungen gefragt. Eddie Jordan, Teamchef seines gleichnamigen Rennstalls zwischen 1991 und 2005, zeigt einige Beispiele auf. Die Grundlage bildet dabei eine möglichst umfassende persönliche Vernetzung in der Szene, um zu erfahren, welche Piloten im Moment z. B. bei ihrem aktuellen Team unzufrieden sind oder welches Talent in den unzähligen Nachwuchsklassen am meisten überzeugt. Dabei helfen Kontakte zu Managern von Fahrern, aber hin und wieder auch der Kontakt zur Familie von Nachwuchspiloten (vgl. Jordan, Z. 22–35). Alleine die Entscheidung, nach welchen Kriterien man anschließend bei der Fahrerwahl vorgeht, erfordert Kreativität und Erfahrung. Dabei gilt es nicht nur abzuwägen, zwischen einem jüngeren, schnellen und dafür evtl. etwas fehleranfälligen Fahrer, dem die Zukunft gehört, und einem älteren Fahrer, zuverlässigen und evtl. etwas langsameren Fahrer, der aller Voraussicht nach seinen Zenit bereits erreicht oder überschritten hat (vgl. Jordan, Z. 118–125). Darüber hinaus hilft es gerade jungen Teams auf der Sponsorsuche, wenn der Fahrer auch selbst etwas von Marketing versteht, sich gegenüber potentiellen Sponsoren gut ausdrücken kann und selbst die Bedeutung versteht, die ein Sponsor für ein Team und so letztendlich auch für seine eigene Leistung hat (vgl. Ehlen, Z. 377–398). Sponsoren selbst können ihr Engagement bei einem Team ebenso an die Besetzung eines Cockpits mit einem bestimmten Fahrer knüpfen, bzw. sogenannte „Paydriver“ bringen mit der Verpflichtung eigene Sponsoren mit, die für das Cockpit bezahlen und somit ein Formel-1-Teams mitfinanzieren (vgl. Jordan, Z. 328–331). Unter all diesen Aspekten, und vermutlich noch vielen weiteren mehr, gilt es immer wieder für den Teamchef abzuwägen und vorherzusehen, welche Fahrerpaarung die beste Option für die aktuelle Situation darstellt. Und nicht nur der Beginn einer Zusammenarbeit mit einem Fahrer erfordert Voraussicht. Auch, wenn es dem Ende einer Zusammenarbeit entgegengeht, liegt es am Teamchef, aus dieser Situation das Beste für sein Team zu machen. Gerade junge talentierte Fahrer starten häufig bei einem kleineren Team und empfehlen sich so für den Platz bei einem größeren Rennstall. Registriert ein Teamchef, dass ein anderes, finanzkräftigeres Team sich für seinen Fahrer interessiert, kann er diesen Wechsel in den meisten Fällen nicht verhindern – aber es besteht die Möglichkeit, eine Ablösesumme zu erzielen, sofern der Vertrag des Piloten nicht in Kürze endet (vgl. Jordan, Z. 152–161).

Dasselbe gilt für die Verpflichtung von führendem technischen Personal. Auch hier spielt die Vernetzung in der Szene eine große Rolle, um z. B. zu wissen, wer im Moment mit seiner Position in einem anderen Team unzufrieden ist und gerne mehr Verantwortung in einer höheren Position hätte. Das ist die Chance, diese Person für den eigenen Rennstall abzuwerben (vgl. Brawn und Parr, Z. 228–231). Wobei es in diesem Fall eine noch komplexere Aufgabe ist, die richtige Person zu finden. Denn im Gegensatz zu Fahrern gibt es weniger objektive Parameter, die bei der Entscheidungsfindung herangezogen werden können. Hier kommt es stark auf das persönliche Gespür des Teamchefs an. Passt der Kandidat mit seiner Arbeitsweise und seiner Persönlichkeit zum Team? Ist es ihm zuzutrauen bspw. die technische Leitung in einem Formel-1-Team zu übernehmen, obwohl er dies zuvor noch nicht gemacht hat (vgl. Jordan, Z. 55–61)?

Daneben gilt es auch, finanzielle Chancen für das eigene Team zu identifizieren. Im Falle eines Teams, welches sich überwiegend in Privatbesitz befindet, sind dies meist neue Sponsoren. So hat jedes Formel-1-Team ein bestimmtes Image, welches auf potentielle Sponsoren attraktiv oder auch abschreckend wirken kann. Eddie Jordan war das schon Ende der 90iger sehr bewusst, und er förderte das Image seines Rennstalls als etwas wilder und unkonventioneller Underdog mit verschiedensten Aktionen, was die Anzahl an potentiellen Partnern steigen ließ. Andere Teams waren sich dies zu jener Zeit noch nicht in diesem Maße bewusst (vgl. Jordan, Z. 162–168). Ebenso registrierte er, dass die Gäste, die Sponsoren mit an die Strecke bringen dürfen, eine große Rolle spielen. Häufig steht an dieser Stelle nicht der sportliche Erfolg oder Misserfolg im Mittelpunkt, sondern der exklusive Zugang an die Strecke, in das Fahrerlager und der direkte Kontakt mit den Fahrern. Auch dies erkannte Jordan und bot seinen Sponsoren entsprechende Aktionen an (vgl. Jordan, Z. 190–200).

Ein weiteres Betätigungsfeld eines Teamchefs ist die Politik in der Formel 1. Auch hier gilt es, Chancen wahrzunehmen, wenn es z. B. um die Erstellung eines neuen sportlichen oder technischen Reglements geht. In diesen Prozess werden auch die Teams häufig von der FIA involviert (vgl. Stalman, Z. 262–271). Dabei ist es entscheidend, sowohl die eigenen Stärken und Schwächen, als auch die der Konkurrenz zu kennen und entsprechend Einfluss zu nehmen (vgl. Schmidt, Z. 162–163). Eine besondere Herausforderung sind dabei Diskussionen bezüglich des technischen Reglements,

denn hier fehlt es den Teamchefs häufig am umfassenden technischen Verständnis. Ross Brawn berichtet in diesem Zusammenhang von einem Meeting im Vorfeld der Saison 1994, als es, im Zuge außergewöhnlich weitreichender Reglementänderungen, unter anderem darum ging, die sogenannte „aktive Aufhängung“, die es erlaubte den Bodenabstand des Autos bei Richtungsänderungen konstant zu halten und somit die Aerodynamik effektiver arbeiten zu lassen, zu verbieten. Frank Williams, Besitzer des Williams-F1-Teams, stimmte dafür, obwohl sein Team in der Entwicklung der aktiven Aufhängung führend war und das gesamte Konzept des Autos darauf beruhte. Er erkannte die Gefahr nicht, die für sein Team von dieser Änderung ausging. In der Folge hatte Williams in der Saison 1994 große Probleme, die erreichten Erfolge in den Jahren zuvor zu wiederholen. Sie gewannen zwar wieder die Konstrukteursweltmeisterschaft, den Fahrertitel konnte sich allerdings Michael Schumacher und das Team Benetton sichern. Andere Teamchefs, wie Flavio Briatore und Jean Todt, wussten, dass ihnen bei technischen Fragestellungen die Expertise fehlt und schickten stattdessen den Technischen Direktor zu Meetings mit Fragestellungen dieser Art (vgl. Brawn und Parr, Z. 122–133).

„**Seizing opportunities**“ meint, unter den sich bietenden und zuvor identifizierten Möglichkeiten die richtige Wahl zu treffen. Ein Teamchef bewegt sich auf dem politischen Parkett der Formel 1. Häufig gibt es Diskussionen, ob bspw. eine technische Lösung an einem Auto legal oder illegal ist. Oder es wird direkt die Legalität des kompletten Autos angezweifelt, wie es Racing Point im Jahr 2020 passiert ist. Sie hatten das aerodynamische Konzept des Rennwagens von Mercedes aus dem Vorjahr kopiert. Sie gaben an, dafür lediglich Fotografien verwendet zu haben, was legal wäre. Andere Teams behaupteten, dass dies nicht möglich wäre, und Racing Point hätte Pläne von Mercedes verwendet, was illegal wäre. Hier liegt die endgültige Entscheidung bei den Teamchefs. Wie positioniere ich mich? Gehe ich nach einem Urteil in Berufung? Dabei geht es häufig um sehr komplexe Fragestellungen (vgl. Stalman, Z. 296–305). Eddie Jordan hatte zu Beginn seiner Formel-1-Karriere als Teamchef erkannt, dass er hier selbst nicht die nötige Erfahrung mitbrachte und holte mit Ian Philips einen Kenner der Szene, der die Nuancen der Formel 1 verstand, in sein Team, der wiederum half, den Rennstall in der Formel 1 zu etablieren (vgl. Jordan, Z. 76–79).

Ein Teamchef kann darüber hinaus auch die übergeordnete Entwicklungsstrategie eines Formel-1-Teams vorgeben. Er hat in vielen Fällen nicht die technische Expertise des Technischen Direktors, um bspw. konkrete technische Lösungen für bestimmte Probleme vorzuschlagen. Aber gemeinsam mit dem Technischen Direktor entscheidet er, welche generelle Entwicklungsrichtung ein Team einschlägt und wofür die zur Verfügung stehenden Ressourcen verwendet werden, denn er ist letztendlich auch der Verantwortliche für die Performance des Teams (vgl. Nimmervoll, Z. 341–352). Im Jahr 2013 war Ross Brawn Teamchef bei Mercedes. Zur Halbzeit der Saison stand er vor der Entscheidung: das aktuelle Auto weiterentwickeln, um in der Weltmeisterschaft eventuell noch eine Chance zu haben, oder die Entwicklung einzustellen und alle Ressourcen für das nächstjährige Auto zu verwenden. Er entschied sich für Letzteres, da auch eine große Veränderung des technischen Reglements bevorstand und begründete so die Dominanz des Mercedes-Teams ab 2014 (vgl. Brawn und Parr, Z. 136–143).

Daneben sieht Ross Brawn selbst seine Rolle auch darin, Prozesse und Abläufe so zu gestalten, dass alle Elemente eines Teams ineinandergreifen, die Mitarbeiter in der Entwicklung motiviert sind, und alle Ressourcen zur Verfügung haben, die selbstgesteckten Ziele zu erreichen. Es geht dabei auch um die Planung, die Innovationen erst ermöglicht (vgl. Brawn und Parr, Z. 156–161). Ein weiteres Beispiel liefert Eddie Jordan. Er stand vor der ersten Saison seines Teams vor der Entscheidung, welcher Motor eingesetzt werden soll. Mit Judd, Lamborghini und Ford-Cosworth standen mehrere Möglichkeiten zur Auswahl. Dabei sind es nicht nur die offensichtlichen Parameter, wie Leistung und Zuverlässigkeit, die seine Wahl beeinflusst haben. Jordan entschied sich letztendlich unter anderem auch deshalb für Ford-Cosworth, da deren Fabrik nur eine halbe Stunde Autofahrt entfernt lag und sein Technischer Direktor Gary Anderson bereits mit dem Hersteller aufgrund einer früheren Zusammenarbeit vertraut war (vgl. Jordan, Z. 64–67).

Auch bezüglich der Sponsoren ist es häufig der Teamchef, der, nachdem die Möglichkeiten auf dem Tisch liegen, zum einen entscheiden muss, mit welchem Geldgeber in vertiefende Gespräche eingestiegen werden soll. Bei diesen Gesprächen ist es dann häufig auch sehr entscheidend, ob der Teamchef seinen Rennstall angemessen darstellen kann und sich die beteiligten Personen generell persönlich verstehen. Natürlich

werden auch im Vorfeld solcher Verhandlungen umfangreiche Marketingstudien seitens der potentiellen Sponsoren angefertigt. Aber liegen dann die Fakten auf dem Tisch, sind es häufig persönliche Gründe, die letztendlich dazu führen, ob es zu einer Zusammenarbeit kommt oder nicht. Und dabei spielt der Teamchef, insbesondere bei großen Sponsorendeals, die entscheidende Rolle auf Seiten des Rennstalls (vgl. Nimmervoll, Z. 293–311). Weniger naheliegend, aber trotzdem genutzt, um Sponsoren zu beeindrucken, sind Testfahrten vor der Saison. Für gewöhnlich haben sie das Ziel, das neu entwickelte Auto zu verstehen, Zuverlässigkeitsprobleme auszumerzen und die Performance zu verbessern. Eddie Jordan nutzte sie aber auch, um seine Verhandlungsposition gegenüber potentiellen Sponsoren zu optimieren. Er ließ das neue Auto mit sehr wenig Benzin auf die Strecke, um mit einem möglichst leichten Wagen schnelle Rundenzeiten zu fahren. Sein Rennstall erschien so vor der Saison konkurrenzfähiger, als er in Wirklichkeit war. Er nahm dabei den Nachteil in Kauf, dass die Daten und Erfahrungen, die aus solchen Fahrten gewonnen werden konnten, für das Verständnis und die Weiterentwicklung des Autos weniger brauchbar waren und deshalb sein Technischer Direktor mit diesem Vorgehen nicht glücklich war (Jordan, Z. 82–91).

Eine ähnliche Rolle wie bezüglich der Sponsoren, nimmt der Teamchef auch in der Verhandlung mit neuen, hochrangigen Teammitgliedern, wie beispielsweise Fahrern, ein. Hier leitet er Gespräche ein, führt sie auch oft selbst und delegiert sie, wenn es abschließend noch um vertragliche Details geht (vgl. Stalmann, Z. 283–290). Nicht nur an dieser Stelle geht es auch darum für einen Teamchef zu entscheiden, an welcher Stelle er Verantwortung abgeben kann und den Mitarbeitern auch die nötigen Freiheiten zu gewähren, um erfolgreich arbeiten zu können (vgl. Schmidt, Z. 208–210).

Kritisch wird es auf der anderen Seite, wenn sich der Teamchef in bestimmte Bereiche zu sehr einmischt. Als 2015 McLaren mit Honda, die zuvor einige Jahre nicht in der Formel 1 aktiv waren, einen neuen Motorenpartner gefunden hatte und die Antriebseinheit nicht die Erwartungen des technischen Personals erfüllen konnte, da sie zu schwach und zu fehleranfällig war, ordnete Teamchef Ron Dennis kurz vor einem Rennen an, dass zwei neue Frontflügel gebaut werden müssen. Dabei war allen in der Entwicklung klar, dass das Problem nicht der Frontflügel des Autos war, sondern der

neue Motor. Hier wurden letztendlich Ressourcen verschwendet, da das gesamte Konzept des Autos auf den Prüfstand gestellt werden hätte müssen. Gleichzeitig war das Hinwegsetzen über die technische Expertise im Team durch den Teamchef nicht förderlich für die Motivation im Team. Offensichtlich fehlte es an Vertrauen in die Kompetenz der eigenen Mitarbeiter (vgl. Cooper, Z. 161–180). Mit Blick auf die Historie der Formel 1 und auch mit Blick auf die Historie von McLaren, hätte Ron Dennis erkennen können, dass die Zusammenarbeit mit einem neuen Partner Zeit benötigt. Diese Zeit hat man dem Projekt McLaren-Honda nie gegeben. Man erwartete sofortigen Erfolg (vgl. Cooper, Z. 187–188).

Wurde, z. B. durch eine neue technologische Entwicklung, ein Wettbewerbsvorteil erzielt, ist es häufig notwendig durch Rekonfiguration der unternehmenseigenen Vermögenswerte und Änderungen an den organisationalen Strukturen diesen Wettbewerbsvorteil dauerhaft zu erhalten. Ein Beispiel für das, was Teece (2007) unter „**managing threats and reconfiguration**“ versteht, ist die Einführung des Monocoques aus Karbonfasern. Der neue Werkstoff war, im Vergleich zum zuvor verwendeten Aluminium, extrem leicht und gleichzeitig extrem stabil und verwindungssteif. Teams, die dem Beispiel von McLaren, die den neuen Werkstoff eingeführt haben, folgen wollten, waren gezwungen, ihren kompletten Ansatz Formel 1 zu betreiben komplett zu überdenken. In den einfachen Werkstätten, in denen die bisherigen Autos hergestellt wurden, war es nicht möglich, ein Monocoque aus Karbonfaser herzustellen. Es war das Ende der sogenannten „Garagisten“ und der Anfang der modernen Formel 1 (vgl. Barnard, Z. 114–120).

Auch Eddie Jordan berichtet von Herausforderungen, die mit dem Wachstum seines Teams verbunden waren. 1991 ist das Team mit lediglich 42 Mitarbeitern in die Formel 1 eingestiegen. Bereits 1999 hat sich die Teamgröße auf 165 Mitarbeiter vervierfacht (vgl. Jordan, Z. 203–207). Das war in erster Linie notwendig, um auch während der Saison eine beständige Weiterentwicklung des Autos gewährleisten zu können (vgl. Jordan, Z. 171–178). Ihm fehlte zwar die Erfahrung im Umgang mit einem so großen Team, doch es gelang ihm, eine Struktur mit mehreren Unterteams für mechanisches Design, Materialdesign, Aerodynamik und Forschung und Entwicklung aufzubauen. Dabei hatte jedes Unterteam weitreichende Verantwortlichkeiten und Freihei-

ten, was letztendlich besser als erwartet funktionierte und die Saison 1999 zum erfolgreichsten Jahr des Teams werden ließ (vgl. Jordan, Z. 226–232). Im darauffolgenden Jahr begann der Abstieg des Teams. Die Mitarbeiteranzahl stieg erneut auf mittlerweile 250 und Eddie Jordan bekam das Gefühl, dass er sein Team nicht mehr erreichte. Bisher kannte er den Namen jedes Mitarbeiters und wusste, was dessen Aufgabe innerhalb des Teams war. Das war ab diesem Zeitpunkt nicht mehr möglich und er begann den Kontakt zu seinem Team zu verlieren (vgl. Jordan, Z. 336–343). Erschwert wurde die Situation durch die Geschehnisse am 11. September 2001 und der darauffolgenden Weltwirtschaftskrise. Denn noch komplizierter, als das Wachstum eines Formel-1-Teams zu organisieren, ist es, es schrumpfen zu lassen. Doch in Folge ausbleibender erfolgreicher Abschlüsse mit Sponsoren, musste Jordan 2002 65 Mitarbeiter entlassen, was den Abstieg des Rennstalls weiter beschleunigte (vgl. Jordan, Z. 262–270).

Aktuell stehen besonders die großen Rennställe vor der Herausforderung, den von der FIA eingeführten Budgetdeckel von 145 Mio. € einzuhalten. Auch sie müssen sich verkleinern. Nicht weil ihnen selbst das Budget fehlt, sondern weil das Reglement es vorschreibt. Es gilt Lösungen zu finden, wie die organisationalen Strukturen angepasst und die Ressourcen neu verteilt werden können, ohne die Gesamtperformance des Teams zu sehr zu beeinflussen oder Konkurrenten zu stärken. Im Moment ist dabei zu beobachten, dass die Teams auf großangelegte Entlassungen versuchen weitestgehend zu verzichten. Vermutlich auch um zu verhindern, dass eigenes Personal von anderen Rennställen abgeworben wird und so ein ungewollter Wissenstransfer stattfindet. Stattdessen suchen sich die Rennställe neue Betätigungsfelder, wie z. B. die Teilnahme an anderen Rennserien oder sogar die Entwicklung und Produktion von Rennrädern oder Segelbooten. Entsprechend werden Organisationsstrukturen angepasst und Ressourcen auf diese Projekte verschoben. Diesen Prozess einzuleiten und zu begleiten ist auch Aufgabe des Teamchefs (vgl. Schmidt, Z. 229–255).

Zusammengefasst kann man in den Aufgabenbereichen des Teamchefs eines Formel-1-Rennstalls alle Aspekte erkennen, die Teece (2007) anführt, um Dynamische Fähigkeiten zu definieren. Er erkennt neue Möglichkeiten, die sich seinem Team bieten, leitet die Umsetzung ein, überwacht diese und trägt letztendlich auch die Verantwortung,

Strukturen anzupassen und vorhandene Ressourcen so einzusetzen, dass der langfristige Erfolg des Teams gesichert wird. In Zeiten immer größer werdender Teams ist es dabei entscheidend, dass der Teamchef Strukturen schafft, um führenden Mitarbeitern zu ermöglichen, eigenständige Entscheidungen für ihren Bereich zu treffen, um sich nicht in Detailarbeit verlieren zu müssen. Darüber hinaus sei abschließend erwähnt, dass die Rolle des Teamchefs in der Formel 1 sehr unterschiedlich interpretiert wird. Ross Brawn, ein ausgebildeter Ingenieur und zuvor Technischer Direktor, hat sich in technische Fragen stärker eingebracht als Eddie Jordan, ein ehemaliger Angestellter einer Bank. So unterscheiden sich Teamchefs vielleicht im Detail. Aber insgesamt stehen alle ähnlichen Herausforderungen gegenüber.

4.4.2 Der Technische Direktor

Der Technische Direktor wird häufig als „kleiner Teamchef“ in einem Formel-1-Team bezeichnet. Als Leiter der technischen Entwicklung untersteht ihm, bezüglich der Anzahl an Personen, das größte Team innerhalb eines Rennstalls (Stalman, Z. 164–170). Dabei existieren auch unter den Technischen Direktoren der Formel 1 unterschiedliche Interpretationen der Rolle. So gibt es auf der einen Seite Technische Direktoren wie Adrian Newey, der sehr eng in die konkrete technische Entwicklung eingebunden ist und auch noch selbst Entwürfe für technische Lösungen am Auto zeichnet (Nimmervoll, Z. 397–400). Auf der anderen Seite, mittlerweile häufiger anzutreffen, sind Technische Direktoren, die ihre Rolle interpretieren wie Ross Brawn es während seiner Stationen bei den Formel-1-Teams von Benetton und Ferrari getan hat. Er war dort mehr ein technischer Manager, der die richtigen Leute angeworben hat und ihnen eine Arbeitsumgebung bereitstellte, in der sie ideal ihr Potential entfalten konnten (Newey, Z. 78–81). Neben der Entwicklung der Autos, fällt in den Verantwortungsbereich des Technischen Direktors auch deren Einsatz an Rennwochenenden (Stalman, Z. 326–328). Nachfolgend wird zunächst generell auf Aufgaben- und Tätigkeitsbereiche eines Technischen Direktors eingegangen. Anschließend wird noch auf zwei konkrete Beispiele in der Karriere von Brawn und Newey genauer eingegangen, um insbesondere die beiden unterschiedlichen Interpretationen der Rolle näher zu beleuchten.

Elementar ist es, zunächst die eigenen Schwächen zu erkennen. Nicht, um einen Schuldigen zu suchen. Sondern um einen Weg zu finden, die Schwächen zu beseitigen (vgl. Schmidt, Z. 173–179). Das technische Reglement spielt eine wichtige Rolle bei der Entwicklung eines neuen Autos. Es bildet den Rahmen, innerhalb dessen das neue Auto entwickelt werden kann. Dem Technischen Direktor und seinem Team obliegt es, das Reglement zu analysieren und konkrete Entwicklungsschritte daraus abzuleiten. Ebenso gilt es abzuschätzen, ob es sonstige externe Entwicklungen gibt, die sich auf die Entwicklung auswirken könnten, wie bspw. Änderungen an den Reifen, die aktuell für alle Teams zwar gleich sind, aber trotzdem von Hersteller Pirelli auch Jahr für Jahr, mal umfassender, mal weniger umfassend, überarbeitet werden, worauf wiederum die Autos eventuell angepasst werden müssen (vgl. Stalman, Z. 355–379). Eine wichtige Grundlage für die Entwicklung und den Einsatz eines Formel-1-Autos sind darüber hinaus Daten. Daten, die jedes Auto, wie bereits zu Beginn erwähnt, über ungefähr 200 Sensoren erzeugt. Alleine die elektronische Kontrolleinheit misst ca. 13.000 unterschiedliche Parameter während eines Rennens und ein Team mit zwei Autos generiert gut 160 Gigabyte an Daten in diesem Zeitraum. Daneben hat ein Formel-1-Team Zugriff auf gut zehn Terabyte an der Rennstrecke (vgl. Coulthard, Z. 113–119). Zusätzlich schaut ein Team natürlich auch sehr genau auf die Autos der Konkurrenz. Der Technische Direktor muss über die technischen Trends in der Formel 1 Bescheid wissen, um entscheiden zu können, was es eventuell wert ist, vom eigenen Team, im Rahmen der eigenen Möglichkeiten und des eigenen Grundkonzepts des Autos, nachgebaut zu werden (vgl. Ehlen, Z. 268–273). Jedes Team beschäftigt nur zu diesem Zweck Fotografen, die tausende Aufnahmen der anderen Autos anfertigen. Darüber hinaus ist auch Kreativität gefragt, um an noch mehr Informationen über die Wettbewerber zu kommen. Ross Brawn erwähnt beispielsweise die Klemmbretter der Ingenieure anderer Teams. Waren die Ingenieure unaufmerksam und verdeckten die darauf befindlichen Dokumente nicht, während sie durch die Boxengasse liefen, war das eine willkommene und vollkommen legale Möglichkeit, an Daten der Konkurrenz zu kommen. Andererseits achtete Brawn peinlich genau darauf, dass seine eigenen Ingenieure der Konkurrenz eine solche Chance nicht boten. Ebenso waren Datenmonitore, die am Kommandostand an der Boxenmauer angebracht waren, eine willkommene Gelegenheit, um mehr, z. B. über die Benzinmenge, zu erfahren, mit der ein anderes Team auf die Strecke ging (vgl. Brawn und Parr, Z. 197–205). Dem Technischen Direktor ist es natürlich nicht möglich, alle so gewonnenen Informationen und

Daten auszuwerten. Ihm unterliegt aber der dafür notwendige Prozess und die letztendliche Entscheidung, was mit den gewonnenen Informationen gemacht wird. Hier liegen große Potenziale und Chancen, die es zu nutzen gilt (vgl. Stalman, Z. 385–395). All diese Tätigkeiten und Aufgaben lassen sich unter den Überbegriffen „**sensing (and shaping) new opportunities**“, wie sie Teece (2007) postuliert, zusammenfassen.

Zu den Aufgaben des Technischen Direktors zählt es auch, technologische Möglichkeiten, die sich aus den zuvor erkannten Potentialen und Chancen ergeben, zu nutzen. Beispielsweise durch neue Entwicklungen am Auto, bzw. den dahinterliegenden Prozess zu gestalten und zu überwachen („**seizing opportunities**“). Er benötigt zu diesem Zweck den Überblick über alle Komponenten und deren Zusammenspiel, was von großer Bedeutung ist, da sich Änderungen an einer Komponente häufig auch auf andere auswirken (vgl. Cooper, Z. 330–333). Überhitzt beispielsweise die Bremse, benötigt sie eine größere Kühlung. Andererseits beeinflusst diese größere Kühlung zu meist die aerodynamische Effizienz negativ und sollte deshalb nur so groß wie unbedingt nötig gewählt werden (vgl. Coulthard, Z. 142–144).

Eine technologische Möglichkeit, die sich Anfang der 80er Jahre für die Entwicklung eines Formel-1-Autos bot, war die bereits oben erwähnte Herstellung des Monocoques aus Kohlefaser. Die Nutzung dieses neuen Materials war aber alles andere als trivial (vgl. Coulthard, Z. 193–199). Sie erforderte einen völlig neuen Design- und Herstellungsprozess. Frühe Versuche mit Kohlefaser in der Formel 1, die lediglich das neue Material verwendeten, ohne die Prozesse, die auf die herkömmliche Fertigung mit Aluminium ausgelegt waren, anzupassen, konnten das Potential, welches Kohlefaser bietet, bei weitem nicht ausschöpfen (vgl. Barnard, Z. 38–48). Barnard, Technischer Direktor bei McLaren zu dieser Zeit, betont hingegen, dass die Konstruktion eines Formel-1-Autos aus Kohlefaser einen völlig anderen Konstruktionsansatz als bisher notwendig machte. Er ging dabei eher wie ein Schneider vor, der einzelne Platten aus Kohlefaser selbst herstellte und anpasste, statt lediglich einen Block Aluminium zu bearbeiten. Dieser Prozess erforderte sechsmal mehr Zeichnungen als bisher und wesentlich umfangreichere Berechnungen von auftretenden Belastungen (vgl. Barnard, Z. 64–72). Der endgültige Durchbruch gelang Barnard schließlich, als er für die Fertigung der Monocoques eine Kooperation mit dem amerikanischen Flugzeughersteller

Hercules initiieren konnte. Der Hersteller hatte bereits Erfahrung mit der Fertigung von Raketentriebwerken aus Kohlefaser sammeln können und war der ideale Partner, um die Monocoques des McLaren MP4 nach den Konstruktionsplänen von Barnard herstellen zu können (vgl. Barnard, Z. 75–86).

Wie oben bereits erwähnt, sind Technische Direktoren heutzutage auch häufig eher technische Manager. Bei der Entwicklung eines Autos gilt es zunächst das Grundkonzept vorzugeben. Wird es vom Jahr zuvor übernommen oder nicht? Gibt es Regeländerungen oder andere Einflussfaktoren, die eine Anpassung des Grundkonzeptes erfordern? Ein Beispiel kann auch ein neuer Reifenhersteller mit einer anderen Reifenkonstruktion sein. Zum Grundkonzept gehören dabei Dinge, wie der Radstand oder der Anstellwinkel des Autos. Über Parameter wie diese entscheidet heutzutage meistens nicht mehr der Technische Direktor alleine, aber er hat letztendlich die Entscheidung zu treffen, die am Ende Auswirkungen auf die gesamte Saison haben kann (vgl. Stalman, Z. 357–362).

Wie bereits weiter oben erwähnt, entwickeln Technische Direktoren das Auto, oder einzelne technische Lösungen, häufig nicht mehr selbst, sondern überwachen und steuern deren Entstehungsprozess. Mitarbeiter kommen beispielsweise mit einer Idee für ein neues Bauteil zum Technischen Direktor. Dieser muss entscheiden, ob die Idee Potential hat und umgesetzt wird oder nicht. Dabei gilt es auch abzuwägen, wieviel Zeit und Ressourcen die Entwicklung benötigt und wie hoch er den Zugewinn an Performance und/oder Zuverlässigkeit einschätzt. Darüber hinaus muss er die zu erwartenden Kosten dem Entwicklungsbudget gegenüberstellen und abschätzen, ob eventuell zusätzliches Budget benötigt wird, was wiederum mit dem Teamchef abgestimmt werden muss (vgl. Nimmervoll, Z. 407–416). Und nicht nur bei der Entwicklung des Autos gilt es Entscheidungen zu treffen. Auch im Verlauf eines Wochenendes ist es letztendlich der Technische Direktor, der ultimativ entscheidet, ob bspw. ein neues Bauteil, welches freitags im freien Training getestet wurde, für den Rest des Wochenendes eingesetzt wird oder nicht. Hier geht es auch häufig darum, Geschwindigkeit und Zuverlässigkeit gegeneinander abzuwiegen. Neue Teile bringen in den meisten Fällen einen Geschwindigkeitsvorteil mit sich, können aber auch die Zuverlässigkeit negativ beeinflussen. Somit ist die Entscheidungsfindung in vielen Fällen alles andere als trivial und von vielen Faktoren abhängig (vgl. Stalman, Z. 336–343). Und nicht

zuletzt liegt es auch, in Absprache mit dem Teamchef, häufig in seinem Entscheidungsbereich, wann die Entwicklung am aktuellen Auto zurückgefahren bzw. eingestellt wird, um die vorhandenen Ressourcen für die Entwicklung des Fahrzeugs für die darauffolgende Saison zu verwenden (vgl. Stalman, Z. 370–379).

Sowohl technologische Entwicklungen, als auch Teamerfolg, der meist in der Folge eine Vergrößerung des Personalstands der Technikabteilung mit sich bringt, erfordern eine Anpassung der organisationalen Struktur der technischen Abteilung („**managing threats and reconfiguration**“). In vielen Fällen ist der Technische Direktor dafür zuständig. Beispielsweise war die Fertigung des Monocoques aus Kohlefaser nicht nur aufgrund der technischen Herausforderungen nicht sofort zu kopieren. Das Team von McLaren hatte, unter dem Technischen Direktor John Barnard, bereits die eigene Teamstruktur auf diese Schlüsseltechnologie ausgerichtet und Abläufe optimiert. Konkurrenten, die einfach nur versuchten, in ihren bestehenden Strukturen die Lösung von McLaren nachzubauen, scheiterten (vgl. Coulthard, Z. 193–199). Barnard war es auch, der, nach seinem Engagement bei McLaren, dieselbe Position beim Formel-1-Team von Ferrari einnahm und die technische Abteilung des Rennstalls, der zu dieser Zeit, trotz großem Budget, nur wenige Erfolge erzielen konnte, grundlegend umstrukturierte. Arbeitsweise und Arbeitsabläufe wurden von McLaren übernommen. Insbesondere legte Barnard darauf wert, dass alle gefertigten Rennwagen von gleichbleibend hoher Qualität waren. Zuvor war es bei Ferrari üblich, dass innerhalb des Teams zwei Unter-teams existierten. Die besten Mechaniker arbeiteten abgeschottet für den vermeintlich besten Fahrer. Die vermeintlich schlechteren Mechaniker arbeiteten am zweiten Auto. Diese Struktur brach Barnard auf (vgl. Barnard, Z. 168–181). Er betont, dass er sich selbst nie nur als Designer gesehen hat, der das Auto entwirft. Für ihn war es als Technischer Direktor immer ein ganzheitlicher Ansatz. Grundlage für alles war ein ausreichend großes Budget, was er seinen Vorgesetzten kommunizierte. Darüber hinaus war aber entscheidend, dass er den Teams, für die er arbeitete, eine komplett neue Struktur in der Entwicklung auferlegte und somit die technische Expertise des gesamten Teams erhöhte. Insbesondere in Bezug auf die Arbeit mit Kohlefaser (Barnard, Z. 260–266). Guido Stalman sieht den Technischen Direktor auch heute in dieser übergeordneten Rolle. Die Größe der Teams ist, gemessen an der Anzahl der Mitarbeiter, in den letzten Jahren weiter stark gestiegen. Während an der Rennstrecke die Anzahl mit weniger als 100 Mitarbeitern noch recht überschaubar ist, arbeiten im Hintergrund

bei einem Topsteam gut 1.200 Menschen in der Entwicklung. Entscheidend sind hier die Kommunikationswege zwischen dem Team an der Rennstrecke und den mehr als tausend Personen in der Entwicklung. Hier liegt es am Technischen Direktor, die organisationale Struktur so aufzubauen, dass der Informationsaustausch schnell und reibungsfrei gelingt (vgl. Stalman, Z. 164–179). Zu diesen Strukturen und Arbeitsabläufen gehört auch, den Entwicklungsingenieuren angemessene Deadlines zu setzen. Ansonsten werden diese nie eine Entwicklung zu Ende bringen. Es gilt auch hier für den Technischen Direktor ein System aufzusetzen, das eine lösungsorientierte Entwicklung sicherstellt (vgl. Cooper, Z. 338–344).

Abschließend zwei konkrete Beispiele zu Ross Brawn und Adrian Newey, die zeigen, dass für beide Interpretationen des Technischen Direktors Dynamische Fähigkeiten, wie sie Teece (2007) definiert und operationalisiert hat, absolut notwendig sind, um erfolgreich zu sein.

1994 war Ross Brawn Technischer Direktor bei Benetton Ford. Benetton konnte zuvor sowohl 1992, als auch 1993 jeweils ein Rennen gewinnen und Platz drei der Weltmeisterschaft belegen, hatte aber keine reelle Chance, in den Kampf um die Konstrukteurs- und die Fahrerweltmeisterschaft ernsthaft einzugreifen (vgl. Formula 1® - The Official F1® Website (2022), URL siehe Literaturverzeichnis). Anfang der Saison 1993 kündigte die FIA eine große Regeländerung für die Saison 1994 an. Ross Brawn erkannte das als Möglichkeit, die zuvor festgefahrene Rangfolge aufzubrechen („**sensing (and shaping) new opportunities**“). Während die konkurrierenden Teams die Saison 1993 angingen, wie die Jahre zuvor, entschied Brawn zu Beginn des Jahres 1993, den Fokus schon zu diesem Zeitpunkt auf das Jahr 1994 zu verschieben. In der Folge hatte Benetton 1993 kein schlechtes Jahr und konnte immerhin ein Rennen gewinnen, hatte aber mit dem Gewinn der Weltmeisterschaft nichts zu tun. In den Jahren 1994 und 1995 gewann man hingegen zweimal die Fahrerweltmeisterschaft und einmal die Konstrukteursweltmeisterschaft („**seizing opportunities**“). Brawn erreichte mit Benetton diese Erfolge, weil er zu Beginn der Saison das Entwicklungsteam in zwei separate Einheiten aufteilte. Ein kleines Team, welches sich um die Weiterentwicklung des aktuellen Autos kümmerte und ein großes Team, welches sich direkt mit dem Auto für die darauffolgende Saison beschäftigte. Ross Brawn war die einzige Person, die Teil beider Teams war. Er überwachte die Fortschritte in beiden Teams. Es war das erste

Mal, dass er mit einem so strukturierten Ansatz als Reaktion auf eine umfassende Änderung des Reglements reagierte (vgl. Brawn und Parr, Z. 2–17). Und er wiederholte dieses Vorgehen erfolgreich im Vorfeld der Jahre 2009 und 2014 mit Brawn GP und dem Formel-1-Team von Mercedes („**managing threats and reconfiguration**“) (vgl. Brawn und Parr, Z. 136–143).

Adrian Newey ist hingegen ein Technischer Direktor, der seine Rolle anders interpretiert. Trotzdem kann man auch in den Beschreibungen seiner Arbeitsweise erkennen, welche große Rolle Dynamische Fähigkeiten spielen. Adrian Newey sagt selbst über sich, dass eine seiner liebsten Aufgaben das Studium des neuen technischen Reglements ist, welches die FIA vor Beginn einer jeden Formel-1-Saison veröffentlicht. Seine Aufgabe ist es, ins Praktische zu übersetzen, was im Reglement steht. Und nicht, was die Ersteller des Reglements damit erreichen wollen. Dieser feine Unterschied ist in der Formel 1, wo Kleinigkeiten oft über Sieg und Niederlage entscheiden, extrem wichtig. So sind Teams in der Lage etwas zu machen, was andere nicht machen, um sich einen Vorteil zu erarbeiten („**sensing (and shaping) new opportunities**“) (vgl. Newey, Z. 2–7). Newey konkretisiert dieses Vorgehen an einem Beispiel aus dem Jahr 2011. Damals wurde KERS (Kinetic Energy Recovery System) eingeführt. Das System speichert Energie, die beim Bremsen freigesetzt wird, in Batterien, um sie beim Beschleunigen wieder nutzbar zu machen. Die Teams standen vor der Frage, wo diese Batterien im Auto untergebracht werden sollen. Andere Designer in der Formel 1 favorisierten eine Lösung, bei der die Batterien unter dem Benzintank montiert werden, da sie dort kühl, nahe am Schwerpunkt und leicht zu verkabeln wären. Newey war gegen diese Lösung, da er aufgrund der Aerodynamik eine Lösung für ein möglichst schmales Heck suchte und deshalb den Motor möglichst weit vorne in der Nähe des Fahrers platzieren wollte. Da war eine Batterie an dieser Stelle im Weg. Er wollte die Batterie deshalb weiter hinten im Auto unterbringen („**sensing (and shaping) new opportunities**“) (vgl. Newey, Z. 10–20). In der konkreten Umsetzung bedeutete dieser Ansatz, dass die Batterie, äußerst empfindlich unter anderem gegenüber Hitze und Vibrationen, zwischen Zylinderblock und Getriebegehäuse platziert werden musste. Ein sehr heißer Platz in einem Formel-1-Auto, der zudem ständig Vibrationen ausgesetzt ist. Nachdem sein Chefdesigner gesagt hat, dass die angedachte Lösung nicht umsetzbar wäre, erstellte Newey mehrere Entwürfe, die vorsahen, die Batterie in vier Zellen aufzuteilen und im Getriebegehäuse direkt vor der Kupplung

jeweils zwei Zellen zu platzieren und zwei Zellen direkt daneben, aber außerhalb des Gehäuses. Die Batterien erhielten eine Wasserkühlung und Kühlluftzuführungen. Letztendlich konnte doch einer der Entwürfe umgesetzt werden und der Rennstall von Red Bull ging mit dieser Lösung in die Saison 2011. Zu Beginn war die Konstruktion noch äußerst fehleranfällig, funktionierte nach einigen Rennen aber dann zuverlässig. Anschließend sorgte diese Lösung für einen uneinholbaren Wettbewerbsvorteil im Jahr 2011 und legte den Grundstein für die Weltmeistertitel, die in den Jahren 2012 und 2013 folgten („**seizing opportunities**“) (vgl. Newey, Z. 23–40). Auffällig bei Newey ist, dass er wenig über das berichtet, was Teece (2007) unter „**managing threats and reconfiguration**“ zusammenfasst. Bei Williams arbeitete er Anfang der 90er Jahre beispielsweise gemeinsam mit Patrick Head. Dieser war ebenfalls Ingenieur, entwickelte aber auch nach Neweys Ankunft beim Team eine neue Struktur innerhalb des Teams, in der sich Newey um die Leistungssteigerung des Autos kümmerte und Head um die grundlegende Konstruktion. Diese Umstrukturierung zahlte sich aus. Williams gewann in den folgenden Jahren zahlreiche Weltmeistertitel (vgl. Newey (2018), Z. 59–63). Andererseits berichtet er auch von seiner Zeit bei McLaren und einer größeren organisatorischen Veränderung innerhalb des Teams. Auch hier war er nicht federführend verantwortlich. Aus seiner Sicht hat der damalige Teamchef Ron Dennis seinerzeit erkannt, dass McLaren von ihm zu abhängig wurde. Dennis beauftragte Martin Whitmarsh mit der Umstrukturierung, der wiederum eine Matrixstruktur in der Konstruktionsabteilung einführte. Newey beschreibt dieses System als „unnötig verwickelt und furchtbar unpraktisch“ (Newey, Z. 89–90). In der Folge litt auch die Performance des McLaren-Teams darunter und Newey verließ McLaren Ende 2006 in Richtung Red Bull (vgl. Newey, Z. 84–92).

Abschließend lässt sich, nach den Auswertungen der erhobenen Daten, festhalten, dass Dynamische Fähigkeiten für die erfolgreiche Bewältigung der Aufgaben eines Technischen Direktors in der Formel 1 große Bedeutung zu haben scheinen. Zwar wird die Rolle, wie die Beispiele von Ross Brawn und Adrian Newey zeigen, unterschiedlich definiert, aber in beiden Fällen lassen sich insbesondere das „sensing“ und „seizing“, wie es Teece (2007) definiert, feststellen, was die Grundlage für eine erfolgreiche Arbeit des Technischen Direktors zu legen scheint. „Managing threats and reconfiguration“ scheint vor allem für Technische Direktoren, die ihre Rolle eher als die eines technischen Managers interpretieren, entscheidend zu sein. Ein Beispiel für eine solche

Rolleninterpretation ist Ross Brawn. Adrian Newey, der hingegen selbst noch viel mehr konkret in der Entwicklung mitarbeitet, überlässt diese Themen eher anderen Personen im Team und ist damit eher die Ausnahme unter den Technischen Direktoren in der Formel 1 heute. Denn insgesamt kann festgehalten werden, dass der Trend eher in Richtung der Rolleninterpretation des Technischen Direktors als technischer Manager geht, wie es auch Ross Brawn zu seiner aktiven Zeit gemacht hat.

4.4.3 Die Fahrer

Die Bedeutung der Fahrer ist, sowohl unter Fans, als auch unter Verantwortlichen der Formel 1, immer wieder Grund für Diskussionen. Niki Lauda, Formel-1-Weltmeister der Jahre 1975, 1977 und 1984, behauptete beispielsweise zu Beginn des Jahrtausends, dass „jeder Affe“ ein Formel-1-Auto mittlerweile bewegen könne. Einige Monate später setzte er sich selbst, mit seinerzeit 52 Jahren, in einen damals aktuellen Formel-1-Rennwagen, um einige Runden zu fahren. Er drehte sich dabei mehrfach und war auf seiner schnellsten Runde mehr als 15 Sekunden langsamer, als der damalige Stammpilot Eddie Irvine (vgl. Hust (2002b), URL siehe Literaturverzeichnis). Steve Cooper hingegen betont den Einfluss der Fahrer auch in jüngerer Vergangenheit. So verlor McLaren 2013 mit Lewis Hamilton einen Fixpunkt, an dem sich das Team orientieren konnte. In der Zeit mit Lewis Hamilton war klar, dass es am Auto lag, wenn die Rundenzeiten zu langsam waren. Nach ihm stellte man sich im Team in einer solchen Situation häufiger die Frage, ob es wirklich das Auto ist oder einfach nur der Fahrer einen schlechten Tag hat. Damit besteht die große Gefahr, dass das gesamte Team den Fokus verliert und insgesamt die Performance darunter leidet (vgl. Cooper, Z. 350–363). Daneben ist der Fahrer schon lange nicht mehr nur der, der das Auto besonders schnell bewegen muss. Er ist auch der wichtigste Botschafter des Teams gegenüber Fans und insbesondere gegenüber Sponsoren und hat somit indirekt auch Einfluss darauf, wie hoch das zur Verfügung stehende Budget des Teams ist (vgl. Ehlen, Z. 378–403). Gerade für die Werksteams ist er auch ein Markenbotschafter, der potentiellen Kunden ein bestimmtes Image vermitteln soll (vgl. Nimmervoll, Z. 444–454). Nicht zu unterschätzen ist darüber hinaus die Rolle des Motivators, die der Fahrer gegenüber den anderen Teammitgliedern einnimmt. Gerade durch ihre hervorgehobene Stellung innerhalb des Teams und der großen medialen Präsenz, haben Fahrer die Chance, immer wieder die Bedeutung des Teams hervorzuheben und damit zu

motivieren. Gute Fahrer nutzen diese Chance in fast jedem Interview und pflegen darüber hinaus auch so gut es geht den Kontakt zu den „einfachen“ Mitarbeitern an der Strecke und in der Fabrik (vgl. Cooper, Z. 363–367). So kann insgesamt zunächst festgehalten werden, dass die Rolle des Fahrers in einem Formel-1-Team noch immer von großer Bedeutung ist. Inwieweit auch Dynamische Fähigkeiten eine Rolle spielen, wird nachfolgend erörtert.

Ein Formel-1-Fahrer muss in der Lage sein, Möglichkeiten, die sich ihm bieten, beispielsweise während eines Rennens, sehr schnell zu erkennen und einzuschätzen (**„sensing (and shaping) new opportunities“**). Die Rennintelligenz, das technische Verständnis und die technische Kompetenz des Fahrers entscheiden in der Formel 1 häufig zwischen Sieg und Niederlage. Es ist die Grundlage, um als Fahrer in einem Rennen die richtigen Entscheidungen treffen zu können (vgl. Stalman, Z. 454–462). Beginnt es beispielsweise zu regnen, liegt es letztendlich immer am Fahrer zu erkennen, wann die richtige Zeit für einen Boxenstopp gekommen ist. Zwar unterstützt ihn sein Renningenieur, der auch Zugriff auf Wettervorhersagen und den Überblick über das gesamte Renngeschehen hat, bei der Entscheidung, aber das Gefühl des Fahrers auf der Strecke kann er nicht ersetzen (vgl. Jordan, Z. 128–131). So ist Michael Schumachers erster Sieg in der Formel 1 1992 in Spa-Francorchamps auf eine solche Entscheidung des Fahrers zurückzuführen. Schumacher rutschte nach 30 Runden von der Strecke und fand sich danach direkt hinter seinem Teamkollegen wieder. Er erkannte dabei, dass die Hinterreifen des Teamkollegen völlig abgefahren waren und schlussfolgerte daraus, dass es um seine eigenen Hinterreifen ähnlich bestellt war und neue Reifen einen großen Vorteil bieten würden. Er fuhr sofort an die Box und ließ die Reifen wechseln – eine Runde früher als seine Konkurrenten. In dieser einen Runde konnte er einen Vorsprung herausfahren, der letztendlich ausreichend war, um das Rennen zu gewinnen (vgl. Schumacher, Z. 10–21).

Die physischen Belastungen während eines Rennens sind enorm. In einem Rennwagen ist es laut, heiß und die Vibrationen sind sehr stark. Zusätzlich wirken beim Beschleunigen, Bremsen und schnellen Kurven extrem hohe Fliehkräfte auf den Fahrer. Die Informationsdichte ist hoch. Über das Display, welches mittlerweile in jedem Formel-1-Auto verbaut ist, lassen sich unzählige Daten abrufen. Zusätzlich liefert der Ren-

ningenieur Informationen zu Konkurrenten, zur Taktik und gegebenenfalls der Wettervorhersage. Ebenso kann letztendlich nur der Fahrer wirklich aus eigener Erfahrung beschreiben, wie sich das Auto auf der Rennstrecke verhält, welche Stärken und Schwächen es hat. Diese Eindrücke muss er, gemeinsam mit seinen Ingenieuren, mit den Telemetriedaten abgleichen und interpretieren. Er ist es auch, der Probleme der Ergonomie in seinem Fahrzeug erkennen muss, wenn beispielsweise Knöpfe auf dem Lenkrad schwer erreichbar sind, oder, noch wichtiger, versehentlich ausgelöst werden können. Nicht zuletzt gilt es, die anderen Fahrer im Auge zu behalten. Wählt ein Konkurrent eine andere, schnellere Linie durch eine bestimmte Kurve? Ist er in einem Streckensektor besonders schnell? Auch hierauf legen Formel-1-Rennfahrer großen Wert (vgl. Coulthard, Z. 8–31). Ross Brawn, ein langjähriger Begleiter Michael Schumachers, betont, dass hier auch der Unterschied zwischen gewöhnlichen und außergewöhnlichen Formel-1-Fahrern liegt. Die meisten Formel-1-Fahrer sind mit dem Fahren schon weitgehend ausgelastet. Michael Schumacher hingegen war in der Lage, in einem Rennen auch das Geschehen um sich herum zu verarbeiten und Strategien während des Wettkampfs mit zu überdenken oder zu verändern (vgl. Schumacher, Z. 75–89).

Besonders interessant wird es, wenn der Fahrer Dinge spürt, die so nicht in den Daten zu sehen sind oder den vorhandenen Daten sogar widersprechen. Dann liegt es noch mehr am Fahrer, die Ingenieure zu überzeugen und zu erklären, was er gespürt hat (vgl. Coulthard, Z. 137–139). Diese menschliche Komponente gilt es, laut David Coulthard, auch in der modernen Formel 1 nicht zu unterschätzen. Einige der einflussreichsten Entscheidungen von Formel-1-Teams beruhten auf derartigen Einschätzungen des Fahrers, der Probleme oder Räume für Verbesserung als einziger im Team spüren und den Ingenieuren vermitteln konnte (vgl. Coulthard, Z. 147–151). Ein Beispiel ist ein weiterer Sieg Michael Schumachers auf der Rennstrecke von Spa-Francorchamps im Jahr 1995. Das Rennen war geprägt von wechselhaften Wetterbedingungen. Als es während des Rennens zu regnen begann, wechselte sein Konkurrent Damon Hill sofort auf Regenreifen. Schumachers Renningenieur forderte ihn auf, ebenfalls an die Box zu kommen, um die Reifen zu wechseln. Schumacher sah sich aber in der Lage das Auto, trotz Slick-Reifen, die eigentlich für trockene Bedingungen vorgesehen sind, auf der Strecke zu halten und entschied sich gegen einen Boxen-

stopp. Schon nach einigen Runden hörte der Regen wieder auf und die Strecke trocknete ab. Konkurrent Hill musste erneut zur Box, um wieder auf Slick-Reifen zurück zu wechseln und fiel deshalb uneinholbar hinter Schumacher zurück, der das Rennen auf der Strecke in Belgien wieder für sich entscheiden konnte (vgl. Schumacher, Z. 24–37).

Ebenso liegt es am Fahrer, ein Formel-1-Auto bei Tests zuverlässig und dauerhaft am Limit zu bewegen. Oft spulen Teams bei Testfahrten an einem Tag mehrere Renndistanzen ab und wechseln dabei mehrfach Einstellungen und Teile. Potentiale und Schwachstellen lassen sich nur nachvollziehen, wenn der Fahrer in der Lage ist, konstant das maximale Potential des Autos abzurufen. Tut er dies nicht, sind die Daten, die während eines solchen Tests gesammelt und ausgewertet werden, nutzlos (vgl. Coulthard, Z. 2–5). Zusätzlich erschweren sich ändernde äußere Bedingungen die Testarbeit. Luft- und Streckentemperatur, ebenso wie der Wind, haben großen Einfluss auf das Fahrverhalten und die Performance eines Formel-1-Autos. Hier liegt es auch am Fahrer, einzuschätzen, ob Zeitunterschiede von veränderten Einstellungen oder den verbauten neuen Teilen herrühren, oder es doch eher an den sich veränderten äußeren Bedingungen lag (vgl. Schumacher, Z. 92–101).

Eine weitere Herausforderung ist die Kommunikation. Formel-1-Autos werden immer komplexer. Es ist für den Fahrer unmöglich, alle technischen Einzelheiten zu verstehen. Trotzdem muss er seinen Ingenieuren möglichst nachvollziehbar und detailliert beschreiben, was er auf der Strecke wahrnimmt, damit diese es für sich übersetzen und letztendlich in die Verbesserung des Autos einfließen lassen können (vgl. Coulthard, Z. 38–44). Dabei hilft es, wenn der Fahrer zumindest ein grundsätzliches Verständnis der verschiedenen Systeme in einem Formel-1-Auto mitbringt und sich über die aktuellen Entwicklungen informiert. Nebenbei erhöht das Interesse des Fahrers an der Arbeit der Ingenieure auch die Motivation der Entwicklungsabteilung (vgl. Schumacher, Z. 47–56). Daneben hoffte beispielsweise Michael Schumacher auch immer, obwohl er selbst kein Ingenieur war, noch eine Kleinigkeit am Auto zu finden, die man eventuell verbessern konnte (vgl. Schumacher, Z. 104–113). Mit Juan Pablo Montoya nennt Guido Stalman auch, aus eigener Erfahrung der Zusammenarbeit mit ihm, ein negatives Beispiel in diesem Zusammenhang. Montoya war einer der schnellsten

Rennfahrer mit der besten Fahrzeugbeherrschung in der Formel 1 überhaupt, der allerdings nie eine Weltmeisterschaft gewinnen konnte. Stalman sieht den Grund dafür zum einen in seinem sehr heißblütigen, kolumbianischen Temperament, andererseits aber auch in seinem mangelnden technischen Verständnis (vgl. Stalman, Z. 221–228).

Auch persönliche Schwächen muss ein herausragender Fahrer selbst erkennen. So konnte Lewis Hamilton 2019 zwar überlegen die Fahrerweltmeisterschaft für sich entscheiden, erreichte aber „lediglich“ fünf Polepositions, also der vorderste Startplatz für einen Grand Prix. Er schaffte es zu selten, auf nur einer Runde in der Qualifikation die Reifen ins richtige Temperaturfenster zu bekommen. Das erkannte Hamilton und legte in der Vorbereitung auf die darauffolgende Saison seinen Fokus darauf (vgl. Schmidt, Z. 166–171). Für Mercedes-Teamchef Toto Wolff ist es unter anderem diese selbstkritische Einstellung Hamiltons, die ihn zu einem besonderen Rennfahrer macht und ihn von anderen, ebenfalls sehr guten Rennfahrern, abhebt (vgl. Schmidt, Z. 176–179).

In die Entscheidungsfindung, welche der zuvor erkannten Chancen und Möglichkeiten weiterverfolgt werden sollen, z. B. in Bezug auf technische Neuentwicklungen, aber auch bei strategischen Entscheidungen während eines Rennens, und die letztendliche Nutzung und Umsetzung, ist der Fahrer eingebunden („**seizing opportunities**“). Er ist es, der sich z. B. mit dem Technischen Direktor während eines Rennens bespricht, wenn die Strategie geändert werden soll. Einer der denkwürdigsten taktischen Entscheidungen fand beispielsweise beim Rennen 1998 in Ungarn statt. Ross Brawn wollte einen zusätzlichen Stopp einlegen, um mit frischen Reifen und weniger Benzin im Tank als die Konkurrenz auf der Strecke schnellere Runden fahren zu können. Gleichzeitig galt es, innerhalb von 20 Runden 20 Sekunden gegenüber der Konkurrenz aufzuholen, um auch nach dem zusätzlichen Boxenstopp in Führung bleiben zu können. In der Welt der Formel 1, in der es häufig um Zehntel, Hundertstel oder gar tausendstel Sekunden geht, eine fast unlösbare Aufgabe. Doch das Gespann Schumacher/Brawn wussten, was sie taten und holten letztendlich durch diese Entscheidung den Sieg bei diesem Rennen (Schumacher, Z. 116–126). Ebenso können während eines Rennens technische Probleme auftreten und das Team und den Fahrer zu schnellem Handeln zwingen. Überhitzen beispielsweise die Bremsen, muss das Team

dies über die Telemetriedaten, die ein Formel-1-Auto unentwegt an den Kommando-stand sendet, erkennen und den Fahrer warnen. Dieser muss nun entscheiden, wie er darauf reagiert. Er kann natürlich versuchen etwas sanfter zu bremsen, die Bremsbalance des Autos verändern oder aber auch dem vorausfahrenden Wagen weniger dicht folgen, um aus dem Windschatten zu kommen und die Kühlungssysteme der Bremsen effizienter arbeiten zu lassen. Idealerweise wählt dabei der Fahrer eine oder mehrere Lösungsalternativen, die, in der jeweiligen Rennsituation, möglichst wenig Performance kosten und die Bremse trotzdem vor der Überhitzung schützt (vgl. Coulthard, Z. 122–128).

Bezüglich des Sponsoring ist zwar der Fahrer nicht derjenige, der einen Sponsorendeal letztendlich abschließt – er ist aber häufig ein ganz entscheidender Faktor bei der Vorbereitung dessen. Mittlerweile ist es für Teamchefs bei der Fahrerwahl auch ein Kriterium, wie sich ein potentieller Fahrer gegenüber Sponsoren verhält. Termine mit Sponsoren sollten keine nervige Pflichtübung sein, denn sie wirken sich direkt auf die Performance aus. Sind Kommunikations- und PR-Maßnahmen erfolgreich, zahlt z. B. ein Sponsor in der Folge fünf Millionen Euro mehr pro Jahr. Budget, welches direkt in die Entwicklung des Autos fließen kann und somit die Performance verbessert (vgl. Nimmervoll, Z. 303–311).

Führt ein Team eine Neuentwicklung ein, beispielsweise einen neuen Frontflügel, liegt es letztendlich am Fahrer zu entscheiden, ob die Neuentwicklung Potential besitzt und weiter genutzt werden soll oder nicht. Hier gibt es durchaus Unterschiede zwischen den Piloten. Ein Fahrer ist in der Beziehung kommunikativer und kann sich gut und nachvollziehbar gegenüber den Ingenieuren ausdrücken. Das hilft bei der Entscheidungsfindung, welche Neuentwicklungen auch im Rennen eingesetzt werden sollen und in welche Richtung die Entwicklung generell steuert. Vor allem, wenn es mal nicht läuft wie erhofft, liegt es auch am Fahrer das Team als exponierte Führungspersönlichkeit anzutreiben und zu motivieren. So sieht man beispielsweise auch immer wieder Fahrer, die der Boxencrew nach dem Rennen helfen, die Ausrüstung zusammenzupacken. Nicht, weil die Boxencrew es alleine nicht schaffen würde. Im Gegenteil, wahrscheinlich stören die Fahrer damit mehr den Ablauf, als dass sie helfen. Hier geht es mehr um die Symbolik, das Team zu motivieren und eine Kultur des Miteinanders

zu erzeugen (vgl. Nimmervoll, Z. 467–495). Die Bedeutung des Fahrers in der Entwicklung lässt sich auch daran ablesen, dass das Team aus Renningenieur, Performanceingenieuren, Motoringenieuren und Designern einerseits in den letzten Jahren stetig gewachsen ist. Die Meinung des Fahrers bezüglich Stärken und Schwächen des Autos andererseits ist weiterhin elementar, um die grundsätzliche Entwicklungsrichtung, sozusagen die DNA des Autos, zu bestimmen. Denn diese lässt sich, einmal festgelegt, nicht mehr ohne weiteres kurzfristig durch Setuparbeit verändern. Und hier hat man reagiert. Fahrer sind heutzutage auch in der Fabrik, wo beispielsweise ein großer Teil der Aerodynamiker sitzen, eingebunden, um mit ihrem direkten Feedback die Ingenieure dort bei ihrer Arbeit an zukünftigen Teilen zu unterstützen und die Entwicklung mitzusteuern (vgl. Schmidt, Z. 348–361).

Der Einfluss der Fahrer auf das, was Teece (2007) unter **“managing threats and reconfiguration”** zusammenfasst, wird von den Experten als eher begrenzt bewertet. Es gibt und gab Fahrer, wie beispielsweise Alain Prost, Michael Schumacher oder aktuell Fernando Alonso, denen auch ein gewisses Interesse an der Strategie und der Politik des Sports nachgesagt wird und wurde. Diese bringen einen entsprechenden Charakter mit, einhergehend mit einem Status, den sie sich im Laufe ihrer Karriere erarbeitet haben, der es ihnen erlaubt, auch auf Strukturen im Team Einfluss zu nehmen (vgl. Stalman, Z. 483–491). So konnte beispielsweise Alain Prost Verträge aushandeln, in denen ihm garantiert wurde, dass bestimmte Fahrer nicht sein Teamkollege werden würden. Oder Michael Schumacher wurde eine Art „Nummer-1-Status“ gewährt, nach dem sich alle anderen im Team richten mussten (vgl. Ehlen, Z. 442–447). Aber auch bei diesen Fahrern wird vieles von den (Boulevard-)Medien nicht wahrheitsgetreu dargestellt. So war es bei Ferrari in den 90iger Jahren nicht Michael Schumacher, der das Team, wie häufig behauptet, aufgebaut und umstrukturiert hat, sondern Teamchef Jean Todt. Dem Fahrer fällt, wie oben bereits erwähnt, mehr die Rolle des Motivators zu, der das Team antreibt (vgl. Schmidt, Z. 377–381). Ross Brawn ergänzt, dass ein Fahrer keinen Einfluss auf Personalentscheidungen innerhalb des Teams haben sollte, wie es Fernando Alonso beispielsweise zeitweise bei Ferrari versucht hat. Dies übersteigt den Kompetenzbereich eines Fahrers (vgl. Brawn und Parr, Z. 240–242).

Zusammengefasst stellt sich die Situation bei den Fahrern in Bezug auf Dynamische Fähigkeiten etwas anders dar, als bei den zuvor betrachteten Technischen Direktoren und Teamchefs. Zweifellos gehört es zu den wichtigsten Aufgaben des Fahrers, neue Möglichkeiten zu erkennen („**sensing (and shaping) new opportunities**“). Er ist es, der in unübersichtlichen Rennsituationen Chancen und Risiken einschätzen muss, ebenso wie sein Feedback auch die Stärken, Schwächen und Potentiale des Autos aufdeckt. Ebenso liegt es in seinem Verantwortungsbereich, die zuvor entdeckten Chancen, gemeinsam mit dem Team, zu ergreifen und umzusetzen. Sei es eine bestimmte Rennstrategie oder eine Entwicklungsrichtung. Gerade in der Entwicklung gilt es die Ressourcen, die bei jedem Formel-1-Team in irgendeiner Weise begrenzt sind, so einzusetzen, dass sie den größtmöglichen Erfolg bringen („**seizing opportunities**“). Anders stellt sich die Situation bezüglich dem dar, was Teece (2007) unter „**managing threads and reconfiguration**“ zusammenfasst. Auf organisationale Strukturen haben Fahrer in den allermeisten Fällen keinen Einfluss, ebenso wie sie keine aktive Rolle spielen, wenn es darum geht teameigene Vermögenswerte zu rekonfigurieren. Die Rolle diesbezüglich wird in den Medien häufig überschätzt und gleichzeitig wird es von Insidern auch kritisch gesehen, wenn Fahrer doch versuchen, sich in diese Bereiche einzumischen.

4.4.4 Das Team

Es wäre für Formel-1-Teams, wie für jedes Unternehmen, ein großer Vorteil, wenn sie Dynamische Fähigkeiten auf organisationaler Ebene, und nicht an Personen gebunden, aufbauen könnten. Also beispielsweise durch klare Strukturen und klare Aufgabenverteilungen zu gewährleisten, dass Dynamische Fähigkeiten auch bei einem Wechsel von wichtigen Personen, wie Teamchef, Technischen Direktor und Fahrer, erhalten bleiben. Letztendlich zeigt sich aber im Beobachtungszeitraum, und auch darüber hinaus, dass das in der Formel 1 bisher keinem Team dauerhaft gelungen ist und Erfolge und Misserfolge eng mit dem jeweiligen Personal verknüpft waren und sind (vgl. Stalmann, Z. 144–147). Dabei ist es grundsätzlich möglich, z. B. Routinen zu etablieren, die förderlich sind, um neue Möglichkeiten zu erkennen („**sensing (and shaping) new opportunities**“). Mike Coughlan, Mitarbeiter von John Barnard, berichtet in diesem Zusammenhang von einem „What if day“. Jeden Samstagmorgen hat

man sich Zeit genommen, um nicht über spezifische Probleme mit dem Auto zu sprechen, sondern sich den grundsätzlichen Dingen zuzuwenden und langfristige Visionen für den nächsten größeren Schritt in der Entwicklung zu diskutieren. Aber auch diese Initiative ging letztendlich von einer einzelnen Person aus (vgl. Barnard, Z. 322–327). Ebenso wurde in den untersuchten Quellen immer wieder auf eine bestimmte Kultur verwiesen, die ein Team mitbringen muss, um in der Formel 1 erfolgreich sein zu können. Laut Eddie Jordan hatte das ehemalige Formel-1-Team BAR diese Kultur, bzw. die „wahre Leidenschaft“ für den Sport, nicht und war deshalb nicht erfolgreich in der Formel 1 (vgl. Jordan, Z. 273–274). Ähnlich äußert er sich an anderer Stelle über das ehemalige Werksteam von Jaguar, welches einige Jahre in der Formel 1 angetreten ist (vgl. Jordan, Z. 299–300). Auch David Coulthard pflichtet dem bei, wenn er in seinem Buch schreibt, dass es in der Formel 1 viele Teams mit großen Fabriken und viel Geld gibt. Letztendlich ist es unter diesen Voraussetzungen dann die Teamkultur, die den Unterschied macht. Unter diesem Aspekt konnte sich beispielsweise Red Bull in den Jahren 2010 bis 2013 von den restlichen Teams absetzen und jeweils viermal den Fahrer- und den Konstrukteurstitel in der Formel 1 gewinnen. Doch wer baut diese Kultur auf? Für Coulthard sind es Schlüsselpersonen, wie der langjährige Teamchef von Red Bull Christian Horner, die dafür verantwortlich sind (vgl. Coulthard, Z. 47–55). Ähnlich äußert sich Adam Parr über Ross Brawn. Dieser hat in den Teams, in denen er tätig war, immer eine Kultur der Offenheit und Ordnung gepflegt. Routinen wurden eingeführt, um einen stetigen Fluss von Informationen zu gewährleisten (vgl. Brawn und Parr, Z. 245–247). Und auch Adrian Newey fiel bei seinem Wechsel vom eher mäßig erfolgreichen Team Leyton House zum Topteam von Williams auf, dass Williams unter der Leitung des Technischen Direktors Patrick Head nicht nur mehr Erfahrung und Ressourcen hatte, sondern auch wesentlich besser strukturiert war, als sein vorheriger Arbeitgeber (vgl. Newey, Z. 72–75). Und obwohl die Formel 1 als ein sehr technikorientierter Sport gilt, geht es auch hier letztendlich um Menschen, die in einer gut strukturierten Arbeitsumgebung ihre persönlichen Stärken besser einbringen können (vgl. Newey, Z. 105–107).

Auf der anderen Seite gibt es auch Beispiele, wie sich die Kultur eines Teams negativ auf die Performance auswirken kann, wie das Ferrari-Team der 80iger Jahre. Damals wurden von den Ingenieuren bei Tests noch geschönte Rundenzeiten an die Zentrale

weitergegeben, da die Ingenieure an der Rennstrecke sonst um ihren Arbeitsplatz hätten fürchten müssen (vgl. Nimmervoll, Z. 249–251). John Barnard, der zu dieser Zeit für Ferrari als Technischer Direktor arbeitete, sah vor allem das mangelnde technische Verständnis des Top-Managements bei Ferrari als Grund für diese Probleme. Darüber hinaus bemerkte er eine ausgeprägte Angst davor, Fehler zu machen. So wurden beispielsweise riskante Innovationen, wie die Entwicklung des aktiven Fahrwerks, mit dem Williams einige Jahre später große Erfolge feierte, bei Ferrari in einem frühen Stadium gestoppt, da das Management das Potential dieser Technologie nicht erkannte und das Risiko nicht eingehen wollte (vgl. Barnard, Z. 290–304). Und auch Ross Brawn, der fast 10 Jahre später zu Ferrari kam, konnte noch ähnliche Verhaltensmuster und Strukturen beobachten. Das Mittel- und Topmanagement überwachte unentwegt die technische Abteilung, um ihre eigene Position nicht zu gefährden. Wenn Fehler passierten, wurde nach einem Schuldigen gesucht und dieser wurde, bildlich gesprochen, „öffentlich gehängt“. Beispielsweise ein Mitarbeiter der Motorenabteilung, der gefeuert wurde, nachdem beim Großen Preis von Frankreich 1996 der Motor von Michael Schumacher bereits vor dem Start in der Einführungsrunde kaputtgegangen ist. Für Brawn war offensichtlich, dass es nicht die Schuld dieses einen Mitarbeiters war, sondern es war ein strukturelles Problem der gesamten Qualitätskontrolle, die in diesem Fall versagt hat. Für die Zukunft stellte Brawn gegenüber Luca di Montezemolo, Verwaltungsratsvorsitzender von Ferrari zu diesem Zeitpunkt, klar, dass ab sofort nur er (Brawn) für Fehler, die innerhalb des Formel-1-Teams von Ferrari passieren, verantwortlich ist und nicht einzelne Mitarbeiter. Darüber hinaus sollte es keine persönlichen öffentlichen Anschuldigungen in den Medien mehr geben. Die Fehlersuche fand in geschlossenen Meetings statt. So konnte Mitarbeitern die Angst genommen werden, selbst Fehler zu machen und insbesondere auch intern Fehler oder Verbesserungsmöglichkeiten offen zu kommunizieren. Brawn schaffte, was Barnard in weiten Teilen verwehrt blieb, und etablierte in seiner Zeit bei Ferrari eine gänzlich neue und offene Kultur, die letztendlich die Basis für die äußerst erfolgreiche Zeit für Ferrari ab Ende der 90iger Jahre darstellte (vgl. Brawn und Parr, Z. 45–58). Dazu gehörte auch die Etablierung neuer Routinen, wie die Einführung obligatorischer Feedbackmeetings sowohl nach Rennen, als auch nach Tests. Dort wurden neue Erkenntnisse besprochen und zum Beispiel zukünftige Entwicklungspfade und Herangehensweisen festgelegt („**seizing opportunities**“) (vgl. Brawn und Parr, Z. 271-219).

Zusammengefasst lässt sich sagen, dass nachvollziehbare und wirkungsvolle Prozesse und Routinen auf Teamebene absolut erfolgskritisch für Rennställe sind, um sich der ständig ändernden und äußerst dynamischen und komplexen Umwelt der Formel 1 erfolgreich anzupassen. Gleichzeitig zeigt sich aber auch, dass die Einführung und Beibehaltung dieser Prozesse und Routinen eng an Personen, wie beispielsweise Ross Brawn, geknüpft zu sein scheinen. Dies konnte er im Untersuchungszeitraum gleich mehrfach unter Beweis stellen. Ebenso wie Adrian Newey, der seit 1991 bei all seinen Karrierestationen jeweils mehrere WM-Titel in der Formel 1 gewinnen konnte. Es lässt sich auch beobachten, wie die Performance der Teams, nach Neweys Weggang, mittel- bis langfristig wieder nachgelassen hat (siehe Williams ab 1998 und McLaren ab 2009). Mit der Einnahme einer übergeordneten Perspektive verfestigt sich dieses Bild. Im Untersuchungszeitraum seit 1996 ist es keinem Rennstall gelungen, sich dauerhaft und unabhängig von Personalwechseln an der Spitze des Feldes zu etablieren. Eine Etablierung Dynamischer Fähigkeiten auf Unternehmens- oder Prozessebene wäre, wie Teece (2007) bereits feststellte, von Vorteil. Aber nach den bisher ausgewerteten Daten scheint dies bisher keinem Formel-1-Team gelungen zu sein.

4.5 Gewöhnliche Fähigkeiten in der Formel 1

Letztendlich ist das „Produkt“ eines Formel-1-Teams sehr einfach gehalten. Es werden lediglich zwei Autos hergestellt, deren einziger Sinn und Zweck es ist, an der Formel-1-Weltmeisterschaft teilzunehmen. Verglichen mit gewöhnlichen Unternehmen, die häufig mit einer breit diversifizierten Angebotspalette zahlreiche internationale Märkte bedienen, steht ein Rennstall grundsätzlich vor einer vergleichsweise gut überschaubaren Aufgabe. Hinzu kommt, dass ein Team, auch wenn es beispielsweise unter der Marke „Mercedes-Benz“ in der Formel 1 antritt, eine relativ kleine Einheit darstellt. Mit 1.000 Mitarbeitern ist man ein mittelständisches Unternehmen und wesentlich überschaubarer aufgestellt, als der namensgebende Weltkonzern (vgl. Nimmervoll, Z. 34–45). Und so lassen sich auch die gewöhnlichen Fähigkeiten eines Formel-1-Teams relativ simpel zusammenfassen. Letztendlich geht es darum, ein Auto möglichst schnell und zuverlässig um eine Rennstrecke zu bewegen. Dabei bezieht sich die Zuverlässigkeit auf die Anzahl der Ausfälle während eines Rennens, z. B. aufgrund von

technischen Problemen, aber auch aufgrund von Fehlern der Fahrer. Die Geschwindigkeit bezieht sich auf die Rundenzeiten im Verhältnis zu den Konkurrenten. Eine schnelle Runde ist nur dann etwas wert, wenn sie auch schneller ist, als die Runde der Konkurrenten. Dabei müssen diese beiden Faktoren nicht korrelieren. Es gibt immer wieder Teams, die in der Lage sind ein schnelles Auto zu bauen, welches aber unzuverlässig ist und umgekehrt. Möchte man aber in der Formel-1-Weltmeisterschaft erfolgreich sein, sind beide Fähigkeiten notwendig (Phillips (2014), S. 1 f.). Ob nun Geschwindigkeit oder Zuverlässigkeit von größerer Bedeutung sind, soll im weiteren Verlauf herausgearbeitet werden.

4.6 Überschusskapazitäten

In den ausgewerteten Quellen wurde immer wieder verdeutlicht, dass eine notwendige, aber nicht hinreichende, Bedingung für den Erfolg in der Formel 1 das finanzielle Budget ist. Kein Rennstall mit einer, im Vergleich zur Konkurrenz, unterdurchschnittlichen finanziellen Ausstattung konnte im Untersuchungszeitraum einen WM-Titel gewinnen. Ein erfolgreiches Engagement in der Formel 1 erfordert „Unmengen an Geld“ (Ehlen, Z. 137) und ganz allgemein auch darüber hinaus eine Menge Ressourcen, die über den einmaligen Bau und den Einsatz eines Formel-1-Rennwagens weit hinausgehen, um bspw. neue Teile zu entwickeln oder Probleme mit dem Auto auszumerzen (vgl. Ehlen, Z. 138–144). Auf der anderen Seite gab es im Untersuchungszeitraum auch zahlreiche Beispiele von Teams mit weit überdurchschnittlichem Budget und genereller Ressourcenausstattung, die *keine* bedeutsamen Erfolge feiern konnten. Zu nennen sind unter anderem die Werksteams von Toyota, Jaguar und Honda. (Finanzielle) Ressourcen sind ein wichtiger Faktor, aber nicht der einzig entscheidende (vgl. Stalman, Z. 125–127). Welche Rolle spielen also Überschusskapazitäten in der Formel 1? Und wie stehen sie in Verbindung mit den zuvor diskutierten Dynamischen Fähigkeiten? Diesen Fragen wird im Folgenden nachgegangen. Dabei stehen die drei Funktionen von Überschusskapazitäten nach Bourgeois (1981), die bereits in Kapitel 3.4 thematisiert wurden, im Mittelpunkt. Ebenso wie die theoretischen Überlegungen zu der Verknüpfung Dynamischer Fähigkeiten und Überschusskapazitäten in Kapitel 3.5.

Die erste Funktion von Überschusskapazitäten, der Absorption von externen Schocks, spielt in der Formel 1 eine ganz entscheidende Rolle. Denn externe Schocks können in der Formel 1 sehr vielfältig ausfallen, beispielsweise durch den Verlust eines wichtigen Sponsors in Folge einer Wirtschaftskrise, ein neues Reglement oder lediglich Konkurrenten, die sich, beispielsweise durch eine clevere technische Lösung, einen nachhaltigen Vorteil erarbeitet haben. In einer solchen Situation ist die Gefahr groß, dass die Performance des betroffenen Teams unter das gewohnte Niveau fällt und eine Ergebniskrise auslöst, die sich häufig nicht kurzfristig beheben lässt. In einer solchen Situation ist „Zeit“ in der schnelllebigen Welt der Formel 1 die entscheidende Ressource. Denn selbst unter größten Anstrengungen und idealen Voraussetzungen, benötigt es meist ungefähr fünf Jahre, um ein Formel-1-Team erfolgreich aus der Krise zu führen. Dafür benötigt es einerseits auf Seiten des Managements eine Menge Geduld, auf der anderen Seite aber auch finanzielle Ressourcen in großem Umfang, um die Zeit, in denen Einsatz und Ertrag nicht zusammenpassen, wirtschaftlich zu überleben. Die Beispiele hierfür sind vielfältig. So betont Steve Cooper, dass es in der Vergangenheit häufig eben genau diese ungefähr fünf Jahre gedauert hat, bis sich ein Team aus einer schwachen Phase befreien konnte. Ferrari konnte in den Jahren 1991-1993 kein Rennen gewinnen und war nach einer umfassenden Umstrukturierung unter Jean Todt ab 1997 wieder in der Lage, um die Weltmeisterschaft zu kämpfen und 1999 sogar zu gewinnen. Red Bull übernahm im Jahr 2005 das zuvor erfolglose Werksteam von Jaguar und konnte 2010 die erste Weltmeisterschaft gewinnen. Auch bei Mercedes dauerte es, nach dem Einstieg als Werksteam 2010, bis 2014, ehe man die erste Weltmeisterschaft gewinnen konnte. Und das, obwohl man damals mit Brawn GP das Team übernahm, welches im Jahr 2009 sowohl die Konstrukteurs- als auch die Fahrerweltmeisterschaft gewinnen konnte. Bei allen drei Beispielen war die Basis zum Erfolg zum einen die Geduld, die die Teambesitzer mit dem Rennstall und dessen Verantwortlichen hatten und zum anderen natürlich auch die finanzielle Ausstattung, die das Überleben der Teams auch in schwierigen Zeiten sicherte. Auf der anderen Seite zeigen Beispiele wie McLaren, die 2015 mit Honda eine Kooperation mit einem Motorenhersteller eingingen, der zuvor mehrere Jahre nicht in der Formel 1 angetreten ist, was passiert, wenn nicht die nötige Zeit zur Verfügung steht. Die Verantwortlichen erwarteten Erfolge ab der ersten Saison der Zusammenarbeit. Dadurch war das Projekt von Beginn an zum Scheitern verurteilt. Es gab keine Zeit, die notwendigen grundlegenden

Strukturen aufzubauen und die unterschiedlichen Arbeitsweisen aneinander anzupassen. So wurde das Projekt nach nur drei Jahren und keinem einzigen Podestplatz beendet (vgl. Cooper, Z. 148–180).

Dasselbe gilt für die zweite und dritte Funktion von Überschussressourcen, sich an verändernde Umwelten anzupassen und diese Änderungen für innovative Lösungen zu nutzen. Formel-1-Teams nutzen überschüssige Ressourcen, die über das unbedingt notwendige Maß hinausgehen, welches für den Betrieb eines Formel-1-Teams notwendig ist, fast ausschließlich für die Entwicklung und die Fertigung neuer Teile für das eigene Auto (vgl. Stalman, Z. 590–592). Konkret geben Überschussressourcen Formel-1-Teams die Möglichkeit, mehr Dinge auszuprobieren und auf überraschende technische Entwicklungen der Konkurrenz zu reagieren. Denn in der Realität ist es nicht die eine geniale Designidee, die die Grundlage für ein erfolgreiches Auto bildet. Ebenso ist es nicht möglich eine Entwicklung der Konkurrenz „eins zu eins“ an das eigene Auto zu bauen, da die Autos selbst zu unterschiedlich sind und deshalb auch auf Veränderungen unterschiedlich reagieren. Vielmehr ist Entwicklung in der Formel 1 noch immer geprägt von „Trial and Error“. Trotz immer besserer Entwicklungstools am Computer und leistungsfähigeren Windkanälen ist es häufig für die Ingenieure noch immer schwer vorherzusagen, welche Lösungen auf der Strecke funktionieren und welche nicht. Und genau an dieser Stelle haben Formel-1-Teams, die über ein größeres Budget verfügen, Vorteile gegenüber kleineren Rennställen. Die größeren Teams haben beispielsweise die Möglichkeit, parallel mehrere neue Frontflügel zu entwickeln, zu bauen, auf der Rennstrecke zu testen und daraus letztendlich den Besten auszuwählen. Kleinere Teams können sich solche Parallelentwicklungen nicht in diesem Umfang leisten. Damit ist die Chance kleiner, die perfekte Lösung zu finden. Und dieses Vorgehen lässt sich auf alle Bereiche des Autos übertragen (vgl. Nimmervoll, Z. 603–627).

Anhand dieser Beispiele wird klar, wie Dynamische Fähigkeiten und Überschussressourcen in der Formel 1 zusammenwirken. Zum einen benötigt es häufig eine gewisse Anlaufzeit, bis erworbene Dynamische Fähigkeiten ihre vollständige Wirkung entfalten. Um diese Zeit zu überbrücken, braucht es Überschussressourcen. Zweitens ermöglichen Überschussressourcen parallele Entwicklungen einzelner Teile eines Formel-1-Autos, die die Chance erhöhen das Teil zu finden, welches die maximale Performance

verspricht. Auf der anderen Seite zeigen diese Beispiele auch, warum ein überdurchschnittliches Budget, und damit einhergehend verfügbare Überschussressourcen, keinen Erfolg in der Formel 1 garantieren können. Denn trotz allem muss die Entwicklung, auch in großen Rennställen, zielgerichtet erfolgen. Auch hier können nicht unendlich viele Varianten entwickelt, produziert und getestet werden. Es braucht die bereits erwähnten Dynamischen Fähigkeiten, genauer gesagt das, was Teece (2007) unter „sensing (and shaping) new opportunities“ und „seizing opportunities“ zusammenfasst, um potentiell vielversprechende Lösungen zu erkennen, zu gestalten, auszuwählen und umzusetzen.

4.7 Erfolgsmessung in der Formel 1

Wie zuvor in Kapitel 2.2 bereits beschrieben, ist eine Besonderheit der Formel 1 die unmittelbare Messbarkeit der Performance in, im Vergleich mit gewöhnlichen Wirtschaftsbranchen, sehr kurzen Abständen. Während einer Saison findet für gewöhnlich alle zwei Wochen, in letzter Zeit auch immer häufiger wöchentlich, ein Rennen statt. Unter den Augen der weltweiten Öffentlichkeit. Insbesondere für Beteiligte, die bisher nicht in der Formel 1 aktiv waren, ist das eine enorme Umstellung (vgl. Nimmervoll, Z. 62–78). Um zu entscheiden, welcher Fahrer und welches Team am Ende einer Saison den Fahrer- bzw. den Konstrukteurstitel gewinnt, nutzt die Formel 1 ein Punktesystem, welches über die Jahre immer wieder verändert und angepasst wurde. Im Untersuchungszeitraum zwischen 1996 und 2021 kamen dabei drei unterschiedliche Punktesysteme zum Einsatz. Bis 2002 erhielten die ersten sechs Piloten am Ende eines Grand-Prix WM-Punkte nach dem Schema 10-6-4-3-2-1. Der Pilot mit den meisten Punkten am Ende einer Saison gewinnt die Fahrerweltmeisterschaft. Bei Punktgleichheit am Ende des Jahres, gewinnt derjenige, der mehr Grand-Prix-Siege in der jeweiligen Saison erzielen konnte. Zwischen 2003 und 2009 wurde der Kreis auf 8 Piloten erweitert (10-8-6-5-4-3-2-1). Seit 2010 erhalten nach einem Rennen zehn Piloten WM-Punkte. Das Schema der Punktevergabe lautet seit dem 25-18-15-12-10-8-6-4-2-1 (vgl. Pape (2013), URL siehe Literaturverzeichnis). Daneben gab es einige ergänzende Regelungen. So wurden im Jahr 2014 im letzten Rennen der Saison doppelte Punkte verteilt. Die Punkteverteilung lautete einmalig 50-36-30-24-20-16-12-8-4-2 (vgl. Haidinger (2017), URL siehe Literaturverzeichnis). Seit 2019 erhält der Fahrer, der die schnellste Runde während eines Rennens dreht und das Rennen in den Top-10

beendet, einen zusätzlichen Punkt. Fährt ein Fahrer die schnellste Runde, der das Rennen nicht in den Top-10 beenden konnte, wird der Extrapunkt nicht vergeben (vgl. Becker (2019), URL siehe Literaturverzeichnis). Seit 2021 gibt es außerdem an einzelnen Wochenenden, statt des gewohnten Qualifying am Samstag, ein sogenanntes „Sprintrennen“. Statt der üblichen 300 Kilometer eines gewöhnlichen Grand-Prix, beträgt die Renndistanz eines Sprintrennens lediglich ca. 100 Kilometer. Das Ergebnis des Sprintrennens legt die Startreihenfolge des eigentlichen Rennens am Tag darauf fest. Außerdem erhält der Gewinner des Sprintrennens drei Punkte, der Zweitplatzierte zwei Punkte und der Drittplatzierte einen Punkt. Zusätzlich zu den Punkten, die wie gewohnt nach dem eigentlichen Rennen am Sonntag verteilt werden (vgl. Lugert (2021), URL siehe Literaturverzeichnis). Bereits 2022 änderte sich die Punkteverteilung der Sprintrennen wieder. Nun bekommen die ersten acht Piloten des Sprintrennens Punkte nach dem Schema 8-7-6-5-4-3-2-1 (vgl. Fischer (2022), URL siehe Literaturverzeichnis). Für die Konstrukteurswertung galten und gelten jeweils dieselben Regeln bezüglich der Punktevergabe. Hierfür werden die Punkte addiert, die die beiden Autos eines jeden Teams im Laufe einer Saison erzielt haben (vgl. Mather (2021), URL siehe Literaturverzeichnis).

4.8 Aufstellung des Untersuchungsmodells und Hypothesenbildung

Der Aufbau der nachfolgenden quantitativen Untersuchung in Kapitel 5 und 6 orientiert sich zum einen an den Erkenntnissen, die Laaksonen und Peltoniemi in ihrem Beitrag aus dem Jahr 2018 erlangt haben, und baut zum anderen auf der vorangegangenen Fallstudie auf. Als Ergebnis ihrer Metaanalyse stellen Laaksonen und Peltoniemi ein Modell vor, welches dabei hilft, Dynamische Fähigkeiten zu operationalisieren und zu messen (vgl. Laaksonen und Peltoniemi (2018), S. 184 f.). Dieses Modell gliedert sich in drei Ebenen. Auf der untersten Ebene befinden sich die Dynamischen Fähigkeiten. Diese ermöglichen *ordinary capabilities*, also gewöhnliche Fähigkeiten, welche sich auf der zweiten Ebene befinden, zu verändern und an neue Gegebenheiten anzupassen (vgl. Laaksonen und Peltoniemi (2018), S. 193). Die gewöhnlichen Fähigkeiten beeinflussen wiederum die Performance, also die Leistung, die ein Unternehmen, oder im hier vorliegenden Fall ein Formel-1-Team, erbringt. Nachfolgend werden die einzelnen Ebenen des Konzeptes von Laaksonen und Peltoniemi auf den Untersuchungs-

gegenstand angepasst, um die Ergebnisse aus der vorangegangenen Fallstudie erweitert und entsprechende Hypothesen für die nachfolgende quantitative Untersuchung werden formuliert. Dabei ist zu beachten, dass sich die Hypothesen und deren Überprüfung lediglich auf den Untersuchungszeitraum von 1996 bis 2021 beziehen.

4.8.1 Dynamische Fähigkeiten

Wie in Kapitel 3.3.2 bereits erwähnt, haben Laaksonen und Peltoniemi insgesamt vier Möglichkeiten ausgemacht, wie Dynamische Fähigkeiten operationalisiert werden können, von denen in der nachfolgenden quantitativen Untersuchung, aus den ebenfalls zuvor in Kapitel 3.3.2 und 3.3.6 genannten Gründen, die Erfahrungen und Leistungen aus der Vergangenheit sowohl wichtiger Mitarbeiter, als auch der Formel-1-Teams als Ganzes herangezogen werden. Aus den Erkenntnissen der Fallstudie wird darüber hinaus die Verweildauer wichtiger Mitarbeiter als potentiell erfolgskritische Variable ergänzt (siehe Kapitel 4.3.2).

Eine Möglichkeit, Dynamische Fähigkeiten zu messen, besteht in der Quantifizierung der Erfahrung und der Leistung von Managern oder Mitarbeitern in der Vergangenheit (vgl. Laaksonen und Peltoniemi (2018), S. 193). Für die hier vorliegende Untersuchung wurden in der vorausgegangenen Fallstudie mit dem Teamchef, dem Technischen Direktor und den Fahrern die jeweiligen Schlüsselpositionen eines jeden Teams identifiziert, die maßgeblich die Dynamischen Fähigkeiten eines Rennstalls prägen. Erfahrung und Leistung der Schlüsselpositionen eines Formel-1-Teams, bzw. im Sport eher Wettbewerbserfolge, lassen sich mit der Anzahl der Teilnahmen an Rennwochenenden, dem Lebensalter und mit der Anzahl der erreichten WM-Punkte während der aktiven Zeit in der jeweiligen Position in der Formel 1 messen. Darüber hinaus wird die Zugehörigkeit zum Team in Jahren erfasst. Aus den Erkenntnissen der Fallstudie lässt sich ableiten, dass ein Team besser funktionieren könnte, wenn die Schlüsselpositionen (Teamchef, Technischer Direktor, Fahrer) langfristig besetzt und entsprechend aufeinander eingespielt sind.

Als zweite Möglichkeit, Dynamische Fähigkeiten in der nachfolgenden quantitativen Untersuchung zu operationalisieren, werden Erfahrungen und die Erfolge, die ein Unternehmen, bzw. ein Formel-1-Team, in der Vergangenheit erzielt hat, genutzt. Das

können z. B. die Jahre sein, die ein Unternehmen in einem bestimmten Markt verbracht hat oder wie viele Patente es angemeldet hat (vgl. Laaksonen und Peltoniemi (2018), S. 191). Bezüglich der Formel-1-Teams können Erfahrung mit Rennteilnahmen und Erfolge mit den erzielten WM-Punkten der Teams operationalisiert werden.

Diese vielfältigen Möglichkeiten der Messung erfordern im weiteren Verlauf zunächst eine Strukturierung. Durch eine explorative Faktorenanalyse werden inhaltlich ähnliche Variablen zusammengefasst. Dieser Schritt geschieht in der empirischen Auswertung noch vor den eigentlichen Hypothesentests. Die daraus entstandenen Faktoren stehen in Verbindung mit den gewöhnlichen Fähigkeiten der Teams. Dieser Zusammenhang manifestiert sich in der ersten Hypothese:

Hypothese 1 (H1): Je ausgeprägter die Dynamischen Fähigkeiten eines Formel-1-Teams, desto besser können die gewöhnlichen Fähigkeiten eines Teams an sich ändernde Wettbewerbsbedingungen angepasst werden.

Als Kontrollvariable für Dynamische Fähigkeiten werden in der Untersuchung zusätzlich Überschusskapazitäten erfasst, die, wie in Kapitel 3.5 herausgearbeitet, in einer inhaltlichen Abhängigkeit zu eben diesen stehen.

Nach Scharfenkamp (1987) werden zur Operationalisierung der Überschusskapazitäten die Anzahl der Mitarbeiter der Formel-1-Teams herangezogen. Relative Unterschiede bezüglich der Anzahl der Mitarbeiter sind gleichzusetzen mit Überschusskapazitäten, da die Anzahl an Mitarbeitern, die für den Betrieb eines Formel-1-Teams unbedingt notwendig sind, bei allen Teams gleich ist. Überschüssige Ressourcen werden dabei fast immer im Bereich „Entwicklung und Fertigung“ eingesetzt (vgl. Stalman, Z. 590–591). Im Sinne der Überschusskapazitäten ermöglichen sie so das Erkennen, die Entwicklung und die Nutzung neuer (technischer) Möglichkeiten, wie es auch Gabryś (2018) darlegt und in Kapitel 3.5 diskutiert wurde. Der Jahresbericht des Williams F1 Teams bestärkt diese These. Dort ist zu lesen, dass im Jahr 2019 insgesamt 734 Personen im Bereich Forschung und Entwicklung angestellt waren. Lediglich 134 Personen kümmerten sich um die Administration und den Support und 42 Personen waren im Marketing tätig (vgl. WILLIAMS GRAND PRIX HOLDINGS PLC (2019), S. 38).

4.8.2 Gewöhnliche Fähigkeiten

Die Unterschiede zwischen gewöhnlichen und Dynamischen Fähigkeiten sind häufig schwierig zu definieren und oft ist die Grenze zwischen ihnen auch unscharf (vgl. Laaksonen und Peltoniemi (2018), S. 192). Eine direkte Messung dieser gewöhnlichen Fähigkeiten ist auch in der Formel 1 schwierig zu realisieren. Das Ergebnis dieser Fähigkeiten lässt sich in der Formel 1 aber relativ einfach und eindeutig quantifizieren, da, wie in Kapitel 4.5 bereits erwähnt, es sich beim „Produkt“ eines Formel-1-Teams lediglich um zwei Rennwagen pro Jahr handelt. Diese sollten möglichst schnell und möglichst zuverlässig sein (vgl. Phillips (2014), S. 261). Die Schnelligkeit eines Formel-1-Autos lässt sich in der Qualifikation zu einem Formel-1-Rennen feststellen. Hier versuchen die Fahrer, zumeist ohne Rücksicht auf Taktik, Zuverlässigkeit, Verkehr oder weitere Beeinflussungen, eine möglichst schnelle Runde zu absolvieren, um einen möglichst guten Startplatz für das Rennen zu erreichen. Die jeweiligen Qualifikationszeiten sind vielfach im Internet dokumentiert. Nachfolgend wurde die umfangreiche Datenbank der Webseite „motorsport-total.com“ verwendet. Um die Vergleichbarkeit über den gesamten Untersuchungszeitraum zu gewährleisten, wurden drei Strecken gewählt, die während dieses Zeitraums ohne Unterbrechung Teil der Formel 1-Weltmeisterschaft waren und zudem, um die Performance der Autos realistisch einschätzen zu können, ein sich sehr stark unterscheidendes Streckenprofil aufweisen. Es handelt sich um die Rennstrecken des großen Preises von Monaco (enger Stadtkurs, langsame Kurven, kurze Geraden), des großen Preises von Spanien in Barcelona (permanente Rennstrecke, schnelle Kurven, durchschnittlich lange Geraden) und des großen Preises von Italien in Monza (permanente Rennstrecke, wenige Kurven, lange Geraden). Alle drei Rennstrecken haben in den letzten Jahren zwar einige bauliche Veränderungen erfahren, ihre grundsätzliche Streckencharakteristik dabei aber nicht verändert. Sollte ein Fahrer in der Qualifikation nicht angetreten sein, wurde die schnellste Zeit aus einem freien Training als Ersatz herangezogen. Die Zeiten der beiden Fahrer eines Teams auf allen drei Rennstrecken wurden anschließend addiert. Die Zuverlässigkeit wird anhand der Ausfälle in Rennen pro Saison gemessen. Je häufiger ein Team die Zielflagge mit einem oder beiden Autos nicht erreicht hat, desto unzuverlässiger arbeitet das Team. Auch diese Daten gehen aus der Datenbank der Webseite „motorsport-total.com“ hervor. Daraus folgen anschließend die beiden Hypothesen:

Hypothese 2 (H2): Je eher ein Team in der Lage ist, ein schnelles Auto zu entwickeln, desto besser die Performance in der Konstrukteurswertung der Formel 1.

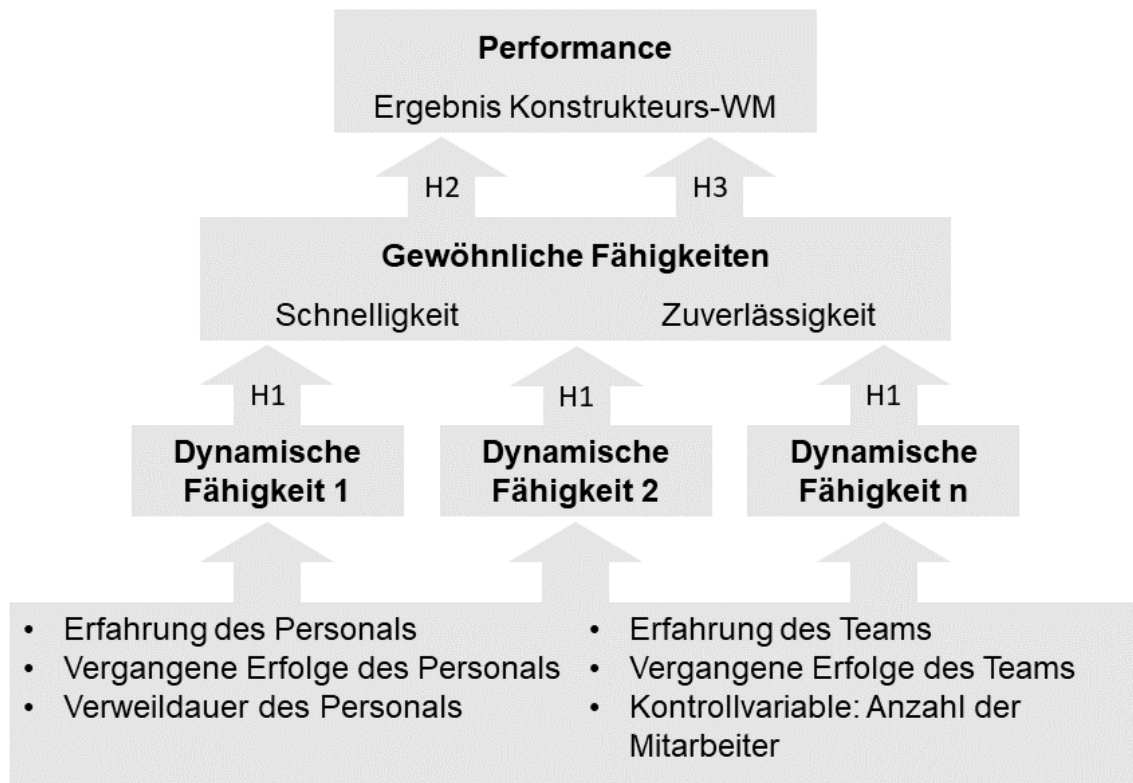
Hypothese 3 (H3): Je zuverlässiger ein Team arbeitet, desto besser die Performance in der Konstrukteurswertung der Formel 1.

4.8.3 Performance

Für die Messung der Performance eines Formel-1-Teams sind mehrere Möglichkeiten denkbar. So könnte die Anzahl an Siegen pro Saison, die ein Team erreicht hat, als Maßeinheit dienen. Ebenso könnten auch die Anzahl der Podestplätze oder die erreichten Platzierungen für eine Messung herangezogen werden. Am realistischsten bilden aber die erreichten WM-Punkte die Leistungsfähigkeit eines Teams ab. Zum einen, da so auch die Platzierungen außerhalb der besten drei bzw. des Sieges eine Rolle spielen und zum anderen, da so auch von offizieller Seite die Leistung der Teams, in Form der Konstrukteurswertung, gemessen wird. Deshalb werden in der vorliegenden Untersuchung die erreichten WM-Punkte eines jeden Teams am Ende der jeweiligen Saison zur Messung der Performance herangezogen. Dabei gilt es zu beachten, dass es im Beobachtungszeitraum, wie bereits in Kapitel 4.7 beschrieben, drei unterschiedliche Punktesysteme gab. Um die Vergleichbarkeit zwischen den unterschiedlichen Punktesystemen über den gesamten Untersuchungszeitraum zu gewährleisten, fließen nicht die absoluten Punktwerte in die Untersuchung ein, sondern wieviel Prozent der insgesamt vergebenen Punkte ein Team pro Saison erzielen konnte.

Zusammengefasst ergibt sich das vorläufige Modell aus Abbildung 2.

Abbildung 2: Vorläufiges Modell der empirischen Untersuchung



Quelle: (Laaksonen und Peltoniemi (2018), S. 193); angepasste Darstellung durch den Autor

5. Methodik und Aufbau der quantitativen Untersuchung

Nachdem nun die Hypothesen auf Basis der Erkenntnisse der vorausgegangenen Fallstudie aufgestellt wurden, folgt die Überprüfung der Hypothesen anhand einer quantitativen Vollerhebung der Formel-1-Weltermeisterschaft der Jahre 1996 bis 2021. Noch vor der eigentlichen Untersuchung werden die Datenquellen, die Datenaufbereitung und die Auswertungsmethoden vorgestellt. Zuletzt werden noch einige Teams identifiziert, die mit den ihnen zur Verfügung stehenden Ressourcen besonders effizient und besonders ineffizient umgegangen sind.

5.1 Datenquellen

Die notwendigen Daten wurden aus mehreren Quellen zusammengetragen. Die erreichten WM-Punkte und die Rennteilnahmen der Fahrer konnten aus dem Formel-1-Spezial von „auto motor und sport“ bis zur letzten Ausgabe im Jahr 2018 direkt entnommen werden. Für Teamchefs und technische Direktoren, welche bereits vor 1996 in der Formel 1 tätig waren, wurden die jeweiligen Lebensläufe aus unterschiedlichen Quellen recherchiert und Erfolge, Erfahrungen und Dauer der Zugehörigkeit zu einem Rennstall entsprechend rekonstruiert. Ab 1996 sind die handelnden Personen im oben erwähnten Formel-1-Extra bekannt und Erfahrung und Erfolg können so erfasst und berechnet werden. Beginnend mit der Saison 2019 wurde die Datenbank der Webseite [motorsport-total.com](https://www.motorsport-total.com) in Verbindung mit der „Internet Archive Wayback Machine“ (<https://web.archive.org/>) verwendet, welche es erlaubt, die handelnden Personen eines jedes Teams zu einem beliebigen Zeitpunkt in den letzten Jahren zu identifizieren und so auch deren Erfolge, Erfahrungen und Dauer der Zugehörigkeit zu rekonstruieren.

Eine Sonderrolle nimmt die Anzahl der Mitarbeiter eines jeden Formel-1-Teams ein. Diese Daten werden verwendet, um die Überschussressourcen eines jeden Rennstalls zu quantifizieren. Generell wird mit Informationen, was die Anzahl an Mitarbeitern betrifft, oder generell das Budget eines jeden Rennstalls, sehr sparsam umgegangen. Einzig das Williams-F1-Team ist - da an der Börse notiert - seit 2011 verpflichtet, detaillierte Informationen über das zur Verfügung stehende Personal zu veröffentlichen (vgl. Rencken (2014), URL siehe Literaturverzeichnis). Aus diesem Grund muss in der

vorliegenden Untersuchung auf Schätzungen von Experten zur Anzahl der Mitarbeiter der jeweiligen Formel-1-Teams zurückgegriffen werden. Um eine Vergleichbarkeit über mehrere Jahre zu gewährleisten, wurden dabei bis zur Saison 2018 Schätzungen des oben bereits erwähnten Formel-1-Spezial der Fachzeitschrift „auto motor und sport“ verwendet. Ab der Saison 2019 wurde wieder die Kombination aus der Datenbank der Webseite motorsport-total.com und der „Internet Archive Wayback Machine“ verwendet.

Die Daten bezüglich der gewöhnlichen Fähigkeiten, also Rundenzeiten in der Qualifikation und Anzahl der Ausfälle pro Saison, welche wiederum für die Schnelligkeit und die Zuverlässigkeit eines Formel-1-Teams stehen, lassen sich in der Datenbank von motorsport-total.com direkt nachvollziehen. Ebenso wie die Ergebnisse der Konstrukteursweltmeisterschaft der Formel 1, die für die Performance eines Formel-1-Rennstalls stehen.

5.2 Datenaufbereitung

Alle Daten wurden in Microsoft Excel erfasst und in relative Werte umgewandelt, um zu gewährleisten, dass die Daten auch über mehrere Jahre hinweg vergleichbar sind. So werden Verzerrung durch die unterschiedlichen Punktesysteme der Formel 1 und die sich ändernde Anzahl an Rennen pro Saison im Untersuchungszeitraum ausgeschaltet. Ein Problem, welches mit der bloßen Umwandlung der Daten in relative Werte nicht gelöst werden kann, ist die sich über die Jahre ändernde Anzahl an Teams, die an der Formel 1 teilgenommen haben. Um dieser potentiellen Verzerrung entgegenzuwirken, werden die zuvor errechneten relativen Werte zusätzlich mit dem negativen relativen Durchschnitt der jeweiligen Saison addiert. Auf diese Weise ist es möglich, einen relativen Wert zu erhalten, der angibt, um wie viel eine Person oder ein Team im Vergleich zum Durchschnitt der jeweiligen Saison besser oder schlechter ist.

Um das Vorgehen der Datenaufbereitung zu verdeutlichen, nachfolgend ein Beispiel aus der Untersuchung. Ross Brawn war im Jahr 2001 Technischer Direktor bei Ferrari. Zum Start der Saison 2001 konnten Teams, in denen er die Rolle des Technischen Direktors innehatte, 1.042,5 WM-Punkte in der Formel 1 erzielen. Er und alle weiteren

Technischen Direktoren der Formel-1-Saison 2001 kommen auf diese Weise insgesamt auf 3.631 WM-Punkte. Die relativen erreichten Erfolge von Ross Brawn in der Vergangenheit liegen somit zum Zeitpunkt der Erhebung im Jahr 2001 bei ca. 28,71% ($1.042,5/3.631$). Elf Teams haben im Jahr 2001 an der Formel-1-Weltmeisterschaft teilgenommen. Entsprechend liegen die relative Durchschnittswert bezüglich der erreichten WM-Punkte in dieser Saison bei ca. 9,09% ($11/100$). Letztendlich liegt Ross Brawn damit ca. 19,62 Einheiten über dem relativen Durchschnitt dieser Saison ($28,71+(-9,09)$). Der Wert von 19,62 fließt in die nachfolgende Untersuchung ein. Er ist unabhängig von der Anzahl der Rennen, die vor dem jeweiligen Erhebungszeitpunkt (hier: 2001) pro Jahr stattgefunden haben, unabhängig von sich ändernden Punktesysteme der Formel 1 und unabhängig von der Anzahl der Teams, die an der Formel 1 teilgenommen haben.

Auf diese Art und Weise wurden alle Werte, die in die Untersuchung einfließen, aufbereitet und sind somit über die Jahre vergleichbar und nicht, aufgrund sich ändernder Punktesysteme, einer unterschiedlichen Anzahl an Rennen oder teilnehmenden Rennställen pro Saison, verzerrt.

5.3 Auswertungsmethodik

Um die erhobenen und aufbereiteten Daten auszuwerten und die aufgestellten Hypothesen zu überprüfen, werden zwei aufeinander aufbauende Auswertungsmethoden angewendet. Die explorative Faktorenanalyse übernimmt dabei die Aufgabe, die Daten zunächst zu strukturieren, um sie anschließend zu Faktoren zusammenfassen zu können. Mit Hilfe einer multivariaten Regression wird anschließend die eigentliche Hypothesenprüfung durchgeführt. Nachfolgend werden die beiden Methoden kurz vorgestellt und auch Voraussetzungen benannt, die später in der eigentlichen Untersuchung überprüft werden, um die Qualität der Ergebnisse sicherzustellen.

5.3.1 Faktorenanalyse

Mit Hilfe der explorativen Faktorenanalyse, Teil der multivariaten Analysemethoden, können Strukturen in großen Datenmengen erkannt werden. Die vorliegende Untersu-

chung ist gekennzeichnet durch eine Vielzahl an Variablen, die durch die Faktorenanalyse zu einigen wenigen Faktoren zusammengefasst werden. Inhaltliches Ziel ist es, verschiedene Unterkategorien von Dynamischen Fähigkeiten in einem Formel-1-Team mit Hilfe der Faktorenanalyse zu identifizieren. Ein Faktor enthält Variablen, die möglichst hoch miteinander korrelieren und sich möglichst stark von den restlichen Variablen unterscheiden. Anschließend werden die Variablen in der hier vorliegenden Untersuchung additiv zusammengefasst, um den Faktorenwert zu ermitteln. Der Gewinn an Struktur und Übersichtlichkeit wird dabei erkaufte durch eine Datenreduktion (vgl. Backhaus, et al. (2016), S. 386).

Bevor die eigentliche Faktorenanalyse durchgeführt werden kann, sind noch einige Voraussetzungen zu beachten, auf die nachfolgend kurz eingegangen wird. Entscheidend für die Qualität der Ergebnisse einer Faktorenanalyse ist die Auswahl der Variablen, die höchste Sorgfalt erfordert. Aus diesem Grund wurde im theoretischen Teil der Arbeit der Messung von Dynamischen Fähigkeiten generell viel Aufmerksamkeit geschenkt und in der anschließenden Fallstudie mit den praktischen Erkenntnissen ausgewiesener Formel-1-Experten verknüpft. So wird sichergestellt, dass ausschließlich relevante Variablen in die Untersuchung miteinfließen. Darüber hinaus wird in einer vorgeschalteten Regression (siehe Anhang, S. CLVIII) überprüft, welche Richtung die Zusammenhänge der unabhängigen Variablen mit den abhängigen Variablen aufweisen, um diese bei Bedarf zu drehen, bevor sie zu einem Vektor zusammengefasst werden. Es muss zudem die Eignung der Korrelationsmatrix überprüft werden. Dabei sollte der Erhebung keine heterogene Datenstruktur zu Grunde liegen, die sich durch viele kleine Werte in der Korrelationsmatrix zeigen würde. SPSS stellt daneben einige weitere Kriterien zur Prüfung bereit, wovon die Folgenden im Vorfeld der hier vorliegenden Faktorenanalyse zur Anwendung kommen (vgl. Backhaus, et al. (2016), S. 392 ff.).

Zunächst wird mit der Signifikanzprüfung die oben erwähnte Korrelationsmatrix einer zusätzlichen Überprüfung unterzogen. Dabei wird eine Nullhypothese (H_0) formuliert, dass kein Zusammenhang zwischen den Variablen besteht. Anschließend beschreibt das Signifikanzniveau des Korrelationskoeffizienten, mit welcher Irrtumswahrscheinlichkeit diese Nullhypothese abgelehnt werden kann. Ebenso wird die Struktur der inversen Korrelationsmatrix überprüft. Dabei sollten die Nicht-diagonalen Elemente der

inversen Korrelationsmatrix möglichst nahe Null liegen. Die Anti-Image-Kovarianz-Matrix zeigt, welche Varianz durch die verbleibenden Variablen mit Hilfe einer multiplen Regression nicht erklärt werden, also unabhängig sind. Da die Faktorenanalyse davon ausgeht, dass ein gemeinsamer Faktor den Variablen zugrunde liegt, sollten diese Werte möglichst klein sein. Ein Grenzwert dabei kann sein, wenn der Anteil der nicht-diagonalen Elemente, die ungleich Null sind ($> 0,09$) in der Anti-Image-Kovarianzmatrix bei 25% oder mehr liegt. In diesem Fall wären die Daten nicht für eine Faktorenanalyse geeignet. Das Kaiser-Meyer-Olkin-Kriterium stellt mit dem „measure of sampling adequacy (MSA)“ ein Prüfkriterium zur Verfügung, welches anzeigt, in welchem Umfang die Ausgangsvariablen zusammengehören. Es dient damit als Indikator, ob eine Faktorenanalyse sinnvoll erscheint oder nicht. Das MSA-Kriterium kann Werte zwischen 0 und 1 annehmen und sollte dabei einen Wert von 0,5 nicht unterschreiten (vgl. Backhaus, et al. (2016), S. 396 ff.).

Bezüglich der Schätzmethode bietet sich in dem hier vorliegenden Fall die Hauptkomponentenanalyse an. Ziel ist es, hoch ladende Variablen durch Sammelbegriffe zusammen zu fassen und *nicht*, wie bei der ebenfalls häufig vorkommenden Hauptachsenanalyse, Ursache für hohe Korrelationen zwischen den Variablen zu finden (vgl. Backhaus, et al. (2016), S. 412). Daneben stellt sich bei praktisch jeder Faktorenanalyse die Frage, zu wie vielen Faktoren die einzelnen Variablen zusammengefasst werden sollen. Dafür gibt es unterschiedliche Möglichkeiten. In der hier vorliegenden Untersuchung wird mit dem Kaiser-Kriterium eine Möglichkeit gewählt, welche in empirischen Untersuchungen häufig Verwendung findet (vgl. Backhaus, et al. (2016), S. 417). Nach dem Kaiser-Kriterium entspricht die Zahl der zu extrahierenden Faktoren der Zahl der Faktoren mit einem Eigenwert, der größer ist als eins. Der Eigenwert beschreibt dabei die erklärte Varianz, die der jeweilige Faktor bezüglich der Beobachtungswerte erklärt. Ein Faktor, dessen Eigenwert kleiner eins ist, würde weniger Varianz erklären, als eine einzelne Variable. Deshalb werden lediglich Faktoren mit einem Eigenwert größer eins extrahiert (vgl. Backhaus, et al. (2016), S. 415). Anschließend gilt es, die extrahierten Faktoren zu interpretieren. Dazu werden in der Faktorenmatrix die Faktorenladungen betrachtet. Sie zeigen an, wie stark die einzelnen Variablen mit den extrahierten Faktoren korrelieren. Ziel ist es, dass die einzelnen Variablen möglichst hoch auf einen Faktor laden und möglichst niedrig auf die anderen Faktoren. Welche Ladungshöhe dabei herangezogen wird, ist dem Anwender überlassen. Laut

Backhaus, et al. (2016) kann eine hohe Ladung ab dem Wert 0,5 angenommen werden. Die Korrelationen einer Variable mit den restlichen Faktoren sollte $< 0,3$ sein. Dabei kann es auch helfen, das Koordinatenkreuz zu rotieren, um für ein eindeutigeres Ergebnis zu sorgen. SPSS bietet für diesen Zweck verschiedene Rotationsmethoden an. In der vorliegenden Untersuchung wird die häufig verwendete Varimax-Rotation angewendet. Laden Variablen auch nach der Rotation noch auf mehrere Faktoren hoch, liegt eine Querladung vor und die betroffenen Variablen werden von der weiteren Untersuchung ausgeschlossen. Wurden die restlichen Variablen, welche sich eindeutig einem jeweiligen Faktor zuordnen lassen, zusammengefasst, kann die inhaltliche Interpretation der Faktoren beginnen und sie können in der nachfolgenden multivariaten Analyse weiterverwendet werden (vgl. Backhaus, et al. (2016), S. 417 ff.).

5.3.2 Multivariate Regressionsanalyse

Aufbauend auf den zuvor gewonnenen Faktoren werden drei multivariate Regressionsanalysen durchgeführt, um die zuvor aufgestellten Hypothesen H1, H2 und H3 zu überprüfen. Die Regressionsanalyse ist dabei ein sehr flexibles und häufig verwendetes statistisches Analyseverfahren. Ziel von ihr ist es, Zusammenhänge zwischen Variablen quantitativ zu beschreiben oder Werte der abhängigen Variable zu schätzen oder zu prognostizieren. Ersteres ist der Zweck in der folgenden Überprüfung der zuvor aufgestellten Hypothesen. In der einfachsten Form geht es um die Untersuchung einer Kausalbeziehung zwischen einer unabhängigen und einer abhängigen Variable, die sich wie folgt darstellen lässt:

$$Y = f(X)$$

Dabei ist Y die abhängige Variable und X die unabhängige Variable. Diese Form wird als „einfache Regressionsanalyse“ bezeichnet und kommt in der Realität eher selten vor, da es in den meisten Fällen mehr als nur einen Einflussfaktor auf die abhängige, zu untersuchende Variable gibt. Dieser Fall lässt sich formal folgendermaßen ausdrücken:

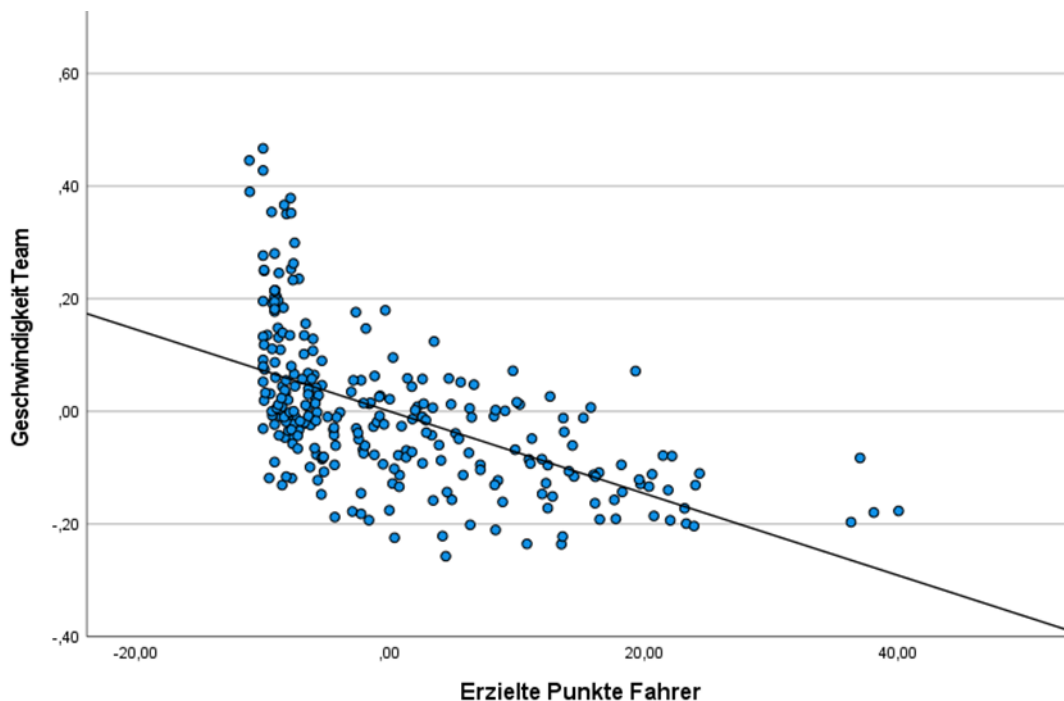
$$Y = f(X_1, X_2, \dots, X_j, \dots, X_J)$$

Die zu untersuchende Variable wird nicht nur von einer unabhängigen Variable beeinflusst, sondern von mehreren. In diesem Fall spricht man dann von einer „multivariaten Regressionsanalyse“. Wichtig ist dabei, dass im Vorfeld entschieden wird, welche Variablen abhängig und welche Variablen unabhängig sind. Diesem Umstand wurde mit der Aufstellung des Modells in Abbildung 2 Rechnung getragen, welches abhängige und unabhängige Variablen auf Basis der theoretischen Vorüberlegungen und der zuvor durchgeführten Fallstudie bestimmt (vgl. Backhaus, et al. (2016), S. 64 f.).

Um, wie oben beschrieben, Zusammenhänge zwischen abhängiger und unabhängiger Variable zu quantifizieren, wird eine Regressionsgerade gesucht, deren Abweichung von der empirischen Punkteverteilung minimal ist. Beispielhaft sei an dieser Stelle auf Abbildung 3 verwiesen, in der eine Regressionsgerade mit Hilfe von SPSS berechnet und in die Punkteverteilung eingezeichnet wurde. Die Abweichungen der empirischen Punkteverteilung von der Regressionsgeraden werden dabei auch als Residuen bzw. Residualgrößen bezeichnet. Daraus folgt die Regressionsfunktion:

$$Y = b_0 + b_1X + e$$

Abbildung 3: Beispiel Regressionsgerade



Quelle: Eigene Daten und Berechnung

Diese Regressionsfunktion beschreibt dabei die Regressionsgerade, wobei der Regressionskoeffizient b_0 für den Punkt steht, an dem die Regressionsgerade die Y-Achse schneidet, der Regressionskoeffizient b_1 steht für die Steigung der Geraden und e für die Residualgröße. Erweitert man die Regressionsfunktion im Rahmen einer multiplen Regression, so nimmt sie die Form

$$Y = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_jX_j + e$$

an. Für die Interpretation der multivariaten Regressionsanalyse sind nun insbesondere die Regressionskoeffizienten von Interesse, da sie den Effekt der unabhängigen Variable(n) X_i auf die abhängige Variable Y beschreiben. Um beim Beispiel aus Abbildung 3 zu bleiben, beschreibt in diesem Fall die Steigung der Gerade, welchen Einfluss die Punkteausbeute der Fahrer eines Teams in der Vergangenheit auf die Geschwindigkeit des Teams in der Qualifikation im jeweils aktuellen Jahr hat. Die abfallende Gerade bedeutet, dass Teams, deren Fahrer in der Vergangenheit überdurchschnittlich viele Punkte sammeln konnten, in der Qualifikation auch überdurchschnittlich schnell sind. Allerdings dürfen die Regressionskoeffizienten *nicht* untereinander verglichen werden, da ihr Wert abhängig von der jeweiligen Skala der Variable X_j ist. Da dieser Vergleich zwischen den unabhängigen Variablen aber eines der Ziele der nachfolgenden Untersuchung ist, werden später ausschließlich die sogenannten *Beta-Werte* (β), die für die standardisierten Regressionskoeffizienten stehen und unabhängig von der verwendeten Skala der Variable sind, analysiert. Dabei kann jedes Beta Werte zwischen null und eins annehmen. Je höher der Wert, desto größer der Einfluss der jeweiligen unabhängigen Variable auf die abhängige Variable (vgl. Backhaus, et al. (2016), S. 73 ff.).

Neben der reinen Betrachtung der (standardisierten) Regressionskoeffizienten soll auch deren Güte überprüft werden. Es ist zu klären, wie gut das Modell die Realität darstellt. Zu diesem Zweck werden in der nachfolgenden Untersuchung zwei Bereiche betrachtet. Zum einen wird die Regressionsfunktion insgesamt geprüft. Dabei geht es um die Frage, wie gut die abhängige Variable Y durch das Regressionsmodell erklärt wird. Dazu gehören das Bestimmtheitsmaß R^2 und der Standardfehler. Häufig wird auch der sogenannte „F-Test“ durchgeführt. Darauf wird nachfolgend aber verzichtet,

da der F-Test die Güte einer Stichprobe überprüft, es sich bei der nachfolgenden Untersuchung aber um eine Vollerhebung handelt (vgl. Backhaus, et al. (2016), S. 86).

Das Bestimmtheitsmaß R^2 kann Werte zwischen null und eins annehmen. Eins würde bedeuten, dass die unabhängigen Variablen die gesamte Streuung der abhängigen Variable erklären, null bedeutet entsprechend das Gegenteil. Ziel sollte dabei ein möglichst hohes R^2 sein. Ein Problem dabei ist, dass R^2 in Modellen mit sehr vielen unabhängigen Variablen hohe Werte annehmen kann, da eine zusätzliche unabhängige Variable immer ein mehr oder weniger großer Erklärungsanteil hinzugefügt wird, auch wenn dieser sehr klein und möglicherweise nur zufällig entstanden ist. Deshalb wird in der Praxis häufig das korrigierte R^2 betrachtet. R^2_{kor} kann dabei maximal den Wert von R^2 annehmen. Meist ist es aber kleiner und bestraft überkomplexe Modelle mit einem niedrigeren, realistischeren Wert (vgl. Backhaus, et al. (2016), S. 84 ff.).

Der Standardfehler der Schätzung ist ein weiteres Gütemaß der Regressionsfunktion insgesamt. Er gibt an, wie weit die empirischen Datenpunkte von der Regressionsgerade im Durchschnitt abweichen. Je kleiner er ist, desto näher liegen die empirisch beobachteten Werte an der berechneten Regressionsgerade und desto besser ist deren Schätzung. Darüber hinaus ist der Standardfehler ein Teil des t-Tests bzw. des p-Werts (vgl. Backhaus, et al. (2016), S. 91).

Neben dem Gesamtmodell werden auch die einzelnen Regressionskoeffizienten einer Prüfung unterzogen. Um zu kontrollieren, ob der Einfluss der unabhängigen Variablen auf die abhängige Variable statistisch signifikant ist, wird zunächst die Nullhypothese $H_0: \beta_j = 0$ aufgestellt. Sie besagt, dass kein Zusammenhang zwischen den abhängigen Variablen und der unabhängigen Variablen besteht. Diese Nullhypothese gilt es zu widerlegen. Das kann über die t-Statistik geschehen, oder über den p-Wert, welcher von SPSS ausgegeben wird. Da Letzterer sich einfacher und direkt interpretieren lässt, wird dieser nachfolgend verwendet. Ist der Einfluss der unabhängigen Variablen auf die abhängige Variable statistisch signifikant, kann die H_0 verworfen werden. In der Praxis werden dabei unterschiedliche Signifikanzniveaus mit den damit verbundenen Irrtumswahrscheinlichkeiten herangezogen. Typisch sind Irrtumswahrscheinlichkeiten von 10%, 5% und 1%. Sie geben an, mit welcher Irrtumswahrscheinlichkeit H_0 verworfen werden kann. Je geringer die Irrtumswahrscheinlichkeit, desto wahrscheinlicher

ein Einfluss der abhängigen Variablen auf die unabhängige Variable. Die Irrtumswahrscheinlichkeit α nimmt dabei die Werte 0,1 (Irrtumswahrscheinlichkeit 10%), 0,05 (5%) und 0,01 (1%) an und wird dem p-Wert gegenübergestellt. Es gilt:

$$p < \alpha \rightarrow H_0 \text{ wird verworfen}$$

Unterschreitet der p-Wert die jeweilige Irrtumswahrscheinlichkeit, so ist der damit verbundene Regressionskoeffizient auf dem jeweiligen Niveau statistisch signifikant (vgl. Backhaus, et al. (2016), S. 91 ff.).

6. Quantitative Auswertung

Nachdem nun die Methodik, die Datenquellen und die Datenaufbereitung vorgestellt wurden, folgt nun die eigentliche quantitative Auswertung. Dabei geht es zunächst ausschließlich um eine möglichst wertfreie Darstellung der Ergebnisse. Die Interpretation und Einordnung dieser Ergebnisse folgt abschließend im Fazit.

Um einen Überblick über die auszuwertenden Daten zu erlangen, beginnt dieser Abschnitt mit einer deskriptiven Beschreibung der wichtigsten Teile des Datensatzes. Es folgt die Faktorenanalyse mit dem Ziel, die erhobenen Daten zu strukturieren und aus ihnen Faktoren zu generieren. Die multivariate Regression hat abschließend das Ziel, die zuvor aufgestellten Hypothesen anhand der erhobenen Daten und der daraus generierten Faktoren zu überprüfen. Abschließend wird noch auf einige ausgewählte Fälle von besonders erfolgreichen und effizienten Formel-1-Teams etwas genauer eingegangen und deren Besonderheiten auf Basis der erhobenen Daten herausgearbeitet.

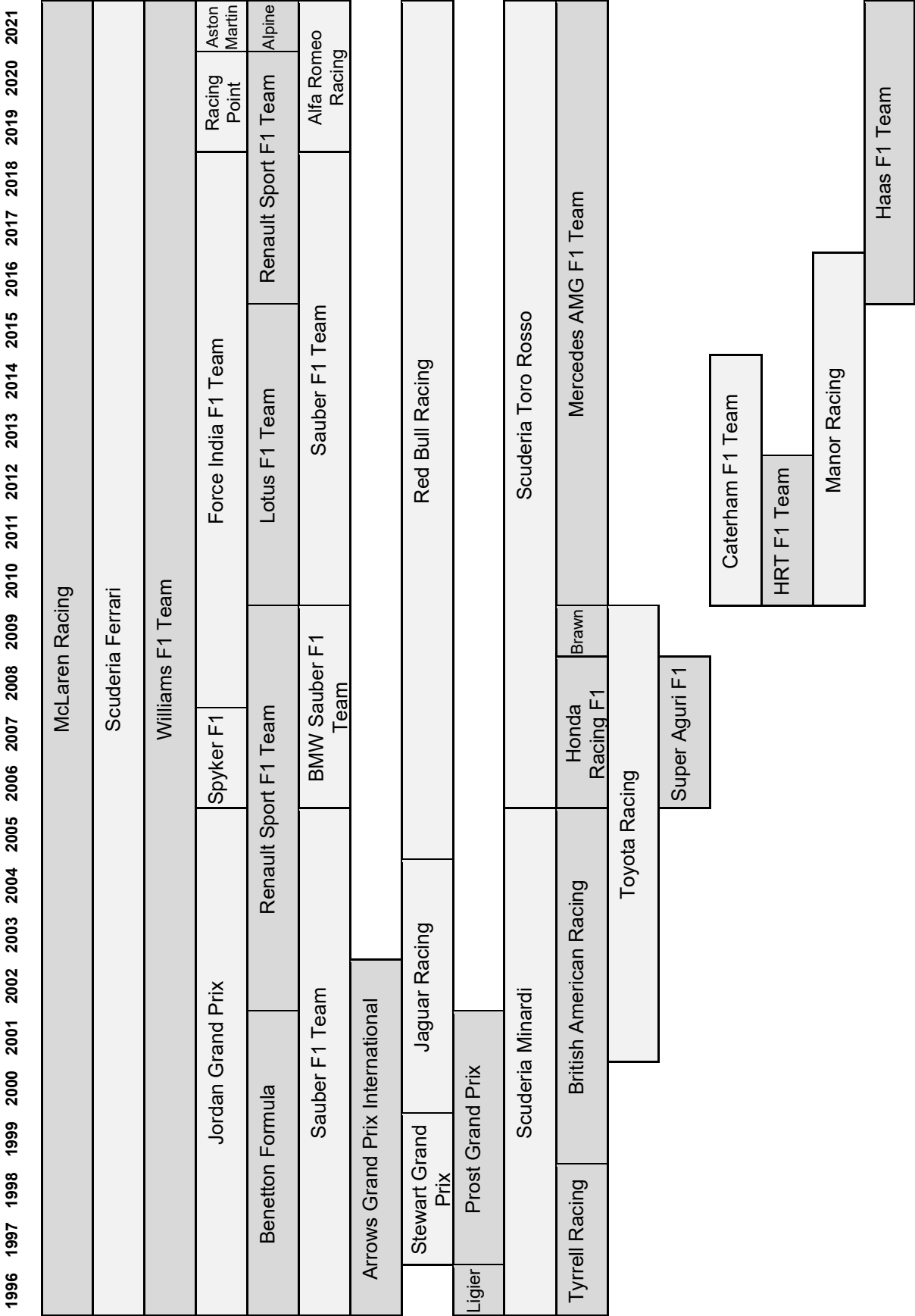
6.1 Deskriptive Auswertung

Wie bereits erwähnt, sind der Untersuchungsgegenstand die Formel-1-Teams, die an der Formel-1-Weltmeisterschaft teilnehmen. Über diese soll nun zunächst ein kurzer Überblick gewährt werden. Der Untersuchungszeitraum beschränkt sich nachfolgend auf die Jahre zwischen 1996 und 2021. Dieser Zeitraum steht für tiefgreifende Veränderungen, die viele Formel-1-Teams in diesem Zeitraum erfasst haben. Waren es zuvor meist Rennställe in privater Hand, deren einziges Ziel ein möglichst gutes Abschneiden in der Fahrer- und Konstrukteurswertung der Formel 1 war, sind in den ersten Jahren des neuen Jahrtausends zunehmend große Automobilhersteller in die Formel 1 eingestiegen, die die Formel 1 auch als Marketinginstrument sahen. Die Formen des Engagements waren dabei unterschiedlicher Natur. Z. T. sind Hersteller Kooperationen mit bestehenden Teams eingegangen, um diese exklusiv mit Motoren zu beliefern (z. B. BMW und Williams zwischen 2000 und 2005). Sie haben aber auch bestehende Teams übernommen, wie Jaguar das Team Stewart im Jahr 2000, oder haben eigenständige Teams gegründet, wie Toyota im Jahr 2002. Daneben haben sich auch

vereinzelt andere große Konzerne in der Formel 1 engagiert. So trug das Team „Benetton Formula Limited“ bis 2001 den Namen eines Modelabels und Red Bull, ein Hersteller von Energy Drinks, übernahm mit „Red Bull Racing“ (vormals Jaguar Racing) und „Alpha Tauri“ bzw. vormals der „Scuderia Toro Rosso“ (früher Scuderia Minardi) gleich zwei Rennställe.

Insgesamt konnten 17 Formel-1-Teams identifiziert werden, die innerhalb des Untersuchungszeitraums mindestens eine Saison vollständig absolviert haben. Die nachfolgende Grafik soll einen Überblick über diese Veränderungen gewähren, die durch Übernahmen, Neueinstiege und Auflösungen entstanden sind. Zur besseren Übersichtlichkeit werden einige Teamnamen verkürzt dargestellt (z. B. „Brawn“ statt „Brawn GP F1 Team“). Ebenso wird auf Namenszusätze durch Sponsoren (z. B. „Williams F1 Team“ statt „Williams Martini Racing“) und eventuelle Motorenlieferanten verzichtet.

Abbildung 4: Teams der Formel-1-Weltmeisterschaft von 1996 bis 2021

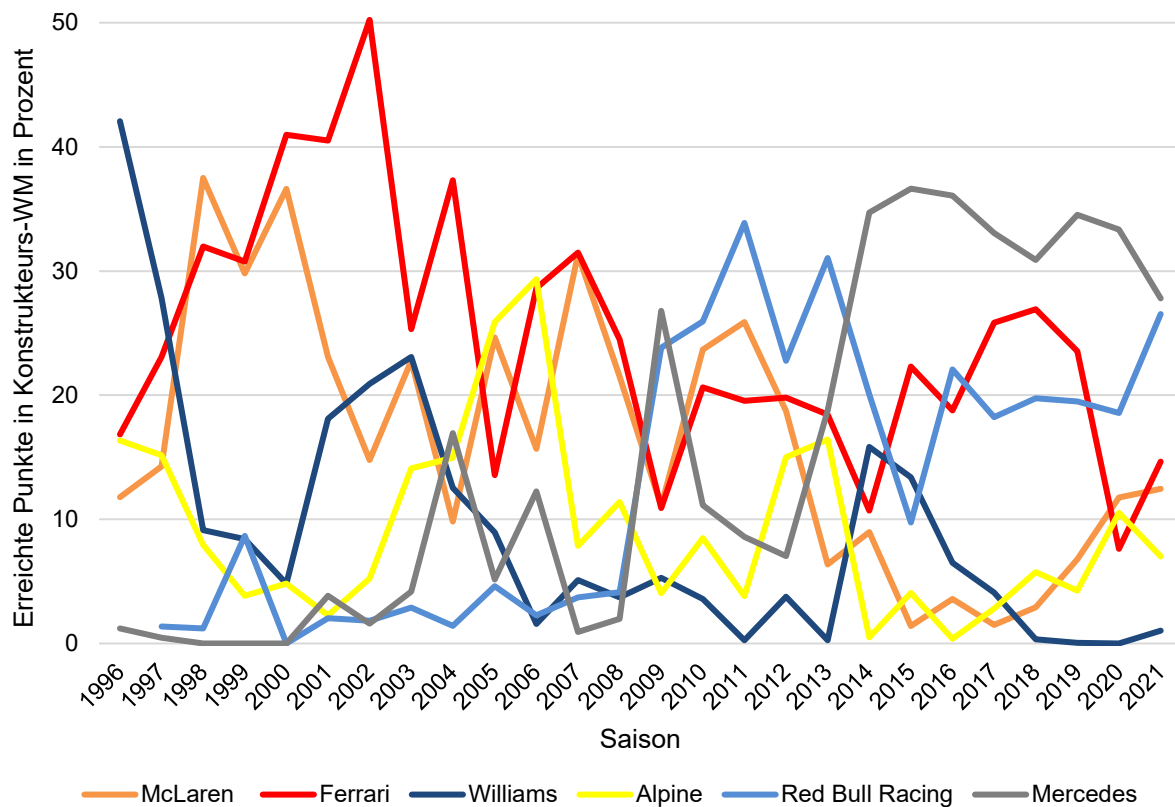


Quelle: Eigene Recherche und Darstellung

Insgesamt fällt auf, dass es im Untersuchungszeitraum nur wenigen neuen Teams gelungen ist, sich dauerhaft in der Formel 1 zu etablieren. In der Saison 2021 sind es mit Red Bull (1997 als Stewart Grand Prix) und dem Haas F1 Team lediglich zwei Teams, die innerhalb des Untersuchungszeitraums in die Formel 1 eingestiegen sind. Mit Toyota Racing, Super Aguri F1, Catherham, HRT und Manor Racing haben insgesamt fünf Teams erfolglos versucht, sich in der Formel 1 zwischen 1996 und 2021 zu etablieren. Keines der Teams konnte einen Grand Prix gewinnen. Super Aguri F1 konnte lediglich zwei vollständige Saisons absolvieren. Toyota Racing kam immerhin auf ein achtjähriges Engagement. Zwei Teams, die zu Beginn des Untersuchungszeitraums im Jahr 1996 bereits dabei waren, Arrows Grand Prix International und Prost Grand Prix, haben sich 2001 bzw. 2002 ohne einen direkten Nachfolger aus der Formel 1 zurückgezogen.

Die restlichen acht Teams, die 2021 an der Formel-1-Weltmeisterschaft teilgenommen haben, sind auch 1996 schon angetreten. Dabei haben sich zwar häufig Namen und/oder Besitzverhältnisse geändert, aber die Mitarbeiter, die Strukturen und der Standort blieben häufig erhalten. So ist beispielsweise das aktuell unter deutscher Flagge startende Mercedes AMG F1 Team im englischen Brackley beheimatet. An derselben Stelle, an der sich das Team Ende der 90iger Jahre als „British American Racing“ niedergelassen hatte, später dann zu Honda Racing F1, dem Werksteam des bekannten Autoherstellers, wurde und über die einjährige Zwischenstation „Brawn GP F1 Team“ ab 2010 schließlich den Namen des Stuttgarter Autobauers annahm (vgl. Nimmervoll (2009), URL siehe Literaturverzeichnis).

Abbildung 5: Performance der Gewinner der Konstrukteursweltmeisterschaft zwischen 1996 und 2021 (in Prozent)



Quelle: : <https://www.motorsport-total.com/formel-1/formel-1-datenbank/>; eigene Berechnung und Darstellung

Neben den Formel-1-Teams soll an dieser Stelle noch ein Überblick über deren Performance, also der übergeordneten abhängigen Variablen aus Abbildung 2, gegeben werden. Denn die Performance ist es, die letztendlich durch die empirische Untersuchung erklärt werden soll. Diese wird in den erreichten WM-Punkten in der Konstrukteurs-WM gemessen. Um die Übersichtlichkeit zu gewährleisten, sind oben ausschließlich die Ergebnisse der Formel-1-Teams abgebildet, die im Untersuchungszeitraum mindestens einmal die Konstrukteursweltmeisterschaft gewinnen konnten. Außerdem werden lediglich die Namen der Teams abgebildet, welche sie 2021 getragen haben. Um eine Vergleichbarkeit über die Jahre hinweg trotz unterschiedlicher Punktesysteme zu gewährleisten, sind die Ergebnisse in Prozent angegeben. Abbildung 5 gibt an, wieviel Prozent der insgesamt vergebenen Punkte das jeweilige Team erreichen konnte. So konnte Ferrari im Jahr 2002 knapp über 50% aller zu vergebenen

Punkte erreichen und erzielte somit die größte Dominanz eines Teams im gesamten Untersuchungszeitraum.

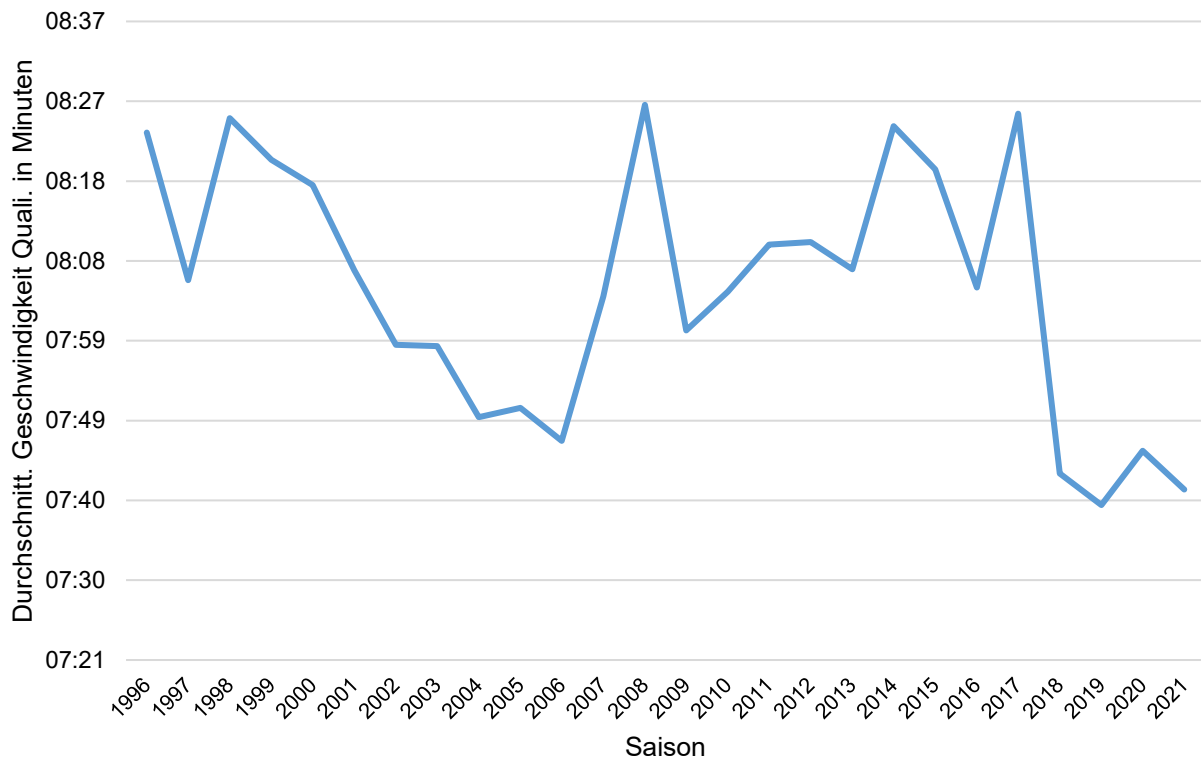
Die Ergebnisse zeigen, dass der Untersuchungszeitraum geprägt ist durch die Dominanz unterschiedlicher Teams. Zu Beginn, in den Jahren 1996 und 1997, war es Williams, die zweimal in Folge die Konstrukteurswertung für sich entscheiden konnten. Nach einer Weltmeisterschaft für McLaren begann 1999 die Dominanz der Scuderia Ferrari, die erst nach sechs Konstruktorstiteln in Folge endete. Die Jahre 2005 bis 2009 waren geprägt von einer gewissen Unbeständigkeit. Renault (bzw. heute Alpine) konnten 2005 und 2006 die Weltmeisterschaft für sich verbuchen, 2007 und 2008 gewann erneut Ferrari und 2009 gab es mit Brawn GP, dem ehemaligen Werksteam von Honda und späteren Team von Mercedes, einen Überraschungsweltmeister. Insgesamt lagen die Teams in dieser Phase aber relativ nah beieinander. 2010 begann schließlich eine Phase der Dominanz des Red-Bull-Teams, welche bis 2013 andauerte. Ab 2014 konnte schließlich das Mercedes AMG F1 Team jede Konstrukteursweltmeisterschaft bis einschließlich 2021 für sich entscheiden.

Ebenso zeigt sich, dass sich kein Team über den gesamten Beobachtungszeitraum hinweg in der Spitzengruppe halten konnte. Am konstantesten war dabei noch Ferrari, wobei es auch hier schwächere Jahre, wie beispielsweise 2020, gab, als man unter 10 Teams lediglich den sechsten Platz in der Konstrukteurswertung erreichen konnte. Die restlichen Teams, die sich während des Untersuchungszeitraums einen Konstruktorstitel sichern konnten, fanden sich, zumindest phasenweise, auch am Ende des Feldes wieder. Darüber hinaus ist es nur einem Team gelungen, in die Formel 1 während des Untersuchungszeitraums einzusteigen und den Titel des Konstrukteursweltmeisters zu gewinnen. Red Bull Racing ist 1997 als Stewart Grand Prix zum ersten Mal in der Formel 1 eingestiegen und konnte 2010, nach 13 Jahren, zum ersten Mal den Titel gewinnen.

Bezüglich der Geschwindigkeit ist die Formel 1 im Beobachtungszeitraum, wenig überraschend, ein gutes Stück schneller geworden. Benötigten die Teams im Jahr 1996 noch acht Minuten und 23 Sekunden im Durchschnitt, um mit jeweils beiden Fahrern die drei ausgewählten Strecken der Großen Preise von Spanien, Monaco und Italien

einmal in der Qualifikation zu umrunden, waren es im Jahr 2021 nur noch sieben Minuten und 41 Sekunden. Allerdings zeigt Abbildung 6, dass diese Entwicklung alles andere als linear verlaufen ist. Dafür gibt es mehrere Gründe. Zum einen hat die FIA durch Regeländerungen immer wieder versucht, die Formel 1, vorwiegend aus Sicherheitsgründen, langsamer zu machen. So ist z. B. der Anstieg der Rundenzeiten zwischen 1997 und 1998 auf weitreichende Änderungen bzgl. Fahrzeugbreite und Reifen zurückzuführen. Gleichzeitig sieht man aber auch, dass es den Teams, unter einem weitgehend konstanten Reglement, in den darauffolgenden Jahren recht schnell gelang, die verlorene Geschwindigkeit zurückzugewinnen und sogar zu übertreffen. Andere Ausreißer sind auf suboptimale Bedingungen in der Qualifikation zurückzuführen. Zumeist ist damit regnerisches Wetter gemeint, wie es z. B. sowohl im Jahr 2008, als auch im Jahr 2017 beim Großen Preis von Italien der Fall war. Zuletzt wurde bei der Auswahl der drei Strecken der Großen Preise von Spanien, Monaco und Italien zwar darauf geachtet, Veranstaltungsorte zu wählen, die über die Jahre nur möglichst geringe Änderungen erfahren haben, trotzdem gab es aber an allen Strecken im Beobachtungszeitraum kleine Änderungen, die sich auf die Rundenzeiten mal positiv und mal negativ ausgewirkt haben. Letztendlich lassen die Daten trotzdem den Schluss zu, dass, unter vergleichbaren Bedingungen, die Formel 1 im Durchschnitt über alle Teams hinweg im Beobachtungszeitraum enorm an Performance in der Qualifikation zugelegt hat.

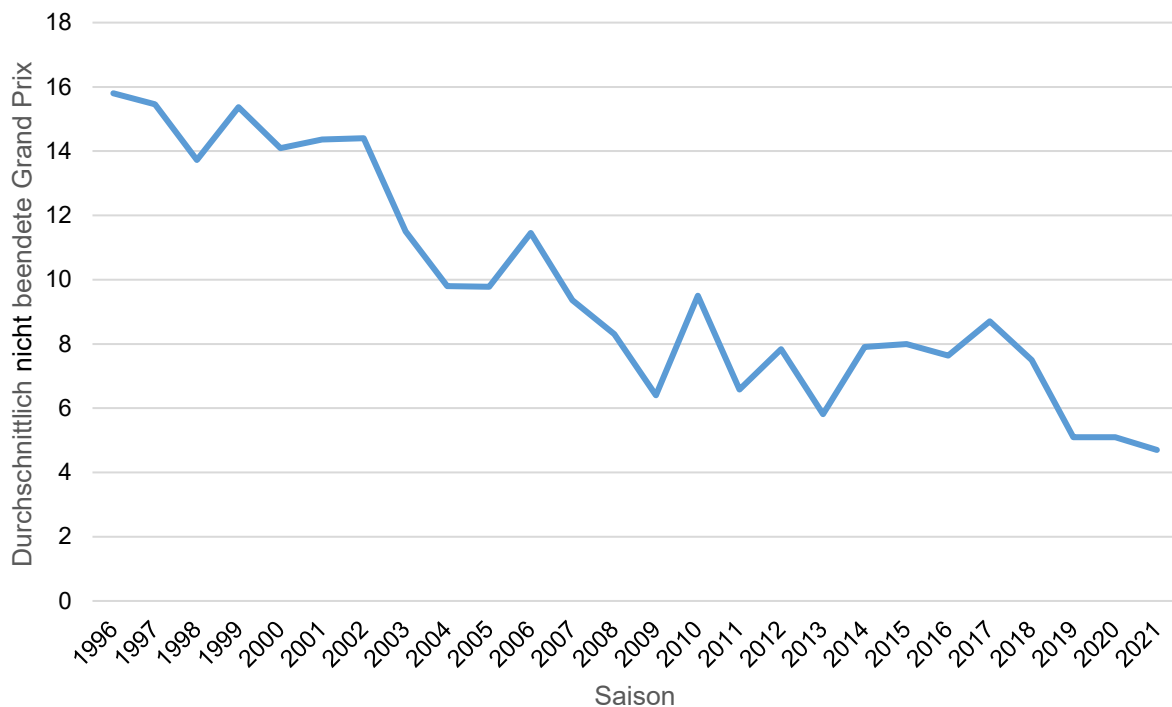
Abbildung 6: Durchschnittliche Geschwindigkeit der Formel-1-Teams in Qualifikation in Minuten auf ausgewählten Rennstrecken



Anmerkung: Durchschnitt der addierten Gesamtrundenzeiten beider Fahrer aller an der Formel-1-Weltmeisterschaft teilnehmenden Teams in den Qualifikationen der Grand Prix von Spanien, Monaco und Italien. Quelle: <https://www.motorsport-total.com/formel-1/formel-1-datenbank/>; eigene Berechnung und Darstellung

Noch beeindruckender ist die Entwicklung bezüglich der Zuverlässigkeit. Verzeichneten die Teams in der Saison 1996 noch durchschnittlich 16 Ausfälle pro Jahr, sind es 2021 weniger als fünf. Dabei hat sich die Anzahl an Grand Prix kontinuierlich von 16 im Jahr 1996 auf 22 im Jahr 2021 erhöht.

Abbildung 7: Durchschnittliche Anzahl der nicht beendeten Grand Prix pro Saison pro Formel-1-Team



Quelle: <https://www.motorsport-total.com/formel-1/formel-1-datenbank/>; eigene Berechnung und Darstellung

Neben der Performance der Teams richtet diese Untersuchung auch ein Augenmerk auf die wichtigsten Personen innerhalb eines Formel-1-Teams. Wie in der vorangegangenen Fallstudie herausgearbeitet, sind das der Teamchef, der Technische Direktor und die beiden Fahrer eines jeden Teams. Angelehnt an die Ergebnisse von Laaksonen und Peltoniemi (2018) wurden Erfahrungen und Leistungen in der Vergangenheit dieser Personen erfasst, die diese jeweils zum Anfang einer Saison vorweisen konnten. Nachfolgend einige bemerkenswerte Statistiken dazu.

Die größte Erfahrung als Teamchef konnte Frank Williams im Jahr 2016 vorweisen. Vor seiner letzten Saison in dieser Position in seinem eigenen Team Williams F1 Team brachte er es auf 772 Rennteilnahmen und 38 Jahre in dieser Position. Mit 73 Jahren war er, gemeinsam mit Ken Tyrrell 1998, auch der älteste Teamchef im Untersuchungszeitraum. Die meisten Punkte als Teamchef, mit 5079,5, konnte hingegen Christian Horner zu Beginn der Saison 2021 erzielen. Dies allerdings begünstigt durch die bereits erwähnten Änderungen im Punktesystem, die es tendenziell erleichterte,

WM-Punkte zu sammeln. Aus diesem Grund wird im weiteren Verlauf der Untersuchung mit relativen Werten gearbeitet.

Unter den Technischen Direktoren mit der größten Erfahrung ist es Patrick Head, der zu Beginn des Jahres 2004 zu insgesamt 550 Rennen in dieser Position angetreten ist und damit die größte Erfahrung in dieser Rolle im Untersuchungszeitraum vorweisen kann. Er übte die Rolle 24 Jahre am Stück im Williams F1 Team aus, was ebenso einen Rekord darstellt. Ebenso für das Williams F1 Team arbeitete mit 62 Jahren 2016 der älteste Technische Renndirektor Pat Symonds. Die meisten WM-Punkte mit 4.846,5 konnte Adrian Newey zu Beginn der Saison 2018 vorweisen.

Bezüglich der Fahrer ist eine Besonderheit zu beachten. Da ein Team immer mit zwei Piloten eine Saison bestreitet wurden jeweils die Erfolge und Erfahrungen der beiden Piloten addiert. Wurden mehr als zwei Fahrer pro Saison eingesetzt, wurden die Werte der Fahrer verwendet, die die Mehrzahl der Rennen bestritten haben. So war das erfahrenste Fahrerduo im Untersuchungszeitraum Fernando Alonso und Jenson Button von McLaren, die es zu Beginn der Saison 2016 gemeinsam auf 537 Rennteilnahmen brachten. Mit 5.291 Punkten waren Lewis Hamilton und Valtteri Bottas im Jahr 2021 das Fahrerduo, welches die meisten WM-Punkte zu Beginn einer Saison vorweisen konnte. Die Fahrerpaarung, die gemeinsam auf die längste ununterbrochene Zugehörigkeit bei einem Formel-1-Team gekommen ist, war 2005 bei Ferrari vorzufinden. Michael Schumacher war zu diesem Zeitpunkt bereits neun Jahre beim italienischen Rennstall und sein Teamkollege Rubens Barrichello fünf Jahre, womit sie gemeinsam auf 14 Jahre ununterbrochene Zugehörigkeit zum selben Rennstall kommen. Die älteste Fahrerkombination stellte im Jahr 2012 das HRT F1 Team. Pedro de la Rosa (zu diesem Zeitpunkt 40 Jahre alt) und Narain Karthikeyan (34 Jahre) kamen gemeinsam auf 74 Jahre.

Auf Ebene der Teams hat Ferrari mit 1008 Rennteilnahmen im Jahr 2021 die größte Erfahrung und konnte mit einer Anzahl von 8.346,5 zu diesem Zeitpunkt auch die meisten WM-Punkte sammeln.

Tabelle 3: Rekorde im Untersuchungszeitraum (1996 bis 2021)

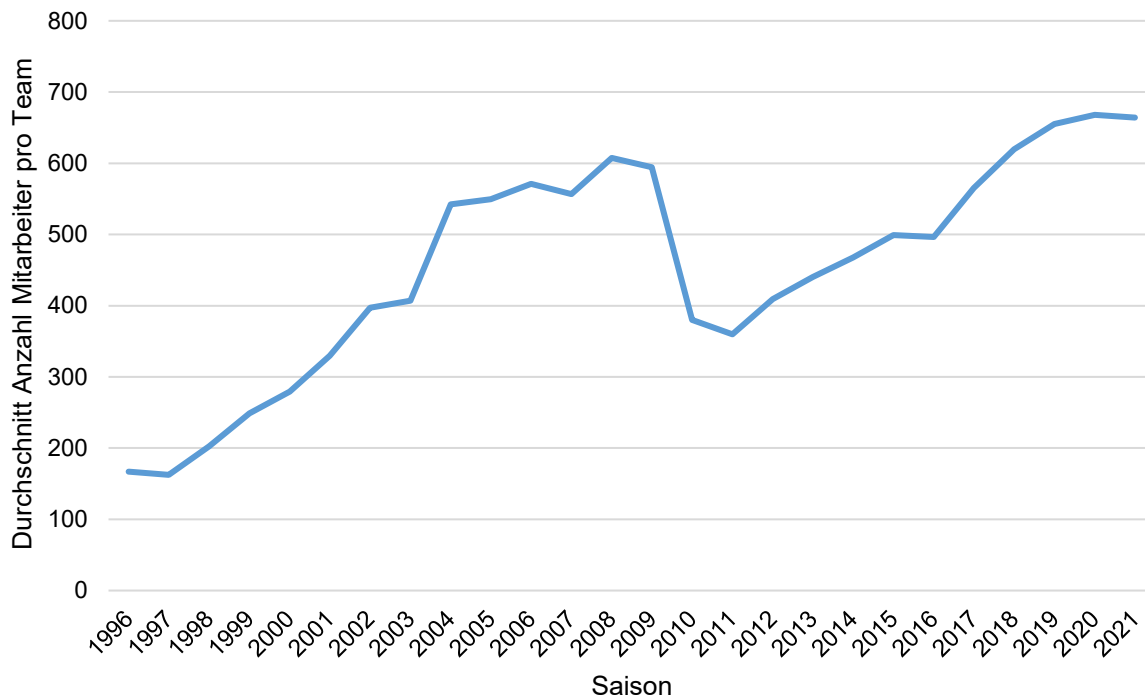
	Rekord	Rekordhalter
Teamchef	Meiste Grand Prix	<i>Frank Williams (772 Grand Prix)</i>
	Meiste WM-Punkte	<i>Christian Horner (5.079,5 WM-Punkte)</i>
	Längste Zugehörigkeit	<i>Frank Williams (38 Jahre bei Williams)</i>
	Höchstes Alter	<i>Frank Williams und Ken Tyrrell (jeweils 73 Jahre)</i>
Technischer Direktor	Meiste Grand Prix	<i>Patrick Head (550 Grand Prix)</i>
	Meiste WM-Punkte	<i>Adrian Newey (4.846,5 WM-Punkte)</i>
	Längste Zugehörigkeit	<i>Parick Head (24 Jahre bei Williams)</i>
Fahrer	Höchstes Alter	<i>Pat Symonds (62 Jahre)</i>
	Meiste Grand Prix	<i>Fernando Alonso und Jenson Button (537 Grand Prix)</i>
	Meiste WM-Punkte	<i>Lewis Hamilton und Valtteri Bottas (5.291 WM-Punkte)</i>
	Längste Zugehörigkeit	<i>Michael Schumacher und Rubens Barrichello (14 Jahre bei Ferrari)</i>
Team	Höchstes Alter	<i>Pedro de la Rosa und Narain Karthikeyan (74 Jahre)</i>
	Meiste Grand Prix	<i>Ferrari (1.008 Grand Prix)</i>
	Meiste WM-Punkte	<i>Ferrari (8.346,5 WM-Punkte)</i>

Quelle: Eigene Recherche, Berechnung und Darstellung

Zuletzt noch ein kurzer Blick auf die durchschnittliche Anzahl an Mitarbeitern der Formel-1-Teams im Untersuchungszeitraum. Hier zeigt sich, dass die Zahlen bis zum Jahr 2008 fast kontinuierlich auf über 600 gestiegen sind. Ab 2009 und besonders 2010 ist ein deutlicher Abschwung zu erkennen. Dafür gibt es mehrere Gründe. Zum einen beendete Toyota, die bisher überdurchschnittlich viele Mitarbeiter beschäftigt haben, sein Formel-1-Engagement. BMW zog sich Ende 2009 aus der Formel 1 zurück und das Team trat ab 2010 mit deutlich gekürzten Mitteln wieder, wie in den Jahren vor dem Einstieg BMWs, als privates Sauber F1 Team an. Zudem sind drei neue Teams (HRT F1 Team, Catherham F1 Team und Manor Racing) im Jahr 2010 in die Formel 1 eingestiegen, die allesamt mit einer weit unterdurchschnittlichen Anzahl an Personen operierten. Die durchschnittliche Anzahl an Mitarbeitern stieg in der Folge wieder auf etwa 670 im Jahr 2020 an. Insbesondere, da sich die oben erwähnten drei neuen

Teams in den darauffolgenden Jahren relativ schnell zurückgezogen haben (siehe Abbildung 4) und weil beispielsweise mit Mercedes und Renault auch wieder verstärkt große Automobilhersteller in der Formel 1 angefangen haben zu investieren.

Abbildung 8: Durchschnittliche Anzahl an Mitarbeitern der Formel-1-Teams



Quelle: Eigene Recherche, Berechnung und Darstellung

Zusammengefasst lassen sich durch die deskriptive Analyse bereits einige interessante Trends und Erkenntnisse identifizieren. Insbesondere scheint es keinem Team gelungen zu sein, sich dauerhaft an die sich ändernden Bedingungen der Formel 1 erfolgreich anzupassen. Vielmehr ist die Formel 1 geprägt durch die Dominanz wechselnder Teams. Ob sich trotzdem in den Daten wiederkehrende Gründe für eine gelungene Anpassung finden lassen, gilt es in den nächsten Abschnitten herauszufinden.

6.2 Faktorenanalyse

Die gesammelten Daten werden in das Statistikprogramm „IBM SPSS Statistics 27“ importiert. Vor der Faktorenanalyse gilt es, wie in Kapitel 5.3.1 beschrieben, zunächst zu überprüfen, ob die vorhandenen Daten sich für eine Faktorenanalyse eignen. Dabei gibt die Korrelationsmatrix (siehe Anhang, S. CLIX) einen ersten Anhaltspunkt. Im hier vorliegenden Fall finden sich sowohl einige hohe Werte ($>0,7$), als auch kleine Werte

in der Korrelationsmatrix. Eine ähnliche Struktur weisen die Signifikanzniveaus auf. Hohe Werte in der Korrelationsmatrix stehen niedrige Signifikanzniveaus ($<0,01$) gegenüber. Das bedeutet, dass die Nullhypothese (H_0), die aussagt, dass kein Zusammenhang zwischen den jeweiligen Variablen besteht, mit einer Wahrscheinlichkeit von 99% abgelehnt werden kann. Es kann festgehalten werden, dass die Korrelationsmatrix kein eindeutiges Urteil über die Eignung der Daten erlaubt. Ähnliches gilt für die inverse Korrelationsmatrix (siehe Anhang, S. CLX). Sie zeigt in der vorliegenden Auswertung, wie erwünscht, viele nicht-diagonale Werte relativ nahe Null, allerdings auch einige hohe Werte, wie beispielsweise bei den beiden Variablen „tchef_ erf_p_gm“ und „tchef_zgh_p_gm“. Da es kein allgemeingültiges Kriterium gibt, wie viele hohe nicht-diagonale Werte akzeptabel sind (vgl. Backhaus, et al. (2016), S. 396), wird an dieser Stelle mit der Untersuchung fortgefahren. In der Anti-Image-Korrelationsmatrix liegt der Anteil der Nicht-diagonalen Elemente, die ungleich Null ($>0,09$) sind, bei lediglich 2,7% (fünf Fälle) und damit weit unter dem Grenzwert von 25% (vgl. Backhaus, et al. (2016), S. 398), was für eine Eignung der vorliegenden Daten zur Faktorenanalyse spricht, ebenso, wie das MSA-Kriterium, welches den Grenzwert von 0,5 mit einem Wert von 0,75 wie gewünscht deutlich überschreitet (vgl. Backhaus, et al. (2016), S. 399). Somit liefert kein Prüfkriterium ein klares Stoppsignal und die Prüfkriterien, welche konkrete Grenzwerte zur Verfügung stellen, werden deutlich erfüllt. Aus diesem Grund wird mit der Faktorenanalyse fortgefahren.

Die eigentliche Faktorenanalyse wird nun, wie zuvor beschrieben, mithilfe einer Hauptkomponentenanalyse durchgeführt. Dem Kaiser-Kriterium folgend (siehe Anhang, S. CLXI) werden vier Faktoren extrahiert. Nach inhaltlicher Analyse der einzelnen Variablen, die den extrahierten Faktoren zugewiesen werden, werden die Faktoren benannt. Die Bezeichnungen lauten „Dynamische Managementfähigkeiten“ (kurz: Management), „Dynamische technische Fähigkeiten“ (Technik), „Dynamische Fähigkeiten der operativen Umsetzung“ (Operativ) und „Dynamische Fähigkeiten der Organisation“ (kurz: Organisation) extrahiert. Tabelle 4 zeigt das Ergebnis der Faktorenanalyse nach der Varimax-Rotation.

Tabelle 4: Ergebnis Faktorenanalyse

	Management	Technik	Operativ	Organisation
Erfahrung Teamchef	,923			
Erfolge Teamchef*	,708	,311		,475
Verweildauer Teamchef**	,928			
Alter Teamchef	,801			
Erfahrung Technischer Direktor***		,917		
Erfolge Technischer Direktor		,867		,330
Verweildauer Technischer Direktor***		,850		
Alter Technischer Direktor*		,631		-,350
Erfahrung Fahrer			,931	
Erfolge Fahrer*			,796	,499
Verweildauer Fahrer		,306	,587	,450
Alter Fahrer***			,909	
Erfahrung Team**				,852
Erfolge Team***				,860

Extraktionsmethode: Hauptachsenfaktorenanalyse. Rotationsmethode: Varimax mit Kaiser-Normalisierung.

Fett = entsprechendem Faktor zugeordnet. **Grau** = Querladung. * = positiver Zusammenhang bezüglich Geschwindigkeit, ** = positiver Zusammenhang bezüglich Zuverlässigkeit, *** = positiver Zusammenhang bezüglich Geschwindigkeit und Zuverlässigkeit. Werte <0,3 wurden ausgeblendet. N = 266-276.

Es ist zu beachten, dass die einzelnen Items z. T. gedreht werden müssen, bevor sie zu einem Faktor additiv zusammengefasst werden, da die Richtung des Wirkzusammenhangs, welcher mit einer vorgeschalteten Regression ermittelt wurde (siehe Anhang, S. CLVII f.), variiert. Im konkreten Fall bedeutet das beispielsweise, dass ein Mehr an Lebenserfahrung (gemessen als Lebensalter zu Beginn einer Saison) bei Fahrern nicht zu schnelleren Rundenzeiten in der Qualifikation oder weniger Ausfällen während der Rennen führt. Im Gegenteil. Je höher das Lebensalter der Fahrer eines Teams, desto langsamer in der Qualifikation und desto häufiger kommen sie im Rennen nicht ins Ziel. Andererseits führt größere Erfahrung einer Fahrerpaarung in der Formel 1 (gemessen an Rennteilnahmen) zu schnelleren Rundenzeiten in der Qualifikation und weniger Ausfällen im Rennen. Sollen beide Variablen in einen Faktor aufgenommen werden, muss deshalb eine der beiden Variablen gedreht werden. Dazu werden die in Tabelle 4 mit Sternen markierten Variablen mit „-1“ multipliziert und erst dann dem jeweiligen Faktor hinzugefügt.

Nachfolgend werden die extrahierten Faktoren inhaltlich kurz vorgestellt.

Dynamische Managementfähigkeiten

Unter dem Faktor „Dynamische Managementfähigkeiten“ werden nachfolgend die Erfahrungen, die Länge der Zugehörigkeit zum jeweiligen Team und das Lebensalter des Teamchefs zusammengefasst. Die vergangenen Erfolge des Teamchefs laden dabei auch auf die Faktoren „Technik“ und „Organisation“. Aufgrund dieser Querladung wird die Variable aus der weiteren Untersuchung ausgeschlossen.

Die Variable „Verweildauer des Teamchefs“ wird gedreht, bevor es dem Faktor zugeordnet wird, der sich auf die Zuverlässigkeit bezieht. Ist ein Teamchef bei einem Formel-1-Team über einen längeren Zeitraum ununterbrochen beschäftigt, wirkt sich das eher negativ auf die Zuverlässigkeit des jeweiligen Teams im Rennen aus.

Inhaltlich steht dieser Faktor für die Fähigkeit, einen Rennstall erfolgreich im hochdynamischen Wettbewerb der Formel 1 zu führen. Wie in der vorangegangenen Fallstudie herausgearbeitet, ist es der Teamchef, der Chancen für sein Team erkennt, ergreift und die Umsetzung einleitet und letztendlich auch die organisationale Struktur in der Folge von Veränderungen anpasst und neu ordnet bzw. diese Prozesse anleitet und überwacht. Wie so häufig in empirischen Studien, zeichnet natürlich auch das hier vorliegende Modell nur eine vereinfachte Form der Realität nach. Gerade in der modernen Formel 1 der letzten Jahre, ist es dem Teamchef unmöglich, seinen Rennstall alleine zu führen. Auch er ist auf Personen angewiesen, die ihn in seiner täglichen Arbeit unterstützen. Ohne sie wäre heute kein Teamchef mehr in der Lage, in der Formel 1 erfolgreich zu arbeiten. Sie alle zu erfassen würde aber das Modell unhandlich und überkomplex machen. Deshalb beschränkt es sich an dieser Stelle auf den Teamchef, der stellvertretend für die Dynamischen Managementfähigkeiten seines Rennstalls steht, da es letztendlich auch er ist, der in der Verantwortung für alle Tätigkeiten und Prozesse steht.

Dynamische technische Fähigkeiten

Die Dynamischen technischen Fähigkeiten beinhalten die vergangenen Erfolge und Erfahrung und die Länge der Zugehörigkeit zum jeweiligen Team des technischen Direktors. Dabei lädt sowohl das Item „Erfolge Technischer Direktor“ auch schwach auf den Faktor „Organisation“. Da der Unterschied aber sehr groß ist ($>0,5$), wird das Item trotzdem dem Faktor zugewiesen. Anders verhält es sich mit dem Item „Alter Technischer Direktor“. Dieses Item lädt ebenfalls auf die beiden zuvor erwähnten Faktoren, der Unterschied ist aber wesentlich geringer ($<0,3$). Deshalb wird dieses Item keinem Faktor zugeordnet.

Die Items „Erfahrung Technischer Direktor“ und „Verweildauer Technischer Direktor“ werden, sowohl bezüglich der Geschwindigkeit, als auch bezüglich der Zuverlässigkeit, gedreht, bevor sie zum jeweiligen Faktor hinzugefügt werden. Höhere Erfahrung und Verweildauer wirken sich in beiden Fällen negativ aus.

Erfolge, Erfahrung und Verweildauer des Technischen Direktors stehen stellvertretend für die Dynamischen technischen Fähigkeiten eines Teams, da er, wie bereits in der Fallstudie erwähnt, für den technischen Bereich so etwas wie der „kleine Teamchef“ ist. Auch er ist dafür verantwortlich, dass Chancen im technischen Bereich erkannt und genutzt werden. Seien es z. B. Entwicklungen durch andere Teams, die adaptiert werden, Möglichkeiten durch Reglementänderungen oder eigene Entwicklungen der technischen Abteilung. Ebenso ist er für organisationale Anpassungen seiner Abteilung zuständig, die in Folge von sich ändernden Anforderungen notwendig werden. Auch an dieser Stelle reduziert das empirische Modell die Komplexität der Wirklichkeit. Die Entwicklung eines Formel-1-Fahrzeugs ist heute nicht mehr die Aufgabe eines genialen Ingenieurs, wie es zu den Anfangszeiten der Formel 1 der Fall war, sondern Aufgabe meist hunderter Mitarbeiter. Trotzdem ist es auch in diesem Fall eben der Technische Direktor, der die Richtung vorgibt und der letztendlich auch für getroffene Entscheidungen in der Verantwortung steht.

Dynamische Fähigkeiten der operativen Umsetzung

Unter den Dynamischen Fähigkeiten der operativen Umsetzung werden die Erfahrung und das Lebensalter der Fahrer subsummiert. Denn die Fahrer sind es, die letztendlich

die Ergebnisse sprichwörtlich „einfahren“ müssen. Dabei laden die Items „Erfolge Fahrer“ und „Verweildauer Fahrer“ auf weitere Faktoren und werden deshalb in der weiteren Untersuchung nicht berücksichtigt. Gedreht wird das Item „Alter Fahrer“ bezogen auf Geschwindigkeit und Zuverlässigkeit.

Inhaltlich betrachtet steht dieser Faktor für die Dynamischen Fähigkeiten, die es braucht, die Vorarbeit, die durch Management und technisches Personal geleistet wurde, auf der Strecke in Erfolge umzusetzen. Doch hier endet nicht die Aufgabe eines Fahrers. Neben einem wichtigen Motivator und Repräsentant des Teams ist er auch heute noch, trotz immer umfangreicherer technischer Möglichkeiten, ein wichtiger Part in der (Weiter-)Entwicklung der Fahrzeuge. Er kann, durch eine detaillierte Beschreibung des Fahrverhaltens, Möglichkeiten und Potentiale aufdecken und auch neue technische Entwicklungen, durch eine möglichst konstante Fahrleistung bei Testfahrten, helfen zuverlässig zu bewerten. Ebenso ist er es, der im Rennen bestimmte Möglichkeiten, z. B. einen Reifenwechsel bei sich ändernden Wetterbedingungen, häufig am besten einschätzen kann. Einzig bei organisationalen Anpassungen des Teams spielt der Fahrer, nach den Erkenntnissen aus der vorangegangenen Fallstudie, eher eine untergeordnete Rolle.

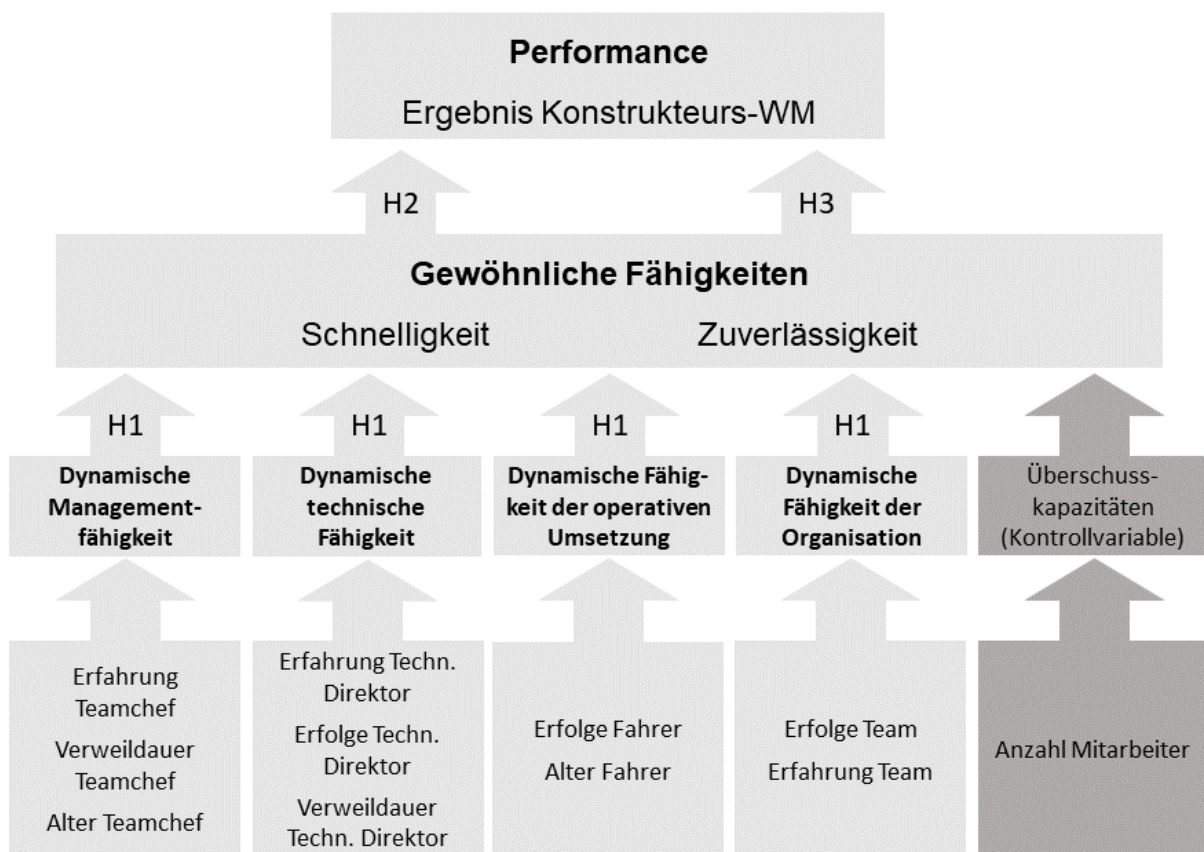
Dynamische Fähigkeiten der Organisation

Die Dynamischen Fähigkeiten der Organisation setzen sich aus vergangenen Erfolgen, gemessen in erzielten WM-Punkten in der Konstrukteurswertung der Formel 1, und deren Erfahrung, gemessen an Grand-Prix-Teilnahmen, zusammen. Sie stehen für die Dynamischen Fähigkeiten der Organisation insgesamt. Zu beachten ist, dass das Item „Erfahrung Team“ bezüglich der Zuverlässigkeit und das Item „Erfolge Team“ bezüglich Zuverlässigkeit und Geschwindigkeit gedreht werden muss, bevor sie zum jeweiligen Faktor hinzugefügt werden. Inhaltlich bedeutet das, dass Teams, die in der Vergangenheit überdurchschnittlich erfolgreich waren, sowohl im Rennen häufiger ausfallen, als auch in der Qualifikation langsamer sind, als der Durchschnitt. Größere Erfahrung eines Teams wirkt sich negativ auf die Zuverlässigkeit im Rennen aus, sorgt andererseits aber für bessere Leistungen in der Qualifikation.

Inhaltlicher Hintergrund dieses Faktors sind Dynamische Fähigkeiten auf der organisationalen Ebene. Im Gegensatz zu den vorherigen Faktoren, die die Dynamischen Fähigkeiten auf Individualebene verorten, geht es hier um Erfolge und Erfahrungen die auf Teamebene, unabhängig von Personen, erreicht wurden. Es geht an dieser Stelle im weiteren Verlauf um die Frage, inwieweit es möglich ist, Dynamische Fähigkeiten unabhängig von Personen in einem Formel-1-Team aufzubauen und zu erhalten.

Durch die explorative Faktorenanalyse ergibt sich das endgültige Modell der Untersuchung, welches in Abbildung 9 dargestellt wird. Es ist der Ausgangspunkt für die Überprüfung der aufgestellten Hypothesen, welche im folgenden Kapitel mit Hilfe mehrerer multivariaten Regressionen überprüft werden.

Abbildung 9: Endgültiges Untersuchungsmodell



Quelle: Laaksonen und Peltoniemi (2018), S. 193; eigene und angepasste Darstellung

6.3 Multivariate Regression

6.3.1 Modellgüte

Bevor auf die eigentlichen Ergebnisse der durchgeführten multivariaten Regressionsanalysen eingegangen wird, steht zunächst die Güte der Modelle im Mittelpunkt. Für Hypothese H1 werden zwei multivariate Regressionsanalysen berechnet. Die Erste bezieht sich dabei auf die Schnelligkeit, die Zweite auf die Zuverlässigkeit der Formel-1-Teams.

Tabelle 5: Modellzusammenfassung gewöhnliche Fähigkeit „Schnelligkeit“

Abhängige Variable	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers
Schnelligkeit	,765	,585	,577	,08453

Unabhängige Variablen: Dynamische Managementfähigkeiten, Dynamische technische Fähigkeiten, Dynamische Fähigkeiten der operativen Umsetzung, Dynamische Fähigkeiten der Organisation; Kontrollvariable: Überschusskapazitäten.

Tabelle 5 gibt einen Überblick über die Güte des Modells, welches sich auf die Geschwindigkeit der Teams in der Qualifikation bezieht. R^2 erreicht einen Wert von 0,585, was bedeutet, dass das Modell 58,5%, und somit mehr als die Hälfte, der Gesamtvarianz der zu untersuchenden Variable erklärt. Ein guter Wert, wenn man sich die Komplexität der Fragestellung der Performance eines Formel-1-Teams in der Qualifikation vor Augen führt. R^2_{kor} liegt mit einem Wert von 0,577 nur knapp unter R^2 , womit sich zeigt, dass es sich nicht um ein überkomplexes Modell handelt.

Tabelle 6: Modellzusammenfassung gewöhnliche Fähigkeit „Zuverlässigkeit“

Abhängige Variable	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers
Zuverlässigkeit	,510	,260	,245	3,41779

Unabhängige Variablen: Dynamische Managementfähigkeiten, Dynamische technische Fähigkeiten, Dynamische Fähigkeiten der operativen Umsetzung, Dynamische Fähigkeiten der Organisation; Kontrollvariable: Überschusskapazitäten.

Das Modell, welches die Zuverlässigkeit eines Formel-1-Teams erklären möchte, liefert mit einem R^2 von 0,26 eine etwas schlechtere Erklärungsleistung. Es werden 26%

der Varianz der zu untersuchenden Variable erklärt. Umgekehrt werden 74% der Unterschiede zwischen den Teams nicht erklärt.

Tabelle 7: Modellzusammenfassung Performance

Abhängige Variable	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers
Performance	,800	,639	,637	6,53656

Unabhängige Variablen: Schnelligkeit, Zuverlässigkeit

Tabelle 7 zeigt die Zusammenfassung des Regressionsmodells, welches Hypothese 2 und Hypothese 3 überprüft. Die Performance eines Formel-1-Teams wird mit Hilfe der beiden Variablen Zuverlässigkeit und Geschwindigkeit zu 63,9% erklärt. Das Modell liefert somit eine sehr gute Erklärungsleistung. Lediglich 34,1% der Varianz bleiben unerklärt und auch das korrigierte R^2_{korrr} fällt nur ein wenig kleiner aus.

6.3.2 Überprüfung der Hypothesen

Nachfolgend werden die drei zuvor aufgestellten Hypothesen anhand der aufgestellten Modelle überprüft. Eine weiterführende Interpretation und Einordnung der Ergebnisse erfolgt im Fazit.

Hypothese 1 (H1): Je ausgeprägter die Dynamischen Fähigkeiten eines Formel-1-Teams, desto besser können die gewöhnlichen Fähigkeiten eines Teams an sich ändernde Wettbewerbsbedingungen angepasst werden.

H1 muss zweigeteilt betrachtet werden, da sich die zu untersuchende Variable „gewöhnliche Fähigkeiten“ in die zwei Bereiche „Geschwindigkeit“ und „Zuverlässigkeit“ unterteilt. Für beide Bereiche wurde jeweils eine multivariate Regression berechnet mit den vier zuvor aus der Faktorenanalyse gewonnenen Faktoren „Dynamische Managementfähigkeiten“, „Dynamische Technische Fähigkeiten“, „Dynamische Fähigkeiten der operativen Umsetzung“ und „Dynamische Fähigkeiten der Organisation“, sowie der Kontrollvariable „Überschusskapazitäten“. Einen Überblick zum Unterbereich „Geschwindigkeit“ liefert Tabelle 8.

Tabelle 8: Dynamische Fähigkeiten bezüglich Geschwindigkeit

Unabhängige Variable	Abhängige Variablen	B	Standardfehler	Beta (β)	T	Signifikanz
Geschwindigkeit	(Konstante)	-,001	,005		-,267	,790
	Dynamische Managementfähigkeiten	-,001	,000	-,125	-2,791	,006
	Dynamische technische Fähigkeiten	,001	,000	,064	1,487	,138
	Dynamische Fähigkeiten der operativen Umsetzung	-,005	,001	-,210	-4,320	,000
	Dynamische Fähigkeiten der Organisation	-,002	,001	-,071	-1,171	,243
	Überschusskapazitäten (Kontrollvariable)	-,021	,002	-,662	-10,563	,000

Unter Anwendung des 90ig-prozentigen Signifikanzniveaus sind es drei Faktoren, die einen statistisch signifikanten Einfluss auf die zu untersuchende Variable „Geschwindigkeit“ ausüben. Mit einem β -Wert von -0,662 ist es die Kontrollvariable „Überschusskapazitäten“, die den größten Einfluss auf die zu untersuchende Variable hat. Wesentlich schwächer, aber ebenfalls statistisch signifikant, wirken die beiden Faktoren „Dynamische Fähigkeiten der operativen Umsetzung“ ($\beta = -0,21$) und „Dynamische Managementfähigkeiten“ ($\beta = -0,125$). „Dynamische technische Fähigkeiten“ und „Dynamische Fähigkeiten der Organisation“ zeigen hingegen keinen signifikanten Einfluss auf die zu untersuchende Variable.

Tabelle 9: Dynamische Fähigkeiten bezüglich Zuverlässigkeit

Unabhängige Variable	Abhängige Variablen	B	Standardfehler	Beta (β)	T	Signifikanz
Zuverlässigkeit	(Konstante)	,084	,210		,401	,689
	Dynamische Managementfähigkeiten	-,207	,089	-,130	-2,315	,021
	Dynamische technische Fähigkeiten	-,026	,017	-,085	-1,510	,132
	Dynamische Fähigkeiten der operativen Umsetzung	-,071	,047	-,099	-1,516	,131
	Dynamische Fähigkeiten der Organisation	-,001	,024	-,003	-,033	,974
	Überschusskapazitäten (Kontrollvariable)	-,401	,090	-,419	-4,443	,000

Bezogen auf die Zuverlässigkeit zeigt unter den erklärenden Variablen lediglich der Faktor „Dynamische Managementfähigkeiten“ einen statistisch signifikanten Einfluss auf die zu untersuchende Variable. Daneben zeigt wieder die Kontrollvariable „Überschussressourcen“ den mit Abstand stärksten Effekt mit einem β von -0,419. Die Einflüsse der „Dynamischen technischen Fähigkeiten“ und der „Dynamischen Fähigkeiten der operativen Umsetzung“ sind statistisch knapp nicht signifikant. Allerdings sind auch die β -Werte selbst sehr niedrig, so dass man an dieser Stelle nicht von einer nennenswerten Beeinflussung der unabhängigen Variable sprechen kann.

Zusammengefasst kann H1 weder eindeutig bestätigt, noch eindeutig widerlegt werden. Vielmehr ist der Einfluss der identifizierten Faktoren, die für unterschiedliche Dynamische Fähigkeiten stehen, auf die gewöhnlichen Fähigkeiten „Geschwindigkeit“ und „Zuverlässigkeit“ wechselhaft. Die einzige Konstante ist der überaus starke Einfluss der Kontrollvariable „Überschussressourcen“. Diese Ergebnisse werden im Fazit eingeordnet und interpretiert.

Hypothese 2 (H2): Je eher ein Team in der Lage ist, ein schnelles Auto zu entwickeln, desto besser die Performance in der Konstrukteurswertung der Formel 1.

Hypothese 3 (H3): Je zuverlässiger ein Team arbeitet, desto besser die Performance in der Konstrukteurswertung der Formel 1.

H2 und H3 lassen sich mit einer multivariaten Regression gleichzeitig überprüfen. Das Ergebnis von dieser lässt sich in Tabelle 10 nachvollziehen.

Tabelle 10: Gewöhnliche Fähigkeiten bezüglich Performance

Abhängige Variable	Unabhängige Variablen	B	Standardfehler	Beta (β)	T	Signifikanz
Performance	(Konstante)	,000	,394		,000	1,000
	Geschwindigkeit	-47,622	3,270	-,589	-14,563	,000
	Zuverlässigkeit	-,937	,111	-,341	-8,437	,000

Beide Hypothesen lassen sich im Kontext des Untersuchungszeitraums zweifellos bestätigen. Sowohl die gewöhnliche Fähigkeit „Geschwindigkeit“, als auch „Zuverlässigkeit“ haben einen (sehr) hohen statistisch signifikanten Einfluss auf die Performance eines Formel-1-Teams. Dabei ist der Einfluss der Geschwindigkeit größer, als der der Zuverlässigkeit.

6.4 Identifikation von besonders effizienten und ineffizienten Teams

Zum Ende der quantitativen Auswertung wird abschließend noch der Fokus auf einige besondere Extremfälle von Formel-1-Teams im Untersuchungszeitraum gelegt. In der vorausgegangenen Analyse wurde die Bedeutung des Budgets, bzw. der Anzahl der Mitarbeiter, eines Formel-1-Teams bezüglich Geschwindigkeit und Zuverlässigkeit betont. Die nachfolgende Untersuchung soll die Grundlage legen, um der Frage nachzugehen, ob bei besonders effizienten bzw. ineffizienten Teams, die die vorhandenen Ressourcen besonders erfolgreich bzw. auffallend wenig erfolgreich eingesetzt haben, wiederkehrende Besonderheiten auszumachen sind. Zu diesem Zweck wurde ein Effizienzindex berechnet. Dabei wird vom relativen Ergebnis der Konstrukteurswertung die relative Anzahl der Mitarbeiter subtrahiert. Die relativen Werte werden verwendet, um Verzerrungen über die Jahre hinweg zu vermeiden. Es wird auch an dieser Stelle auf die Zahlen zurückgegriffen, die nach den Vorgaben aus Kapitel 5.2 aufbereitet wurden.

Tabelle 11: Die (in)effizienteste Teams der Formel 1 von 1996 bis 2021

Teamname (Jahr)	Effizienzindex
1. Ferrari (2002)	31,33
2. Williams (1996)	29,48
3. McLaren (1998)	26,28
4. Mercedes (2014)	22,94
5. Ferrari (2004)	22,58
...	...
273. Williams (2011)	-10,62
274. Toyota (2004)	-10,7
275. McLaren (2017)	-11,08
276. Toyota (2003)	-11,19
277. Toyota (2002)	-13,65

Das Ergebnis ist ein Effizienzindex, der angibt, wie effizient die Teams ihre vorhandenen Mitarbeiterressourcen eingesetzt haben. Tabelle 11 gibt einen Überblick über die fünf effizientesten und die fünf ineffizientesten Teams im Untersuchungszeitraum von 1996 bis 2021 in der Formel 1. Je höher der Wert des Index, desto effizienter hat das jeweilige Team im jeweiligen Jahr, bezogen auf Mitarbeiterzahl und Punkteausbeute in der Konstrukteursweltmeisterschaft der Formel 1, gearbeitet. Dabei kann der Index aufgrund dessen Berechnung auch negative Werte annehmen.

Es fällt auf, dass sich unter den Top-5 ausschließlich Teams befinden, die die Konstrukteursweltmeisterschaft gewonnen haben. Mehr noch, es handelt sich um Teams, die in den jeweiligen Jahren die Konkurrenz weitgehend dominiert haben. Ebenso haben sie aber auch andererseits gemeinsam, dass sie, im Vergleich zu den restlichen Teams desselben Jahrgangs, über überdurchschnittlich viele Mitarbeiter verfügt haben. Trotzdem waren sie bezüglich der Effizienz ihren Mitbewerbern überlegen.

So hat Ferrari im Jahr 2002, mit einer Anzahl von 221, mehr als die Hälfte aller zu vergebenden Punkte erzielt. Mit 750 Mitarbeitern hatten sie allerdings auch die meisten Mitarbeiter unter allen Teams und wesentlich mehr Mitarbeiter als ihre direkten Verfolger Williams (92 Punkte, 405 Mitarbeiter) und McLaren (65 Punkte, 430 Mitarbeiter). Positiv beeinflusst den Indexwert von Ferrari im Jahr 2002 auch der Umstand,

dass Toyota, das Team mit der zweithöchsten Anzahl an Mitarbeiter (560), lediglich 2 WM-Punkte erzielen konnte.

Etwas anders gestaltet sich die Situation im Jahr 1996. Williams kann sich in der Konstrukteursweltmeisterschaft mit 175 Punkte deutlich gegen Ferrari (70 Punkte), Benetton (68 Punkte) und McLaren (49 Punkte) durchsetzen. Gleichzeitig hatten sie mit 210 Mitarbeitern deutlich weniger personelle Ressourcen als Ferrari (350) und McLaren (360) und nur knapp mehr als Benetton (200). Insgesamt betrachtet war Williams trotzdem, bezogen auf die Anzahl der Mitarbeiter, überdurchschnittlich gut aufgestellt. Denn der Schnitt über alle Formel-1-Teams der Saison 1996 hinweg lag bei lediglich 162 Mitarbeitern pro Team.

Auf der anderen Seite fällt auf, dass unter den schlechtesten fünf Teams gleich dreimal das Werksteam von Toyota vertreten ist, welches von 2002 bis 2009, trotz hoher Investitionen, nur wenig erfolgreich in der Formel 1 angetreten ist. Schon in der Fallstudie wurde Toyota einige Male als Negativbeispiel angeführt für ein Team, welches nicht besonders effizient mit den vorhandenen Ressourcen umgegangen ist. Trotz hoher Investitionen hat man sich 2009, nach acht Jahren ohne einen einzigen Sieg, aus der Grand-Prix-Szene verabschiedet.

Auch diese Ergebnisse werden an dieser Stelle zunächst ohne weitere Überlegungen wertfrei wiedergegeben. Eine Einordnung und Interpretation folgt im abschließenden Fazit.

7. Fazit

Einleitend wurde die übergeordnete Forschungsfrage aufgestellt, was Rennställe in der Formel 1 benötigen, um in dieser Rennserie erfolgreich zu sein. Mit dem Ziel, diese Frage zu beantworten, wurde das theoretische Konzept der Dynamischen Fähigkeiten gewählt, welches, insbesondere aufgrund des äußerst intensiven und dynamischen Wettbewerbs innerhalb der Formel 1, angemessen erscheint und Antworten auf diese Frage verspricht. Ergänzt wird es durch das Konzept der Überschussressourcen, welches aus theoretischer Sicht eine weitere Erklärungsleistung verspricht. Daneben stellt sich die Frage, welche Schlüsse sich bezüglich Fragestellungen außerhalb der Formel 1 ziehen lassen und nicht zuletzt wie das Konzept der Dynamischen Fähigkeiten selbst von den Ergebnissen der durchgeführten empirischen Untersuchung profitieren kann.

Diesen drei Fragen folgend ist das abschließende Fazit aufgebaut. Nachdem in den vorangegangenen Kapiteln die Ergebnisse der empirischen qualitativen und quantitativen Untersuchung möglichst wertfrei dargestellt wurden, folgt zum einen eine Zusammenfassung der Ergebnisse und zum anderen auch eine Interpretation, im Rahmen derer der Autor auch seine persönliche Meinung miteinfließen lässt. Es folgen die Implikationen für die Praxis, bezogen auf die Formel 1, als auch allgemein, und für das Konzept der Dynamischen Fähigkeiten. Anschließend werden die Ergebnisse einer kritischen Würdigung unterzogen, welche auch die Grundlage für den Ausblick und insbesondere weiteren Forschungsbedarf darstellt.

7.1 Zusammenfassung und Interpretation der Ergebnisse

Die Auswertungen der durchgeführten Interviews und der analysierten Bücher haben zunächst gezeigt, dass das Konzept der Dynamischen Fähigkeiten die Realität der Formel 1 erstaunlich gut abbildet. Insbesondere die Begriffe „sensing“, „seizing“ und „reconfiguring“, die von Teece (2007) eingeführt wurden, beschreiben sehr treffend die Herausforderungen, vor denen Entscheidungsträger in der Formel 1 stehen. Dabei wurde auch deutlich, dass, laut Expertenmeinung, Dynamische Fähigkeiten eindeutig auf personeller Ebene zu verorten sind. Immer wieder genannt wurden in diesem Zusammenhang der Teamchef, der Technische Direktor und die beiden Fahrer eines

Rennstalls. Sie stehen für die Dynamischen Fähigkeiten des Managements, die Dynamischen technischen Fähigkeiten und Dynamischen operativen Fähigkeiten. Dynamische Fähigkeiten auf organisationaler Ebene wurden hingegen nur in Ausnahmefällen, in Zusammenhang mit einer eher unspezifischen Teamkultur genannt, welche langjährige Formel-1-Teams Neueinsteigern voraushaben. Trotzdem sind Kultur, Strukturen, Abläufe und Routinen wichtig innerhalb eines erfolgreichen Formel-1-Teams. Ohne sie kann in der Formel 1 nicht erfolgreich gearbeitet werden. Allerdings sind sie auch eng verknüpft mit den jeweiligen Entscheidungsträgern, die sie eingeführt haben und für sie stehen. Verlassen diese das Team, verschwinden Dinge, wie eine spezifische Teamkultur oder besondere Strukturen, Abläufe und Routinen, häufig wieder sehr schnell.

Die Abgrenzung Dynamischer Fähigkeiten von „gewöhnlichen“ (Management-)Fähigkeiten gelingt, wenn die Aufgabenbereiche von Teamchef, Technischem Direktor und den Fahrern genauer betrachtet werden. Dies ist im Zuge der qualitativ angelegten Fallstudie geschehen. Dynamische technische Fähigkeiten sind eine Erklärung, warum es, trotz eines insgesamt in allen Bereichen sehr hohen Niveaus in der Formel 1, teils große Unterschiede bezüglich der Performance zwischen den teilnehmenden Rennställen gibt. Beispielsweise sind gewisse Entwicklungsabteilungen in der Formel 1 unter Technischen Direktoren wie Ross Brawn oder Adrian Newey immer wieder in der Lage gewesen, Chancen zu erkennen, die anderen, ebenfalls hochklassigen, Ingenieursteams in der Formel 1 nicht aufgefallen sind („sensing“) bzw. diese nicht in der Lage waren erfolgreich in eine technische Lösung umzusetzen („seizing“). Anspruchsvoll scheint insbesondere die Kombination aus „sensing“ und „seizing“. So haben beispielsweise im Jahr 2009 auch Williams und Toyota die Möglichkeit erkannt, die der sogenannte „Double Diffusor“ bot. Aber lediglich Brawn GP unter Ross Brawn gelang es, die Möglichkeit zu erkennen und erfolgreich umzusetzen, während weder Toyota, noch Williams in diesem Jahr einen Grand-Prix-Sieg erzielen konnten. In Bezug auf „reconfiguring“ ist hervorzuheben, dass sich dies, laut Expertenmeinung, lediglich in Bezug auf die Dynamischen Managementfähigkeiten und die Dynamischen Technischen Fähigkeiten feststellen lässt. Sie passen Organisation und Struktur eines Teams im Zuge von Veränderung an eben diese an. Dies ist insbesondere notwendig wenn ein Team, beispielsweise durch neue Geldgeber, sehr schnell wächst. Oder umgekehrt, wie aktuell durch die eingeführte Budgetgrenze, welche jedes Team ab der

Saison 2021 einhalten muss, ein Team sehr schnell verkleinert wird, um Geld einzusparen. Bezogen auf die Dynamischen Fähigkeiten der operativen Ausführung, vertreten durch die Fahrer eines Formel-1-Teams, sind sich die Experten einig, dass diese wenig bis gar keinen Einfluss auf die Neukonfiguration der Ressourcenbasis haben und auch nicht haben sollten, da dies nicht in ihren Aufgabenbereich fällt. Die Gründe hierfür können vielfältig sein. Möglich ist beispielsweise, dass Anpassungen, wie sie das „reconfiguring“ erfordern, aus Perspektive der Fahrer gar nicht überblickt werden können, da sie mit der Struktur und dem Aufbau ihres Formel-1-Teams häufig nicht so vertraut sind, wie beispielsweise der Teamchef. Ebenso muss bedacht werden, dass die Zugehörigkeitsdauer von Fahrern meist unter derer des Teamchefs oder des Technischen Direktors liegt. „Reconfiguring“ erfordert meist längerfristig angelegte Veränderungsprozesse. Nicht zuletzt werden Formel-1-Fahrer in erster Linie dafür bezahlt, dass sie möglichst schnell und unfallfrei fahren und die Entwicklung des Autos unterstützen. Die strategische und organisationale Ausrichtung des Teams steht nicht in ihrer Verantwortung.

Eine notwendige, aber nicht hinreichende, Nebenbedingung stellen Überschusskapazitäten, bzw. „Slack Resources“, dar. Ohne Ressourcen bzw. Kapazitäten, die über den unbedingt notwendigen Umfang, den ein Formel-1-Team für die Teilnahme am Grand-Prix-Sport benötigt, hinausgehen, sind Erfolge in der Formel 1, auch mit herausragendem Personal, nicht möglich. Erst diese Überschusskapazitäten erlauben es das eigene Auto weiterzuentwickeln, auf technische Lösungen der Konkurrenz zu reagieren und Chancen, die durch Regeländerungen entstehen, zu nutzen. Ein Beispiel für einen solchen Fall ist das Werksteam von Mercedes zwischen den Jahren 2010 bis 2012. Obwohl mit Michael Schumacher, Nico Rosberg und Ross Brawn sowohl im (technischen) Management, als auch auf operativer Seite stark besetzt, stellten sich die Erfolge nicht ein. Ein Grund hierfür ist in einem Mangel an frei verfügbaren Ressourcen zu sehen. Zwar hatte das Team als Werksmannschaft von Mercedes ausreichend personelle und finanzielle Ressourcen, um einen professionellen Rennbetrieb gewährleisten zu können, aber es fehlte insbesondere in der Entwicklung an Möglichkeiten, um beispielsweise technische Neuentwicklungen der Konkurrenz, wie der sogenannte „F-Schacht“ und der „angeströmte Diffusor“, schnell und erfolgreich zu adaptieren. Auf der anderen Seite zeigen Fälle, wie beispielsweise das Formel-1-Projekt von Toyota, dass Überschusskapazitäten alleine keinen Erfolg garantieren. Hier fehlte

es auf personeller Ebene an den Formel-1-spezifischen Dynamischen Fähigkeiten, weshalb das Projekt Ende 2009 nach acht Jahren ohne einen Grand-Prix-Sieg beendet wurde.

Die Ergebnisse, die aus Experteninterviews und der Analyse der ausgewählten Literatur generiert wurden, dienen schließlich als Basis für das Modell der quantitativen empirischen Studie, welches sich aus den folgenden drei Hypothesen zusammensetzt:

Hypothese 1 (H1): Je ausgeprägter die Dynamischen Fähigkeiten eines Formel-1-Teams, desto besser können die gewöhnlichen Fähigkeiten eines Teams an sich ändernde Wettbewerbsbedingungen angepasst werden.

Hypothese 2 (H2): Je eher ein Team in der Lage ist, ein schnelles Auto zu entwickeln, desto besser die Performance in der Konstrukteurswertung der Formel 1.

Hypothese 3 (H3): Je zuverlässiger ein Team arbeitet, desto besser die Performance in der Konstrukteurswertung der Formel 1.

Dabei ist, aufgrund der eingangs aufgestellten Forschungsfrage, H1 von besonderem Interesse. H1 bezieht sich dabei auf die beiden zu erklärenden Variablen „Geschwindigkeit“, als die gewöhnliche Fähigkeit eines Formel-1-Teams, im Sinne des Konzepts der Dynamischen Fähigkeiten, ein schnelles Auto zu bauen. Und „Zuverlässigkeit“ auf die gewöhnliche Fähigkeit eines Formel-1-Teams ein Auto zu bauen und einzusetzen, welches möglichst oft die Zielflagge eines Grand Prix sieht. Bezüglich der Geschwindigkeit kann dem aufgestellten Modell eine hohe Erklärungsleistung bescheinigt werden. Bei genauerer Betrachtung fällt allerdings auf, dass der Großteil dieser Erklärungsleistung durch die Kontrollvariable „Überschusskapazitäten“ entsteht und nicht durch die vier Faktoren, die für die identifizierten Dynamischen Fähigkeiten stehen. Nichtsdestotrotz ist sowohl der statistische Einfluss der Dynamischen Fähigkeit der operativen Umsetzung, welcher sich auf die Fahrer eines Teams bezieht, und der statistische Einfluss der Dynamischen Managementfähigkeit nicht sehr stark, aber statistisch signifikant. Die Erklärungsleistung des Modells bezogen auf die Zuverlässigkeit ist schwächer. Doch auch hier ist das Muster ähnlich. Den höchsten statistischen Ein-

fluss weist die Kontrollvariable auf. Lediglich die Dynamischen Managementfähigkeiten weisen ebenfalls einen statistisch schwachen Einfluss auf. H1 lässt sich für den Untersuchungszeitraum somit weder eindeutig belegen noch widerlegen.

H2 und H3 lassen sich für den Untersuchungszeitraum hingegen, wenig überraschend, ohne Zweifel bestätigen. Teams, die ein schnelles und zuverlässiges Auto konstruieren und einsetzen können, sind letztendlich auch erfolgreich in der Konstrukteursweltmeisterschaft. Von Interesse könnte lediglich sein, dass der statistische Einfluss von Geschwindigkeit größer ist, als der statistische Einfluss der Zuverlässigkeit. Dies widerspricht ein wenig dem geflügelten Wort „In Order To Finish First, First You Must Finish“ (Yaeger (2016), URL siehe Literaturverzeichnis), welcher im Gegensatz dazu die besondere Bedeutung der Zuverlässigkeit für den Erfolg im Motorsport betont.

Für die Formel 1 insgesamt ist die Prognosequalität des Modells, besonders bezogen auf das Konzept der Dynamischen Fähigkeiten, also eher schwach. Lassen sich aus den Untersuchungen trotzdem Empfehlungen für die Praxis auf Basis des Konzepts der Dynamischen Fähigkeiten ableiten? Dieser Frage wird, mit besonderem Fokus auf besonders effizient und ineffizient arbeitender Teams, anschließend nachgegangen.

7.2 Implikationen für die Praxis

Nachdem die zuvor aufgestellten Hypothesen überprüft wurden, ging die Untersuchung noch einen Schritt weiter und zum Abschluss wird der Fokus auf Extremfälle hinsichtlich der effizientesten und ineffizientesten Teams der Formel 1 im Untersuchungszeitraum gelegt. Welche Rennställe haben aus den vorhandenen Ressourcen besonders viel bzw. besonders wenig herausgeholt? Gibt es Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen ihnen? Lassen sich daraus auch Implikationen für die Praxis, sowohl innerhalb, als auch außerhalb des Formel-1-Kontextes, ableiten? Und wie hängt das alles mit dem Konzept der Dynamischen Fähigkeiten zusammen? Um diesen Fragen nachzugehen wurde ein Effizienzindex berechnet und die effizientesten und ineffizientesten Teams hinsichtlich der Nutzung der vorhandenen Ressourcen identifiziert.

Wie bereits oben erwähnt sind unter den fünf effizientesten Teams im Untersuchungszeitraum ausschließlich Rennställe, die die Konstrukteursweltmeisterschaft in der Formel 1 auf dominante Art und Weise gewinnen konnten. Allerdings hören an dieser Stelle die Gemeinsamkeiten nicht auf. Vielmehr fällt auf, dass die Teams, im Sinne des hier vorgestellten Konzepts der Dynamischen Fähigkeiten, weitere Gemeinsamkeiten aufweisen. Denn sie vereint, dass die, in dieser Arbeit identifizierten, wichtigen Positionen, mit exzellentem Personal besetzt waren. Dieses Personal bringt, wie in der vorangegangenen Fallstudie ausführlich besprochen, die Dynamischen Fähigkeiten in die Rennställe ein, bzw. ermöglicht deren Entstehung.

So war der Teamchef von Ferrari in den Jahren 2002 und 2004 Jean Todt, unter dessen Führung der Rennstall aus Italien schon zu diesen Zeitpunkten zahlreiche gewonnene Meisterschaften verbuchen konnte. Dasselbe gilt für den Technischen Direktor Ross Brawn, der ebenfalls mit Benetton und später Brawn GP sehr erfolgreich in der Formel 1 aktiv war. Mit Michael Schumacher hatte man einen Fahrer, der insgesamt siebenmal die Fahrerweltmeisterschaft in der Formel 1 gewinnen konnte. Und selbst der zweite Fahrer, Rubens Barrichello, entschied mehrere Grand Prix für sich und war zweimal Vizeweltmeister in der Formel 1. Vor dem Hintergrund der Konkurrenz zu dieser Zeit ist die Leistung der Scuderia Ferrari noch höher einzuschätzen. Denn Anfang der 2000er-Jahre erlebte die Formel 1 einen regelrechten Boom von Rennställen mit direkter Unterstützung eines großen Automobilherstellers bzw. Teams, die komplett von eben jenen übernommen wurden. Der Großteil des Starterfeldes war in der Lage, beträchtliche finanzielle Mittel und auch technisches Knowhow in die Formel 1 zu investieren und der Wettbewerb war entsprechend noch intensiver, als die Jahre zuvor. Nichtsdestotrotz hatte Ferrari in beiden Jahren auch die meisten Mitarbeiter unter allen Teams in der Formel 1, wobei insbesondere 2004 die Unterschiede zwischen den Top-Teams diesbezüglich gering ausgefallen sind.

Mit Adrian Newey, Patrick Head und Frank Williams war das Williams-Team im Jahr 1996 auf Seiten des (technischen) Managements auch außergewöhnlich gut aufgestellt. Damon Hill und Jaques Villeneuve konnten darüber hinaus jeweils eine Fahrerweltmeisterschaft für sich verbuchen. Trotzdem ist die Situation nicht ganz mit der von Ferrari aus den Jahren 2002 und 2004 zu vergleichen, denn Williams hatte in diesem Jahr mit lediglich 210 Mitarbeitern weniger personelle Ressourcen zur Verfügung als

Ferrari (350), Benetton (240) und McLaren (220). Andererseits kann der Wettbewerb in der Formel 1 in diesem Jahr als weniger intensiv bezeichnet werden, da sich die drei genannten Konkurrenten aus unterschiedlichen Gründen in Phasen der Umstrukturierung befanden und dementsprechend nicht ernsthaft in den Kampf um die Weltmeisterschaft eingreifen konnten.

Auch den Rennstall von McLaren aus dem Jahr 1998 kann man zweifellos als „Dream-Team“ bezeichnen. Auch hier war Adrian Newey als technischer Direktor beteiligt. Darüber hinaus Ron Dennis als überaus erfahrener und erfolgreicher Teamchef. Die beiden Fahrer waren der zweifache Weltmeister Mika Häkkinen und der mehrfache Grand-Prix-Sieger David Coulthard.

Das Werksteam von Mercedes im Jahr 2014 schafft es ebenfalls in die Top 5 der effizientesten Rennställe im Untersuchungszeitraum zwischen 1996 und 2021. Mit dem siebenfachen Formel-1-Weltmeister Lewis Hamilton und dem Formel-1-Weltmeister von 2016 Nico Rosberg war auch hier das Team fahrerseitig außergewöhnlich gut besetzt. Ebenso konnte Toto Wolff in der Rolle als Teamchef zahlreiche Meisterschaften in der Formel 1 für sich entscheiden. Neben hervorragendem Personal an den entscheidenden Stellen hat Mercedes allerdings zweifellos auch von den tiefgreifenden technischen Regeländerungen zu Beginn des Jahres profitiert und im Jahr zuvor früh entschieden, alle Ressourcen auf die Entwicklung des Autos für 2014 umzuleiten.

Es lässt sich festhalten, dass die fünf Formel-1-Teams, die als besonders effizient identifiziert worden sind, allesamt die entscheidenden Positionen im Rennstall mit überdurchschnittlich erfolgreichem und erfahrenem Personal besetzt haben. Das Gegenteil gilt für das Formel-1-Team von Toyota, welches in der Liste der ineffizientesten Teams gleich dreimal auftaucht (2002, 2003 und 2004). Lediglich Olivier Panis, der 2003 und 2004 für Toyota fuhr, konnte unter glücklichen Umständen im Jahr 1996 einen Grand-Prix-Sieg erzielen. Die restlichen Stammfahrer in diesen Jahren, Mika Salo, Allan McNish und Cristiano da Matta, letzterer immerhin Gewinner der amerikanischen CART-Meisterschaft 2002 (vgl. Hust (2002a)), konnten in ihrer Karriere keinen Sieg in der Formel 1 erzielen und sowohl McNish, als auch da Matta haben darüber hinaus weder vor, noch nach ihrem Engagement bei Toyota, ein weiteres Formel-1-Rennen bestritten. Auf technischer Seite konnte man zwar mit Gustav Brunner einen

erfahrenen, aber insgesamt wenig erfolgreichen Technischen Direktor verpflichten und der Teamchef Ove Andersson (2002-2003) kann zwar Erfolge in der Rallye-Weltmeisterschaft vorweisen, aber weder Erfahrung, noch Erfolge im Kontext der Formel 1. Dasselbe gilt für seinen Nachfolger im Jahr 2004, Tsutimu Tomita, der ebenfalls weder vor noch nach seinem Engagement bei Toyota in der Formel 1 Erfolge erzielen konnte. Sie haben gemeinsam, dass es sich, wenn man sich von der Formel 1 löst, natürlich bei allen handelnden Personen generell um absolutes Spitzenpersonal handelt. Es scheint ihnen aber das „Besondere“ zu fehlen, um sich wirklich an der Spitze der Formel 1 etablieren zu können. Nach den vorangegangenen Erkenntnissen liegt zumindest der Verdacht nahe, dass den handelnden Personen die Formel-1-spezifischen Dynamischen Fähigkeiten fehlten.

McLaren taucht, wie Williams, sowohl unter den effizientesten, als auch unter den ineffizientesten Teams auf. Allerdings liegen, im Fall von McLaren, fast 20 Jahren zwischen beiden Fällen. 2017 hatte man zwar, wie auch Toyota 2002-2004, ähnlich viele Mitarbeiter wie die Top-Teams, konnte sportlich aber überhaupt nicht überzeugen und belegte nur den neunten Platz in der Konstrukteurswertung. Dabei hatte man mit Fernando Alonso einen zweifachen Weltmeister in einem der beiden Autos sitzen. Auf der anderen Seite konnte der zweite Fahrer Stoffel Vandoorne in den zwei Jahren, in denen er in der Formel 1 angetreten ist, keinen Podestplatz erzielen. Zack Brown, welcher in diesem Jahr als Teamchef agierte, und der Technische Direktor Tim Goss konnten in der Formel 1 zu diesem Zeitpunkt ebenso nur wenig Zählbares vorweisen.

Der Fall mit Williams in der Saison 2011 ist etwas anders gelagert, als die vorangegangenen von McLaren und Toyota. Bezüglich der Anzahl der Mitarbeiter zwar weiterhin sehr gut ausgestattet, geriet das Team in finanzielle Schwierigkeiten und musste sich in dieser Saison konsolidieren. Grundsätzlich war man, mit dem mehrfachen Grand-Prix-Sieger Rubens Barrichello, dem langjährigen und erfolgreichen Teamchef Frank Williams und Patrick Head als Technikkoordinator überdurchschnittlich gut aufgestellt. Die schwierige finanzielle Situation wirkte sich trotzdem auf die sportliche Leistung aus und Williams setzte den Abwärtstrend, der schon Jahre zuvor begonnen hat, fort.

Insgesamt ergibt sich somit, trotz des etwas anders gelagerten Fall bei Williams in der Saison 2011, ein erstaunlich homogenes Bild, was die positiven wie negativen Extremfälle hinsichtlich Effizienz in der Formel 1 betrifft. Dabei gehen Erfolg und Effizienz in der Formel 1 Hand in Hand. Nach dem berechneten Effizienzindex sind es die dominanten Formel-1-Teams, die unter dem Strich ebenso besonders effizient mit den vorhandenen Ressourcen umgegangen sind. Dazu gehört natürlich auch eine entsprechende finanzielle Ausstattung, die aber keinesfalls eine Garantie für Erfolg darstellt, wie insbesondere Toyota in den Jahren 2002 bis 2004 bewiesen hat. Vielmehr haben alle erfolgreichen und effizienten Teams gemeinsam, dass die Schlüsselpositionen, die im Vorfeld auch als entscheidend für die Dynamischen Fähigkeiten identifiziert wurden, hochkarätig besetzt waren. Möchte man sich also erfolgreich und gleichzeitig auch effizient in der Formel 1 engagieren, so ist ein Budget auf Augenhöhe der Mitbewerber an der Spitze des Teilnehmerfeldes die Grundvoraussetzung. Sparsamkeit hilft an dieser Stelle nicht weiter, wenn man in der Formel 1 hinsichtlich des sportlichen Erfolgs möglichst effizient arbeiten möchte.

Gleichzeitig sind aber die Personen, welche die Schlüsselpositionen in einem Formel-1-Team einnehmen, mindestens ebenso wichtig, wie ein ausreichend umfangreiches Budget. Gerade als Neueinsteiger sollte man also nicht nur ausreichend finanzielle Mittel mitbringen, sondern sich auch um das Spitzenpersonal anderer Rennställe bemühen oder alternativ direkt einen bereits existierenden Rennstall mit dem entsprechenden exzellenten Personal übernehmen, wie es in den letzten Jahren in der Formel 1 auch üblich geworden ist (siehe zum Beispiel Mercedes, Aston Martin oder Alpine). Selbst große und erfolgreiche Automobilkonzerne sind in der Vergangenheit gescheitert, wenn sie überwiegend auf konzerneigenes Personal mit kurzer oder gar keiner Formel-1-Vergangenheit gesetzt haben. So zeigt sich auch sehr pointiert der Unterschied zwischen „gewöhnlichen (Management-)Fähigkeiten“ und Dynamischen Fähigkeiten. Die Ingenieure und Manager, mit denen beispielsweise Toyota in die Formel 1 eingestiegen ist, waren sicher hervorragende Experten auf ihrem Gebiet, mit exzellenten Fähigkeiten im Automobilkontext. Es fehlten aber die Formel-1-spezifischen Fähigkeiten besondere Chancen, seien sie technischer, sportlicher oder politischer Natur, zu erkennen, die daraus sich ergebenden Möglichkeiten zu nutzen und

die eigene Teamstruktur im Anschluss daran anzupassen. Eben genau die Dynamischen Fähigkeiten, die Personen, die langjährig und erfolgreich Schlüsselpositionen in Formel-1-Teams bekleidet haben, mitbringen.

Für bereits bestehende erfolgreiche Teams gilt, dass erfolgreiches Personal auf Schlüsselpositionen so gut es geht gehalten werden muss. Wenn dies nicht möglich ist, gilt es zwei Dinge zu beachten. Zum einen muss selbstverständlich für gleichwertigen Ersatz gesorgt werden. Entweder aus den eigenen Reihen, oder, häufig noch besser, da so auch gleichzeitig die Konkurrenz geschwächt wird, von einem anderen Rennstall. Zum anderen gilt es zu verhindern, dass der abgehende Mitarbeiter zur direkten Konkurrenz wechselt und diese somit stärkt. Beispielsweise indem man den gehenden Mitarbeiter zu einem Tochterunternehmen transferiert, wie sie mittlerweile viele Formel-1-Teams besitzen. Es bleibt aber festzuhalten, dass es keinem der oben erwähnten dominierenden und gleichzeitig effizienten Teams gelungen ist, einen umfassenden Wechsel auf den identifizierten Schlüsselpositionen erfolgreich zu gestalten. Der Abgang wichtiger Mitarbeiter ging, früher oder später, immer einher mit einem Abfall der Performance. Außerdem ist es keinem Team im Untersuchungszeitraum gelungen, sich dauerhaft an der Spitze der Formel 1 zu halten. Nach den hier vorliegenden Informationen ist davon auszugehen, dass eine Etablierung von Dynamischen Fähigkeiten auf Teamebene, zumindest in der Formel 1, nicht möglich erscheint.

An dieser Stelle stellt sich natürlich auch die Frage, ob und wie sich diese Erkenntnisse auf andere Rennserien, Sportarten oder gar Unternehmen allgemein übertragen lassen. Denn zum einen wurden oben lediglich einige wenige Extremfälle beobachtet, wo die Verallgemeinerung schon allein aufgrund der sehr geringen Fallzahl schwierig ist. Die Ergebnisse der großzahligen Vollerhebungen waren, wie bereits beschrieben, weniger eindeutig. Darüber hinaus ist der technische und sportliche Wettbewerb in der Formel 1 überwiegend von extrem hoher Dynamik und Intensität geprägt. Das bedeutet zweierlei. Einerseits können so die Wirkungsweisen von Dynamischen Fähigkeiten noch deutlicher in Erscheinung treten. Andererseits muss bei der folgenden Interpretation und der Übertragung der Ergebnisse auf andere Anwendungsfälle bedacht werden, dass, laut Meinung der befragten Experten, derartige Wettbewerbsbedingungen weitgehend einmalig sind und deshalb unter Umständen nicht repräsentativ. Es könnte beispielsweise ein Grund sein, warum manche Entwicklungen, deren Folgen in der

Formel 1 offensichtlich sind, in anderen Kontexten nicht so deutlich oder überhaupt nicht in Erscheinung treten.

Aus diesen Gründen sind Empfehlungen auf Basis der hier vorliegenden Untersuchung mit großer Vorsicht zu genießen. Trotzdem an dieser Stelle einige Gedanken des Autors dazu. Bezogen auf andere Motorsportklassen fällt auf, dass sich beispielsweise Toyota nach dem Formel-1-Engagement erfolgreich im Langstreckensport etablieren konnte. Im Jahr 2022 konnten sie zum fünften Mal in Folge die 24 Stunden von Le Mans gewinnen (vgl. Ebner (2022), URL siehe Literaturverzeichnis). Dabei nutzen sie dieselben Strukturen und Lokalitäten, wie bei ihrem Engagement in der Formel 1 (vgl. Grüner (2011), URL siehe Literaturverzeichnis). Konnte Toyota die zuvor fehlenden Dynamischen Fähigkeiten doch aufbauen? Die Vermutung liegt nahe, dass das *nicht* geschehen ist. Denn die Unterschiede zur Formel 1 werden deutlich, wenn man sich das Startfeld der Langstreckenweltmeisterschaft genauer vor Augen führt. Dieses umfasste zwar 62 Autos (in der Formel 1 meist nur um die 20), aber die Mehrzahl der Teilnehmer starteten in niedrigen Klassen, ohne Aussicht auf den Gesamtsieg. In der leistungsstärksten Klasse waren im Jahr 2022 in Le Mans beispielsweise lediglich sieben Fahrzeuge von drei unterschiedlichen Teams eingeschrieben (vgl. Seiwert (2022), URL siehe Literaturverzeichnis). So konnte Toyota in diesem Kontext zweifellos prestigeträchtige Siege erringen, allerdings mit erheblich weniger konkurrenzfähigen Wettbewerbern. Es ist zu vermuten, dass in diesem Kontext die fehlenden Dynamischen Fähigkeiten des Teams eine weniger große Rolle gespielt haben, da die Dynamik und Intensität des Wettbewerbs wesentlich geringer ausgefallen ist, als in der Formel 1. Es wird interessant zu beobachten sein, wie sich Toyota in den kommenden Jahren in der Langstreckenweltmeisterschaft schlägt. Denn ab dem Jahr 2023 haben sich zahlreiche namhafte Hersteller angekündigt, die ebenfalls in der leistungsstärksten Klasse antreten möchten (vgl. Zeitler (2022), URL siehe Literaturverzeichnis).

Bezogen auf „gewöhnliche“ Unternehmen, wird die Übertragung von Erkenntnissen aus der hier vorliegenden Arbeit sicher mit einer noch größeren Unsicherheit einhergehen. Zu unterschiedlich sind die Anforderungen beispielsweise bezüglich der Nutzung von Skaleneffekte, welche in der Formel 1 praktisch keine Rolle spielen, bei den Masseherstellern von Automobilen hingegen essentiell für den Erfolg des Unternehmens sind. Auf der anderen Seite verzeichnen viele Branchen durch beispielsweise

Globalisierung, Digitalisierung und ständig schärfer werdende Vorschriften zum Klimaschutz, eine erhöhte Dynamik und auch Intensität des Wettbewerbs. So spielen zum Beispiel sogenannte „Over The Air“-Updates bei Automobilherstellern eine immer größere Rolle. Dadurch ergibt sich für Hersteller die Möglichkeit, schnell und unkompliziert Updates für bereits verkaufte Fahrzeuge bereitzustellen. Aber auch neue Funktionen lassen sich so nachrüsten (vgl. Rudschies (2021), URL siehe Literaturverzeichnis). Dies eröffnet wiederum die Möglichkeit, schnell auf eventuelle softwareseitige Fehler zu reagieren, oder auch neue Funktionen nachzurüsten, die beispielweise ein Wettbewerber bereits eingeführt hat. Andererseits gilt es diese Chance, ganz im Sinne der Dynamischen Fähigkeiten, auch zu nutzen. Denn somit endet die Entwicklung eines Autos nicht (spätestens) mit dem Verkauf des Fahrzeugs, sondern sie läuft immer weiter. Dies erfordert wiederum neue Strukturen und Vorgehensweisen. Das aus dem Konzept der Dynamischen Fähigkeiten bekannte „reconfiguration“. Es ist davon auszugehen, dass sich derartige Trends in Zukunft in vielen Branchen weiter verfestigen und verstärken. Und aus diesem Grund sieht der Autor auch den Bedarf an Dynamischen Fähigkeiten in diesem Kontext. Was bedeutet diese These für Unternehmen? Bezogen auf die Ergebnisse der hier vorliegenden Untersuchung, besonders in Bezug auf Extremfälle hinsichtlich (In)Effizienz, hat sich die Bedeutung des Personals gezeigt, welches die Schlüsselpositionen besetzt. Die Vermutung liegt nahe, dass besonders in größeren Unternehmen, die auf weit mehr als die 500 bis 1.000 Mitarbeiter eines typischen Formel-1-Teams kommen, es nicht unbedingt ausschließlich das Topmanagement ist, welches für die Dynamischen Fähigkeiten steht. Vielmehr könnten es beispielsweise auch Bereichsleiter oder allgemein das mittlere Management sein, deren Position und Aufgaben vergleichbar sind mit einem Teamchef oder einem Technischen Direktor in der Formel 1. Damit ist gemeint, dass es auf diesen Positionen nicht ausschließlich auf die übergeordnete Strategie ankommt, sondern Entscheidungen bezüglich des Alltagsgeschäfts getroffen werden müssen, wobei auch an dieser Stelle wieder das „sensing“, „seizing“ und „transforming“ benötigt wird, wie von Teece (2007) beschrieben.

Übernimmt man nun die Erkenntnisse aus der vorliegenden Untersuchung, insbesondere bezogen auf die besonders erfolgreichen und effizienten Formel-1-Teams, so wird sich in Zukunft der sogenannte „War of Talents“, also der Wettbewerb um Fach- und Führungskräfte, in hochdynamischen Märkten mit intensivem Wettbewerb noch

verstärken. Aus strategischer Sicht wäre es natürlich wünschenswert, wenn Dynamische Fähigkeiten auf Unternehmensebene gebildet werden könnten, um sich unabhängig(er) von einzelnen Mitarbeitern zu machen. Nach den Erfahrungen aus der hier durchgeführten Untersuchung sind die Erfolgsaussichten diesbezüglich aber als gering zu bezeichnen. Vielmehr gilt es, erfolgreiches Personal auf Schlüsselpositionen zu halten oder zumindest deren Wechsel zur direkten Konkurrenz zu verhindern, indem man beispielsweise Angebote durch Tochterunternehmen unterbreiten kann, die in anderen Märkten aktiv sind.

Daneben ist das Vorhandensein von Überschussressourcen essenziell. Die Untersuchung hat gezeigt, dass ausschließlich Teams, deren Budget signifikant über das eigentlich Notwendige, um an der Formel 1 teilzunehmen, hinausgeht, erfolgreich und darüber hinaus auch überdurchschnittlich effizient sind. Überschussressourcen ermöglichen erst die Wirkung Dynamischer Fähigkeiten. Nur so sind die Freiheiten vorhanden, um neue Möglichkeiten zu identifizieren und daraus resultierende Lösungsansätze prototypisch zu testen. Sind sie nicht vorhanden, ist das Unternehmen mit dem Alltagsgeschäft bereits ausgelastet und selbst wenn Dynamische Fähigkeiten durch hervorragende Mitarbeiter theoretisch vorhanden sind, können diese ihre Wirkung unmöglich entfalten.

7.3 Kritische Würdigung der Ergebnisse

Insbesondere die, im Vergleich zur qualitativen Studie, weniger eindeutigen Ergebnisse aus dem quantitativen Teil der Untersuchung bezüglich des Einflusses Dynamischer Fähigkeiten auf gewöhnliche Fähigkeiten, und letztendlich auch auf die Performance, gilt es zu hinterfragen. Woran könnte es liegen, dass einerseits aus den Experteninterviews und den ausgewerteten Literaturquellen die Bedeutung Dynamischer Fähigkeiten stark betont wird, auf der anderen Seite in der quantitativen großzahligen Untersuchung die statistischen Zusammenhänge am Ende weniger eindeutig zu Tage treten? Aus Sicht des Autors gibt es für diese Ergebnisse mehrere Erklärungsansätze, die nachfolgend diskutiert werden.

So sind die Rollendefinitionen, insbesondere von Teamchef und Technischem Direktor, sehr unterschiedlich. Z. T. tritt beispielsweise der Teambesitzer auch offiziell als

Teamchef auf, ohne auf das tägliche Geschäft umfangreich Einfluss zu nehmen. Derartige Fälle können die Ergebnisse verzerren und führen unter Umständen zu einer geringeren Erklärungsleistung des quantitativen Modells. Auf der anderen Seite lässt sich im Einzelfall häufig nur schwer trennen, ob ein Teamchef nun überwiegend lediglich repräsentative Aufgaben übernimmt, oder das Team tatsächlich leitet. Aus diesem Grund wurde in der hier vorliegenden quantitativen Untersuchung an dieser Stelle keine Unterscheidung vorgenommen.

Außerdem kommen die wenigsten wichtigen Persönlichkeiten ohne Vorerfahrung in ihre Rolle in einem Formel-1-Team. Häufig sammeln sie über Jahre Erfahrungen in kleineren Rennserien und / oder in anderen Positionen, bevor sie in eine leitende Rolle bspw. als Teamchef oder Technischer Direktor in der Formel 1 wechseln. Dasselbe gilt selbstverständlich auch für die Fahrer in der Formel 1, die heutzutage quasi immer zunächst im Kartsport und später in diversen kleineren Formel-Serien auf die Königsklasse professionell vorbereitet werden. Darüber hinaus kommt es auch häufig vor, dass Fahrer in einem Team zunächst für eine gewisse Zeit als Testfahrer fungieren und erst anschließend zum Stammpiloten berufen werden. Auf diese vorausgegangenen Erfahrungen und Erfolge, sowohl innerhalb und außerhalb der Formel 1, kann das Modell aus Gründen der Komplexität keine Rücksicht nehmen, was die Erklärungsleistung schmälern könnte.

Daneben beziehen sich Erfahrungen, Dauer von Zugehörigkeiten und Erfolge natürlicherweise immer auf die Vergangenheit. Es stellt sich die Frage, inwieweit diese Konstrukte, gerade in einem sich schnell wandelnden und extrem kompetitiven Wettbewerb, überhaupt von Bedeutung sind. Darüber hinaus handelt es sich dabei, wie quasi immer, wenn Dynamische Fähigkeiten in der betriebswirtschaftlichen empirischen Forschung im Rahmen einer quantitativen Studie operationalisiert werden, um eine indirekte Messung. Eine indirekte Messung, die Dynamische Fähigkeiten allerdings wesentlich umfassender erfasst, als viele bisherige Arbeiten, die sich lediglich auf eine oder einige wenige Variablen gestützt haben. Darüber hinaus eine Messung die, blickt man auf die konkreten Beispiele aus der Fallstudie in dieser Arbeit, sich sehr gut begründen lässt. Nicht nur, dass beispielsweise Erfahrungen aus der Vergangenheit den handelnden Personen helfen in der Gegenwart ganz konkret Chancen, die sich ihnen bieten, zu erkennen und umzusetzen. Sie signalisieren auch ein gewisses Standing.

Sowohl gegenüber den Mitarbeitern, als auch gegenüber Vorgesetzten. Dieses Standing kann genutzt werden, um Mitarbeitern Freiräume zu gewähren, Dinge auszuprobieren und auch damit zu scheitern, ohne direkt Furcht vor einem Verlust des Arbeitsplatzes zu haben. Und ohne eine solche Fehlerkultur sind Dynamische Fähigkeiten im Sinne von Teece (2007) nur schwer vorstellbar.

Zuletzt gilt es darauf hinzuweisen, dass in der quantitativen Untersuchung die Variable „Zeit“ keine Beachtung fand. Um für die durchgeführte multivariate Regression eine zufriedenstellende Fallzahl zu erreichen, wurden alle im Beobachtungszeitraum erfassten Beobachtungspunkte je Variable behandelt, als wären sie zum gleichen Zeitpunkt erhoben worden. Aufgrund der sehr geringen Fallzahl pro Jahr, im Untersuchungszeitraum haben lediglich 10 bis 12 Teams an einer Formel-1-Saison teilgenommen, war auch keine Paneldatenanalyse möglich, welche sich ansonsten für die hier vorliegende Fragestellung angeboten hätte.

7.4 Implikationen für das Konzept der Dynamischen Fähigkeiten

Was bedeuten die Ergebnisse der vorangegangenen Studie für das Konzept der Dynamischen Fähigkeiten? Zunächst ist festzuhalten, dass Dynamische Fähigkeiten, auch über 25 Jahre nach den ersten Beiträgen zu diesem Thema, nichts an ihrer Aktualität verloren haben. Nach wie vor erbringen sie eine erstaunliche Erklärungsleistung hinsichtlich der erfolgreichen Anpassung von Organisationen an sich ändernde Umweltbedingungen. Dies hat sich besonders im qualitativen Teil der Arbeit gezeigt, als in der ausgewerteten Literatur und den geführten Interviews eine Vielzahl von Verweisen auf das Konzept gesammelt werden konnten. Ebenso konnte die Wirkungsweise von Dynamischen Fähigkeiten mit den Beispielen aus der Praxis in der Formel 1 anschaulich aufgezeigt werden. Gleichzeitig bleibt die Operationalisierung von Dynamischen Fähigkeiten im Rahmen einer quantitativen empirischen Untersuchung eine Herausforderung. Obwohl das in dieser Arbeit verwendete Modell einen außergewöhnlich umfassenden und theoretisch gut begründeten Ansatz wählte, um Dynamische Fähigkeiten zu operationalisieren, war die Erklärungsleistung letztendlich eher begrenzt.

Bezüglich der anhaltenden Diskussion, ob Dynamische Fähigkeiten eher auf der personellen oder der organisationalen Ebene zu verorten sind, kommt die vorliegende Untersuchung zu einem recht eindeutigen Ergebnis. Zumindest bezogen auf den Untersuchungsgegenstand ist eine Etablierung von Dynamischen Fähigkeiten auf organisationaler Ebene praktisch nicht feststellbar. Vielmehr sind Dynamische Fähigkeiten in der Formel 1 immer eng verknüpft mit den handelnden Personen, die die Schlüsselpositionen in einem Rennstall besetzen. Verlassen sie das Team, verschwinden mit ihnen auch häufig die Dynamischen Fähigkeiten und letztendlich der Erfolg. Das zeigt sich sowohl in der ausgewerteten Literatur und den durchgeführten Interviews, als auch daran, dass es keinem Rennstall im Untersuchungszeitraum gelungen ist, sich dauerhaft im Spitzenfeld der Formel 1, unabhängig personeller Wechsel, zu etablieren. Folgt man dieser Argumentation, so fällt im Kontext des Untersuchungsgegenstandes auf, dass es im Teilnehmerfeld des Jahres 2021 in der Formel 1 lediglich zwei Teams gibt, die seit 1996 neu dazugekommen sind. Alle anderen Teams blicken auf eine z. T. wesentlich längere Historie zurück. Demzufolge könnte man zumindest die Vermutung aufstellen, dass für die Etablierung im Wettbewerb der Formel 1 durchaus Fähigkeiten eine Rolle spielen, die auf Ebene der Organisation gebildet und gehalten werden. Die quantitative Untersuchung hat aber auch gezeigt, dass diese langjährige organisationale Erfahrung andererseits mit dem Erfolg eines Teams nichts zu tun hat. Es wäre an dieser Stelle folgende Unterscheidung denkbar: es gibt Fähigkeiten, die auf organisationaler Ebene gebildet werden, die die Etablierung in einem Wettbewerb unterstützen. Auf der anderen Seite gibt es *Dynamische* Fähigkeiten, die im Fokus der hier vorliegenden Arbeit standen, die für die *erfolgreiche* Teilnahme an einem Wettbewerb verantwortlich sind.

Zu diesen Überlegungen passen auch die Ergebnisse der abschließenden Betrachtung der Extremfälle hinsichtlich der (In-)Effizienz von Formel-1-Teams. Fokussiert man sich, wie oben bereits ausgeführt, lediglich auf die fünf effizientesten und die fünf ineffizientesten Teams, so entdeckt man erstaunliche Parallelen hinsichtlich vorhandener bzw. nichtvorhandener Dynamischer Fähigkeiten bezogen auf das Personal, welches die Schlüsselpositionen besetzt. Dabei ist die Fallzahl in der vorliegenden Studie natürlich sehr gering und die Erkenntnisse sind keinesfalls repräsentativ. Aber es wäre dennoch denkbar, dass das Konzept der Dynamischen Fähigkeiten insbeson-

dere geeignet ist, besonderes erfolgreiche oder effiziente bzw. besonders wenig erfolgreiche oder wenig effiziente Fälle zu erklären und auf der anderen Seite weniger geeignet ist, einen kompletten Markt zu analysieren. Das könnte auch der Grund sein, warum die Erklärungsleistung der durchgeführten quantitativen Studie hinter den Erwartungen aus dem qualitativen Teil der Arbeit zurückbleibt. Die Erklärung durchschnittlicher Leistungen könnte schlicht nicht die Stärke Dynamischer Fähigkeiten sein. Vielmehr ist es aber die Erklärung des Besonderen oder des Außergewöhnlichen. Sowohl in positiver, als auch in negativer Hinsicht.

Die Abgrenzung zu gewöhnlichen Fähigkeiten, die in der Vergangenheit häufig ein Problem dargestellt hat, war mit dem hier verwendeten Untersuchungsdesign in Kombination mit der theoretischen Präzisierung von Teece (2007) weniger problembehaftet, als vielfach angenommen. Vielmehr konnten in den Ausführungen der Experten viele Querverweise auf Dynamische Fähigkeiten ausgemacht werden und auch deren Abgrenzung zu gewöhnlichen Fähigkeiten. Dabei hat sich insbesondere die qualitative Inhaltsanalyse als Auswertungsmethodik in Kombination mit Experteninterviews und den ausgewerteten (Auto-)Biografien bewährt. Es lohnt sich, den Untersuchungsgegenstand ausführlich zu betrachten und Tätigkeitsbeschreibungen zu analysieren und interpretieren. Natürlich obliegt dies am Ende auch der individuellen Interpretation des Forschers und ist nicht immer vollständig trennscharf und reproduzierbar. Andererseits gerät man nicht in Gefahr, die mit einer direkten Abfrage Dynamischer Fähigkeiten bei Betroffenen einhergehen würde, die im Rahmen eines solchen Forschungsdesigns aufgrund angenommener sozialer Erwünschtheit nicht vollständig unbefangen antworten könnten.

Von Interesse sind auch die Unterschiede zwischen den einzelnen identifizierten Dynamischen Fähigkeiten auf personeller Ebene. Während die Dynamischen Managementfähigkeiten und die Dynamischen technischen Fähigkeiten alle drei von Teece (2007) identifizierten Bestandteile (sensing, seizing, reconfiguration) relativ gleichwertig abdecken, beinhalten die Dynamischen Fähigkeiten der operativen Umsetzung lediglich die ersten beiden Bestandteile und „reconfiguration“ ist dabei nur selten ein Thema. Auch an dieser Stelle gilt, dass es sich dabei um eine Erkenntnis handelt, die sich nicht verallgemeinern lässt. Trotzdem ist dieser Umstand erwähnenswert und

passt auch ins Bild der Dynamischen Fähigkeiten. Während es gerade im Management auch häufig um strategische Fragestellungen geht, ist es bei der operativen Umsetzung des Tagesgeschäfts, welches das Handeln bestimmt. In herausfordernden Kontexten können dabei durchaus Dynamische Fähigkeiten eine Rolle spielen, um beispielsweise Chancen zu erkennen und passende Lösungen umzusetzen. Die Rekonfiguration vorhandener Ressourcen spielt in diesem Zusammenhang aber, sowohl in der Formel 1, als auch in anderen Kontexten, häufig eher eine untergeordnete oder gar keine Rolle.

Zuletzt sei auf die Bedeutung von Überschusskapazitäten bzw. „Slack Resources“ im Kontext von Dynamischen Fähigkeiten hingewiesen. Nach den Ergebnissen dieser Arbeit sollte beides grundsätzlich immer gemeinsam betrachtet werden. Auf der einen Seite können Dynamische Fähigkeiten nicht ihre Wirkung entfalten, wenn keine Überschusskapazitäten vorhanden sind. Beispiele wie die relative Erfolglosigkeit von Mercedes in der Formel 1 in den Jahren 2010 bis 2012, trotz hervorragendem Personal mit weithin belegten Dynamischen Fähigkeiten, geben starke Hinweise darauf. Auf der anderen Seite können vorhandene Überschusskapazitäten ohne Dynamische Fähigkeiten nicht effizient genutzt werden, wie das Formel-1-Engagement von Toyota eindrucksvoll belegen konnte. Deshalb wird für zukünftige empirische Untersuchungen im Rahmen der Dynamischen Fähigkeiten die Einbeziehung von Überschussressourcen dringend empfohlen. Außerdem muss darauf hingewiesen werden, dass es gerade aus theoretischer Sicht wichtig ist, zwischen Dynamischen Fähigkeiten und Überschussressourcen zu unterscheiden. In der Vergangenheit wurden beispielsweise häufig besonders hohe Ausgaben für Forschung und Entwicklung als Dynamische Fähigkeit definiert, was inhaltlich keinen Sinn ergibt, wie Moldaschl (2010) pointiert dargestellt hat. Vielmehr sind solche Ausgaben als Überschussressource zu verstehen. Diese Ressourcen sind für die Aufrechterhaltung des Betriebs nicht unbedingt notwendig, auf der anderen Seite aber umso wichtiger, damit Dynamische Fähigkeiten ihre Wirkung entfalten können.

7.5 Ausblick und weiterer Forschungsbedarf

Zuletzt ein Ausblick, welche Fragestellungen sich für zukünftige Forschungsarbeiten im Rahmen des Konzepts der Dynamischen Fähigkeiten aus den vorliegenden Ergebnissen ergeben. Wie oben bereits erwähnt, scheinen Dynamische Fähigkeiten insbesondere dann eine entscheidende Rolle zu spielen, wenn es darum geht, Extremfälle zu erklären. Es wäre deshalb für zukünftige Forschungsprojekte interessant, sich genau auf jene, sowohl positiv, als auch negativ, zu fokussieren. Es wäre dann also keine Vollerhebung wie in der vorliegenden Arbeit, sondern eine ganz bewusste Auswahl bestimmter Fälle, die im Gegenzug zum Beispiel über einen noch längeren Zeitraum beobachtet werden könnten, oder die Operationalisierung Dynamischer Fähigkeiten könnte noch detaillierter erfolgen. Es wäre beispielsweise möglich, Konstrukte wie „Erfahrung“ oder „Erfolge“ noch breiter zu fassen und z. B. bei Fahrern nicht nur Erfahrungen und Erfolge miteinzubeziehen, die sie in der Formel 1 gesammelt haben, sondern auch in anderen Rennserien. Selbiges würde natürlich auch für Teamchefs oder Technische Direktoren gelten, die praktisch immer bereits in anderen Funktionen und/oder anderen Rennserien Erfahrungen gesammelt haben, bevor sie ihre Position in der Formel 1 übernommen haben.

Des Weiteren wäre in Zukunft der Faktor „Zeit“, welcher in der hier vorliegenden Arbeit aus den bereits genannten Gründen keine Rolle gespielt hat, von Interesse. Aus zweierlei Gründen. Zum einen wäre bei einem Datensatz mit mehr Fällen pro Zeiteinheit eine Panel-Daten-Analyse von Interesse, die eben diese Zeitvariable miteinbezieht. Darüber hinaus wäre bezüglich der Zeit auch denkbar, verzögerte Effekte miteinzubeziehen. In der ausgewerteten Literatur und den Interviews wurde mehrfach betont, dass es häufig auch einige Jahre dauert, bevor sich Erfolge aufgrund von Änderungen hinsichtlich des Budgets und des Personals einstellen. Dieser Effekt konnte mit dem hier verwendeten Modell nicht miteinbezogen werden, wäre in weiteren Untersuchungen aber durchaus eine nähere Betrachtung wert.

Die Ergebnisse der qualitativen Fallstudie liefern darüber hinaus einen Hinweis auf die unterschiedlichen Ausprägungen Dynamischer Fähigkeiten hinsichtlich der Bestandteile „sensing“, „seizing“ und „reconfiguration“ je nach Aufgabenfeld. Während die Dynamischen technischen Fähigkeiten und die Dynamischen Managementfähigkeiten

alle drei Bereiche relativ gleichwertig abdecken, dominieren in Bezug auf die Dynamischen Fähigkeiten der operativen Umsetzung die Bestandteile „sensing“ und „seizing“. In weiteren Untersuchungen könnte darauf eingegangen werden, ob eine solche Verteilung auch abseits der Formel 1 in ähnlicher Form auftritt oder nicht.

Und zuletzt wäre es natürlich von Interesse, das aufgestellte Modell aus der quantitativen empirischen Untersuchung auf andere Anwendungsfälle zu übertragen. Würde zum Beispiel in einer Rennserie, in der alle Teilnehmer mit demselben Auto antreten, die Bedeutung des Fahrers zunehmen und im Gegenzug die Bedeutung des Technischen Direktors schwinden, wie man vielleicht vermuten könnte? Daneben bleibt die Operationalisierung Dynamischer Fähigkeiten, gerade auch abseits des Sports, eine Herausforderung. Soll das Modell im Kontext der generellen Wirtschaft angewendet werden, stellt sich die Frage der Operationalisierung von Variablen wie „Erfahrung“ und insbesondere „Erfolge“. Sind gerade „Erfolge“ im Sport durch die Wettkämpfe noch relativ gut nachzuvollziehen, sieht es bezogen auf den Arbeitsalltag häufig anders aus. Hier besteht weiterhin größerer Forschungsbedarf, um dem Konzept der Dynamischen Fähigkeiten auch in Unternehmen außerhalb der Formel 1 näher zu kommen und deren Konkretisierung voranzutreiben.

8. Literaturverzeichnis

- Amit, R. und Schoemaker, P. J. H. (1993), Strategic assets and organizational rent, in: Strategic Management Journal, Nr. 1, S. 33 - 46
- Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W. und Weiber, R. (2016), Multivariate Analysemethoden - Eine anwendungsorientierte Einführung, 14., überarbeitete und aktualisierte Auflage, Berlin, Heidelberg 2016
- Ballouli, K. (2016), Differential effects of motives and points of attachment on conative loyalty of Formula 1 U.S. Grand Prix attendees, in: Sport Marketing Quarterly, Nr. 3, S. 166 - 181
- Barnard, C. I. (1968), The functions of the executive, 30. anniversary ed., Cambridge, Massachusetts 1968
- Barnard, J. (2022), Ergebnis qualitative Inhaltsanalyse "Nick Skeens - The Perfect Car: The Biography of John Barnard, Motorsport's Most Creative Designer". Unveröffentlichtes Manuskript, 2022
- Barney, J. (1991), Firm Resources and Sustained Competitive Advantage, in: Journal of Management, Nr. 1, S. 99 - 120
- Barney, J. B. (1986), Strategic Factor Markets: Expectations, Luck, and Business Strategy, in: Management Science, Nr. 10, S. 1231 - 1241
- Baur, N. und Blasius, J. (2019), Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung, Wiesbaden 2019
- Becker, F. (2019), Formel 1, Punkt für schnellste Runde: FIA gibt grünes Licht, Auf den Seiten von: Motorsport-Magazin.com, <https://www.motorsport-magazin.com/formel1/news-253594-formel-1-2019-punkt-fuer-schnellste-runde-fia-gibt-gruenes-licht-liberty-media-punktesystem-regeln/>, Stand: 08.03.2019, Zugriff am 27.03.2022
- Bourgeois, L. J. (1981), On the Measurement of Organizational Slack, in: The Academy of Management Review, Nr. 1, S. 29 - 39
- Brawn, R. und Parr, A. (2017), Total Competition: Lessons in Strategy from Formula One, 2. Auflage, London 2017
- Brawn, R. und Parr, A. (2022), Ergebnis qualitative Inhaltsanalyse "Ross Brawn & Adam Parr - Total Competition: Lessons in Strategy from Formula One". Unveröffentlichtes Manuskript, 2022
- Brink, T. (2019), Orchestration of dynamic capabilities for competitive advantage, in: International Journal of Energy Sector Management, Nr. 4, S. 960 - 976

- Brümmer, E. (2021), Automobil: Ben Sulayem ist der neue FIA-Präsident, Auf den Seiten von: Neue Züricher Zeitung, <https://www.nzz.ch/sport/automobil-ben-sulayem-ist-der-neue-fia-praesident-ld.1660909>, Stand: 17.12.2021, Zugriff am 12.12.2022
- Burr, W. (2014), Innovation - Theorien, Konzepte und Methoden der Innovationsforschung, Stuttgart 2014
- Burr, W. (2017), Innovationen in Organisationen, 2nd ed., Stuttgart 2017
- Burr, W. und Schmidt, X. (2014), Der Einsatz von Fallstudien in der betriebswirtschaftlichen Forschung, in: Burr (Hrsg., 2014), S. 375 - 413
- Burr, W., Valentowitsch, J. und Carpentieri, R. (2016), The resource-based theory: on the eve of a paradigm change?, in: International Journal of Business Environment, Nr. 3, S. 265 - 283
- Catchpole, K. R., Leval, M. R. de, McEwan, A., Pigott, N., Elliott, M. J., McQuillan, A., MacDonald, C. und Goldman, A. J. (2007), Patient handover from surgery to intensive care: using Formula 1 pit-stop and aviation models to improve safety and quality, in: Paediatric anaesthesia, Nr. 5, S. 470 - 478
- Cavusgil, E., Seggie, S. H. und Talay, M. B. (2007), Dynamic Capabilities View: Foundations and Research Agenda: Routledge, in: Journal of Marketing Theory and Practice, Nr. 2, S. 159 - 166
- Chen, Y., Luo, H., Chen, J. und Guo, Y. (2022), Building data-driven dynamic capabilities to arrest knowledge hiding: A knowledge management perspective, in: Journal of Business Research, S. 1138 - 1154
- Cimarosti, A. (1997), Das Jahrhundert des Rennsports - Autos, Strecken und Piloten, 1. Aufl., Stuttgart 1997
- Cobbs, J., Groza, M. D. und Pruitt, S. W. (2012), Warning Flags on the Race Track, in: Journal of Advertising Research, Nr. 1, S. 74 - 86
- Cobbs, J., Tyler, B. D., Jensen, J. A. und Chan, K. (2017), Prioritizing Sponsorship Resources in Formula One Racing: A Longitudinal Analysis, in: Journal of Sport Management, Nr. 1, S. 96 - 110
- Cobbs, J. B., Jensen, J. A. und Tyler, B. D. (2022), The sponsorship performance cycle: longitudinal evidence of sponsors' contribution to Formula One team achievement, in: Journal of Business & Industrial Marketing, Nr. 1, S. 103 - 114
- Codling, S. (2017), Speed read f1 - the technology, rules, history and concepts key to the sport, Wisconsin 2017

- Cohen, W. M. und Levinthal, D. A. (1990), Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation, in: *Administrative Science Quarterly*, Nr. 1, S. 128 - 152
- Conner, K. R. und Prahalad, C. K. (1996), A Resource-Based Theory of the Firm: Knowledge Versus Opportunism, in: *Industrial and Corporate Change*, Nr. 5, S. 477 - 501
- Cooper, S. (2020), Formel 1 und Dynamische Fähigkeiten, Interview von Dürr mit Cooper. Am 13.11.2020 in Stuttgart via Videokonferenz-Tool Zoom
- Coulthard, D. (2022), Ergebnis qualitative Inhaltsanalyse "David Coulthard - The Winning Formula: Leadership, Strategy and Motivation The F1 Way". Unveröffentlichtes Manuskript, 2022
- Coulthard, D., Gallagher, M. und Roach, M. (2018), *The Winning Formula: Leadership, Strategy and Motivation The F1 Way*, London 2018
- Danneels, E. (2008), Organizational antecedents of second-order competences, in: *Strategic Management Journal*, Nr. 5, S. 519 - 543
- Deligianni, I., Voudouris, I., Spanos, Y. und Lioukas, S. (2019), Non-linear effects of technological competence on product innovation in new technology-based firms: Resource orchestration and the role of the entrepreneur's political competence and prior start-up experience, in: *Technovation*, S. 1 - 12
- Di Stefano, G., Peteraf, M. und Verona, G. (2010), Dynamic capabilities deconstructed : a bibliographic investigation into the origins, development, and future directions of the research domain, in: *Industrial and Corporate Change*, Nr. 4, S. 1187 - 1204
- Dierickx, I. und Cool, K. (1989), Asset Stock Accumulation and Sustainability of Competitive Advantage: INFORMS, in: *Management Science*, Nr. 12, S. 1504 - 1511
- Donahay, B. und Rosenberger, P. J. (2007), Using Brand Personality to Measure the Effectiveness of Image Transfer in Formula One Racing, in: *Marketing Bulletin*, S. 1 - 15
- Draschbacher, T. (2013), Hintergründe der Formel 1: Bernie Ecclestone, Auf den Seiten von: Motorsport-Magazin.com, <https://www.motorsport-magazin.com/formel1/news-176222-hintergruende-der-formel-1-bernie-ecclestone/>, Stand: 19.08.2013, Zugriff am 31.01.2019

- Ebner, T. (2022), 24h Le Mans 2022: Fünfter Toyota-Sieg im Zeichen von Ryo Hirakawa, Auf den Seiten von: motorsport.com, <https://de.motorsport.com/lemans/news/24h-le-mans-2022-fuenfter-toyota-sieg-im-zeichen-von-ryo-hirakawa-22061301/10321598/>, Stand: 13.06.2022, Zugriff am 07.11.2022
- Ehlen, S. (2020), Formel 1 und Dynamische Fähigkeiten, Interview von Dürr mit Ehlen. Am 04.08.2020 in Stuttgart via Videokonferenz-Tool Zoom
- Eisenhardt, K. M. und Martin, J. A. (2000), Dynamic Capabilities: What Are They?: Wiley, in: Strategic Management Journal, Nr. 10/11, S. 1105 - 1121
- Ener, H. (2019), Do Prior Experiences of Top Executives Enable or Hinder Product Market Entry?, in: Journal of Management Studies, Nr. 7, S. 1345 - 1376
- Ernst, S. (2019), Literarische Quellen und persönliche Dokumente, in: Baur, Blasius (Hrsg., 2019), S. 1135 - 1147
- Fédération Internationale de l'Automobile (FIA) (2022a), 2022 FINANCEL REGULATIONS, Auf den Seiten von: Fédération Internationale de l'Automobile (FIA), <https://www.fia.com/regulation/category/110>, Zugriff am 12.12.2022
- Fédération Internationale de l'Automobile (FIA) (2022b), 2022 FORMULA ONE SPORTING REGULATIONS, Auf den Seiten von: Fédération Internationale de l'Automobile (FIA), <https://www.fia.com/regulation/category/110>, Zugriff am 12.12.2022
- Fédération Internationale de l'Automobile (FIA) (2022c), 2022 FORMULA ONE TECHNICAL REGULATIONS, Auf den Seiten von: Fédération Internationale de l'Automobile (FIA), <https://www.fia.com/regulation/category/110>, Zugriff am 12.12.2022
- Fédération Internationale de l'Automobile (FIA) (2022d), 2022 INTERNATIONAL SPORTING CODE, Auf den Seiten von: Fédération Internationale de l'Automobile (FIA), <https://www.fia.com/regulation/category/123>, Zugriff am 12.12.2022
- Felsberger, A., Qaiser, F. H., Choudhary, A. und Reiner, G. (2022), The impact of Industry 4.0 on the reconciliation of dynamic capabilities: evidence from the European manufacturing industries, in: Production Planning & Control, Nr. 2-3, S. 277 - 300
- Ferreira, J., Coelho, A. und Moutinho, L. (2020), Dynamic capabilities, creativity and innovation capability and their impact on competitive advantage and firm performance: The moderating role of entrepreneurial orientation, in: Technovation, S. 1 - 25

- Fischer, N. (2022), Mehr Punkte, neuer Polesetter: Formel 1 bestätigt Neuerungen beim Sprint, Auf den Seiten von: Motorsport-Total.com, <https://www.motorsport-total.com/formel-1/news/mehr-punkte-neuer-polesetter-formel-1-bestaetigt-neuerungen-beim-sprint-22021411>, Stand: 14.02.2022, Zugriff am 27.03.2022
- Formula 1® - The Official F1® Website (2022), Standings, Auf den Seiten von: Formula 1®, <https://www.formula1.com/en/results.html>, Stand: 22.02.2022, Zugriff am 22.02.2022
- Freiling, J. (2013), Resource-based View und ökonomische Theorie: Grundlagen und Positionierung des Ressourcenansatzes, Wiesbaden 2013
- Fried, A. (2007), Was erklärt der Resource-based View of the Firm?, in: Moldaschl (Hrsg., 2007), S. 185 - 217
- Gabryś, B. J. (2018), Moderating Effect of Organizational Slack on Organizational Renewal: The Dynamic Capabilities Approach, in: International Journal of Contemporary Management, Nr. 1, S. 28 - 43
- Georgoulas, V. (2014), Formel 1 im Wandel: Den Todesfallen entkommen, Auf den Seiten von: speedweek.com, <http://www.speedweek.com/formel1/news/52203/Formel-1-im-Wandel-Den-Todesfallen-entkommen.html>, Stand: 23.02.2014, Zugriff am 07.02.2019
- Gordon Bennett Irish Classic Car Run (o. J.), History - Gordon Bennett, Auf den Seiten von: Gordon Bennett Irish Classic Car Run, <https://www.gordonbennettclassic.ie/history/>, Zugriff am 07.01.2019
- Grant, R. M. (1996), Toward a knowledge-based theory of the firm, in: Strategic Management Journal, Nr. 2, S. 109 - 122
- Grüner, T. (2011), Toyota Hybrid LMP1, Auf den Seiten von: auto motor und sport, <https://www.auto-motor-und-sport.de/motorsport/toyota-hybrid-lmp1-toyota-feiert-2012-le-mans-comeback/>, Stand: 14.10.2011, Zugriff am 07.11.2022
- Grünweg, T. (2013), Modellzyklen der Autohersteller: Eine Industrie kommt auf Speed - SPIEGEL ONLINE - Mobilität, Auf den Seiten von: SPIEGEL ONLINE, <http://www.spiegel.de/auto/aktuell/warum-lange-entwicklungszyklen-fuer-autohersteller-zum-problem-werden-a-881990.html>, Stand: 10.02.2013, Zugriff am 28.02.2019
- Haidinger, S. (2017), 2014: Ein Abu-Dhabi-Grand-Prix für die Ewigkeit, Auf den Seiten von: Motorsport-Total.com, <https://www.motorsport-total.com/formel-1>

- 1/news/2014-ein-abu-dhabi-grand-prix-fuer-die-ewigkeit-17112101, Stand: 21.11.2017, Zugriff am 27.03.2022
- Haidinger, S. (2018), 1976: Ein Japan-Grand-Prix für die Ewigkeit - Formel1.de-F1-News, Auf den Seiten von: formel1.de, <https://www.formel1.de/news/news/2018-10-02/1976-ein-japan-grand-prix-fuer-die-ewigkeit>, Stand: 02.10.2018, Zugriff am 31.01.2019
- Haupt, A. (2021), Formel-1-Umsatz fast halbiert, Auf den Seiten von: auto motor und sport, <https://www.auto-motor-und-sport.de/formel-1/f1-umsatz-corona-saison-2020/>, Stand: 01.03.2021, Zugriff am 17.12.2022
- Helfat, C. E. und Winter, S. G. (2011), Untangling Dynamic and Operational Capabilities: Strategy for the (N)ever-Changing World, in: Strategic Management Journal, Nr. 11, S. 1243 - 1250
- Helfferich, C. (2019), Leitfaden- und Experteninterviews, in: Baur, Blasius (Hrsg., 2019), S. 669 - 686
- Helgert, M. (2004), 100 Jahre FIA - eine Erfolgsgeschichte, Auf den Seiten von: Motorsport-Total.com, <https://www.motorsport-total.com/formel-1/news/100-jahre-fia-eine-erfolgsgeschichte-04101310>, Stand: 13.10.2004, Zugriff am 24.01.2019
- Hust, F. (2002a), Cristiano da Matta ist CART-Champion, Auf den Seiten von: Motorsport-Total.com, <https://www.motorsport-total.com/formel-1/news/cristiano-da-matta-ist-cart-champion-02100703>, Stand: 07.10.2002, Zugriff am 11.12.2022
- Hust, F. (2002b), Lauda: Dreher beim großen Comeback, Auf den Seiten von: Motorsport-Total.com, <https://www.motorsport-total.com/formel-1/news/lauda-dreher-beim-grossen-comeback-02011305>, Stand: 13.01.2002, Zugriff am 07.03.2022
- Hutterer, P. (2013), Dynamic Capabilities und Innovationsstrategien, Wiesbaden 2013
- Jenkins, M. (2010), Technological Discontinuities and Competitive Advantage: A Historical Perspective on Formula 1 Motor Racing 1950-2006, in: Journal of Management Studies, Nr. 5, S. 884 - 910
- Jenkins, M. und Floyd, S. (2001), Trajectories in the Evolution of Technology: A Multi-Level Study of Competition in Formula 1 Racing, in: Organization Studies, Nr. 6, S. 945 - 969
- Jenkins, M., Pasternak, K. und West, R. (2016), Performance at the limit - Business lessons from Formula 1® Motor Racing, Third edition, Cambridge 2016

- Jensen, J. A., Cobbs, J. und Groza, M. D. (2014), The Niche Portfolio Strategy to Global Expansion: The Influence of Market Resources on Demand for Formula One Racing, in: Journal of Global Marketing, Nr. 4, S. 247 - 261
- Jensen, M. C. (1993), The Modern Industrial Revolution, Exit, and the Failure of Internal Control Systems, in: The Journal of Finance, Nr. 3, S. 831 - 880
- Jordan, E. (2008), An Independent Man: The Autobiography, 2. updated for the paperback, London 2008
- Jordan, E. (2022), Ergebnis qualitative Inhaltsanalyse "Eddie Jordan - An Independent Man: The Autobiography ". Unveröffentlichtes Manuskript, 2022
- Kainz, M. (2021), Formel 1: Die Geschichte der Königsklasse des Motorsports, Auf den Seiten von: Nau media AG, <https://www.nau.ch/sport/motorsport/formel-1-die-geschichte-der-konigsklasse-des-motorsports-65922874>, Stand: 26.05.2021, Zugriff am 08.12.2022
- Kluger, R. und Kluger, P. (1989), The paper - The life and death of the "New York Herald Tribune", [New ed.], New York 1989
- Knupp, W. (2000), Kampf am Limit - Die Formel-1-Chronik 1950-2000, Düsseldorf 2000
- Kogut, B. und Zander, U. (1992), Knowledge of the Firm, Combinative Capabilities, and the Replication of Technology, in: Industrial and Corporate Change, Nr. 3, S. 383 - 397
- Kor, Y. Y. und Mahoney, J. T. (2004), Edith Penrose's (1959) Contributions to the Resource-based View of Strategic Management, in: Journal of Management Studies, Nr. 1, S. 183 - 191
- Krcal (2009), Das Management des (un)erwünschten Ressourcenüberschusses - Teil I. Funktionen, Zustände und Entstehung des organizational slack, Discussion Paper Series, Heidelberg 2009
- Laaksonen, O. und Peltoniemi, M. (2018), The Essence of Dynamic Capabilities and their Measurement, in: International Journal of Management Reviews, Nr. 2, S. 184 - 205
- Lapré, M. A. und Cravey, C. (2022), When Success Is Rare and Competitive: Learning from Others' Success and My Failure at the Speed of Formula One, in: Management Science, Nr. 68, S. 8741 - 8756
- Lengerke, B. von (1908), Automobil-Rennen und Wettbewerbe, Berlin 1908

- Lockett, A. (2005), Edith Penrose's legacy to the resource-based view, in: *Managerial and Decision Economics*, Nr. 2, S. 83 - 98
- Lugert, C. (2021), Formel-1-Sprintqualifying: Alles, was Du darüber wissen musst!, Auf den Seiten von: motorsport.com, <https://de.motorsport.com/f1/news/formel-1-sprint-qualifying-alles-was-du-dar%C3%BCber-wissen-musst-21050407/6502467/>, Stand: 12.11.2021, Zugriff am 27.03.2022
- Lüttgens, M. (2011), GPDA: Unermüdlich im Einsatz für die Sicherheit, Auf den Seiten von: Motorsport-Total.com, <https://www.motorsport-total.com/formel-1/news/gpda-unermuedlich-im-einsatz-fuer-die-sicherheit-11111912>, Stand: 19.11.2011, Zugriff am 07.02.2019
- Mao, L. L. und Huang, H. (2016), Social impact of Formula One Chinese Grand Prix: A comparison of local residents' perceptions based on the intrinsic dimension, in: *Sport Management Review*, Nr. 3, S. 306 - 318
- March, J. G. und Simon, H. A. (1958), *Organizations*, New York 1958
- Marino, A., Aversa, P., Mesquita, L. und Anand, J. (2015), Driving Performance via Exploration in Changing Environments: Evidence from Formula One Racing, in: *Industrial and Corporate Change*, Nr. 4, S. 1079 - 1100
- Mastromarco, C. und Runkel, M. (2004), *Rule Changes and Competitive Balance in Formula One Motor Racing*: Universitätsbibliothek der Ludwig-Maximilians-Universität München, Nr. 16, S. 1 - 21
- Mather, R. (2021), So funktioniert das Punktesystem in der Formel 1, Auf den Seiten von: Red Bull Deutschland GmbH, <https://www.redbull.com/de-de/f1-wertung-punktevergabe-guide#5-was-ist-die-konstrukteurswertung-und-wie-funktioniert-sie>, Stand: 12.11.2021, Zugriff am 27.03.2022
- Mayring, P. und Fenzl, T. (2019), Qualitative Inhaltsanalyse, in: Baur, Blasius (Hrsg., 2019), S. 633 - 648
- Mikalef, P., van de Wetering, R. und Krogstie, J. (2021), Building dynamic capabilities by leveraging big data analytics: The role of organizational inertia, in: *Information & Management*, Nr. 6, S. 1 - 17
- Mishina, Y., Pollock, T. G. und Porac, J. F. (2004), Are more resources always better for growth? Resource stickiness in market and product expansion, in: *Strategic Management Journal*, Nr. 12, S. 1179 - 1197
- Moldaschl, M. (2007), *Immaterielle Ressourcen*, 2., erw. Aufl., München 2007

- Moldaschl, M. (2010), Das Elend des Kompetenzbegriffs, in: Stephan, Kerber, Kessler, Lingenfelder (Hrsg., 2010), S. 3 - 40
- Nelson, D. (2015), History, Auf den Seiten von: The F1 Broadcasting Blog, <https://f1broadcasting.co/history/>, Zugriff am 31.01.2019
- Newey, A. (2018), Wie man ein Auto baut, 1. Auflage, Salzburg, München 2018
- Newey, A. (2022), Ergebnis qualitative Inhaltsanalyse "Adrian Newey - Wie man ein Auto baut: Ein Leben für die Formel 1". Unveröffentlichtes Manuskript, 2022
- Nimmervoll, C. (2009), Das steckt hinter dem neuen Mercedes-Werksteam, Auf den Seiten von: Motorsport-Total.com, <https://www.motorsport-total.com/formel-1/news/das-steckt-hinter-dem-neuen-mercedes-werksteam-09111607>, Stand: 16.11.2009, Zugriff am 05.08.2022
- Nimmervoll, C. (2013), FIA ratifiziert neues Concorde-Agreement, Auf den Seiten von: Motorsport-Total.com, <https://www.motorsport-total.com/formel-1/news/fia-ratifiziert-neues-concorde-agreement-13092703>, Zugriff am 31.01.2019
- Nimmervoll, C. (2016), Acht-Milliarden-Dollar-Deal bestätigt: Liberty kauft die Formel 1, Auf den Seiten von: Motorsport-Total.com, <https://www.motorsport-total.com/formel-1/news/acht-milliarden-dollar-deal-bestaetigt-liberty-kauft-die-formel-1-16090802?wing=1>, Zugriff am 31.01.2019
- Nimmervoll, C. (2020), Stefano Domenicali löst Chase Carey als Chef der Formel 1 ab, Auf den Seiten von: Motorsport-Total.com, <https://www.motorsport-total.com/formel-1/news/stefano-domenicali-loest-chase-carey-als-chef-der-formel-1-ab-20092301>, Stand: 23.09.2020, Zugriff am 12.12.2022
- Nimmervoll, C. (2020), Formel 1 und Dynamische Fähigkeiten, Interview von Dürr mit Nimmervoll. Am 18.11.2020 in Stuttgart via Videokonferenz-Tool Zoom
- Nuttall, M. (2005), Encyclopedia of the Arctic, New York 2005
- Pape, T. (2013), Die Geschichte des Punktesystems, Auf den Seiten von: Motorsport-Total.com, <https://www.motorsport-total.com/formel-1/news/die-geschichte-des-punktesystems-13122203>, Stand: 22.12.2013, Zugriff am 27.03.2022
- Pavlou, P. A. und El Sawy, O. A. (2006), From IT Leveraging Competence to Competitive Advantage in Turbulent Environments: The Case of New Product Development, in: Information Systems Research, Nr. 3, S. 198 - 227
- Penrose, E. T. (1959), The theory of the growth of the firm, New York 1959

- Phillips, A. J. K. (2014), Uncovering Formula One driver performances from 1950 to 2013 by adjusting for team and competition effects, in: Journal of Quantitative Analysis in Sports, Nr. 2, S. 261 - 278
- Pitelis, C. N. (2004), Edith Penrose and the resource-based view of (international) business strategy, in: International Business Review, Nr. 4, S. 523 - 532
- Porter, M. E. (1980), Competitive strategy: techniques for analyzing industries and competitors, New York 1980
- Prahalad, C. K. und Hamel, G. (1990), The Core Competence of the Corporation: Harvard Business School Publication Corp, in: Harvard Business Review, Nr. 3, S. 79 - 91
- Rencken, D. (2014), Die wahren Kosten der Formel 1, Auf den Seiten von: Motorsport-Total.com, <https://www.motorsport-total.com/formel-1/news/die-wahren-kosten-der-formel-1-14110519>, Stand: 05.11.2014, Zugriff am 28.02.2019
- Rosenberger, P. J. und Donahay, B. (2008), Brand Personality Differentiation in Formula One Motor Racing: An Australian View, in: Marketing Bulletin, S. 1 - 14, Zugriff am 13.11.2018
- Rudschies, W. (2021), Updates over the air: Wie das Auto per Software aufgefrischt wird, Auf den Seiten von: Allgemeiner Deutscher Automobil-Club e.V. (ADAC), <https://www.adac.de/rund-ums-fahrzeug/reparatur-pflege-wartung/reparatur-rueckruf/updates-over-the-air/>, Stand: 27.07.2021, Zugriff am 10.11.2022
- Schajer, P. (2013), F1-TV-Reichweiten in Österreich weltweit Rang 8 - Formel 1, Auf den Seiten von: Motorsport-Magazin.com, <https://www.motorsport-magazin.com/formel1/news-163872-f1-tv-reichweiten-in-oesterreich-weltweit-rang-8/>, Stand: 12.03.2013, Zugriff am 31.01.2019
- Scharfenkamp, N. (1987), Organisatorische Gestaltung und wirtschaftlicher Erfolg - Organizational Slack als Ergebnis und Einflussfaktor der formalen Organisationsstruktur, Reprint 2019, Berlin, Boston 1987
- Schmidt, M. (2018), Bestimmen bald nur noch Super-Teams?, Auf den Seiten von: auto motor und sport, <https://www.auto-motor-und-sport.de/formel-1/f1-team-kooperationen/>, Stand: 04.08.2018, Zugriff am 28.02.2019
- Schmidt, M. (2020), Neue Geldverteilung in der Formel 1, Auf den Seiten von: auto motor und sport, <https://www.auto-motor-und-sport.de/formel-1/neue-geldverteilung-f1-concorde-abkommen/>, Stand: 21.12.2020, Zugriff am 12.12.2022

- Schmidt, M. (2020), Formel 1 und Dynamische Fähigkeiten, Interview von Dürr mit Schmidt. Am 17.11.2020 in Stuttgart via Videokonferenz-Tool Zoom
- Schön, J. (2012), Dynamic Capabilities - Konzepte und Kritik, Marburg 2012
- Schulze, A. und Brusoni, S. (2022), How dynamic capabilities change ordinary capabilities: Reconnecting attention control and problem-solving, in: Strategic Management Journal, Nr. 12, S. 2447 - 2477
- Schumacher, M. (2022), Ergebnis qualitative Inhaltsanalyse "Michael Schumacher, Sabine Kehm & Michel Comte - Michael Schumacher: Die offizielle und autorisierte Inside Story zum Karriere-Ende". Unveröffentlichtes Manuskript, 2022
- Schumacher, M., Kehm, S. und Comte, M. (2006), Michael Schumacher: Die offizielle und autorisierte Inside Story zum Karriere-Ende, München 2006
- Schumpeter, J. (1997), Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung - Eine Untersuchung über Unternehmergewinn, Kapital, Kredit, Zins und den Konjunkturzyklus, 9. Aufl., Berlin 1997
- Seiwert, R. (2022), 24h Le Mans 2022: Ergebnis und alle Klassensieger, Auf den Seiten von: Motorsport-Magazin.com, <https://www.motorsport-magazin.com/24h-stunden-le-mans/news-277682-24h-le-mans-2022-ergebnis-rennen-alle-klassensieger/>, Stand: 12.06.2022, Zugriff am 07.11.2022
- Sharaf, D. (2019), Bernie Ecclestone: Von Liberty Media in Anzug und Krawatte gefeuert, Auf den Seiten von: motorsport.com, <https://de.motorsport.com/f1/news/bernie-ecclestone-von-liberty-media-in-anzug-und-krawatte-gefeuert/4319919/>, Stand: 07.01.2019, Zugriff am 31.01.2019
- Sharfman, M. P., Wolf, G., Chase, R. B. und Tansik, D. A. (1988), Antecedents of Organizational Slack, in: The Academy of Management Review, Nr. 4, S. 601 - 614
- Skeens, N. (2018), The perfect car - The biography of John Barnard, motorsport's most creative designer, Dorset 2018
- Soluk, J., Miroshnychenko, I., Kammerlander, N. und Massis, A. de (2021), Family Influence and Digital Business Model Innovation: The Enabling Role of Dynamic Capabilities, in: Entrepreneurship Theory and Practice, Nr. 4, S. 867 - 905
- Spender, J.-C. (1996), Making knowledge the basis of a dynamic theory of the firm, in: Strategic Management Journal, Nr. S2, S. 45 - 62
- sport.de (2015), Seit 1984 berichtet RTL über die Formel 1, Auf den Seiten von: sport.de, <https://www.sport.de/news/ne1913671/seit-1984-berichtet-rtl-ueber-die-formel-1/>, Stand: 01.01.2015, Zugriff am 31.01.2019

- Stalman, G. (2020), Formel 1 und Dynamische Fähigkeiten, Interview von Dürr mit Stalman. Am 12.08.2020 in Stuttgart via Videokonferenz-Tool Zoom
- Steininger, D. M., Mikalef, P., Pateli, A. und Ortiz-de-Guinea, A. (2022), Dynamic Capabilities in Information Systems Research: A Critical Review, Synthesis of Current Knowledge, and Recommendations for Future Research, in: Journal of the Association for Information Systems, Nr. 2, S. 447 - 490
- Steinkirchner, P. und Zerfaß, F. (2015), Formel 1: Rasende Langweiler vor ungewisser Zukunft, Auf den Seiten von: WirtschaftsWoche Online, <https://www.wiwo.de/unternehmen/auto/formel-1-rasende-langweiler-vor-ungewisser-zukunft/11499042.html>, Stand: 16.03.2015, Zugriff am 13.11.2018
- Stephan, M., Kerber, W., Kessler, T. und Lingenfelder, M. (2010), 25 Jahre ressourcen- und kompetenzorientierte Forschung: Der kompetenzbasierte Ansatz auf dem Weg zum Schlüsselparadigma in der Managementforschung, Wiesbaden 2010
- Teece, D. J. (2007), Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance, in: Strategic Management Journal, Nr. 13, S. 1319 - 1350
- Teece, D. J. und Pisano, G. (1994), The Dynamic Capabilities of Firms: an Introduction, in: Industrial and Corporate Change, Nr. 3, S. 537 - 556
- Teece, D. J., Pisano, G. und Shuen, A. (1997), Dynamic capabilities and strategic management, in: Strategic Management Journal, Nr. 7, S. 509 - 533
- Vogel, R. und Güttel, W. H. (2013), The Dynamic Capability View in Strategic Management: A Bibliometric Review, in: International Journal of Management Reviews, 426-446
- Volpe, L. und Biferali, D. (2008), Edith Tilton Penrose, The Theory of the Growth of the Firm, in: Journal of Management & Governance, Nr. 1, S. 119 - 125
- Walz, J. (2017), Geschichte des Motorsports - Von den Anfängen bis heute, 2. Auflage, Bielefeld 2017
- Wernerfelt, B. (1984), A resource-based view of the firm, in: Strategic Management Journal, Nr. 2, S. 171 - 180
- WILLIAMS GRAND PRIX HOLDINGS PLC (2019), ANNUAL REPORT & CONSOLIDATED FINANCIAL STATEMENTS, Auf den Seiten von: EQS Group AG, <http://more-ir.de/download/companies/williams/Annual%20Reports/DE000A1H6VM4-JA-2019-EQ-E-00.pdf>, Zugriff am 03.04.2022

- Winter, S. G. (2003), Understanding dynamic capabilities, in: Strategic Management Journal, Nr. 10, S. 991 - 995
- Winter, S. G. und Nelson, R. R. (1982), An evolutionary theory of economic change, Cambridge 1982
- Woisetschlager, D. M. (2007), Team-Sponsorship in the Formula One – Does It Affect Brand Perception? an Empirical Assessment in the German Car Market, in: Advances in Consumer Research, S. 616 - 623
- Wrona, T. (2006), Fortschritts- und Gütekriterien im Rahmen qualitativer Sozialforschung, in: Zelewski, Akca (Hrsg., 2006), S. 189 - 216
- Yaeger, D. (2016), 'In Order To Finish First, First You Must Finish': Jimmie Johnson's Advice On Greatness, Auf den Seiten von: Forbes, <https://www.forbes.com/sites/donyaeger/2016/02/17/in-order-to-finish-first-first-you-must-finish-jimmie-johnsons-advice-on-greatness/>, Stand: 17.02.2016, Zugriff am 01.11.2022
- Zeitler, M. (2022), Le Mans: Neun bis 14 Hersteller beim 100. Geburtstag!, Auf den Seiten von: Speed Media Factory powered by Bianca Garloff & Ralf Bach, <https://f1-insider.com/lemans-hersteller-audi-bmw-porsche-ferrari-lmdh-wec/>, Stand: 27.09.2022, Zugriff am 07.11.2022
- Zelewski, S. und Akca, N. (2006), Fortschritt in den Wirtschaftswissenschaften, Wiesbaden 2006
- Ziegegeist, J. (2017), Formel-1-Historie: Die Evolution des Boxenstopps, Auf den Seiten von: Motorsport-Total.com, <https://www.motorsport-total.com/formel-1/news/formel-1-historie-die-evolution-des-boxenstopps-17011502>, Stand: 15.01.2017, Zugriff am 04.12.2022
- Zimmermann, R. und Noble, J. (2017), Sinneswandel: Alle Formel-1-Piloten jetzt Mitglied in der GPDA, Auf den Seiten von: Motorsport-Total.com, <https://www.motorsport-total.com/formel-1/news/sinneswandel-alle-formel-1-piloten-jetzt-mitglied-in-der-gpda-17121305>, Stand: 13.12.2017, Zugriff am 07.02.2019

9. Anhang

9.1 Interviewleitfäden

Interviewleitfaden “Interviewer Deutsch intern”

Anmerkung: Dieser Interviewleitfaden wurde bei Interviews mit deutschsprachigen Experten verwendet.

Leitfaden Interviews zu Dynamischen Fähigkeiten und Überschusskapazitäten in der Formel 1

Die Formel 1 der letzten 30 Jahre ist geprägt durch die Dominanz wechselnder Rennställe. Vorrangiges Ziel des Interviews ist es zu verstehen, warum ein Formel-1-Team erfolgreich ist, welche Voraussetzungen dafür gegeben sein müssen und ob Verantwortliche identifiziert werden können. Übergeordnetes Ziel ist es ein allgemeines Verständnis dafür zu entwickeln, wie Organisationen, auch über die Formel 1 und den Sport allgemein hinaus, in einer dynamischen Umwelt erfolgreich sein können.

Zu Beginn möchte ich Sie darauf hinweisen, dass ich unser nachfolgendes Gespräch gerne aufzeichnen würde. Die Aufnahme wird ausschließlich von mir selbst für die Auswertung der Ergebnisse genutzt, um ein Transkript anzufertigen. Das Transkript wird im Anhang der Dissertation veröffentlicht. Der Mitschnitt des Interviews wird datenschutzgerecht vernichtet. Sind Sie damit einverstanden? Soll das Transkript anonymisiert werden?

1. Vorstellung

Zu Beginn des Interviews möchte ich Sie bitten, dass Sie sich und Ihre momentane Arbeit kurz vorstellen.

2. Markt- und Technologieumfeld

Wie schätzen sie die Dynamik bzw. die Intensität des Wettbewerbs der Formel 1 ein?

Evtl. nachfragen:

- 2.1. ... aus sportlicher Sicht?
- 2.2. ...aus technischer Sicht?
- 2.3. ...im Vergleich zu anderen Motorsportwettbewerben?
- 2.4. ...im Vergleich zu anderen Sportarten allgemein?

3. Strategie

Würden Sie die Formel 1 als eher innovative oder eher wenig innovative Sportart bezeichnen? Wie begründen Sie Ihre Aussage?

4. Dynamische Fähigkeiten

Beginnen wir diesen Abschnitt zunächst mit einer bewusst sehr offen formulierten Frage:
Was sind Ihrer Meinung nach die wichtigsten Faktoren, die den Erfolg oder Misserfolg eines Formel-1-Teams erklären können?

Wer sind aus Ihrer Sicht die wichtigsten Personen in einem Formel-1-Team und warum?

Evtl. nachfragen:

4.1. Wie würden Sie die Rolle des **Teamchefs** in einem Formel-1-Team beschreiben?

- In welcher Form ist er für die Wahrnehmung von potentiellen Chancen für sein Formel-1-Team zuständig? Welche Bereiche liegen in diesem Zusammenhang in seinem Verantwortungsbereich? (**Sensing**)
- In welcher Form ist er an der konkreten Umsetzung der zuvor wahrgenommenen Chance beteiligt? Wie ist er in diesen Prozess involviert? Wie läuft die konkrete Umsetzung? (**Seizing**)
- In welcher Form ist er für die Verstetigung zuständig? Bspw. organisationale Anpassungen in Folge der getroffenen Entscheidungen (**Transforming**)

4.2. Wie würden Sie die Rolle des **technischen Direktors** in einem Formel-1-Team beschreiben?

- In welcher Form ist er für die Wahrnehmung von potentiellen Chancen für sein Formel-1-Team zuständig? Welche Bereiche liegen in diesem Zusammenhang in seinem Verantwortungsbereich? (**Sensing**)
- In welcher Form ist er an der konkreten Umsetzung der zuvor wahrgenommenen Chance beteiligt? Wie ist er in diesen Prozess involviert? Wie läuft die konkrete Umsetzung? (**Seizing**)
- In welcher Form ist er für die Verstetigung zuständig? Bspw. organisationale Anpassungen in Folge der getroffenen Entscheidungen (**Transforming**)

4.3. Wie würden Sie die Rolle des **Fahrers** in einem Formel-1-Team beschreiben?

- In welcher Form ist er für die Wahrnehmung von potentiellen Chancen für sein Formel-1-Team zuständig? Welche Bereiche liegen in diesem Zusammenhang in seinem Verantwortungsbereich? (**Sensing**)
- In welcher Form ist er an der konkreten Umsetzung der zuvor wahrgenommenen Chance beteiligt? Wie ist er in diesen Prozess involviert? Wie läuft die konkrete Umsetzung? (**Seizing**)
- In welcher Form ist er für die Verstetigung zuständig? Bspw. organisationale Anpassungen in Folge der getroffenen Entscheidungen (**Transforming**)

4.4. Wie würden Sie die Rolle von XY beschreiben?

- In welcher Form ist er für die Wahrnehmung von potentiellen Chancen für sein Formel-1-Team zuständig? Welche Bereiche liegen in diesem Zusammenhang in seinem Verantwortungsbereich? (**Sensing**)
- In welcher Form ist er an der konkreten Umsetzung der zuvor wahrgenommenen Chance beteiligt? Wie ist er in diesen Prozess involviert? Wie läuft die konkrete Umsetzung? (**Seizing**)
- In welcher Form ist er für die Verstetigung zuständig? Bspw. organisationale Anpassungen in Folge der getroffenen Entscheidungen (**Transforming**)

5. Überschusskapazitäten

- 5.1. Wie viele Mitarbeiter sind mindestens nötig, um als Rennstall an der Formel-1-Weltmeisterschaft teilzunehmen?
- 5.2. Wie hat sich die Zahl der unbedingt notwendigen Mitarbeiter in den letzten 25 Jahren verändert?
- 5.3. Für welche Aufgaben werden die zusätzlichen Mitarbeiterressourcen, die über die unbedingt notwendige Anzahl hinausgehen, eingesetzt?
- 5.4. Gibt es bezüglich der Anzahl der Mitarbeiter **an der Rennstrecke** Unterschiede zwischen den Formel-1-Teams und als wie groß würden Sie diese Unterschiede beschreiben? (evtl. ergänzen: z. B. im Verhältnis zu den Unterschieden bezüglich der Anzahl der Mitarbeiter insgesamt)?

6. Abschluss

Haben Sie noch weitere Fragen oder Anmerkungen zu unserem Gespräch?

Vielen Dank!

Interviewleitfaden “Interviewer Englisch intern”

Anmerkung: Dieser Interviewleitfaden wurde bei Interviews mit englischsprachigen Experten verwendet.

Interview about dynamic capabilities and resource slack in Formula One

The Formula One is characterized by the dominance of changing racing teams over the last 25 years. The primary goal of the interview is to understand why a Formula One Team is successful, what the requirements are for success and identify persons responsible. The overall goal is to develop a general understanding of how organizations can be successful in a dynamic environment. Even beyond Formula One and sport in general.

I would like to make you aware of that I would like to record our conversation. The record will only be used by myself to do a transcript. The transcript will be published in the attachment of my dissertation. The recording will be destroyed after the evaluation. Do you agree with that? Do you want some kind of anonymization?

1. Introduction

At the beginning of the interview, I would like to ask you briefly to introduce yourself in some words.

2. Market and technology environment

How do you assess the dynamics or the intensity of the competition in Formula One?

- 2.1. ...from a sporting point of view?
- 2.2. ...from a technical point of view?
- 2.3. ...compared to other motor sport series?
- 2.4. ...compared to other sports in general?

3. Innovation

Would you describe Formula One as a rather innovative or rather less innovative sport?
How do you justify your statement?

4. Dynamic capabilities

- 4.1. Let's start this section with a deliberately very open question: What do you think are the most important factors explaining the success or failure of a Formula One team?
- 4.2. Who are the most important people in a Formula One team in your opinion and why?
 - 4.2.1. How would you describe the role of the **team manager** of a Formula One team?
 - In what way is he responsible for the perception of potential opportunities of his Formula One team? For which areas is he responsible? (**Sensing**)
 - In what way is he involved in this process? How is the concrete implementation proceeding? (**Seizing**)
 - In what form is he responsible for continuity? For example, organizational adjustments as a result of the decisions made (**transforming**)
 - 4.2.2. How would you describe the role of the **technical director** of a Formula One team?
 - In what way is he responsible for the perception of potential opportunities of his Formula One team? For which areas is he responsible? (**Sensing**)
 - In what way is he involved in this process? How is the concrete implementation proceeding? (**Seizing**)
 - In what form is he responsible for continuity? For example, organizational adjustments as a result of the decisions made (**transforming**)
 - 4.2.3. How would you describe the role of the **driver** of a Formula One team?
 - In what way is he responsible for the perception of potential opportunities of his Formula One team? For which areas is he responsible? (**Sensing**)
 - In what way is he involved in this process? How is the concrete implementation proceeding? (**Seizing**)
 - In what form is he responsible for continuity? For example, organizational adjustments as a result of the decisions made (**transforming**)
 - 4.2.4. How would you describe the role of XY of a Formula One team?
 - In what way is he responsible for the perception of potential opportunities of his Formula One team? For which areas is he responsible? (**Sensing**)
 - In what way is he involved in this process? How is the concrete implementation proceeding? (**Seizing**)
 - In what form is he responsible for continuity? For example, organizational adjustments as a result of the decisions made (**transforming**)

5. Resource slack

- 5.1. What is the minimum number of employees required to participate in the Formula One World Championship as a racing team today? (participate only, not successful)
- 5.2. How has the number of employees, that are necessary to participate in the Formula One, changed over the last 25 years?
- 5.3. For which tasks are the additional staff resources, which exceed the necessary number, used?
- 5.4. Are there differences between the Formula One teams in terms of the number of people working **on the track** during a Grand Prix and how big would you describe these differences? (For example in relation to the differences regarding the total number of employees between the teams)

6. Closing

Do you have any further questions or comments about our conversation?

Thank you so much!

Interviewleitfaden „Experte Deutsch extern“

Anmerkung: Dieser reduzierte Interviewleitfaden wurde deutschsprachigen Experten zur Vorbereitung vor dem Interview zur Verfügung gestellt.

Interviews zu Dynamischen Fähigkeiten und Überschusskapazitäten in der Formel 1

Die Formel 1 der letzten 30 Jahre ist geprägt durch die Dominanz wechselnder Rennställe. Vorrangiges Ziel des Interviews ist es zu verstehen, warum ein Formel-1-Team erfolgreich ist, welche Voraussetzungen dafür gegeben sein müssen und ob Verantwortliche identifiziert werden können. Übergeordnetes Ziel ist es ein allgemeines Verständnis dafür zu entwickeln, wie Organisationen, auch über die Formel 1 und den Sport allgemein hinaus, in einer dynamischen Umwelt erfolgreich sein können.

1. Vorstellung

Zu Beginn des Interviews möchte ich Sie bitten, dass Sie sich und Ihre momentane Arbeit kurz vorstellen.

2. Markt- und Technologieumfeld

Wie schätzen Sie die Dynamik bzw. die Intensität des Wettbewerbs der Formel 1 ein?

3. Strategie

Würden Sie die Formel 1 als eher innovative oder eher wenig innovative Sportart bezeichnen? Wie begründen Sie Ihre Aussage?

4. Dynamische Fähigkeiten

- 4.1. Beginnen wir diesen Abschnitt zunächst mit einer bewusst sehr offen formulierten Frage: Was sind Ihrer Meinung nach die wichtigsten Faktoren, die den Erfolg oder Misserfolg eines Formel-1-Teams erklären können?
- 4.2. Wer sind aus Ihrer Sicht die wichtigsten Personen in einem Formel-1-Team und warum?

5. Überschusskapazitäten

- 5.1. Wie viele Mitarbeiter sind mindestens nötig, um als Rennstall an der Formel-1-Weltmeisterschaft teilzunehmen?
- 5.2. Wie hat sich die Zahl der unbedingt notwendigen Mitarbeiter in den letzten 25 Jahren verändert?
- 5.3. Für welche Aufgaben werden die zusätzlichen Mitarbeiterressourcen, die über die unbedingt notwendige Anzahl hinausgehen, eingesetzt?
- 5.4. Gibt es bezüglich der Anzahl der Mitarbeiter **an der Rennstrecke** Unterschiede zwischen den Formel-1-Teams und als wie groß würden Sie diese Unterschiede beschreiben? (evtl. ergänzen: z. B. im Verhältnis zu den Unterschieden bezüglich der Anzahl der Mitarbeiter insgesamt)?

Interviewleitfaden „Experten Englisch extern“

Anmerkung: Dieser reduzierte Interviewleitfaden wurde englischsprachigen Experten zur Vorbereitung vor dem Interview zur Verfügung gestellt.

Interview about dynamic capabilities and resource slack in Formula One

The Formula One is characterized by the dominance of changing racing teams over the last 25 years. The primary goal of the interview is to understand why a Formula One Team is successful, what the requirements are for success and identify persons responsible. The overall goal is to develop a general understanding of how organizations can be successful in a dynamic environment. Even beyond Formula One and sport in general.

1. Introduction

At the beginning of the interview, I would like to ask you briefly to introduce yourself in some words.

2. Market and technology environment

How do you assess the dynamics or the intensity of the competition in Formula One?

3. Innovation

Would you describe Formula One as a rather innovative or rather less innovative sport? How do you justify your statement?

4. Dynamic capabilities

- 4.1. Let's start this section with a deliberately very open question: What do you think are the most important factors explaining the success or failure of a Formula One team?
- 4.2. Who are the most important people in a Formula One team in your opinion and why?

5. Resource slack

- 5.1. What is the minimum number of employees required to participate in the Formula One World Championship as a racing team today? (participate only, not successful)
- 5.2. How has the number of employees, that are necessary to participate in the Formula One, changed over the last 25 years?
- 5.3. For which tasks are the additional staff resources, which exceed the necessary number, used?
- 5.4. Are there differences between the Formula One teams in terms of the number of people working on the track during a Grand Prix and how big would you describe these differences? (For example in relation to the differences regarding the total number of employees between the teams)

9.2 Transkripte der Interviews

Interview “Formel 1 und Dynamische Fähigkeiten“ mit Stephen Cooper (13.11.2020)

1 *Tobias Dürr:* OK, so now the recording is running, and I would like to ask you again if it's OK
2 for you to record this, so I have it on the tape.

3

4 *Steve Cooper:* Yeah, sure.

5

6 *Tobias Dürr:* OK, thanks! So I would like to start with a short introduction about what I want to
7 do and what I want to know today. The Formula One is characterized by the dominance of
8 changing racing teams over the last twenty-five years. And the primary goal of this interview is
9 to understand why a Formula One team is successful, what are the requirements for success,
10 and I would like to identify persons who are responsible for this. The overall goal is to develop
11 a general understanding of how organizations can be successful in a dynamic environment,
12 even beyond Formula One and sport in general. Because I'm coming from the management
13 perspective. And so I have an interest in a general understanding of how to be successful in a
14 dynamic environment. So as an introduction, I would like to begin the interview with you, and I
15 would like you to ask briefly if you want to introduce yourself in some words.

16

17 *Steve Cooper:* OK, so I'm Steve Cooper. I've been watching Formula One since the early
18 1980s. Like most people, I became addicted to it. You know, you get into racing, it just becomes
19 an addiction. So you just have to watch, have to follow all the time. I used to read the British
20 magazines, Autosport, Motorsport News, F1 Racing when I was growing up, and I wanted to
21 be a racing journalist. So, I applied and I got a job on Autosport. I spent 10 years working as a
22 journalist. I worked for Autosport. I worked for Motorsport News, I worked for F1 racing. I be-
23 came Grand Prix editor of Autosport in 2007 and 2008, chronicling Lewis Hamilton's first sea-
24 son in the McLaren battle. All the news around that. The following year I went to work at
25 McLaren in the PR and Commerce Department, working with our boss, Matt Bishop, who's
26 also very, very instrumental figure in my career. So I worked with Lewis Hamilton, Jenson
27 Button, Heikki Kovalainen Fernando Alonso, building up the comms, messaging and the PR
28 department for McLaren. Then I joined DTM in 2018 for a year and a half. Try to make that
29 more international, you know, just trying to tell stories about motor racing to people that either
30 love it or people that you think would want to love it. Now, I'm a freelance communications

31 consultant working with a couple of startup companies looking at EA Sports and Alternative
32 Power Train Motor Sport.

33

34 *Tobias Dür*: Ok, great. So I would like to continue with the market and the technology envi-
35 ronment of Formula One. How do you assess the dynamics or the intensity of competition in
36 Formula One, for example, from a sporting point of view, but also from a technical point of
37 view?

38

39 *Steve Cooper*: I mean, it is relentless. You always looking for an advantage or you're looking
40 for, you know, iterative improvement. So you're slowly going up the graph. So rather than
41 looking for huge jumps, but you're always trying to map your progress. I always say to me,
42 that's if that's the end of one season, that's the beginning of another season. Your improvement
43 stops of the last race and your aim is that it will start again. Here, so you always got a linear
44 improvement, so they are always trying to improve, but I do think there is a kind of an innate
45 conservatism to Formula One teams. They're risk averse. That's that said, that is with my ex-
46 perience of working in Formula One teams. I'm sure if I worked for Airbus or Boeing, I would
47 understand that they're much more risk averse because they're building products every 15
48 years as opposed to once a year. Do you think the Formula One teams don't want to make
49 change for changes sake? And I would say that if you looked at Mercedes Benz 2014 to 2020,
50 although there's been lots of gradual progressive change in the organization, I would imagine
51 there's been no substantial organizational, structural or personnel change in that in that organ-
52 ization. Because it works, they get to work. They just keep slowly improving it.

53

54 *Tobias Dür*: If you compare it to two other models, both serious and other sports in general,
55 how would you compare this to Formula One?

56

57 *Steve Cooper*: Formula One is much, much, much more intensive than anything else. Stepping
58 from Formula One to DTM. You can't believe the way that the pace slows and the intensity
59 slows, it's just so much more relaxed. You know, in Formula One, you getting on an airplane
60 every eight to 10 days, you're at racetrack for six days. You're working 15 hour days. If you're
61 a mechanic, you're working 18, 20 hour days and you're bringing in parts all the time. At
62 McLaren, even when we weren't a top team. I was working in marketing and get your taxi to
63 the airport was at ten thirty on Wednesday morning. We'd be at the factory, you'd get a phone
64 call at ten fifteen "can you come to the factory? pick up a suitcase with new parts in it and take

65 it out as hand luggage to take it to the racetrack." So that kind of thing always going on. Be-
66 cause there's money to spend on improving things and making sure that you've got more
67 spares, you've got more parts, you always going to bring something else to the car. I think at
68 McLaren, we had a stat that we were making a change to the car every 13 minutes. So every
69 13 minutes you want to build that change. You build the changes in chunks. You wait. You
70 think we're going to bring this upgrade package to this race. But every 13 minutes the car is
71 different, you know.

72

73 *Tobias Dür*: The whole year?

74

75 *Steve Cooper*: Yeah, all the time. It never stops.

76

77 *Tobias Dür*: I heard about the hand luggage. I heard about the stories, but it's great to hear
78 this from you to see this is reality.

79

80 *Steve Cooper*: Yes, and it's a real hurry, you'll get it on a private jet. Private jet will fly into a
81 local airport and a guy in a sprinter van will go and pick it up in the morning and bring it to the
82 circuit. That's normal. That's normal what you do.

83

84 *Tobias Dür*: And this is interesting for me because you worked at DTM as well. And I think
85 DTM is a really good and challenging racing series, too. But it's not a comparison to Formula
86 One, as I understand you.

87

88 *Steve Cooper*: Not at all. I mean, it's more relaxed. Because it's BMW and Audi, they really
89 want to beat each other. But Formula One, it's just warfare.

90

91 *Tobias Dür*: I would like to talk with you about innovation in Formula One. Would you describe
92 Formula One as a rather innovation or rather less innovation sport? And how would you justify
93 your statement?

94

95 *Steve Cooper*: I mean, is it is innovative in the sense that they've created these semi-automatic
96 gearboxes, they created incredible fuel efficiency, they've. They've created, you know, the halo

97 structure. What kind of innovation we talk about, in particular, you say technical innovation, or
98 just innovation?

99

100 *Tobias Dürr:* Technical innovation, yes.

101

102 *Steve Cooper:* I think technical innovation is there always. There's enough people there work-
103 ing in the factory, very, very clever people. And there is innovation. But I don't think as a group,
104 as an organization, it's an innovative series, if I can talk about that, if that's not something you
105 think they were talking earlier this year about using some of these races this year to talk about
106 qualifying races on Saturday and they didn't do it. They didn't agree to do it. Because the whole
107 operation is risk averse. And it's like just try it. No one's saying, we have to commit to doing it.
108 If we never try it, we'll never know if it works. I think that's a big problem about Formula One.
109 There is no mechanism within Formula One that allows you to experiment. Even in in DTM,
110 we did things like, you know, in testing, we did slipstream testing and we did start testing. In
111 Formula One you don't do any of that. There are no non-championship races where you can
112 go and try any of these new things. So you end up with a product that is always the same and
113 you might change it and it goes wrong and then you become even more risk averse and won't
114 change qualifying. So you end up with a series that never properly grows. You know, you look
115 at football. You got league championships, European Championships. You've got world cham-
116 pionships. You've got five a side. You've got you've got friendlies. If you're a football manager,
117 you can mix up your team and play in certain ways to try new things out. In Formula One you
118 can never do that because you're too restricted in terms of the importance of the event and the
119 reluctance to make a change.

120

121 *Tobias Dürr:* And in the last years, you have not much opportunities for training. Is this a prob-
122 lem, too?

123

124 *Steve Cooper:* There should be tests that allow you to test things. We've allowed it to become
125 just the way that you can just improve your car rather than say, let's test out a qualifying system.
126 Let's test a race system and let's test out slip-streaming or let's test out a new rear wing we
127 want to introduce or a new engine mode. There isn't any group think it's always about individual
128 think.

129

130 *Tobias Dürr:* But when you look at the individual level, is this the opposite? So in a group,
131 Formula One Teams are really risk averse. But what do you think about the teams themselves?

132

133 *Steve Cooper:* I think they are innovative, I mean, at McLaren, we invented lots of interesting
134 things like the F-Duct, which is the part of the chassis and the rear wings. And, you know, you
135 look at things like the way Red Bull and Renault worked on the exhaust gases to use the blown
136 exhaust, was unbelievable. And that does exist in Formula One, even within those very limited
137 regulations. There's always that kind of thing going on.

138

139 *Tobias Dür:* OK, thanks. So the next thing is about the main topic of my doctoral dissertation,
140 it's about dynamic capabilities. It's a theoretical concept. And I would like to check this with you
141 and to check this, I would like to start with an open question. I know it's a very open question,
142 but I have this in mind. What do you think are the most important factors explaining the success
143 or failure of a Formula One team?

144

145 *Steve Cooper:* I will tell you very simply, I have a theory about what I think it is, it's about senior
146 management. Responsibility and direction and accountability. So if you look at the last three
147 areas of success in Formula One. So currently it's Mercedes Benz, before that it was Red Bull
148 and before that it was Ferrari. They've all been successful for five years, roughly in five year
149 chunks. When you go to a Grand Prix track and you expect a Mercedes to win a Red Bull to
150 win or a Ferrari to win. Those teams all have something in common. They all put in place a
151 highly capable, motivated, accountable team principal, so Toto Wolf, Christian Horner, Jean
152 Todt. And behind those guys, they all had a very straightforward, empowered chief executive.
153 So Wolf had Ola Källenius and the Mercedes Benz board, Christian Horner had Dietrich
154 Mateschitz and Jean Todt had Luca di Montezemolo. All those three guys said, we will give
155 you as much money as you want, as much time as you need. We believe in you. Make these
156 organizations work! And if you look at it, it took those guys five years. So Christian Horner
157 arrived at Red Bull in 2006. By 2010, five years, they were they were successful. Jean Todt
158 arrived at Ferrari in 92. By 97, 98, they were winning. Toto Wolf arrived a little bit earlier. Mer-
159 cedes Benz bought Brawn in 2010, in 2014 they were winning everything. So you have to you
160 have to have a long term strategic view on how to do that. You can't just expect and this is
161 what annoyed me at McLaren. I give you an example. In 2014, we were leaving Mercedes
162 Benz to join Honda for 2015 and we knew that Mercedes Benz weren't going to give us the
163 equipment needed to win to win races in 2014. Why would they? And we knew Honda wasn't
164 ready, but our team's mindset for 2014 was to go out and try and win the world championship.
165 But the mentality should have been this year is not important for winning races. This year is
166 important for growing the Honda relationship. Building the structure, you need to work with
167 Honda, making sure that in four years' time McLaren-Honda can win every single race. What

168 we need, we need a windtunnel. We need an engine operation in the UK. You can't just say,
169 well, we want to win the first race. And I can remember when even short termism doesn't work,
170 I shouldn't tell you this, but I will in 2015 when we were two seconds of the pace with McLaren-
171 Honda you know, it was an awful car. Dennis came to a team talk and he said, "look, we are
172 building two new front wings for the next race. Please can you work hard, get those front wings
173 finished and get them on the plane to go to the Canadian Grand Prix." And you think, well, the
174 problem isn't the front wing, the problem is that the engine is too sick and slower and we're not
175 going to fix it. But putting a new front wing on is worth four tenths for the next race. Is it wrong,
176 wrong, focusing allocation of resources and effort. You have to just take a step back, work out.
177 And these people who will have a similar mindset, you have to empower your people to do the
178 job properly. You find the right people; they build the organization. You support them when
179 they need support and you protect them from the politics and the issues that they could distract
180 them

181
182 *Tobias Dür*: It's so crazy, because McLaren is such an experienced racing team and they
183 should know about this. So why did it not work out at the end? Because I think it's like Mercedes
184 joined McLaren in 1995 I think, yeah, they need some time to grow up and then 1998 they won
185 the world championship. So what is the difference between these two cases?

186
187 *Steve Cooper*: I mean it was bad management. So I think I don't know about any organization
188 but in Formula One you need five years to make it. When Martin Whitmarsh came principle of
189 McLaren in 2009. The team was still successful in nine, ten, eleven, twelve. But when he left
190 in 2013, the team was nowhere. And then that's when you judge Martin Whitmarsh in 2014,
191 when you realise that he hasn't delivered on the last five years, he's been able to kind of reap
192 the benefits of the team working well. It's just good management. You need somebody that
193 lives and breathes the team. And Ron Dennis lived and breathed the team in the 1980s, the
194 1990s, Frank Williams lived and breathed the team in the 1980s. Colin Chapman lived and
195 breathed Lotus in the 1970s. In the sixties it's probably no different. It's just about how you
196 manage your people and manage your resources. And I think it's a harder job now because
197 the teams are so much bigger. I think McLaren in the 80s was about 60 people, 70 people.
198 Ron Dennis knew all those people, knew their families and could work with him when suddenly
199 you've got 400, 800 people, you don't know any of them and you're very, very rich and you're
200 not really invested in the team, you're not really helping.

201
202 *Tobias Dür*: OK, so this is the absolutely right direction for the interview, because my next

203 question will be, who are the most important people in Formula One team, in your opinion, and
204 why? I think you answered this questions a little bit already.

205

206 *Steve Cooper:* It's the team principle and it's the senior shareholding chief executive behind
207 them. Those two people make it work. If you're chief executive believes in team principal, then
208 you can do anything.

209

210 *Tobias Dürr:* And could you think about some more people who are important?

211

212 *Steve Cooper:* It's hard to say. The drivers are important because they need to project the
213 team ethos and you realize how influential the drivers are, the drivers do an interview at the
214 end of a race weekend. And they always make sure to praise the team and praise the effort,
215 that goes a long way. Drivers are like almost like chief executives themselves. They're probably
216 the highest paid person in the organization, even the best team principal doesn't earn twenty-
217 five, thirty million pounds a year, which is what Fernando Alonzo or Lewis Hamilton or Max
218 Verstappen to be earning. They are twenty-five years old and they are chief executive. Tech-
219 nical director is important but isn't the most important person. If you've got a good technical
220 organization that's empowered, with good structure, then the technical director isn't as im-
221 portant.

222

223 *Tobias Dürr:* OK, so let's go into details about these persons. And let's start with the chief
224 executive. In what way is he responsible for the perception of potential opportunities of his
225 Formula One team and for which areas is he responsible?

226

227 *Steve Cooper:* Well, I mean, these guys are the visionary guys that just want to achieve what
228 needs to be done. They're not the guys that worry about the problems or the issues. Mateschitz
229 just told Christian Horner, go and get me the best technical director, the best team manager,
230 the best drivers to win the world championship. You know, and here is an open checkbook.
231 How much money you need, go and sort it all out. So those are the visionary guys. And they're
232 probably very charismatic and very motivated and very visionary, you know, and they just say,
233 right, follow me, this is the way I want to go. Follow me on this direction.

234

235 *Tobias Dürr:* And he is not involved in the process itself and he's not in the concrete imple-
236 mentation of this proceeding?

237

238 *Steve Cooper:* Yes. The problem you have at McLaren, if I can speak honestly about it, is our
239 shareholders. As motivated or as financially independent as some of the others, so the share-
240 holders at McLaren when I was there, were mainly Mansour Ojje. He was a multimillionaire
241 Saudi Arabian investor and the Bahraini royal family. And you'd say that Mansour has been an
242 investor for nearly 40 years, so he is probably a little bit bored about it. It's not a new thing for
243 him. You know, another thing to bear in mind as well is that all those new investments that
244 came in like Mateschitz, seem like new appointees to those teams. So they wanted very much
245 to make an impact. Mansour has been at McLaren for 40 years, probably spent hundreds and
246 hundreds of millions of pounds of own money and got reward for it. Probably now isn't thinking
247 "one thing I must do is win another world championship with McLaren". Same with the Bahraini
248 royal family. The Bahrain royal family is really doing this because it's a positive investment for
249 the Bahraini sovereign fund. It looks good for them. Winning is not as important as being part
250 of McLaren. For Mateschitz winning is everything. And so, for Montezemolo, winning with Fer-
251 rari is the most important thing.

252

253 *Tobias Dür:* OK, and in what form is he responsible for continuity? For example, organizational
254 adjustments as a result of the decision made.

255

256 *Steve Cooper:* There's those guys would have come in and also they each hired somebody
257 else who's good at the details. So, you know, again, you go down another level. So Jean Todt
258 hired Ross Brawn and Rory Byrne to run the technical department, Christian Horner hired
259 Adrian Newey. And Mercedes Benz was also Ross Brawn as well, you know, organizationally
260 sorting it all out. So they go through and they get rid of everything they don't want. They change
261 everything, which takes five years to go through it and realize this isn't working, this isn't work-
262 ing, this isn't working. This needs to be improved, this works better. And you get rid of the
263 people that you don't want and you put in place people that you do want. And it's the people
264 who ultimately make it work. When the right people are in the place: Don't change anything.

265

266 *Tobias Dür:* Then I would switch to the team manager or team principal. It's more or less the
267 same?

268

269 *Steve Cooper:* No, the team manager is a lot more a lot more junior. Team manager make
270 sure that the flight arrives on time, the tires are ready.

271

272 *Tobias Dür*: Ok, I mean the team principal. In what way is he responsible for the perception
273 of potential opportunities of his Formula One team and for which areas?

274

275 *Steve Cooper*: These guys I mean, it's not a difficult job in a way. To be a focused team prin-
276 cipal, you know, you're not running a multinational company with branches in 15 countries,
277 you're not even running a company in your own country with 10 different branches. You are
278 not running a pharmaceutical company or a bank. You know, when you've got hundreds of
279 branches. You're running one factory, produces two cars a year. You know, it's a small organ-
280 ization. So you know how it works. You know what needs to be put into to make it work and
281 you know everybody else. Somebody once explained to me Formula One paddock is like a
282 street in a village. In a small village. You know everybody in the shops and you know all that.
283 So, you know, all the mechanics and the mechanics, all the designers and the designers, and
284 they all move around and they work everywhere so that we get guys and McLaren come from
285 Ferrari and Mercedes and then come from Mercedes. So there's a lot of kind of crossover and
286 cross pollination. And the team principle will know all of this. And he talks to the people who
287 need to know. And then you go and find the people you need to go and find. The team principle
288 is very much embedded in that landscape and knows exactly what to do to make it work.

289

290 *Tobias Dür*: OK, sounds easy.

291

292 *Steve Cooper*: If you have the money and the success to do it, then people will join you.

293

294 *Tobias Dür*: And in what way is he involved in the concrete process and how is the concrete
295 implementation? How is the concrete implementation of proceeding?

296

297 *Steve Cooper*: How to say I don't really know. Not every team principal does the same job, but
298 from my experience they were in a lot of the key decision making meetings. They are hands
299 on. They're probably more hands on then need to be you know, the team principal doesn't
300 need to be on the pit wall working on strategy or in a meeting about wind tunnel allocation that
301 they often are doing the same things. I don't know, I mean, I don't really know. They are always
302 involved.

303

304 *Tobias Dür*: OK, perfect. And in what way is he responsible for continuity, for example, organ-
305 izational adjustments as a result of the decision made?

306

307 *Steve Cooper*: Again, well, they are empowering the people below them to make it work. Again,
308 it's the same thing I don't know the answer there. It's like that they'll support you. I mean, you
309 look at Mercedes, all they've really done in the last five, six years, they got rid of Paddy Lowe
310 and replaced with James Alisson. Everybody else is still doing the same job for the same
311 people, that they were doing six, seven years ago.

312

313 *Tobias Dür*: OK, thank you. And then I would like to go to the technical director you mentioned
314 before. I know he's not so important, but I would like to talk about this function, too. And in what
315 way is he responsible for the perception of potential opportunities of his Formula One team
316 and for which areas is he responsible?

317

318 *Steve Cooper*: Well, at McLaren, the technical director, was much more hands on in terms of
319 developing the car and developing the direction that the car took. So you always and then
320 you're looking at juggling your immediate race by race potential and your longer term goals.
321 So you know what comes next year? What do we do for the end of next season for the new
322 car? And the technical director has the power of veto over the changes. And it's important that
323 person motivates and gives momentum to the organization. And a strong technical director will
324 really empower a team to go away and gather momentum and make significant improvements
325 and significant changes. And a poor one will always be stopping this process, second guessing
326 it, changing priorities and making it work slower.

327

328 *Tobias Dür*: So he is involved in this process more intense than the team principal?

329

330 *Steve Cooper*: Much, much more. I mean, the technical director is, I mean, unbelievably clever
331 and knows a lot about the composition of the car, understands what the car does, what needs
332 to change the car. The principal shouldn't need to know all that information. Technical director
333 knows every change on the car and understands it. He's always moving the car forward.

334

335 *Tobias Dür*: And in what form is he responsible for continuity. For example, for organizational
336 adjustments as a result of decision made.

337

338 *Steve Cooper:* I guess he works with the team principal to arrange just the organization to
339 adapt to the changes. The engineers would always just work. If you don't give an engineer a
340 deadline, they'll never deliver a project for you. Find something else to do. So you have to have
341 somebody in charge who will manage the system and make sure the things are moving to-
342 wards a conclusion, then you move on to the next round. Otherwise you end up with engineers
343 just engineering things for the sake of it. And then I think that the technical director would then
344 work with a team principal to make sure there is more organizational movement.

345

346 *Tobias Dür:* OK, perfect. And then I would like to come to the drivers, the last part of this
347 sections. In what way is the driver responsible for the perception of potential opportunities of
348 his Formula One team? And for which area is he responsible?

349

350 *Steve Cooper:* A good driver will massively, but also silently, motivate the team in a way that
351 you cannot ever quantify in the same way that the average or less than exceptional racing
352 driver will underpowered the organization to a terrible degree. So a good racing driver will take
353 people like Lewis Hamilton, Lewis Hamilton and probably Max Verstappen are the two best
354 drivers at the moment. So, you know, when they get in the car, they'll always drive it to the
355 limit. They'll find the limit for you and then they'll tell you what's wrong or what they need to do
356 to make it faster. So you know where the limit is, which is an amazingly important thing to have
357 in a Formula One team. You know, your car isn't being driven three or four tenths of the limit.
358 And I think when we lost Lewis in 2013, you've lost so much of that kind of true north and your
359 compass point. Suddenly you're like "Is the car not very good? Is the driver not very good?"
360 You never know. So, a good driver will always drive the team forward and they just have an
361 understanding. It's just a natural thing. And it's a brilliant thing. It just pulls the team forward
362 every time they come into the garage or the motor home, get in the car, you know, they're
363 going to perform. And it's a very powerful thing. And the best drivers also know how to motivate
364 the team without pushing them too much. They offer reward and they offer support. And thanks.
365 You hear Lewis Hamilton after every race. He still says, thanks, guys. Thanks for believing in
366 me. Thanks for help me today. And he thinks it's obviously all him, but he still needs to say
367 thank you to my team to help me out. It's a massively important thing. Also, how was massively
368 financially in terms of sponsors, you get a good, fast, good looking, handsome driver, just helps
369 everything, makes everything move a lot more smoothly.

370

371 *Tobias Dür:* And it was just crazy to see how McLaren fall apart when Hamilton left because
372 everybody says the driver is not that important nowadays. But that there have to be something

373 like you told me. And then at the same questions, like before. In what form is he responsible
374 for continuity. Is he responsible for organizational adjustments, too? As a result of the decisions
375 made?

376

377 *Steve Cooper:* In a sense. As I said to you before, the driver is a bit of a junior CEO. You have
378 to please the driver. So if the driver is not happy with a member of the team, his engineer isn't
379 particularly good or his physio isn't particularly good. The driver will want to change that situa-
380 tion and that can happen fairly quickly. But it's not they're not major organizational changes
381 that the driver would never say, for example, the technical director should be this guy rather
382 than this guy. So it's never that intense no small details.

383

384 *Tobias Dür:* So then we will come to the last section. And I would like to ask you what is the
385 minimum number of employees required to participate in a Formula One world championship
386 as a racing team today?

387

388 *Steve Cooper:* Well, I know that when Marussia Virgin were doing it six, seven years ago, they
389 had about 110 people and everybody in the factory came to the race, fabricators and welders,
390 and they all came to the Grand Prix track to run the cars. Whereas McLaren, you know, I think
391 there were about 500 people at McLaren Racing. So, you know, I think Mercedes has got about
392 a thousand people, I think.

393

394 *Tobias Dür:* Yeah, I think so, too. So and how has the numbers of employees that are neces-
395 sary to participate in Formula One changed over the last twenty-five years?

396

397 *Steve Cooper:* I mean, everything is doubled up, so everything you always have more than
398 one person doing something, you know. So I guess, I wasn't involved in twenty-five years ago,
399 but I guess whereby you probably have two people working on electronics and the electric
400 system for the car. Twenty-five years ago, you probably now got 10 or 12 people working on
401 electronics, just on electronics, you know. I mean, I know when I think when Jordan built their
402 first Formula One car in 1991, which is a long time ago, they had three people in the drawing
403 office, I think. You know, the three people design the whole car, whereas now you've got about
404 one hundred and fifty designers alone, just built, just designing the car in the big room. So you
405 just doubling up on the people power, the computer power and the processing power to just
406 make these things happen more quickly and more efficiently.

407

408 *Tobias Dürr:* And for which tasks are additional staff resources which exceed the necessary
409 number used?

410

411 *Steve Cooper:* I don't know. I don't know exactly, but I mean, everyone puts extra weight into
412 aerodynamics. I think the mechanical engineering of a Formula One car is fairly, fairly normal,
413 where you build the carbon, where you pull on a piece of titanium or you bolt on the engine,
414 that doesn't really change much from year to year. Aerodynamics is a huge area where there's
415 just endless, endless development and resource.

416

417 *Tobias Dürr:* To make it easy, it's in development and not in marketing or something like that?

418

419 *Steve Cooper:* Yeah, sure. I mean, marketing is very, very static. But, you know, it's always
420 and you always want to get the best aero guys you can get.

421

422 *Tobias Dürr:* OK. This was the answer I need.

423

424 *Steve Cooper:* I mean, look, Newey is the superstar aerodynamicists, but aerodynamicists are
425 important people in Formula One. Nobody knows about the gearbox designers or nobody
426 knows about radiator designers. They are just that nobody. Aerodynamicists are, you know,
427 famous.

428

429 *Tobias Dürr:* Regarding gearboxes, last big thing was at the end of the 80s with the semi-
430 automatic gearbox?

431

432 *Steve Cooper:* Probably also the similar shift the McLaren announced in the early 2000s.

433

434 *Tobias Dürr:* Yeah, right. Is there difference between the Formula One teams in terms of the
435 number of people working on the track and as how big would you describe this difference
436 between the teams on race track?

437

438 *Steve Cooper:* Well, you have the resource restriction agreement and you can only bring, I
439 don't know if 50 or 60 people to the racetrack operational to work, so I'm sure it's probably

440 pretty similar across every team. You have more people in the factory doing, you know, strat-
441 egy and simulation and modeling. But at the racetrack, it's the same number. I think it was
442 about 60, 65. I'm not sure what the current number is. It'll be in a paper somewhere. There are
443 how many people you can have extra at the factory to help you develop the simulator, build
444 things testing's, get things sent out.

445

446 *Tobias Dürr:* This was the last question. Thanks a lot for your time!

Interview “Formel 1 und Dynamische Fähigkeiten“ mit Stefan Ehlen (04.08.2020)

1 *Tobias Dürr:* Jetzt wird unser Gespräch aufgezeichnet. Ich würde gerne von dir nochmal hören,
2 dass du mit einverstanden bist, dass das Gespräch aufgezeichnet wird.

3

4 *Stefan Ehlen:* Bin völlig damit einverstanden, dass das aufzeichnest und veröffentlichst.

5

6 *Tobias Dürr:* Vielen Dank. Zu Beginn möchte ich dich bitten, dich kurz vorzustellen. Dich und
7 deine momentane Arbeit. Was machst du? Wie bist du dahin gekommen, wo du gerade bist?

8

9 *Stefan Ehlen:* Okay, kein Problem. Gerne. Ich bin Stefan Ehlen, bin 34 Jahre alt, bin inzwi-
10 schen seit 12 Jahren im Motorsport aktiv, arbeite für die Portale motorsport-total.com, for-
11 mel1.de, motorsport.com. Ich bin nebenbei noch Kommentator für Motorvision TV alles im
12 Motorsport, hauptsächlich Formel 1, derzeit. Ich war auch schon unterwegs an der Rennstre-
13 cke bei Formel 1, bei DTM, beim GT Masters, bei Tourenwagen Weltmeisterschaft, bei Lang-
14 streckenweltmeisterschaft bei NASCAR und noch bei ein paar diversen Sachen im In- und
15 Ausland. Ich glaub Afrika fehlt mir noch und Australien. Ansonsten war ich überall auf den
16 Rennstrecken vertreten. Also ich bin durchaus rumgekommen. Mein Hauptberuf ist im Prinzip
17 Sportredakteur und Journalist. Ich pflege Nachrichten ein. Ich suche mir meine Story selber.
18 Ich mach was draus. Ich habe ein Faible für historischen Motorsport, ich habe auch ein Buch
19 geschrieben über die Geschichte der Formel 1, über kuriose Begebenheiten, verrückte Ge-
20 schichten. Die es mal wieder Wert waren zu erzählen. Und ja, das ist so meine Tätigkeit. Ich
21 pendle hauptsächlich zwischen hier und Ismaning wegen der Kommentatoren-geschichte. An-
22 sonsten wohne ich in Landshut. Bin verheiratet mit zwei Kindern.

23

24 *Tobias Dürr:* Vielen Dank! Dann steigen wir gleich mal in die Thematik ein. Und zwar möchte
25 ich dich bitten einzuschätzen, wie du die Dynamik bzw. die Intensität des Wettbewerbs in der

26 Formel 1 siehst. Wie würdest du das beschreiben? Z.B. aus sportlicher Sicht und aus techni-
27 scher Sicht.

28

29 *Stefan Ehlen:* Also ich glaube, aus sportlicher Sicht muss man ganz klar sagen seit 2014, da
30 wurde ein neues Turbo-Hybrid-Reglement eingeführt, da ist es tatsächlich eher einseitig. Und
31 das ist in der Formel 1 Geschichte glaube ich tatsächlich einmalig, dass über so viele Jahre
32 hinweg, also seit 2014, dieses Kräfteverhältnis eher stabil bleibt. Wir haben gewisse Änderun-
33 gen, gewisse Schwankungen bei den Teams hinter Mercedes, aber Mercedes ist die Nummer
34 eins. Also dieses technische Reglement hat dazu geführt, im Prinzip, dass eine Marke domi-
35 niert, weil sie offensichtlich gut gestartet ist. Und jeder, der einen Rückstand hat, der fährt
36 diesen Rückstand seither hinterher. Das ist aus technischer Sicht so ein bisschen die Krux an
37 der ganzen Geschichte. Weil natürlich steigert sich immer die Haltbarkeit, die Zuverlässigkeit,
38 alles wird irgendwie auf die Spitze getrieben. Und deswegen fallen die Leute auch nicht mehr
39 aus. Deswegen gibt's weniger Unwägbarkeiten heute als früher. Und deswegen tut sich da
40 recht wenig. Auf sportlicher Seite, würde ich sagen. Naja, es ist ein dynamisches Umfeld. Es
41 gibt auch immer wieder mal neue Teams. Wir sehen, Teams fallen raus aus Gründen und es
42 kommen neue dann dazu. Es mischt sich also schon so ein bisschen durch. Aber ich glaube,
43 momentan haben wir so eine Zeit, da dominiert einfach die Technik und deswegen hat man
44 auch in der Formel 1 gesagt man muss versuchen, diese Technikdominanz ein bisschen zu
45 brechen. Man hat da wohl erkannt, dass man sich mit dem Motor also ein bisschen verrannt
46 hat. Er also vielleicht doch zu komplex geworden ist. Man hat dann gesagt wir rudern zurück
47 für 2022 und es wurden ja auch Sachen in Anstoß genommen. Solche Geschichten wie die
48 Budgetdeckelung. Weil man einfach gesehen hat, das läuft jetzt irgendwie aus dem Ruder.
49 Also die Formel 1 ist im Prinzip jetzt gerade in seiner Umbruchphase, weil verschiedene Dinge
50 aus der Vergangenheit einfach nicht mehr so funktionieren und deswegen versucht man es ab
51 2022 ein bisschen zu ändern.

52

53 *Tobias Dürr:* Und wie war das so in den Jahren zuvor? Mein Betrachtungszeitraum beginnt im
54 Jahr 1996.

55

56 *Stefan Ehlen:* Da hast du im Prinzip "freies Blasen" gehabt, also in der Formel 1 war nie groß
57 reglementiert, wieviel Geld darfst du aufwenden, wie viele Motoren darfst du einsetzen, das
58 war alles deinem Budget unterworfen, im Prinzip und deiner Sponsoren. Und die Kosten sind
59 natürlich schon in den 90ern hauptsächlich aus dem Ruder gelaufen. Da waren die großen
60 Tabak-Sponsoren dabei. Da waren die großen Werke dabei. Und der erste große Knackpunkt
61 glaub ich war dann 2008 die Finanzkrise, als man gemerkt hat BMW steigt aus, Toyota steigt
62 aus, der Honda sperrt zu. Da hat man erstmals so richtig gemerkt, dass die Sache ist ein

63 bisschen zu groß geworden. Toyota hat jahrelang mit 400 Millionen, 500 Millionen Budget zu
64 Beginn der Euro-Zeit, also das heißt Inflation ist nicht dabei. Das müsste definitiv heute ein
65 höherer Betrag sein. Und die haben im Prinzip auch nichts zerrissen. Und jetzt hat man dann
66 irgendwann mal gemerkt, vor allem dann nach diesem Reglement 2014, dass das zu komplex
67 ist und zu kompliziert, versteht kein Fan. Und es ist vor allem für die Hersteller auch zu teuer.
68 Man hat sich erhofft, dass man neue Marken, neue Hersteller anzieht für die Formel 1. Das ist
69 nicht eingetreten und deswegen ist dieser, ich nenne es mal, Endpunkt erreicht worden, wo
70 man gesagt hat "so geht es nicht weiter". Also ich glaube tatsächlich, da spielen einige Fakto-
71 ren rein, hauptsächlich natürlich auch der Schumacher, ganz klar für Deutschland, Europa.
72 Und man muss schon sehen, auch Anfang der Neunziger wurde die Formel 1 so richtig Welt-
73 sportart. Davor war sie zumindest in Mitteleuropa schon auch populär. Ja, aber dann kam der
74 Schuhmacher nochmal, da kam nochmal ein ganz anderer "Drive" rein und dann ist das Ding
75 regelrecht explodiert.

76

77 *Tobias Dürr:* Und wie würdest du die Dynamik im Vergleich zu anderen Motorsportwettbewer-
78 ben einschätzen?

79

80 *Stefan Ehlen:* Extrem hoch. Einfach aus dem Grund, weil viele andere Rennserien lassen
81 schon gar keine Entwicklung mehr zu bzw. du hast Fahrzeuge, die sind vom Hersteller einfach
82 so geliefert und es sind Kunden, die das letztendlich betreiben. Und in der Formel 1 wird im
83 Prinzip ständig irgendwas gebastelt. Die dürfen ja auch basteln. In anderen Rennserien ist es
84 komplett eingefroren über Jahre hinweg. Und in der Formel 1 hast du die Situation, dass von
85 Rennen zu Rennen neue Teile dabei sind und Entwicklung stattfindet. Das ist inzwischen auch
86 ein bisschen reduziert. Vor allem jetzt durch Corona, auch in der aktuellen Situation, aber auch
87 davor war das extrem eingeschränkt und es ist trotzdem ein Umfeld, wo ständig sich was
88 ändern kann. Es kann heute anders aussehen als morgen, wenn vielleicht da irgendeiner was
89 findet, was tatsächlich das Auto schneller macht. Und insofern glaube ich rein vom Sportlichen
90 her ist die Formel 1 definitiv Königsklasse und vom Business, also von der Seite her, was sich
91 kommerziell tut und so ganz genauso. Dieses dynamische Umfeld setzt sich da glaub ich ge-
92 nau so fort, weil einfach so viel Medienpräsenz herrscht, weil du einfach so viel Geld drin hast.
93 Also es gibt glaub ich keine Rennserie, die so viel umsetzt wie die Formel 1 in jeglicher Hin-
94 sicht.

95

96 *Tobias Dürr:* Wir haben es gerade schon ein bisschen angeschnitten. Wie würdest du die For-
97 mel 1 beschreiben? Eher als innovative oder eher als weniger innovative Sportart? Und wie
98 begründest du deine Aussage?

100 *Stefan Ehlen:* Hm, also es sind schon ein paar Innovationen aus der Formel 1 tatsächlich in
101 den Straßenverkehr eingeflossen. Klar, man kann stellvertretend nennen Anti-Blockier-System
102 hat man in der Formel 1 gehabt. Man hat auch schon Allrad in der Formel 1 gehabt. Ob das
103 dann notwendigerweise dann die Voraussetzung war für den Straßenverkehr, will ich mal da-
104 hingestellt lassen. Aber man hat es auf alle Fälle mal ausprobiert. Oder dieses kinetischer
105 Energie Rückgewinnung System. Da waren sie glaub ich tatsächlich bei den Pionieren dabei.
106 Ansonsten kann man bei der Formel 1 oft das Gefühl haben, man setzt sich auch einen ge-
107 wissen Trend auf. Im Prinzip war das nichts anderes mit dem Turbo-Hybrid-Reglement 2014.
108 Die Sachen gab's alle schon. Da hat man das Rad nicht neu erfunden, sondern man hat ledig-
109 lich gesagt, man passt sich jetzt den Herstellerwünschen ein bisschen an. Innovativ ist man
110 schon, glaube ich dahingehend was Materialverarbeitung, was generell der Einsatz von Mate-
111 rial hergibt. Weil da probiert man glaube ich schon einfach auch Sachen aus. Die hat man ja
112 jetzt nicht in der Serienproduktion schon drin, sondern der Motorsport an sich ist ja extrem in
113 der Hinsicht, was für Anforderungen gestellt werden. Und ich glaube momentan, wenn man es
114 einfach mal herunterbricht, dann müsste man sagen Schmierstoffe und Benzin. Da ist glaube
115 ich am meisten Innovation drin, weil man kommt technisch irgendwo an einen Endpunkt hin,
116 da ist nur eine bestimmte Marge noch da, was man vielleicht verbessern kann. Ich war ich war
117 tatsächlich verblüfft, was man beim Schmierstoff alles machen kann. Weil Schmierstoffe ei-
118 nerseits ja kühlen sollen und dafür sorgen, dass der Motor z.B. lang hält und andererseits
119 sollen sie dafür sorgen, dass die Verbrennung optimiert wird. Also es sind eigentlich ein kuri-
120 oser Gegensatz z.B. und das finde ich z.B. irre faszinierend. Und da stecken tatsächlich noch
121 die Zehntel drin

122

123 *Tobias Dürr:* Davon habe ich selbst tatsächlich noch nichts gehört. Sehr spannend. Dann
124 würde ich jetzt zum Hauptteil von diesem Interview kommen und beginne mit einer bewusst
125 offen gestellten Frage. Was sind deiner Meinung nach die wichtigsten Faktoren für den Erfolg
126 bzw. den Misserfolg eines Formel 1 Teams?

127

128 *Stefan Ehlen:* Also ganz grundsätzlich glaube ich Erfahrung. Erfahrung bei der Mannschaft,
129 also diejenigen, die in verantwortlicher Position sitzen, die sollten wissen, was sie tun. Wir
130 haben schon oft gesehen, es gibt neue Teams, die kommen da rein mit großen Erwartungen
131 und stellen dann irgendwie fest "oh es doch ein bisschen anders". Das heißt, es ist unschätz-
132 bar wichtig, dass jemand da ist, der den Sport kennt, der der Historie auch ein bisschen kennt
133 und der weiß, wie die Formel 1 tickt. Die Formel 1 ist ein sehr spezielles Umfeld. Und ich
134 glaube, da muss man schon wissen, worauf man sich einlässt und braucht auch eine gewisse
135 Nachhaltigkeit im Sinne von, "das macht man jetzt nicht für zwei Jahre", sondern man macht's

136 für fünf, vielleicht. Weil es braucht auch einen gewissen Vorlauf, bis die Sachen funktionieren.
137 Und das sieht man im Prinzip beim nächsten Punkt: Geld. Du brauchst Unmengen an Geld.
138 Einfach um den Laden zu finanzieren und um die Möglichkeit zu haben, dass du halt nachle-
139 gen kannst, weil es ist nicht damit getan, dass du einmal investierst. Es gibt viele Rennserien
140 da kaufst dir halt ein Auto, das fährst du fünf Jahre und fertig. Aber in der Formel 1 baust du
141 jedes Jahr ein neues Auto. Also du brauchst auch einfach die Ressourcen damit das funktio-
142 niert. Ressourcen auch im menschlichen Sinne. Du brauchst auch eine entsprechende Mann-
143 schaftsgroße, weil ansonsten wirst du nie irgendwie dazu in der Lage sein mitzuhalt, weil
144 eben diese ständigen Verbesserungen erfolgen müssen. Und das ist auch ein ganz wichtiger
145 Teil. Und wenn wir beim Geld sind, du brauchst Sponsoren. Es sei denn, du bist Jeff Bezos
146 oder du bist Bill Gates, die Unmengen an Geld haben. Dann kannst du es selber stemmen.
147 Aber ansonsten bist du auf Partnerschaften angewiesen, auf Sponsoren, vielleicht auch da-
148 rauf, dass du mit einem Hersteller irgendetwas machen kannst. Partnerprogramm oder so.
149 Ansonsten geht's nicht an! Das sind so die entscheidenden Faktoren. Letztendlich kommt es
150 natürlich auch darauf an, du solltest auch einen haben, der halbwegs Autofahren kann. Im
151 Idealfall zwei. Wobei der Faktor "Fahrer" wahrscheinlich im Vergleich zu früher heute nicht
152 mehr so groß ist.

153

154 *Tobias Dürr:* An dieser Stelle würde ich gerne ein wenig tiefer einsteigen. Was wäre denn die
155 wichtigsten Personen in einem Formel-1-Team? Die wichtigsten Funktionen, die es in einem
156 Formel-1-Team gibt?

157

158 *Stefan Ehlen:* Also wir sehen ja gerade am Beispiel von Ferrari, dass wenig nicht gut sein
159 muss. Der Mattia Binotto ist ja Teamchef von Technikchef in einer Person. Da verzettelt man
160 sich glaub ich auch. Wichtig ist, glaube ich, dass man die Schlüsselpositionen mit unterschied-
161 lichen Leuten besetzt und mit Leuten besetzt, die auch wirklich Sachverstand haben. Er mag
162 ein begnadeter Techniker sein, aber halt kein guter Sportchef. Da sind wir im Prinzip schon
163 dran. Es braucht einen, der den Kopf hält, einen Teamchef, ganz klar. Einer, der die Ge-
164 samtverantwortung hat. Aber der sollte nicht noch irgendwo sonst die Fäden tief drin haben,
165 sondern der müsste sich eigentlich aufs große Ganze konzentrieren, auf die Außendarstellung
166 und darauf, dass der Laden läuft. Dann brauchst du einen Technikchef definitiv, der einfach
167 schaut, was technisch möglich ist. Was macht die Produktion? Was macht die Weiterentwick-
168 lung? Und es braucht einen für den sportlichen Bereich auf jeden Fall. Einen Sportdirektor, der
169 ein bisschen das Menschliche auch kontrolliert und schaut, wie geht's der Mannschaft? Wie
170 kommen die Fahrer untereinander klar? Wie regeln wir strittige Situationen? Und dann glaube
171 ich, geht's einfach weiter darum, dass man von dieser Struktur vielleicht versucht, das weiter
172 auf zu splitten und die Verantwortung ein bisschen auf viele Schultern verteilt. Wir sehen auch

173 bei Ferrari das Beispiel. Es gibt einige wenige Häuptlinge, die geben den Ton an. Und es
174 verpufft irgendwo. Wir haben bei Mercedes den Gegensatz, zum Beispiel. Die sind extrem
175 breit aufgestellt. Also da wird die Verantwortung teilweise im technischen Bereich auf sechs,
176 sieben, acht Schultern verteilt. Die hatten teilweise in ihrer Anfangszeit vor vier, fünf Jahren
177 fünf, sechs ehemalige technische Direktoren, also Alleinverantwortliche parallel nebeneinan-
178 der in ihrer Struktur. Und wir alle wissen der Mercedes hat es nicht so schlechtgemacht. Also
179 steckt glaube ich schon viel Wahrheit drin, dass man das Wissen möglichst breit streut und
180 auch da ist Erfahrung wichtig. Man hat die Besten geholt, die es halt gibt in der Branche. Es
181 gibt einfach Leute, die sind seit Jahren dabei. Die haben auch einen gewissen Lebenslauf.
182 Und bei Ferrari beispielsweise, wenn ich das wieder als Thema heranziehe, sie haben halt
183 den Fehler gemacht. Die haben schon auch versucht, extern jemanden zu holen, hat aber halt
184 nicht funktioniert. Und da kommt auch die Standortfrage so ein bisschen rein. Weil Formel 1
185 ist sehr englisch dominiert, sehr britisch dominiert. Der Ferrari sitzt halt in Italien, da will nicht
186 jeder hinziehen. Das heißt, eigentlich ist Ferrari in Maranello sogar ein Standortnachteil.

187

188 *Tobias Dürr:* Sie hatten ja auch schon in den 90igern ein Büro in England mit John Barnard.
189 Ich würde jetzt einfach mal auf die einzelne Person, die du gerade erwähnt hast, nochmal
190 genauer eingehen und wir beginnen mit dem Teamchef. Und würde ich gern fragen: In welcher
191 Form ist der Teamchef für die Wahrnehmung von potenziellen Chancen in einem Formel 1
192 Team zuständig? Also in welchem Bereich liegen diesen Zusammenhang seine Verantwor-
193 tungsbereiche?

194

195 *Stefan Ehlen:* Eine entscheidende Position dafür. Also rein vom sportlichen Gesichtspunkt aus.
196 Der ist letztendlich der, der Entscheidungen treffen muss. Es gibt einige, die sitzen am Kom-
197 mandostand. Also konkret während der Rennsituation. Aber letztendlich ist er der final sagen
198 muss "ja" oder "nein". Platztausch ja/nein. Box ja/nein. Was machen wir in welcher Situation?
199 Das heißt, es gibt keinen Weg an ihm vorbei. Und ich glaube auch in der Außenwahrnehmung
200 ist es sehr wichtig, dass der Teamchef eine gute Figur abgibt. Also das muss ich vielleicht ein
201 bisschen erläutern in der Hinsicht. Es gibt diverse Pressetermine, es gibt diverse sonstige
202 Auftritte. Der Teamchef an sich ist halt die Lichtgestalt, die Galionsfigur, die vorne dran steht,
203 abgesehen von den Fahrern. Und wenn du als Team einen soliden Auftritt hinlegst, dann bist
204 du potentiell natürlich auch geeignet dafür, dass ein Sponsor sagt "Ha, da identifiziere ich mit,
205 da möchte ich gern dabei sein". Und es gibt Teamchefs, die durch ihr Verhalten einfach sig-
206 nalisieren "Hey! Wir sind der Mercedes, da passiert was". Und es gibt vielleicht Teamchefs,
207 die treten ein bisschen weniger glücklich auf und hauen dann öfter mal auf die Pauke. Aber
208 ich glaube, das ist schon entscheidend dafür, was hat der Rennstall auch für ein Image hat.
209 Und da würde ich jetzt sogar eher sagen die Außendarstellung, die Außenwirkung ist vielleicht

210 sogar wichtiger als das, was er dann im Inneren abstrahlt. Was innen passiert, wie ein Team-
211 chef teamintern irgendwas handelt, sieht man von außen sowieso nicht. Also wirst du nicht
212 erfahren. Aber man kann schon das Gefühl bekommen, dass manche sich ein bisschen besser
213 positionieren als andere. Und da geht es halt einfach darum, wie äußere ich mich vielleicht
214 auch in der Öffentlichkeit. Wie gehe ich mit Niederlagen um? Wie gehe ich mit Erfolgen um?
215 Und da hat man das Gefühl, da gibt's schon unterschiedliche Charaktere. Aber ich glaube
216 tatsächlich entscheidend wirklich für mich, so geht's mir seit Jahren, ob ich ein Team sympa-
217 thisch finde oder nicht, hängt viel damit zusammen, wie ist der Teamchef drauf? Was gibt er
218 so von sich? Ist er Realist? Oder ist er Optimist? Oder ist er vielleicht völlig daneben? Es ist
219 ein Kasper? Oder einfach einer, der geradeheraus ehrlich ist. Und ich glaube schon, dass das
220 auch einen sehr großen Einfluss darauf hat. Welcher Sponsor kommt vielleicht dazu? Und
221 welcher nicht.

222

223 *Tobias Dürr:* Und in welcher Form ist der Teamchef auch für die konkrete Umsetzung dann
224 von solchen ja wahrgenommenen Chancen beteiligt? Also wie ist er in diese Prozesse konkret
225 involviert?

226

227 *Stefan Ehlen:* Ja, auch er ist da final derjenige, der die Unterschrift drunter setzt unter irgend-
228 welche Verträge und irgendwelche Produktionslinien, die anlaufen sollen natürlich. Ohne den
229 Teamchef geht's gar nicht. Also der muss tatsächlich das finale "go" geben und dann ist na-
230 türlich der Unterschied, dass es Privatteams gibt und Hersteller, also Werksteams. Als Werk-
231 steam bist du als Teamchef natürlich irgendwo trotzdem eingebunden. Da bist du zwar der
232 Boss vom Team, aber du hast vielleicht einen Vorstand. Oder du hast vielleicht einen Auf-
233 sichtsrat, dem du also weisungsgebunden bist. Insofern sind da die Rollen so ein bisschen
234 anders als Teamchef im Privatteam bist du im Prinzip der König. Außer dem Sponsor, deinem
235 Mäzen, vielleicht muss man so sagen, der sagt da jetzt etwas ganz anderes. Aber ansonsten
236 ist der Teamchef klar der Entscheidende, der sagen muss "So läuft's und so läuft es nicht".
237 Und ich denke auch, dass der schon persönlich ein bisschen Einfluss hat, wenn es darum geht
238 z. B. "wir haben zwei Möglichkeiten. Für welche sollen wir uns entscheiden?" Die Technik sagt,
239 es ist fifty-fifty. Dann kann der Teamchef in der Verantwortung sagen. "Top. Ich entscheide
240 mich für diese Sachen."

241

242 *Tobias Dürr:* Und in welcher Form ist der Teamchef dann für die Verstetigung von getroffene
243 Entscheidungen auch zuständig? Also auch wenn es um organisationale Anpassungen seines
244 Formel-1-Teams geht.

245

246 *Stefan Ehlen:* Ist er auch derjenige, der sowas absegnen muss. Natürlich. Und er ist auch

247 derjenige, der dafür haftet. Im Prinzip kann man es vergleichen wie mir der Trainerfrage im
248 Fußball. Nur haben wir die Situation in der Formel 1 oder konkret im Motorsport selten, dass
249 wenn es nicht läuft, dass dann der Teamchef gefeuert wird. Es werden eher die Fahrer aus-
250 getauscht. Und es liegt glaube ich einfach daran, dass Formel-1-Teams oder Motorsportteams
251 generell einfach sehr in die Tiefe aufgestellt sind und dass man sich im Klaren darüber ist,
252 dass gewisse Prozesse einfach auch Vorlauf haben und dass es eine lange Zeit dauert, bis
253 dann gewisse Strukturen etabliert sind, bis sie umgesetzt sind und dass man nicht einfach
254 sagen kann, so jetzt haben wir einen neuen Teamchef und das nächste Rennen gewinnt man
255 dann. So einfach ist es tatsächlich nicht. Deswegen glaube ich schon, dass der Vergleich in-
256 sofern hinkt, weil der Teamchef in der Formel 1 sitzt definitiv fest im Sattel. Das ist keine Po-
257 sition, die man ausübt für ein halbes Jahr, sondern die ganze Geschichte trägt, glaube ich erst
258 tatsächlich Früchte, ich würde mal zwei, drei Jahre so als Zeitraum nennen. Weil ansonsten
259 die ganzen Prozesse laufen eh. Wer da letztendlich vorne dran steht und seine Unterschrift
260 drunter setzt, dessen Handschrift sieht man erst, wenn er dann gewisse Sachen mal angesto-
261 ßen hat.

262

263 *Tobias Dürr:* Hat noch bei Mercedes rein gesehen, damals auch diese zwei, drei Jahre, bis
264 man irgendwas sich bewegt hat. Korrekt? Genau. Dann würde ich weitergehen zum Techni-
265 schen Direktor. In welcher Form ist er für die Wahrnehmung von potentiellen Chancen in einem
266 Formel-1-Team zuständig? Welche Bereiche liegen in seinem Verantwortungsbereich?

267

268 *Stefan Ehlen:* Extrem wichtig. Bei ihm obliegt es im Prinzip, die technischen Trends zu erken-
269 nen und umzusetzen. Und das heißt er muss erstens informiert sein, wo stehen wir als Team?
270 Und zweitens muss er im Prinzip auch alle anderen neuen Autos ganz genau kennen und
271 wissen "Hey, die haben da was versucht, die haben da hinten am Heckflügel was gemacht.
272 Haben wir uns zusammen angeschaut? Müssen wir uns das anschauen? Sollen wir das blei-
273 ben lassen?" Und das dann immer gegenprüfen, also "haben wir das Budget, um sowas zu
274 machen? Oder wenn ich Budget dafür aufwenden muss, und es stellt sich heraus es ist Käse."
275 Das heißt, er hat eigentlich die schwierigste Aufgabe, glaube ich. Weil er ist natürlich dafür
276 verantwortlich, dass die Kiste geht. Unterm Strich. Da gibt's genug Hürden auf dem Weg dahin.
277 Und er muss aber sich einerseits mit dem Aktuellen befassen, mit dem Auto, wie es gerade
278 auf der Strecke da ist. In Gedanken aber schon mal sagen "Okay, das und das sind die
279 Schwachpunkte, die müssen wir ausbessern". Und dann nochmal im weiteren Schritt gedacht.
280 Dann nächstes Jahr machen wir es ganz anders. Der ist im Prinzip ständig mit diversen Pro-
281 jekten gleichzeitig befasst. Man kann es glaub ich so formulieren es ist der Fokus auf den
282 Moment, ja, definitiv. Und es gibt aber schon einen kleinen Bereich, wo es sich darauf vorbe-
283 reitet auf die Zukunft. Und je nachdem, wie die Saison halt verläuft, ist es Halbzeit, in der

284 Theorie hätten wir jetzt die Situation erreicht, dass man sagt "Okay, der Plan für dieses Jahr
285 steht ab sofort wird dieser Bereich einfach immer größer fürs nächstjährige Auto. Und er muss
286 also ständig schauen, welche Ressourcen teilt er wie zu fürs aktuelle Projekt oder fürs neue
287 Projekt. Der ist also ständig irgendwo im Zwiespalt "was kann ich dieses Jahr noch erreichen?
288 Was muss ich tun, um nächstes Jahr erfolgreich zu sein?" Und das ist, glaube ich, auch Formel
289 1 spezifisch einfach, dass man da so unter Druck steht. Man kann nicht einfach sagen "Ich
290 schließe ein Projekt ab", sondern man ist ständig dabei, zwei, drei, vier Sachen auf einmal zu
291 planen und umzusetzen. Also der technische Direktor, glaube ich, der ist nicht zu beneiden.
292 Und wenn du halt was verschläft, also wenn du irgendwie einen Trend hast, da gehst du nicht
293 mit. Dann kann es halt sein, du fährst halt über Jahre hinweg hinterher. Also aufzuholen sowas,
294 das ist natürlich extrem schwierig. Das heißt, solche Planungen, solche Überlegungen anzu-
295 stellen, glaube ich, ist äußerst komplex und erfordert auch eine gewisse Weitsicht und da sind
296 wir wieder beim Punkt "Erfahrung". Du musst einfach wissen, wie tickt die Formel 1, wie ent-
297 scheidend ist es, gewisse Trends mitzumachen oder auch nicht? Wie entscheidend ist es viel-
298 leicht, wir sehen zum Beispiel von Racing Point, einfach mal Sachen zu kopieren oder lieber
299 zu sagen "Nee, der eigene Weg, der passt anscheinend von der Design Philosophie her". Also
300 ich glaube schon, dass der Technische Direktor wahrscheinlich teamintern für die reine Per-
301 formance des Autos die entscheidende Figur ist.

302

303 *Tobias Dürr:* Und wenn ich richtig verstanden habe, ist er dann auch für eine Form der Verste-
304 tigung zuständig. Das heißt, dass er auch die interne Organisation ändern kann.

305

306 *Stefan Ehlen:* Also er kann im Prinzip ja auch sagen, er stellt die technische Abteilung so auf
307 wie er das braucht. Er braucht noch irgendwie ein Ingenieurpaket hier und eine Gruppe da.
308 Das liegt auch in seiner Verantwortung. Im Prinzip, den Laden so aufzustellen, dass er gut
309 arbeiten kann und er kann nicht alles selber machen. Also es gibt natürlich Leute, die sind
310 "hands on", die wollen alles selber tun. Aber ich glaube tatsächlich auch da auf viele Schultern
311 verteilen ist der Schlüssel. Aber sich auch darauf verlassen können, dass das funktioniert und
312 das muss der technische Direktor.

313

314 *Tobias Dürr:* Dann würde ich weitergehen zum Sportdirektor, den du erwähnt hast. In welcher
315 Form ist er für die Wahrnehmung von potenziellen Chancen für sein Formel-1-Team zustän-
316 dig? Und in welchen Bereichen liegt seine Verantwortung?

317

318 *Stefan Ehlen:* Also im Vergleich zum Teamchef und zum Technischen Direktor, würde ich sa-
319 gen, ist der Sportchef schon zurückgenommen, grundsätzlich. Aber auch da sind wir wieder
320 im Bereich. Viel Motorsport passiert einfach und die Formel 1 ist halt weltweit Thema. Und

321 dadurch ist auch das Sportliche natürlich das Aushängeschild schlechthin. Und im Verantwor-
322 tungsbereich vom Sportdirektor liegen natürlich solche Sachen auch wie PR, Außenwahrneh-
323 mung. Und wir alle wissen die Hersteller legen viel Wert drauf auf die Konstrukteurswertung.
324 Aber die äußere Wahrnehmung der Formel 1 ist einfach eine Fahrer-Meisterschaft und der
325 Sportdirektor muss versuchen, die Fahrer irgendwie zu managen, was nicht immer einfach ist,
326 weil auch da ist es wieder eine Imagefrage natürlich. Jeder kleine Fehler, jede kleine Zwistig-
327 keit fällt natürlich aufs Team zurück. Das heißt, der Sportdirektor hat die schwierige Aufgabe
328 zu versuchen, diese Balance zu halten. Auf der einen Seite ist man natürlich versucht zu sagen
329 "Wir brauchen den maximalen Erfolg". Auf der anderen Seite muss er versuchen, da die Fahrer
330 so zu bändigen, dass es eben nicht umschwenkt in Misserfolg, weil die sich mal in die Kiste
331 fahren zum Beispiel. Und wir haben auch genug Beispiele gesehen in der Vergangenheit, dass
332 es schiefgegangen ist. Der Sportdirektor muss da irgendwie dieses Fingerspitzengefühl ha-
333 ben, dafür, dass er solche Sachen auch verkaufen kann. Er muss es auch vertreten, natürlich
334 letztendlich auch der Teamchef. Aber der Sportdirektor an sich trifft dann in dem Moment die
335 Entscheidung und der Teamchef sagt "ja/nein". Und das heißt, der Sportdirektor muss also
336 auch wissen, welche Vorschläge kann ich dem Teamchef unterbreiten. Und auch das ist seine
337 Position, ich glaube, über Jahre gewachsen. Man muss den Wettbewerb kennen. Man muss
338 wissen, was ist da für eine Dynamik in der Formel 1 drin. Und man muss auch einfach wissen,
339 dass die Interessen eines Teams und die Interessen von den Fahrern sehr weit auseinander-
340 liegen. Und das ist, glaube ich, in der Hitze des Gefechts im Eifer des Gefechts immer nicht
341 so einfach. Der Sportdirektor ist unterm Strich dann derjenige, der oft auch ein Feuerwehr-
342 mann ist, weil der kommt hauptsächlich dann zum Tragen in der Öffentlichkeit, wenn irgendet-
343 was schiefgelaufen ist. Und dann muss er versuchen, irgendwo einzugreifen und zu schauen
344 "Na, wie kriege ich den Brand jetzt wieder gelöscht?" Und Brand im Sinne von, es hat halt
345 gekracht. Und dann steht er in Verantwortung auf einmal da. Also ich glaub, ich würde ihn
346 trotzdem unterordnen. Unter den technischen Direktor und den Teamchef. Aber für den Fall
347 der Fälle, wenn der denn eintritt, dann ist er wirklich ein gefragter Mann.

348
349 *Tobias Dürr:* Ok, du hast ihn gerade als "Feuerwehr" bezeichnet. Heißt der Sportdirektor ist
350 eher für das hier und jetzt zuständig oder ist der auch dafür zuständig, Strukturen zu schaffen,
351 wie gerade auch schon beim Technischen Direktor oder beim Teamchef erwähnt? Also z. B.
352 auch die Organisationsform zu ändern. Gehört das auch zu seinen Aufgabenbereichen?

353
354 *Stefan Ehlen:* Das würde ich erst in zweiter Instanz so sehen. Weil ich glaube tatsächlich, der
355 Sportdirektor beschäftigt sich mit dem Täglichen. Also was passiert jetzt wirklich im Rennstall?
356 Und nicht so sehr damit "Wie kann ich jetzt den Laden richtig aufstellen für die Zukunft?". Das
357 sind, glaube ich, Sachen, das muss der Teamchef machen. Das ist auch wie eine technische

358 Frage. Der Sportdirektor an sich muss den Betrieb am Laufen halten. Und da geht's sicherlich
359 um Themen wie "Wie kommt die Mannschaft damit klar? Wie kommt die Mannschaft von A
360 nach B? Ist die Belastung zu groß?" und dergleichen mehr. Also es geht ja nicht nur um die
361 Fahrer bei ihm. Aber da würde ich auch sagen, dass ihn eher Gegenwartsthemen bis nahe
362 Zukunft interessieren. Aber dass er jetzt da groß die Planung macht für zwei, drei Jahre im
363 Vorlauf, das glaub ich nicht. Das sind tatsächlich dann weitreichendere Themen. Die landen
364 nicht auf seinem Schreibtisch, sondern der Sportdirektor, der muss schauen: Fokus auf jetzt,
365 dass der Laden läuft.

366

367 *Tobias Dürr:* Du hast vorher auch noch die Fahrer erwähnt. Du sagtest bereits, dass sie heute
368 nicht mehr die ganz große Rolle spielen. Ich würde da trotzdem noch mal drauf eingehen. Weil
369 gerade für die Öffentlichkeit stehen natürlich auch die Fahrer ein Stück weit im Fokus. Inwie-
370 weit kann auch ein Fahrer hier Einfluss nehmen, wenn es darum geht, z.B. gewisse Chancen
371 zu ergreifen und Chancen zu erkennen? In der Formel 1.

372

373 *Stefan Ehlen:* Ja, genau da geht es wieder zurück auf den Punkt. Die Öffentlichkeit denkt sich,
374 es ist eine Fahrermeisterschaft. Das ist es auch. Passt ja auch. Und dadurch ist man natürlich
375 sehr fokussiert auf einzelne Personen. Und es gibt immer wieder Leute, die stechen halt mehr
376 heraus als andere. Wir haben den Schumacher. Wir haben Senna. Wir haben den Prost usw.
377 Und darauf konzentrieren sich natürlich dann auch unter dem Strich auch Partner, Sponsoren
378 und Medien. Und insofern ist es natürlich auch ein entscheidender Faktor dabei. Wie wird mein
379 Team, wie wird mein Rennstall wahrgenommen oder meine Marke an sich? Das ist vielleicht
380 jetzt nicht ein harter Faktor im Sinne von Technik oder im Sinne von "Da kann ich jetzt was an
381 echtem Wert festmachen", sondern das ist mehr ideell. Es ist mehr die Person, es ist mehr
382 das Image, an das man sich da knüpft. Ich glaube z.B. das haben wir gesehen bei Fernando
383 Alonso, als es darum ging, McLaren und Honda gehen wieder zusammen, die wollten einen
384 Star-Fahrer. Die wollten den Alonso. Sie haben in Anführungszeichen einen "Stinkstiefel" ge-
385 kriegt. Das hat sich hinterher gerächt. Aber sie hatten dann eben diese PR. Und, es gibt ja
386 auch den Spruch "Gute oder schlechte PR spielt keine Rolle". Es ist in jedem Fall gute PR,
387 weil du bist in den Schlagzeilen. Das hat sich also erfüllt durch Alonso. Insofern natürlich sehr
388 entscheidend, dass der Fahrer da seinen Beitrag leisten kann. Es gibt auch oft genug die
389 Situation, schau ins aktuelle Starterfeld, da hast du einige Fahrer drin, die sind im Vergleich
390 einfach farblos. Nimm einen Lance Stroll. Der kriegt im Interview den Mund nicht auf, zum
391 Beispiel. Oder auf der anderen Seite Lando Norris. Der hat sich extrem entwickelt, ist ein ext-
392 rem lustiger Kerl. Daniel Ricciardo oder so. Dann gibt's aber auch Daniil Kvyat. Ich habe nichts
393 gegen die Jungs. Aber die sind in der Außenwirkung einfach nicht so interessant. Nicht so
394 Typen, nicht so greifbar. Und das ist wiederum dann der Punkt, wo ich als Sponsor sage "will

395 ich jetzt was mit Lance Stroll machen oder will ich jetzt was mit Daniel Ricciardo machen?"
396 Und dann glaube ich, hast du schon die Situation, dass der Fahrer ein entscheidendes Ele-
397 ment dabei ist Sponsoring oder mögliche Partnerschaften zu realisieren. Und wir alle wissen,
398 Ressourcen oder Budget, das ist auch mitentscheidend in der Formel 1. Du brauchst natürlich
399 den Rückhalt. Und klar, wir vergessen die sportliche Komponente. Ein Fahrer muss natürlich
400 auch auf der Rennstrecke seine Leistung bringen. Und auch da, ich kann mir nur wieder drauf
401 zurückkommen, Erfahrung ist schon was wert. Wir haben es bei Charles Leclerc auch gese-
402 hen. Wenn jemand Talent hat, wenn einer weiß, wie so ein Fahrzeug zu bewegen ist, dann
403 braucht er auch nicht den ewigen Vorlaufen der Formel 1.

404
405 *Tobias Dürr:* Inwieweit sind die Fahrer auch aus technischer Sicht involviert? Man hört es ja
406 immer wieder. Es gibt Entwicklungsfahrer, Fahrer denen das Testen eher weniger liegt. Wie
407 würdest du das einschätzen? Wie wichtig ist das?

408
409 *Stefan Ehlen:* Also vor 25 Jahren, zu Schumachers Zeit, hätte ich gesagt sehr wichtig. Aber
410 da darf man auch nicht vergessen, dass vor 25 Jahren Testfahrten noch komplett frei waren.
411 Und ich habe erst vor ein paar Wochen mal Statistiken gesehen von Anfang der 2000er Jahre.
412 Da hat Ferrari im Jahr 200 Testtage gehabt. Das muss man sich mal wirklich vorstellen. 200
413 Testtage. Also die sind teilweise vier, fünfmal so viele Testrunden gefahren wie die Renndis-
414 tanz war da. Und alle paar Tage, also ich glaub Luca Badoer war mal von Anfang Januar bis
415 Ende Dezember beim Testen in einem Jahr. Und zwar wirklich alle drei, vier Tage oder so.
416 Und da war die Bedeutung eines Testfahrers noch wesentlich größer. Heute sind die Testtage
417 beschränkt auf sechs, sieben pro Jahr. Und du hast also kaum die Möglichkeit mehr, dass du
418 überhaupt jetzt groß echte Testfahrten bestreitest. Es hat sich deshalb ein bisschen verlagert
419 auf die Simulationsarbeit, auf die virtuelle Arbeit. Und interessanterweise gibt es jetzt sogar
420 mehr Testfahrer als früher. Eben weil dieser Simulator physisch vorhanden ist und weil die
421 Teams den 24 Stunden am Tag betreiben können, gibt's sehr viele Simulatorfahrer. Ich glaube
422 Ferrari hat mindestens drei. Und man versucht also die Erkenntnis jetzt nicht mehr auf der
423 Strecke zu gewinnen, sondern im Simulator und gleicht dann hinterher ab. Und das Kuriose
424 an der ganzen Sache ist ja auch, wenn wir davon reden, die sind jetzt gerade aktuell in der
425 Coronazeit mit 80 Leuten vor Ort. Im Werk Zuhause sitzt nochmal ein ganzer Stab. Also Red
426 Bull, Mercedes und Ferrari haben auf jeden Fall regelrechte Kommandostellen zu Hause sit-
427 zen. Das muss man sich so vorstellen wie ein Vorlesungssaal. Da sitzen etliche Techniker und
428 die machen nichts anderes, als die Daten von der Rennstrecke live auszuwerten. Und die
429 haben parallel den Simulator am Laufen, d.h. das, was auf der Rennstrecke passiert, ist nur
430 die eine Sache, und der Stab an Technikern und Mitarbeitern, an Fahrern zuhause im Werk,
431 die probieren das Ganze nochmal durch und wenn das Training rum ist, dann werden nochmal

432 Alternativen durchprobiert. Und wenn das durch ist, dann wird nochmal abgeglichen und am
433 Samstagmorgen kriegen alle ein Papier in die Hand "So haben herausgefunden. So macht
434 man es jetzt ". Der Aufwand an sich, an reiner Testarbeit z.B. ging wesentlich zurück, aber die
435 virtuelle Komponente ist echt regelrecht explodiert.

436

437 *Tobias Dürr:* Haben Fahrer auch Einfluss auf das Team an sich? Also ich habe es z. B. von
438 Schumacher immer gehört, er hätte ein Team um sich herum aufgebaut. Stimmt das? Haben
439 Fahrer Einfluss auf die organisationale Zusammensetzung von einem Team oder stimmt das
440 nicht?

441

442 *Stefan Ehlen:* Ja, also ich würde sagen zur Schumacher-Zeit war das noch so. Da gab's teil-
443 weise auch Verträge, die man da geschlossen hat, wo es geheißen hat "Ja, ich komm. Aber
444 ich schließe aus, dass X mein Teamkollege wird". Prost meinte das z.B. glaube ich. Oder bei
445 Schumacher wurde auch immer gesagt, er hat auch gesagt, er ist die klare Nummer eins nach
446 und alle anderen müssen sich dem fügen. Also da gab's wahrscheinlich schon diverse Klau-
447 seln und ich glaube, heute ist es nicht mehr so. Es gibt heute auch nicht mehr die klassische
448 Nummer-1- und Nummer-2-Fahrer. Man sieht es dann am Gehalt. Die Summen, die genauen
449 kennt man ja nicht, aber tatsächlich gibt's da wirklicher Unterschiede. Der Max Verstappen
450 z.B. bringt garantiert mehr als Alex Albon. Die Einflussnahme eines Fahrers, glaube ich, ist um
451 einiges zurückgegangen. Also früher durch die Testfahrten hattest du noch die Möglichkeit,
452 dass du Input liefern kannst. Das du wirklich auch die Technik so ein bisschen beeinflussen
453 kannst. Heute sind die Möglichkeiten eher gering. Natürlich ist die Rückmeldung des Fahrers
454 da, natürlich sagt er "Der Frontflügel A gefällt mir besser als Frontflügel B". Das ist definitiv
455 unbestritten. Aber früher war, glaub ich, auch die Technik noch einfach offener. Heute hast du
456 das Problem, die Autos sind unheimlich kompliziert geworden durch den Turbo-Hybrid-An-
457 triebsstrang. Und da liegt eigentlich die Krux, wenn du so willst. Also da kann man was ma-
458 chen. Aber da würde ich mir denken, da checkt auch kein Fahrer durch. Da kann nicht ein
459 Fahrer sagen "Okay, das war jetzt die Schraube hinten links am Turbo" oder "Ich habe jetzt 2
460 PS zu wenig, weil der Energiespeicher nicht richtig tickt." Das kannst du als Fahrer nicht mehr
461 spüren. Das alles ging früher mit dem legendären "Popometer". Da glaube ich schon, dass der
462 Fahrer technisch Einfluss nehmen konnte. Und ich glaube heute ist es eher so, dass man sich
463 drauf verlässt. Was sagen die Techniker, was gibt die Datenanalyse her? Also der Faktor
464 "Fahrer" für die Entwicklung ist glaube ich schon zurückgegangen. Und in der Außendarstel-
465 lung, glaube ich, sehr entscheidend. Auch da finde ich ein Team sympathisch, oder nicht?
466 Nehmen wir nochmal Alonso und McLaren. Das ist einfach anders als z.B. Sebastian Vettel
467 und Ferrari. Zumindest Sebastian Vettel und Ferrari von vor ein, zwei Jahren oder so. Das ist

468 das, worauf sich die Öffentlichkeit voll fokussiert. Der Fahrer. Wie funktioniert er mit dem
469 Team? Und alles andere ist im Prinzip eine Folge davon.

470

471 *Tobias Dürr:* Ok damit sind wir am Ende dieses Themenblocks. Jetzt schauen wir uns, wir
472 hatten davor schon kurz darüber gesprochen, die Ressourcen, die in Formel 1 Team benötigt,
473 an. Und da würde ich dich zunächst gerne fragen, wie viele Mitarbeiter sind mindestens nötig,
474 um als Rennstall in der Formel 1 teilzunehmen? Also es geht nicht darum, erfolgreich zu sein,
475 sondern was ist das Minimum, was braucht man mindestens, um so ein Auto auf die Strecke
476 zu bringen und an der WM teilzunehmen?

477

478 *Stefan Ehlen:* Ja, schwierige Frage. Aber ich würde schätzen, 250 auf jeden Fall. Das ist so
479 die Region, die z.B. Haas da aktuell in Lohn und Brot hat. 250 bis 300 Leute. Aber, jetzt kommt
480 schon das "aber". Wir reden dann natürlich davon, dass Haas jetzt nicht alles komplett selber
481 baut, sondern die lassen das Auto bei Dallara bauen. Also sie haben die Produktion ausgelagert,
482 sie beziehen gewisse Teile von Ferrari. Das heißt, manches müssen sie nicht entwickeln.
483 Das heißt, die Forschungsabteilung muss jetzt nicht, oder die Designabteilung muss jetzt nicht
484 das Auto ganzheitlich bauen. Und das bedeutet im Prinzip, da sparen die schon auch Personal
485 und Ressourcen ein. Und wenn man dann weitergeht und sagt "Okay, wir bauen wirklich alles
486 selber", dann geht's wahrscheinlich schon in die Richtung 400, 500. Einfach auch, weil es ein
487 riesen Apparat ist. Nicht nur von technischer Seite ist, sondern du musst es dann auch ent-
488 sprechend vermarkten. Und wenn du dann noch erfolgreich sein willst, dann glaub ich, muss
489 das Doppelte rechnen.

490

491 *Tobias Dürr:* Und wie würdest du sagen, hat sich diese Zahl der unbedingt notwendigen Mit-
492 arbeiter in den letzten 25 Jahren verändert?

493

494 *Stefan Ehlen:* Ui, dramatisch! Also ich würde sagen, Mitte der 90er hatte Minardi vielleicht 100
495 oder 150 Angestellte und die haben damals alles selber gemacht. Also das war damals ein
496 komplettes Formel-1-Team. Und das ist regelrecht explodiert. Also ich kann mich noch sehr
497 gut erinnern. Anfang der 2000er, da war selbst Ferrari bei ca. 500. Und jetzt sind es 1.000.
498 Also es hat sich wahrscheinlich einfach verdoppelt. Und das liegt auch einfach daran, dass die
499 Kisten wesentlich komplizierter und komplexer geworden sind als früher. Was war damals
500 drin? Ein normaler Saugmotor zum Beispiel. Und das Fahrzeug an sich war auch nicht weiter
501 kompliziert. Heutzutage mit den ganzen Reglementierungen, dass z.B. ein Getriebe X Rennen
502 halten muss oder dass der Antriebsstrang sieben Rennen, wenn es insgesamt 21 sind, bei-
503 spielsweise durchhalten muss. Diese ganzen Haltbarkeitsregelungen erfordern einfach, dass
504 die Technik umso mehr stimmt. Weil früher war natürlich die Situation, du hast im Qualifying

505 einen Motor eingebaut. Das war ein Qualifying-Motor. Den konntest du belasten für 12 Run-
506 den. Den hat man danach ausgebaut und weggeworfen. Und das geht heute alles nicht mehr.
507 Das heißt, früher hat man einfach die Motoren gebaut. Das waren im Prinzip Verschleißartikel,
508 wenn man so will. Einer nach dem anderen an. Heute muss man wirklich die Leute haben, die
509 sich darauf fokussieren, die kontrollieren, dass das auch wirklich alles passt. Das heißt, die
510 die Qualitätssicherung z.B. als Abteilung, glaube ich, die wurde in den vergangenen 10, 15
511 Jahren extrem ausgebaut und das ist, glaube ich, auch ein entscheidender Faktor bei der
512 ganzen Sache.

513

514 *Tobias Dürr:* Da sind wir auch gleich beim nächsten Thema: Für welche Aufgaben werden
515 denn zusätzliche Mitarbeiterressourcen, also die über die mindestens notwendige Anzahl an
516 Mitarbeitern hinausgehen, eingesetzt? Wenn es über die 250 hinausgeht.

517

518 *Stefan Ehlen:* Da glaub ich viel im Antrieb. Also das hängt dann einfach auch davon ab, bist
519 du einer, der ein Kundenteam hat. Also beziehst du deine Antriebe, deine Getriebe oder baust
520 du das alles selbst. Ich glaube tatsächlich, dass ist das Beispiel HAAS. Die haben diese An-
521 triebsabteilung einfach nicht. Und andere Teams müssen das zwangsweise selber bauen und
522 brauchen deswegen da mehr Leute. Ansonsten würde ich denken, gerade bei den Werk-
523 steams wird natürlich extrem viel Wert auf PR gelegt. Gehen wir nochmal fünfundzwanzig
524 Jahre zurück. Da gab's mal einen Pressechef, vielleicht noch irgendeine Assistentin oder einen
525 Assistenten. Heute gibt's einen ganzen Mitarbeiterstab, der sich nur darum kümmert, um die
526 Außendarstellung mit den ganzen sozialen Medien. Das geht ja Hand in Hand. Also ich würde
527 schätzen, das sind sicherlich 20 Leute damit beschäftigt, nur für PR und so da zu sein. Das
528 gab's früher einfach gar nicht. Und ansonsten die Mannschaft vor Ort ist, glaube ich sogar
529 kleiner als sie auch schon war. Also man war früher mit deutlich mehr Leuten vor Ort. Aller-
530 dings ist auch die Anzahl der Repräsentanten gestiegen. Früher war es nicht unbedingt so,
531 dass da ein Sportchef dann Rede und Antwort stehen musste am Mikro, sondern das ist alles
532 dazu gekommen, dass da so eine gewisse Struktur an "Spokes-Persons", in der Formel 1
533 dann etabliert wurde. Wenn man mehr Ressourcen hat, glaube ich, wird man es auf jeden Fall
534 in Aerodynamik und Antrieb tun. Einfach aus dem Grund, da das die zwei Bereiche sind, wo
535 du wirklich etwas machen kannst. Und je mehr Köpfe irgendwelche Ideen haben, umso besser.
536 Und die Erfahrung zeigt einfach auch, dass die Zeit von diesen, wie soll man sagen, Genies
537 wie Adrian Newey oder Ross Brawn, die da wirklich fast alleinverantwortlich manche Sachen
538 angestoßen haben. Das ist tatsächlich ein bisschen vorbei. Das Modell aktuell ist wirklich, es
539 sind viele Leute und die teilen sich die Verantwortung und arbeiten so Hand in Hand.

540

541 *Tobias Dürr:* Okay. Aber wenn wir jetzt zusätzliche Ressourcen hat, nur um das nochmal klar-
542 zumachen, gehen die dann doch meist in die Technik? Denn 20 Leute für PR ist ja im Vergleich
543 relativ wenig und man sieht, dass ein Team bis zu 1.000 Mitarbeiter hat.

544

545 *Stefan Ehlen:* Du musst in die Technik gehen und wahrscheinlich würdest du es dann so ma-
546 chen: Du würdest einen gewissen Teil von Anfang an auf das aktuelle Auto setzen und würdest
547 aber auch, sobald das aktuelle Auto fährt, eine Arbeitsgruppe für nächstes Jahr losschicken.
548 Und die Ressourcen für nächstes Jahr würdest du sukzessive aufstocken. Bis dann halt der
549 Punkt erreicht ist, wo man komplett auf das folgende Jahr wechselt und ich glaube die große
550 Stärke von den Werksteams oder von den größeren Teams, die sich leisten können, beide
551 Projekte parallel laufen zu lassen. Andere Teams wie z.B. Haas, die können das nicht, die sind
552 mit dem aktuellen Auto genug beschäftigt. Und wenn du aber mehr Leute hast, dann hast du
553 die Möglichkeit, deine Chancen zu maximieren, indem du sagst "Hey, ich arbeite jetzt schon
554 an Morgen".

555

556 *Tobias Dürr:* So kann man auch etwas wie "DAS" einführen und schauen, ob es funktioniert.
557 Und wenn nicht, dann halt nicht. Jetzt würde mich noch interessieren, ob es bezüglich der
558 Anzahl der Mitarbeiter an der Rennstrecke Unterschiede zwischen den Teams gibt? Und wenn
559 ja, wie groß sind diese Unterschiede im Vergleich zu den Unterschieden bezüglich der kom-
560 pletten Teams.

561

562 *Stefan Ehlen:* Glaub ich nicht, weil aktuell unter Corona z.B. ist man beschränkt auf 80. Das
563 müsste die aktuelle Zahl sein. Man ist im Prinzip festgelegt. Mehr als Summe x darf es nicht
564 sein bzw. zum rein operativen Betrieb an der Rennstrecke glaube ich, reichen die 80 auch aus.
565 Alles andere ist dann ist dann wahrscheinlich schon Luxus. Aber da kann man wieder auf den
566 Punkt zurück von Red Bull, Ferrari, Mercedes. Die haben halt den Kommandostand live ange-
567 bunden über Standleitung. Das hat HAAS z.B. in der Form nicht. Die haben wir jetzt nicht
568 zuhause nochmal 50 Leute sitzen. Und das ist der entscheidende Unterschied heute. Habe
569 ich einen Simulator zu Hause? Habe ich Leute, die den bedienen können? Habe ich noch
570 einen Mitarbeiterstab an Technikern zu Hause rumsitzen, die live mitarbeiteten und drauf-
571 schauen? Es ist gewissermaßen die die virtuelle Fortsetzung der Rennstrecke oder die virtu-
572 elle Fortsetzung des Gremiums an Ingenieuren, des an der Rennstrecke sitzt. Und das ist
573 mittlerweile das Entscheidende. Weil du hast 90 Minuten erstes Training, 90 Minuten zweites
574 Training und dann aber Stunden, die du zu Hause im Simulator nochmal trainieren kannst.
575 Und das ist, glaube ich das, was heute ein entscheidender Erfolgsfaktor ist. Also je mehr gute
576 Leute du auch zuhause noch hast, umso besser.

577 *Tobias Dürr*: Super! Okay, damit sind wir am Ende des Fragebogens. Vielen Dank!

Interview "Formel 1 und Dynamische Fähigkeiten" mit Michael Schmidt (17.11.2020)

1

2 *Tobias Dürr*: Dann starte ich nun die Aufnahme und dann würde ich Sie gern nochmal fragen,
3 ob es für Sie in Ordnung ist, dass ich das Gespräch aufzeichnen.

4

5 *Michael Schmidt*: Ja, klar, ist in Ordnung.

6

7 *Tobias Dürr*: Okay, sehr gut. Nur damit ich das auch aufgenommen habe. Nochmals vielen
8 Dank für das Gespräch, das für mich eine Riesenchance und sehr hilfreich, mit so einem aus-
9 gewiesenen Experten von der Formel 1 zu sprechen. Ich habe auch schon Ihre Formel 1 Ext-
10 ras verwendet, um an Daten für meine Untersuchung zu kommen. Das war auch schon sehr,
11 sehr hilfreich. Und so bin ich dann eben auf sie gekommen. Und wir sind ja auch mehr oder
12 weniger Nachbarn mit der Uni Stuttgart und Auto Motor und Sport. Sie sitzen ja gleich ne-
13 benan. Und deshalb freut es mich umso mehr, dass es geklappt hat mit unserem Gespräch.

14

15 *Michael Schmidt*: Wunderbar.

16

17 *Tobias Dürr*: Dann würde ich kurz beginnen mit einer kleinen Einleitung, damit Sie wissen,
18 worum es geht. Es geht mir um die Formel 1 der letzten 30 Jahre. Die ist geprägt von Domi-
19 nanz durch wechselnde Rennställe. Und das vorrangige Ziel des Interviews ist es zu verste-
20 hen, warum ein Formel 1 Team erfolgreich ist. Welche Voraussetzungen dafür gegeben sein
21 müssen und ob Verantwortliche identifiziert werden können. Das übergeordnete Ziel ist, ein
22 allgemeines Verständnis dafür zu entwickeln, wie Organisationen, auch über die Formel 1 und
23 den Sport allgemein hinaus, erfolgreich sein können. Ich promovierte im Bereich der Wirt-
24 schaftswissenschaften, BWL um genau zu sein. Dort im Bereich des strategischen Manage-
25 ments und dort gibt es auch schon Versuche, aus dem Sport und vor allem auch aus der
26 Formel 1 zu lernen, um dann eben diese Ergebnisse, die man da erreichen kann, auch auf
27 "normale" Unternehmen übertragen zu können. Und es ist letztlich das Ziel von meiner Arbeit,
28 die da dann auch dahintersteht. Ich würde das ganze Gespräch jetzt wie schon gesagt auf-
29 nehmen, dann transkribieren und das Transkript bekommt sie auch nochmal zugesendet.
30 Dass Sie auch noch schauen können, ob alles passt. Geht das für Sie in Ordnung, wenn Ihr
31 Name in meiner Arbeit auftaucht?

32

33 *Michael Schmidt:* Können Sie gerne machen.

34

35 *Tobias Dürr:* Vielen Dank! Dann würden wir einfach damit beginnen, dass Sie sich kurz vor-
36 stellen und auch Ihre momentane Arbeit kurz beschreiben.

37

38 *Michael Schmidt:* Ja, mein Name ist Michael Schmidt. Ich schreibe über Motorsport seit 1980.
39 Anfangs als freier Mitarbeiter für Tageszeitungen und Nachrichtenagenturen. Ich bin 1987 zur
40 Motor Presse gekommen. Ich habe dann hier erst bei Sport Auto, einem Schwesterblatt von
41 Auto Motor und Sport angefangen und bin 1995, dann zu Auto Motoren Sport gewechselt.
42 Was aber im Haus, weil ja alles zusammengehört, bedeutet, dass man eigentlich jetzt für alle
43 schreibt. Also Auto Motor und Sport, Sport Auto, Motorsport Aktuell und natürlich dann seit
44 den 2000er Jahren auch für die Website, die wir haben. Ja und wie gesagt, ich gehe auf Formel
45 1 seit 1977. Erst als Fan, dann seit 1981 quasi in Funktion als Schreiber und bin jetzt also bei
46 ungefähr 650 Grand Prix angelangt, bei denen ich war. Dieses Jahr das erste Mal ein bisschen
47 weniger wegen der Corona Krise. Wir haben erschwerte Bedingungen. Das heißt, wir dürfen
48 nur im Pressezentrum arbeiten, nicht ins Fahrerlager. Man kann sich zwar inzwischen paar
49 Leute zum Interview einladenden in einen bestimmten Raum. Aber alles ist durch die Sicher-
50 heitsbestimmungen ziemlich schwierig geworden. Also vor Ort zu sein bringt jetzt nicht un-
51 heimlich viel. Und deshalb haben wir auch einige Sachen gelassen. Jetzt auch die letzten vier
52 Rennen. Hauptsächlich deswegen, weil wenn man zurückkommt, muss man in Quarantäne.
53 Und das wäre jetzt mit Arbeit nicht vereinbar. Also wie gesagt, ich bin dies ja nur bei sieben
54 Grand Prix gelandet. Eigentlich bin ich sonst seit Kapstadt 1989 hatte ich einen ausgelassen
55 bis jetzt.

56

57 *Tobias Dürr:* Beneidenswert. Ich war bisher nur 2018 in Italien in Monza. Das war schon be-
58 eindruckend. Wobei ich muss sagen, ich schaue fast lieber im Fernsehen, weil man einfach
59 mehr mitbekommt.

60

61 *Michael Schmidt:* Das ist richtig, klar.

62

63 *Tobias Dürr:* Und auch einen besseren Überblick hat. Aber absolut beeindruckend, was man
64 da sieht. Gerade die Tifosi. Es ist unglaublich, wie die Menschen da mitgehen.

65

66 *Michael Schmidt:* Ich glaube, wenn man vielleicht eines Tages mal ein mobiles Internet hätte,
67 das stabil genug wäre auf einer Rennstrecke, dann wäre es besser. Dann könnte man vor Ort

68 die eine Kurve sehen und dann am Handy oder Ipad den Rest des Rennens am Fernseher
69 quasi mitverfolgen. Sie arbeiten dran, aber es ist noch nicht weit genug von Seiten der Technik.
70

71 *Tobias Dürr:* Es wäre spannend. Dann generell zum Markt- und Technologieumfeld der Formel
72 1. Wie schätzen Sie die Dynamik bzw. die Intensität des Wettbewerbs aus sportlicher und
73 technischer Sicht in der Formel 1 ein im Vergleich zu anderen Motorsportwettbewerben, aber
74 auch zu Sportarten allgemein? Und wie würden Sie Ihre Aussagen begründen?

75
76 *Michael Schmidt:* Naja, man hat natürlich in der Formel 1 im Vergleich zu anderen Motorsport-
77 arten mehr Leute und mehr Geld. Und damit auch mehr Technik und mehr Werkzeuge. Das
78 sind mittelständische Unternehmen kann man sagen. Das kleinste Team fällt zwar ein biss-
79 chen aus der Reihe, weil HAAS ja 70 Prozent seines Autos bei Ferrari einkauft und nur den
80 die restlichen 30 Prozent, wie vom Reglement vorgegeben, selbst entwickelt. Die größten
81 Teams sind Ferrari und Mercedes. Ferrari liegt bei knapp unter 1 000. Mercedes hat 2019
82 glaub ich 1 016 Angestellte gemeldet. Das betrifft jetzt aber nur den Chassis-Bereich in dem
83 Brackley. Da kommen noch einmal 500 bis 600 dazu auf der Motoreseite. Durchschnittliche
84 Teams, wie McLaren oder Renault, kommen auf 700 bis 750 Angestellten ungefähr. Bei
85 Renault käme dann auch wieder 400 bis 500 auf der Motoreseite dazu. Das muss man alles
86 noch mitrechnen. Also wie gesagt, es sind relativ große Unternehmen und nicht vergleichbar
87 mit einem GT3-Team oder DTM-Team, was viel kleiner ist. Und dadurch spielt auch der Orga-
88 nisation des Unternehmens eine viel größere Rolle. Ein Formel-1-Team muss ganz anders
89 strukturiert sein, damit der einen Zahn in den andere greift. Und Sie haben es ja schon ange-
90 sprochen, es gibt die Dominanzen, die wir in den letzten 30 Jahren hatten. Es begann eigent-
91 lich, wenn man ehrlich ist, 1988. Das war die erste Dominanz von McLaren. Dann kam Willi-
92 ams. Dann kam Ferrari, dann Red Bull. Jetzt ist es Mercedes. Und das ist auch deswegen
93 entstanden, weil die die ganze Entwicklung des Autos und auch die Führung des Teams immer
94 mehr auf einer wissenschaftlichen Basis abgelaufen ist. Früher war das mehr "Trial and Error".
95 Da hat man ein Auto gebaut und dann war es die geniale Idee oder der bessere Fahrer hat
96 den Unterschied ausgemacht. Ron Dennis war der erste, der so einigermaßen begriffen hat,
97 dass man da eine gewisse Struktur, ein gewisses System reinbringen muss. Das man verste-
98 hen muss, warum das Auto hier langsam oder warum es dort schnell ist und dass man die
99 Entwicklung eben auch gut strukturieren muss. Dass da nicht so nach Gefühl entwickelt wird,
100 in der Hoffnung, man macht das Auto schneller, aber man weiß eigentlich nicht warum.

101

102 *Tobias Dürr:* Wie würden Sie es im Vergleich zu anderen Motorsportarten sehen? Gibt's da
103 Unterschiede?

104

105 *Michael Schmidt:* Naja, jeder versucht natürlich inzwischen, es hat sich natürlich herumge-
106 sprochen, wie es in der Formel 1 läuft, diese Arbeitsweise zu übernehmen. Was aber unmög-
107 lich ist, wenn man 30 Leute hat. Also die Grundprinzipien werden wohl übernommen. Inzwi-
108 schen weiß natürlich auch jedes GT3 Team, wo sie schnell sind, wo sie langsam sind im Ver-
109 gleich zur Konkurrenz. Weil dieses GPS-Tracking hat inzwischen jeder. Es ist sehr viel durch-
110 sichtiger geworden. Der Motorsport im Vergleich zu anderen Sportarten ist es auch. Der Mo-
111 torsport ist viel, viel vielschichtiger als ein Fußballspiel. Natürlich gehören beim Fußballspiel
112 nicht nur die Spieler dazu, es ist auch der Trainer und der ganze Betreuerstab, die das Spiel
113 auch analysieren. Aber wir haben im Motorsport eben einen Wettbewerb auf mehreren Ebe-
114 nen. Das sind die Fahrer, die Ingenieure und auch die Logistik. Es ist, wie Frank Williams
115 schon mal gutgesagt hat, Krieg mit zivilen Waffen. Da steckt schon was dahinter. Das ist eine
116 sehr gute Beschreibung, finde ich. Es ist Krieg, der auf drei Ebenen ausgefochten wird und
117 jeder schaut, dass er für sich das Beste rausholt, die besten Werkzeuge hat, die besten Leute
118 hat. Und durch diesen Wettbewerb alle vierzehn Tage sich beweisen zu müssen, geht die
119 Entwicklung wahnsinnig voran. Man muss sich vorstellen, dass das Auto zu Beginn der Sai-
120 sson, das zu diesem Zeitpunkt schon nahe an der Perfektion ist, am Ende des Jahres eineinhalb
121 Sekunden schneller ist. Jetzt hört sich das nicht nach viel an, aber eineinhalb Sekunden sind
122 also ein Quantensprung bei diesen Autos.

123

124 *Tobias Dürr:* Eine Frage, die eine ganz ähnliche Richtung geht: Würden Sie die Formel 1 eher
125 als innovativ oder weniger innovative Sportart bezeichnen? Und wie würden Sie die Aussage
126 begründen?

127

128 *Michael Schmidt:* Nein, ich glaube schon, dass sie innovativ ist. Mit der Technik liegt es auf
129 der Hand. Ganz klar natürlich alles zum Selbstzweck. Es geht nur darum, das Auto schneller
130 zu machen. Da denkt keiner dran, was fällt für die Industrie und für Straßenfahrzeugen. Der
131 einzige Zweck ist, das Auto schneller zu machen. Ein Formel-1-Auto ist auch die ultimative
132 Fahrmaschine, die nichts kann, außer schnell fahren. Das muss man dazu sagen. Also schon
133 allein dieses sehr beschränkte Ziel macht die Formel 1 aus. Und da wird wirklich auf nichts
134 Rücksicht genommen. Und, wie gesagt, es ist nicht nur in der Technik. Die ist logischerweise
135 innovativ, weil man muss ja schauen, dass man schnellste Auto hat. Es betrifft aber auch die
136 Führung der Mannschaft. Man muss eben sehen, wie bekomme ich einen Haufen von Leuten
137 zusammen, alles Spezialisten, sodass auch alle glücklich sind. Es ist ja klar, dass dann bei so
138 einer Sportart, wo alle 14 Tage ein Ergebnis vorliegt, man entweder gut oder schlecht oder
139 mittelmäßig ist, dass dann Begehrlichkeiten auch innerhalb der Mannschaft entstehen. Also

140 irgendwelche Ingenieure glauben dann irgendwann mal, sie sind die besten und müssen be-
141 fördert werden. Aber das geht nicht, weil darüber schon welche sitzen, die aber auch mal das
142 Team wechseln. Es ist also auch ein Wettbewerb unter den Teams, sich die guten Leute weg-
143 zuholen, die Unzufriedenen vielleicht herauszufischen und dann bei sich zu integrieren. Also
144 insofern ist auch da unheimlich viel Innovation gefragt. Wie halte ich meine Leute in meiner
145 Firma glücklich, sodass sie bei mir bleiben? Und ein Geheimnis von Mercedes ist ja, dass sie
146 eine sehr, sehr geringe Fluktuation haben.

147

148 *Tobias Dürr:* Ja, absolut, ist mir auch schon aufgefallen. Die haben ja im Prinzip seit 2014, seit
149 sie so erfolgreich sind, ein sehr konstantes Team.

150

151 *Michael Schmidt:* Genau, da sind eigentlich nur zwei weggegangen. Aber die sind nicht weg-
152 gegangen, weil die jetzt unbedingt woanders hinwollten. Der Aldo Costa, der Chefdesigner,
153 der wollte irgendwann mal zurück nach Italien, der ist jetzt bei Dalara, aber es ist kein direkter
154 Konkurrent. Und bei Andy Cowell, das war der Motoren-Chef, gibt's persönliche Gründe. Der
155 ist jetzt auch noch nicht irgendwo aufgeschlagen bei der Konkurrenz.

156

157 *Tobias Dürr:* Dann würden wir jetzt zum Hauptteil des Interviews kommen. Und zwar will ich
158 den Abschnitt gern beginnen mit einer bewusst sehr offen formulierten Frage. Was sind Ihrer
159 Meinung nach die wichtigsten Faktoren, die den Erfolg oder Misserfolg eines Formel 1 Teams
160 erklären können?

161

162 *Michael Schmidt:* Ich glaube, das ist das Begreifen, wo die Stärken und Schwächen liegen.
163 Das trifft auf alle Beteiligten zu. Das haben wir jetzt wieder bei Lewis Hamilton gehabt, der ja
164 eigentlich schon nahe der Perfektion ist. Da muss man sich fragen: Was will er noch besser
165 machen? Er legt aber immer noch irgendwo was drauf. Er findet immer noch irgendwo eine
166 Schwäche. Z. B. letztes Jahr. Wir hatten letzte Woche ein Exklusivinterview mit ihm. Wie findet
167 man an seiner Stelle noch das Haar in der Suppe? Und erst letztes Jahr z.B. hat er die Quali-
168 fikation als Schwäche ausgemacht. Er hatte, glaube ich, nur fünf auf Pole-Position. Es war
169 eine klare Schwäche, sagt er und er hat es dann ausgemacht, dass er es nicht geschafft hat
170 die Reifen für eine Runde in das richtige Arbeitsfenster zu bekommen. Er hat sich da dann
171 reingefuchst über den Winter. Auch über Gespräch mit den Ingenieuren. Und das Gleiche
172 machen aber die Ingenieure in einem guten Team oder die Leute, die für die für die Logistik
173 zuständig sind. Also man muss sich da ständig hinterfragen. Und wichtig ist die Schwächen
174 zu erkennen, selbstkritisch genug zu sein. Dann aber nicht mit dem Finger auf andere zeigen
175 innerhalb des Teams. Die wissen ja, wer schuld ist. Das heißt, wer verantwortlich ist, ist ja
176 immer dann die jeweilige Abteilung. Sondern dann diesen Weg da raus zu suchen. Toto Wolff

177 hat ja dann auch, um nochmal zurück zu Hamilton zu kommen, gesagt, die Stärke von Hamil-
178 ton ist, selbstkritisch zu sein, die Fehler zu erkennen und dann ein gutes Gespür dafür zu
179 haben, zu wissen, wie er sie abstellt.

180

181 *Tobias Dürr:* Jetzt sind wir schon auf dieser persönlichen Ebene. Da würde ich gerne noch
182 genauer darauf eingehen. Wer sind aus Ihrer Sicht die wichtigsten Personen in einem Formel-
183 1-Team und warum?

184

185 *Michael Schmidt:* Fahrer ist klar. Der Teamchef logischerweise, weil er im Team die Schwä-
186 chen erkennen muss. Wo sind die unzufriedenen Leute? Wo sind die Zufriedenen? Er muss
187 schauen, dass der Druck, der interne Druck, immer aufrechterhalten bleibt. Dass die Leute
188 nicht nach fünf Siegen in Folge dann plötzlich selbstgefällig werden. Was nicht ganz einfach
189 ist, den Leuten zu erklären "wir müssen noch besser werden", wenn man eh schon gut ist. Und
190 er muss natürlich auch schauen, ob sich bei der Konkurrenz irgendwo eine Lücke auftut? Wo
191 sind deren Schwächen? Wo kann ich die vielleicht noch weiter schwächen? Das ist auch Teil
192 des Spiels. Nicht nur die eigenen Stärken stärken, sondern auch vielleicht die Schwächen des
193 Gegners noch irgendwie zu unterstützen, damit er noch weiter abfällt. Ja und dann natürlich
194 der Technikchef. Er hat eine ähnliche Rolle wie der Teamchef. Nur in einem kleineren Bereich.
195 In seinem Designbüro. Auch da gibt es die Ingenieure mit ihren Egos. Und es ist, glaube ich,
196 das größte Problem eines Technischen Direktors, diese Egos unter einen Hut zu kriegen.

197

198 *Tobias Dürr:* Das sind die Personen, die ich mir bei meiner Recherche im Voraus auch bereits
199 notiert hatte. Zu jeder dieser Personen, bzw. allgemeiner Rollen, habe ich ein paar Fragen
200 vorbereitet. Ich würde gerne mit Ihnen die einzelnen Rollen nochmals genauer eingehen. Die
201 Fragen können zum Teil zunächst etwas seltsam und redundant wirken. Das hängt auch mit
202 der wissenschaftlichen Theorie zusammen, mit der ich im Hintergrund arbeite. Ich möchte mit
203 dem Teamchef beginnen. Inwieweit ist der Teamchef für die Wahrnehmung von potenziellen
204 Chancen für sein Formel-1-Team zuständig? Welche Bereiche liegen in diesem Zusammen-
205 hang in seiner Verantwortung?

206

207 *Michael Schmidt:* Im Endeffekt ist er im Detail nirgendwo zuständig. Der Teamchef kann weder
208 das Autofahren, noch das Auto entwickeln, noch die Strategie machen. Er muss aber der sein,
209 der die Leute erkennt, die gut genug sind, ihre eigenen Bereiche zu führen und dann diesen
210 Leuten genügend Freiheiten lassen, aber eben auch die Verantwortung übergeben. Wenn was
211 schief läuft, muss er das erkennen. Und dann muss er erkennen, wenn es zu oft schief läuft, ob
212 die entsprechende Person überfordert ist oder nicht. Oder was man sonst machen kann, damit
213 es in Zukunft nicht mehr schief läuft.

214

215 *Tobias Dürr:* Und inwieweit ist er für die Ergreifung, also die konkrete Umsetzung dieser zuvor
216 wahrgenommenen Chancen, zuständig? Wie ist er in diesen Prozess involviert und wie läuft
217 die konkrete Umsetzung ab?

218

219 *Michael Schmidt:* Ich glaube die Mannschaften sind, auch mit tausend Leuten, immer noch
220 überschaubar. Er ist deshalb in jedem dieser Prozesse involviert. Der kann sich jetzt nicht zu
221 Hause hinsetzen und 14 Tage warten bis zum nächsten Rennen und hoffen, dass es dann
222 wieder funktioniert. Und wenn irgendwo es mal nicht funktioniert, dann muss er quasi den
223 Feuerwehrmann spielen. Das ist heute ein Fulltime-Job. Also man muss ja immer präsent sein,
224 sowohl in der Fabrik als auch auf der Rennstrecke.

225

226 *Tobias Dürr:* Und inwieweit ist er für die Verstetigung zuständig? Also z.B. organisationalen
227 Anpassungen infolge der getroffenen Entscheidungen?

228

229 *Michael Schmidt:* Auf jeden Fall. Die Formel 1 erlebt das jetzt quasi im doppelten Sinne.
230 Nächstes Jahr kommt die Budgetdeckelung. Das ist für einige Teams ein riesen Wandel. Die
231 großen Teams müssen 300 bis 400 Leute abbauen. Man muss aber trotzdem konkurrenzfähig
232 bleiben. Man kann die einzelnen Abteilungen eigentlich nicht schädigen. Man muss jetzt ein-
233 fach schauen, wo können Sachkosten runtergebracht werden, um Personal zu sparen und wo
234 ist es eben nicht möglich. Man muss beim Personal sparen und trotzdem muss man die gleiche
235 Arbeit mit weniger Leuten machen. Also ich glaube, dass da jetzt gerade die Teamchefs ge-
236 fragt sind. Diese Struktur komplett zu verändern in ihren Teams, gerade bei den Großen. Die
237 Kleinen haben es deutlich einfacher, weil die müssen nichts ändern. Die kommen nicht mal bis
238 zu den 145 Millionen.

239

240 *Tobias Dürr:* Bin ich mal gespannt, was das für Folgen haben wird.

241

242 *Michael Schmidt:* Ja, da wird man dann sehen. Aber gerade bei den fünf Großen, die sich
243 verkleinern müssen, wird man sehen, wer gut ist und wer nicht so gut ist. Gerade als Team-
244 chef.

245

246 *Tobias Dürr:* Genau. Ich habe z. B. gelesen, dass McLaren deshalb nun bei den Indycars
247 antritt. Das wird interessant.

248

249 *Michael Schmidt:* Ja, oder Mercedes diversifizierte, die machen ja Rennräder jetzt und Segel-

250 boote. Sie wollen natürlich ihre Kompetenz noch im Laden halten. Das wird nicht hundertpro-
251 zentig gehen, weil es einige gibt, die unbedingt in der Formel 1 weiterarbeiten möchten. Die
252 werden vielleicht zu anderen Teams wechseln, die irgendwelche Leute suchen. Aber das ist
253 jetzt ja auch Teil des Jobs. Die guten Leute im Team zu halten und notfalls für irgendwelche
254 anderen Bereiche einzusetzen. Ob das jetzt wie gesagt komplett andere Sportarten sind oder
255 Betätigungsfelder wie es bei Mercedes ist oder das Indycar-Projekt von McLaren.

256

257 *Tobias Dürr:* Dann kommen wir zum Technischen Direktor. Inwieweit ist der Technische Di-
258 rektor für die Wahrnehmung von potenziellen Chancen für sein Formel-1-Team zuständig? In
259 welchen Bereichen liegen in diesem Zusammenhang seine Verantwortungsbereiche?

260

261 *Michael Schmidt:* Da geht es auch wieder darum, dass jedes Auto seine eigene DNA hat. Hier
262 geht es darum zu erkennen wo sind wir eigentlich schwach? Und wo müssen wir uns verbes-
263 sern? Das sind ewig lange Prozesse. Mercedes z.B. hat ein Problem. Eigentlich seid sie das
264 Team von Brawn übernommen haben 2010, dass das Auto die Hinterreifen zu stark herge-
265 nommen hat. Das haben sie lange, lange mit sich herumgeschleppt. Von Jahr zu Jahr aber
266 immer weniger. Und vor ungefähr zwei Jahren haben sie das Problem quasi vollständig gelöst.
267 Jetzt schonen sie die Hinterreifen fast ein bisschen zu stark, wenn es Bedingungen wie in der
268 Türkei gibt, wo es sehr kalt ist und wo der Asphalt glatt ist. Dann schlägt das ins Gegenteil um.
269 Deshalb sind sie auch nicht vorne gestanden in der Startaufstellung, sondern weiter hinten.
270 Aber dieser Prozess zu erkennen wo der Fehler liegt ist entscheidend. Denn es kann verschie-
271 dene Ursachen haben. Es kann ein konstruktives Problem sein, welches das Konzept des
272 Autos betrifft. Die Philosophie des Autos. Es kann das Setup sein. Das ist ein hochwissen-
273 schaftlicher Prozess, bei dem viele, viele Leute mitwirken müssen. Da muss man erst mal eine
274 ganz genaue Analyse machen. Warum ist das Auto jetzt in den und den Passagen nicht so
275 gut wie andere? Und dann muss man erkennen wo liegt der Schwerpunkt? Red Bull z.B. kann
276 man sicher irgendwo kritisieren. Die sind halt fixiert seit Jahren drauf, dass das Auto in den
277 Kurven das Schnellste ist und vor allem am Eingang der Kurve bis zum Scheitelpunkt, weil sie
278 denken, da holen wir die meiste Rundenzeit, vergessen aber den Rest der Kurve. Und wenn
279 es da nicht funktioniert, wird die Schuld entweder dem Motorenhersteller oder wem auch im-
280 mer gegeben. Das ist sicher der Unterschied zwischen Red Bull und Mercedes im Moment.

281

282 *Tobias Dürr:* Und in welcher Form ist der Technische Direktor für die konkrete Umsetzung der
283 zuvor wahrgenommenen Chancen zuständig oder beteiligt? Wie ist er in den Prozess involviert
284 und wie läuft die konkrete Umsetzung dann ab?

285

286 *Michael Schmidt:* Ich würde sagen, er ist eigentlich der kleine Teamchef in seinem Bereich.

287 Der ist natürlich nicht klein. Das sind bei den großen Teams 400 bis 500 Leute. Und da ist er
288 der Teamchef. Ein Toto Wolff wird dem James Allison nichts reinreden und der Horner nicht
289 dem Adrian Newey. Außer, wie gesagt, der Erfolg bleibt aus. Dann kommt sicher Nachfragen.
290 Aber in ihren Bereichen sind sie die Könige und müssen halt dementsprechend ihre Leute so
291 positionieren und ihre Abteilungen so positionieren, dass der Erfolg gewährleistet ist. Und sie
292 sind dann auch dafür verantwortlich, wie die Arbeit strukturiert ist, wie z. B. CFD, Windkanal
293 usw. alles aufgeteilt wird. Wie die Entwicklung betrieben wird. Dann müssen Entscheidungen
294 getroffen werden, z.B. in diesem Jahr war das besonders wichtig in der Coronazeit, weil sich
295 ja das Reglement geändert hat, noch während der Saison. Man muss ja 2021 das gleiche
296 Chassis nehmen. Die Teams dürfen nur an zwei Elementen der Aerodynamik arbeiten. Das
297 heißt also, jetzt muss man in Kürze, innerhalb eines Monats, den ganzen Plan umstellen und
298 sich überlegen wie viele Upgrades bringt man eigentlich dieses Jahr? Das waren ja nicht so
299 viele, wie es ursprünglich gewesen wären in einer ganz normalen Saison mit einer Weiterent-
300 wicklung und dann quasi einem kompletten Neubau nächstes Jahr. Also dafür ist ein Techni-
301 scher Direktor zuständig. Dieses Gerüst aufzustellen. Was machen wir jetzt? Macht man nur
302 einem Upgrade vielleicht zu Saisonmitte und schließen die Saison früh ab und konzentrieren
303 uns dann schon auf das nächstjährige Auto. Das sind also strategische Entscheidungen. Für
304 die ist der Technische Direktor zuständig. Er wird sich zwar auch von seinen Leuten füttern
305 lassen und die eine Abteilung wird sagen "Ich will mein Auto jetzt jedes Rennen verbessern".
306 Ist ja logisch, weil es sein Zuständigkeitsbereich ist und der andere ist vielleicht ein bisschen
307 strategischer und entscheidet sich dagegen. Irgendwann muss die Saison abgeschlossen wer-
308 den und das nächstjährige Auto entwickelt werden. Die sind diese Grundsatzentscheidung
309 dann im Endeffekt z.B. Wann wird die Entwicklung gestoppt? Wann geht's voll auf das nächste
310 Jahr? Das ist die Aufgabe des Technischen Direktors, weil er baut das Auto nicht um, ganz
311 klar. Also von denen arbeitet jetzt keiner mehr im Windkanal oder am CFD-Computer oder am
312 Reißbrett. Der Newey macht vielleicht hin und wieder mal ein paar Konzepte. Aber ansonsten
313 sind es eigentlich Verwalter.

314
315 *Tobias Dürr:* Okay. Und auch hier wieder die Frage, in welcher Form ist er für die Verstetigung
316 zuständig? Beispielsweise organisationalen Anpassungen in Folge getroffenen Entscheidun-
317 gen.

318
319 *Michael Schmidt:* Ja, also auch wieder. Wie gesagt, der "Teamchef in klein", in seinem Berei-
320 chern. Ja, kann man sagen, klar.

321
322 *Tobias Dürr:* Dann würde ich gerne noch weiter zu den Fahrern gehen. Die haben Sie vorhin
323 auch erwähnt. In welcher Form ist ein Fahrer für die Wahrnehmung von potentiellen Chancen

324 für sein Formel 1 Team zuständig? In welchen Bereichen liegen in diesem Zusammenhang
325 seine Verantwortungsbereiche?

326

327 *Michael Schmidt:* Der Fahrer muss natürlich dem Ingenieur ein Feedback geben, mit dem die-
328 ser etwas anfangen kann. Er darf nicht versuchen, selber Ingenieur zu spielen. Das gab's
329 schon mal vor 20, 30 Jahren. Da hatten manche Fahrer das Gefühl, sie könnten da noch Vor-
330 schläge machen, wie sie das Auto verändern. Er muss einfach sagen, was das Auto macht
331 das und muss die Schwächen aufdecken. Selbst wenn jetzt z.B. Telemetrie etwas ganz Ande-
332 res sagt. Hamilton erzählte, dass es bestimmte Bereiche gibt, da kommen die Ingenieure mit
333 Daten daher. Und er spürt aber etwas Anderes. Er sagt dann den Leuten "vergisst eure Da-
334 ten". Das muss geändert werden. Das ist nicht gut an dem Auto und das muss ein Fahrer
335 erkennen. Also wie gesagt, er darf auf keinen Fall Ingenieur spielen. Aber er muss einfach gut
336 genug sein, den Ingenieuren zu sagen "hier stimmt was nicht". Und er kann dann durchaus
337 sagen, dass das vor drei, vier Jahren mal so oder so gelöst wurde. Das ist sicher legitim. Aber
338 wie gesagt, dann hört das auf beim Fahrer. Und er muss natürlich das Team motivieren. Das
339 ist das Wichtigste. Je weniger Fehler sich der Fahrer erlaubt, umso weniger Fehler darf sich
340 das Team erlauben. So ist es mit Hamilton. Da gibt's keine Ausreden. Weder für die Ingenieure
341 noch für die Boxencrew noch für die Strategen. Und er holt das Maximale heraus. Und das
342 macht eben diese sehr guten Fahrer aus. Es hat mal jemand gesagt "die Guten sind schnell,
343 aber wissen nicht warum. Die sehr guten wissen warum.

344

345 *Tobias Dürr:* Und in welcher Form ist der Pilot oder der Fahrer an der konkreten Umsetzung
346 der der zuvor wahrgenommene Chancen beteiligt? Wie ist er den Prozess involviert? Wie läuft
347 die konkrete Umsetzung ab?

348

349 *Michael Schmidt:* Er hat ja ein Team aus Ingenieuren. Performanceingenieur, Motoringenieur,
350 Renningenieur natürlich. Und dann eine weitere Gruppe aus Designern, die inzwischen ein
351 bisschen größer geworden ist, weil man inzwischen verstanden hat, dass vielleicht die Leute,
352 die im Design sitzen, mehr direkten Kontakt mit den Fahrern haben sollten. Gerade wenn es
353 darum geht, wo die Schwächen und Stärken des Autos sind. Weil viele Schwächen des Autos
354 sind schon im Design eingebaut. Das kann man später nicht mehr ändern. Also selbst durch
355 das Setup nicht mehr. Einfach, weil die DNA des Autos eine andere ist. Also da hat die Formel
356 1 gelernt. Die Mannschaft um den Fahrer herum ist größer geworden und gerade bei den
357 Besprechungen nicht an der Rennstrecke, weil die Designer sind meistens zuhause, aber
358 dann in der Nachbesprechung in der Fabrik ist dann die Gruppe an Ingenieuren größer, die
359 mit dem Fahrer zusammensitzt. Und wie gesagt, da ist der Fahrer auch dafür zuständig, den

360 Leuten wirklich zu sagen, da müsste dieser Sache nachgegangen werden. Da Druck zu ma-
361 chen. Das unterscheidet auch wieder den guten, vielleicht vom weniger guten Rennfahrer.

362

363 *Tobias Dürr:* Und in welcher Form sind die Fahrer für die Verstärkung zuständig? Also sind
364 die auch in organisationalen Anpassungen in Folge der getroffenen Entscheidungen involviert?
365 Oder ist es bei Fahrern nicht der Fall?

366

367 *Michael Schmidt:* Ne, was Personen angeht eigentlich nicht. Der kennt nur seinen eigenen
368 Bereich. Ich meine, wenn der Fahrer mit dem Renningenieur nicht zufrieden wäre, dann würde
369 er das sicher sagen. Aber der hat natürlich keine Ahnung, wie z. B. das Designbüro strukturiert
370 ist, wie es besetzt ist, wer da für was zuständig ist im Einzelfall. Also insofern hat er da eigent-
371 lich auch nichts verloren. Er soll sich auf seinen Bereich konzentrieren. Und das ist das das
372 Auto gläsern zu machen. Zusätzlich zu den Daten.

373

374 *Tobias Dürr:* Hat sich da was geändert in den letzten Jahren, weil man immer gehört hat "Mi-
375 chael Schumacher hat sein Team bei Ferrari aufgebaut". Oder waren das mehr die Medien?

376

377 *Michael Schmidt:* Das sind die Boulevard-Medien. Auf jeden Fall. Mit dem Aufbau des Teams
378 ist quasi die Motivation gemeint, die er dem Team gibt. Das er immer wieder sagt, "Leute, wir
379 müssen das und das und das machen". Das ist seine Aufgabe. Aber ich meine, er hat weder
380 Ross Brawn ins Team geholt, noch Rory Byrne. Die ganzen Benetton-Leute kamen alle weil
381 Jean Todt und später dann Ross Brawn geholt haben. Das hat mit Schumacher nichts zu tun.
382 Der Fahrer ist eigentlich der Chef-Motivator. Also nicht immer nur alle 14 Tage an der Renn-
383 strecke sein und dazwischen vielleicht mal einen Tag im Simulator. Sondern den Leuten schon
384 auf den Füßen stehen. Das ist wichtig.

385

386 *Tobias Dürr:* Okay, perfekt. Damit haben wir den größten Teil der Befragung schon hinter uns.
387 Es folgt jetzt noch ein letzter Teil, wo es um das Thema "Überschusskapazitäten" geht. Da
388 würde ich gerne mit der Frage beginnen, wie viele Mitarbeiter sind mindestens nötig, um als
389 Rennstall in der Formel 1 Weltmeisterschaft aktuell antreten zu können?

390

391 *Michael Schmidt:* Das ist schwer zu sagen. Es hängt davon ab, welches Modell ein Team
392 verfolgt. HAAS nutzen das Modell mit den vielen eingekauften Teilen, weil sie sonst nie in der
393 Formel 1 hätte Fuß fassen können. Man muss vielleicht sagen, dass sich die Formel 1 eben
394 geändert hat und das ist auch der Unterschied zu anderen Motorsportarten. Man kann heute
395 nicht mehr sagen, jetzt lass mal kurz mit einem Team anfangen. Das geht in der Formel 1

396 nicht. Das Problem ist A. Müssen Sie erst einmal, wenn Sie wirklich alles selber machen wol-
397 len, 500 Leute irgendwo herkriegern, die ja ihren Job verstehen müssen. Die sind ja nicht so
398 einfach zu finden. B Ist die Technologie heute so fortgeschritten, dass man ohne ein Grund-
399 wissen da nicht einsteigen kann. Also selbst wenn Sie ein paar gute Designer kriegen, aber
400 ansonsten vielleicht eine wild zusammengewürfelte Mannschaft haben und Sie bauen jetzt ein
401 Formel-1-Auto für nächstes Jahr, wird es auch mit einem ausreichenden Budget wahrschein-
402 lich 2 bis 3 Sekunden hinterherfahren. Es wurde ja 2010 probiert, als Lotus, Virgin und HRT
403 eingestiegen sind und nirgendwo waren. Die waren bis zum Ende nirgendwo, weil der Rück-
404 stand einfach so groß war. Den konnten die selbst in den drei bis vier Jahren, in denen sie da
405 waren, nicht aufholen. Also deswegen musste HAAS dieses Modell wählen. 70 Prozent des
406 Autos kommen einfach von einem anderen Team. In diesem Fall von Ferrari. Das sind Dinge,
407 um die Konkurrenzfähigkeit sicherstellen. Da geht es jetzt nicht um das letzte Zehntel. Ob das
408 Chassis jetzt so oder so ist, ist nicht kriegsentscheidend. Das Getriebe ist nicht kriegsentschei-
409 dend. Also sie haben sie sich alle Aufgaben abnehmen lassen, die nicht kriegsentscheidend
410 sind. Und dann, auch da es das Reglement vorschreibt, das wichtigste, eben die Aerodynamik,
411 selbst gemacht. Wenn man dieses Modell wählt, dann reichen 250 bis 300 Leute. Wenn man
412 alles selber machen will, braucht man Minimum, würde ich sagen, 450 bis 500 Leute. Auch
413 bei einem Budget von 145 Millionen Dollar. Die großen Teams werden sich irgendwo bei 700
414 Leute einpendeln. Wenn es dann noch weiter runtergeht des Budget Cap, es verringert sich ja
415 dann auf 140 bis 135 Millionen, werden es vielleicht auch nur noch 650 Leute sein kann.

416

417 *Tobias Dürr:* Und wie hat sich die Zahl der unbedingt notwendigen Mitarbeiter der letzten 25
418 30 Jahren verändert?

419

420 *Michael Schmidt:* Naja, ich würde sagen Moment, ich schau mal nach, was hat irgendwo ein
421 typisches Formel 1 Team vor 1990? Aber ich würde sagen, damals hatte Ferrari vielleicht 150
422 Mitarbeiter. Und jetzt haben sie 1 000. Also insofern sieht man das hat sich versiebenfacht bis
423 verachtfacht.

424

425 *Tobias Dürr:* Haben Sie die Zahlen vorliegen?

426

427 *Michael Schmidt:* Von früher habe ich teilweise Zahlen. Leider nicht alles komplett, weil die
428 Teams ja auch damals nicht immer ehrlich waren. Die wenigsten sagen gerne, wie viele Leute
429 sie angestellt haben. Aber hin und wieder hat man es von Teams gekriegt. Also gerade jetzt,
430 da, wo ich mir nicht sicher bin, habe ich es nicht eingetragen. Es gab mal paar Jahre, da konnte
431 man das nachfragen. 1990 hatte Ferrari 290 Mitarbeiter. Das war schon relativ viel. Für die
432 damalige Zeit war das wahnsinnig viel. 2000 waren schon 590. Und jetzt sind wir bei 980. Es

433 ist die Zeit, als das Ganze auf eine wissenschaftliche Basis gestellt wurde. Das war eben ge-
434 rade so Ende der 80er Jahre, Anfang der 90er Jahre. Dann sind auch die die Größe der Teams
435 gestiegen. Und schauen wir noch auf ein kleineres Team, dann sehen wir, dass Minardi 1990
436 62 Angestellte hatte. Das ist das andere Extrem.

437

438 *Tobias Dürr:* Extrem spannend. Da hat viel getan. Auch wenn man das mit HAAS heutzutage
439 vergleicht. Da ist HAAS ja um ein vielfaches größer.

440

441 *Michael Schmidt:* Genau. Und 2000 hatte Minardi dann 110. Also auch die sind gewachsen,
442 haben sich fast verdoppelt in dieser Zeit. Aber war natürlich gegen die 590 von Ferrari immer
443 noch relativ bescheiden. Weniger als ein Fünftel.

444

445 *Tobias Dürr:* Spannend. Okay, dann würde ich noch gern von Ihnen wissen, für welche Auf-
446 gaben werden die zusätzlich Mitarbeiterressourcen, die über die unbedingt notwendige Anzahl
447 hinausgehen, eingesetzt? Wofür werden die zusätzlichen Mitarbeiter, die Ferrari im Gegensatz
448 zu Minardi hat, hauptsächlich eingesetzt?

449

450 *Michael Schmidt:* Die wurden hauptsächlich eingesetzt, um parallele Entwicklung zu betreiben.
451 Dafür gibt es ja bis heute quasi kein Limit. Es gibt gewissermaßen ein Limit durch die Windka-
452 nal Begrenzung und die die CFD-Kapazität-Begrenzung. Aber vorher gab's kein Limit. Und da
453 hat man natürlich gesagt, wenn alle 500 Leute hätten und die alle gleich gut wären, dann sind
454 alle innerhalb von ein, zwei, drei Zehntel. Wenn wir aber jetzt in drei Richtungen oder vier oder
455 fünf Richtungen entwickeln können und uns das Beste aussuchen, dann können wir uns vom
456 Gegner absetzen. So sind die Teams auch gewachsen. Viele konnten dann auch bis zum
457 Ende der Saison ein bestehendes Auto weiterentwickeln und schon relativ früh mit dem neuen
458 Auto beginnen. Das geht natürlich nur, wenn wir eine gewisse Mannschaftsstärke haben. Das
459 beste Beispiel ist Force India oder Racing Point, wie es jetzt heißt. Da gab's keine parallele
460 Entwicklung. Im Gegenteil, gerade in den Jahren, wo sie finanziell eingeschränkt waren, muss-
461 ten sie sehr viel von den alten Autos übernehmen. Das war mit ihr Problem teilweise und waren
462 auch immer erst im letzten Augenblick fertig. Also vor den ersten Testfahrten und teilweise
463 manchmal selbst da noch nicht. Also das ist eine ganz klare Frage der Mannschaftsstärke.
464 Und die Teams sind deswegen ebenso aufgebläht worden, weil man immer mehr machen
465 wollte, um sich abzusichern. Man hat mit Schrot auf irgendetwas geschossen, in der Hoffnung,
466 sich dann das Beste raussuchen zu können.

467

468 *Tobias Dürr:* Also werden auf jeden Fall die zusätzlichen Leute in der Entwicklung und nicht
469 im Marketing oder in der Hospitality oder sonst wo eingesetzt?

470

471 *Michael Schmidt:* Ja, das sicher auch. Die Motorhomes sind ja auch gewachsen und das Mar-
472 keting ebenso. Gerade als die Hersteller dazukommen sind. Die Marketingabteilungen sind
473 auch größer geworden. Früher hatten Formel-1-Teams einen Pressesprecher gehabt. Ganz
474 früher hatten sie gar keinen. Und es ist natürlich eine andere Nummer, wenn Mercedes da
475 aufschlägt. Oder jetzt Ferrari oder Renault.

476

477 *Tobias Dürr:* Aber im Verhältnis gehen die zusätzlichen Ressourcen eher in die Entwicklung
478 und weniger in Richtung Marketing, wenn man die großen mit den kleinen Teams vergleicht?

479

480 *Michael Schmidt:* Im Prinzip wird eigentlich alles in die Technik gesteckt. Das Aberwitzige an
481 der Formel 1 ist ja, dass keiner da Geld verdienen möchte. Also wenn wir jetzt ein Budget von
482 100 Millionen Dollar und man hat einem Team 10 Millionen zusätzlich gegeben während des
483 Jahres, dann haben die nicht gesagt "so die 10 Millionen legen wir jetzt auf die hohe Kante".
484 Die sind sofort ausgegeben worden. Es wird einfach ausgegeben, was da ist. Insofern war das
485 bei den Budgets immer müßig zu diskutieren. Ein Formel-1-Team war nie dafür gemacht, Profit
486 zu machen. Die haben von der Hand den Mund gelebt. Das Geld, was da ist, wurde ausgege-
487 ben. Jetzt ist es ein bisschen anders mit dem Budget Cap wird überschüssiges Geld geben.
488 Und einige werden daraus ein Geschäftsmodell machen können.

489

490 *Tobias Dürr:* Ich bin gespannt, was dabei am Ende rauskommt. Vielleicht werden Fahrräder
491 produziert.

492

493 *Michael Schmidt:* Aber selbst mit der Formel 1. Ich meine, natürlich gibt es noch jede Menge
494 Ausnahmen. Toto Wolff meint, wenn das Budget Cap bei 145 liegt, dann liegt das wahre
495 Budget wahrscheinlich bei ihnen bei 230. Man muss bedenken, dass 230 Millionen Dollar. Man
496 muss bedenken, Mercedes hat 2019 465 Millionen Dollar ausgegeben. Die sparen sich die
497 Hälfte.

498

499 *Tobias Dürr:* Aber die vorher erwähnten Fahrräder zählen da nicht mit rein?

500

501 *Michael Schmidt:* Nein, überhaupt nicht. Es geht jetzt nur um das Formel-1-Team.

502

503 *Tobias Dürr:* Okay, dann noch eine letzte Frage. Gibt es bezüglich der Anzahl der Mitarbeiter
504 an der Rennstrecke Unterschiede zwischen Formel-1-Teams und als wie groß würden Sie die
505 Unterschiede beschreiben? Auch im Verhältnis z.B. zu den Unterschieden bezüglich der An-
506 zahl der Mitarbeiter insgesamt?

507

508 *Michael Schmidt:* Nein, das ist ja vorgeschrieben. Man darf nicht mehr als 60 Leute an die
509 Rennstrecke bringen. Also operativ. Die großen Teams haben natürlich schon mehr Leute
510 dabei, aber hauptsächlich für Marketing und Gästebetreuer und so. Aber operativ sind 60 vor-
511 geschrieben und das ist für jedes Team gleich. Deswegen sagt man auch die Budgets teilen
512 sich in drei Gruppen oder drei Teile auf. Also das eine sind natürlich die Kosten, um zu den
513 Rennen zu fahren. Das andere sind die Entwicklungskosten und dann eben noch die Fabrik.
514 Und die Kosten, zu den Rennen zu fahren, werden bei allen Teams gleich angesetzt. Man
515 geht da pro Rennen von ungefähr 3 Millionen Dollar aus. Also das ist bei Ferrari nicht anders
516 als beim Letzten im Feld. Der Letzte hat wie gesagt dann vielleicht noch weniger Kosten für
517 Marketing. Das kommt natürlich obendrauf. Aber das hat ja mit der Performance nichts zu tun.

518

519 *Tobias Dürr:* Okay, alles klar. Damit sind wir am Ende des Interviews angelangt. Vielen Dank!

Interview "Formel 1 und Dynamische Fähigkeiten" mit Guido Stalmann (12.08.2020)

1 *Tobias Dürr:* Genau. Sie müssten jetzt eine Nachricht bekommen oben links, dass die Auf-
2 zeichnung läuft.

3

4 *Guido Stalmann:* Ja, genau.

5

6 *Tobias Dürr:* Dann kommen wir zu Beginn direkt zu ihnen. Sie haben ja gerade schon gefragt,
7 ob sie sich vorstellen können. Für mich wäre zu Beginn extrem interessant, erst mal ein paar
8 Worte zu Ihnen zu hören, was Sie machen.

9

10 *Guido Stalmann:* Ich bin gelernter Journalist und habe damals an einer Deutschen Sporthoch-
11 schule in Köln Sport Publizistik studiert, weil ich immer das Ziel hatte, Journalist zu werden.
12 War dann auch zehn Jahre als Journalist tätig, fünf Jahre bei einer Nachrichtenagentur und
13 fünf Jahre bei Auto, Motor und Sport. Auch davor schon immer eigentlich im Motorsport als
14 Journalist tätig gewesen und habe dann die Anfrage bekommen, den Ruf bekommen, in die
15 Industrie zu wechseln. Bin dann Ende 1999 zu BMW gewechselt. Sie wissen, 2000 ist BMW
16 in die Formel 1 wiederum eingestiegen und ich habe dann die ersten zweieinhalb Jahre dort
17 die Motorsport-, respektive Formel-1-Kommunikation geleitet. Also sprich die Presse- und Öff-
18 fentlichkeitsarbeit und bin dann intern gewechselt innerhalb des Projekts Motorsport und war
19 dann knapp acht Jahre Leiter "Sponsorship und Businessrelations" und habe in dem Zeitraum,
20 das gesamte Formel-1-Programm, was ja bis 2009 ging, begleitet und habe den Aufbau des

21 Werksteams mitbegleitet und mitgestalten dürfen. BMW hat ja zu Beginn die Kooperation mit
22 Williams gehabt und hat dann Sauber akquiriert und haben dann ein werkseigenes Formel-1-
23 Team unter hundertprozentiger eigener Regie aufgebaut. Das BMW Sauber F1 Team. Und
24 dort war ich dann im Führungskreis tätig. Wie gesagt, in dem Bereich Sponsorship und Busi-
25 nessrelations. Das war die eigentliche Formel-1-Zeit, das ist jetzt insofern das Interessante für
26 sie. 2010 habe ich mich dann selbstständig gemacht und bin anschließend zu Audi gewech-
27 selt, wo ich jetzt wiederum bin. Habe aber aktuell nicht mehr so viel mit Motorsport zu tun.
28 Hatte jetzt zuletzt drei Jahre mit Motorsport wieder sehr intensiv zu tun. Als Leiter der Kommu-
29 nikation der Rennserie DTM. Da habe ich auch den Lennard Schmidt kennengelernt, den sie
30 ja wiederum kennen. Und das ist ganz kurz mein Werdegang.

31
32 *Tobias Dürr:* Okay, spannend. Für den Kontext für sie, warum ich mich mit Formel 1 beschäf-
33 tige. Ich bin selber großer Fan, habe aber selbst keinen direkten Kontakt zu Formel 1, verfolge
34 sie aber schon sehr lange. Natürlich angefangen mit Michael Schumacher in den frühen 90iger
35 Jahren. Und das ist der eine Punkt, warum mich damit beschäftigt. Der andere ist aber, dass
36 man gerade in der betriebswirtschaftlichen Forschung immer Probleme hat, an Daten zu kom-
37 men, gerade an Daten zu kommen über längeren Zeitraum und das sei die Formel 1 ein wun-
38 derbares Beispiel. Es sind ja auch im Prinzip einzelne kleine Hightech-Unternehmen, die da
39 im Wettbewerb gegeneinander antreten, die sich sehr gut beobachten lassen. Und darüber
40 hinaus handelt es sich auch um einen sehr dynamischen, sehr schnelllebigen Wettbewerb. So
41 kann man in diesem Umfeld vieles testen, was man so bei einem eher gewöhnlichen Untersu-
42 chungsobjekt nicht oder nur sehr aufwendig machen könnte. Und deshalb nutze ich die Formel
43 1 als Untersuchungsgegenstand, um betriebswirtschaftliche Theorien zu testen und auch
44 eventuell auch zu erweitern. Dann fange ich ganz allgemein an mit dem Markt- und Technolo-
45 gieumfeld, in dem sich die Formel 1 bewegt. Und da würde ich gerne von Ihnen wissen, wie
46 Sie die Dynamik bzw. auch die Intensität des Wettbewerbs in der Formel 1 einschätzen wür-
47 den. Also sowohl aus sportlicher Sicht als auch aus technischer Sicht im Vergleich zu anderen
48 Motorsportwettbewerben, aber auch im Vergleich zu anderen Sportarten allgemein.

49
50 *Guido Stalmann:* Die Dynamik und die Konkurrenz ist extrem hoch. Wenn man jetzt mal den
51 Motorsport vergleicht oder als Entwicklungsfeld nimmt, indem sich Automobilhersteller enga-
52 gieren und das dann mit den anderen Entwicklungs- und Produktionstätigkeiten der Automo-
53 bilindustrie vergleicht, dann gibt es einen fundamentalen Unterschied. In der Formel 1 gibt es
54 die Erfolgsmeldung alle zwei Wochen. Und das ist eine Dynamik, die auch viele Hersteller
55 zunächst einmal lernen müssen. Viele in der Entwicklung lernen müssen, speziell jene, die
56 vielleicht aus anderen Entwicklungsbereich kommen und innerhalb eines Unternehmens in

57 den Motorsport wechseln. Diese, diese Dynamik, diese Schlagzahl ist extrem hoch. Die ist
58 ähnlich in anderen Sportarten. Überall dort, wo ein regelmäßiger Wettkampfbetrieb besteht
59 und ein regelmäßiges "sich-messen" mit dem Wettbewerb. Es hat aber dann im Motorsport
60 dann doch eine zusätzliche Komponente, weil es eine einmalige Mischung ist aus einerseits
61 sportlichem Wettkampf und Technologiewettstreit.

62

63 *Tobias Dürr:* Sie waren auch in der DTM aktiv. Wie würden Sie die DTM vergleichen mit der
64 Formel 1? Wo sind da die Unterschiede?

65

66 *Guido Stalman:* Wesentlich höher, weil bei der Entwicklungsspielraum in der Formel 1 höher
67 ist, weil das technische Reglement freier ist. Und je mehr Möglichkeiten das technische Reg-
68 lement lässt, desto größer der Wettbewerb, desto größer natürlich auch die die Entwicklungs-
69 und Testaufwendungen der Wettbewerber. Und das ist ein fundamentaler Unterschied zur
70 DTM, wo aus Kostengründen sehr nachvollziehbar das technische Reglement praktisch ein-
71 gefroren ist. Und dort auch sehr viel mit Einheitsbauteilen gearbeitet wird. Die Autos unter-
72 scheiden sich nicht so sehr, wie das in der Formel 1 der Fall ist. Auch die Formel 1 hat dann
73 einen gewissen Rahmen. Die Motoren sind zwar nicht standardisiert, aber werden dann doch
74 sehr engen Grenzen entwickelt. Aber man sieht dann immer wieder, dass die Teams gestal-
75 terischen Freiraum nutzen, Graubereiche suchen. Jetzt zuletzt das Mercedessystem DRS.
76 Aber speziell auch im Bereich Aerodynamik und anderen Bereichen hat es in der Vergangen-
77 heit immer wieder Beispiele geben, wo mit sehr, sehr großem Aufwand technische Alleinstel-
78 lungsmerkmale und Sonderwege gesucht worden sind. Oftmals danach dann auch verboten
79 wurden. Aber zunächst einmal sind die Entwicklungsspielräume in der Formel 1 wesentlich
80 höher.

81

82 *Tobias Dürr:* Und vielleicht auch daran anknüpfend: würden Sie die Formel 1 eher als innovativ
83 oder eher weniger innovative Sportart bezeichnen? Wie würden Sie das begründen?

84

85 *Guido Stalman:* Sie ist einerseits sehr innovativ. Sie hat aber andererseits, muss man auch
86 sagen, mittlerweile weniger Relevanz für Synergien mit der Serienentwicklung. Systeme, die
87 den Wettbewerbsunterschied ausgemacht haben in den vergangenen Jahren, waren hoch-
88 komplex, auch sehr pfiffig, meist im aerodynamischen Bereich, die aber einfach keine Rele-
89 vanz mehr haben für die die Serienentwicklung. Das war früher ein Argument und auch ein
90 Treiber für Motorsportaktivitäten von Herstellern. Wenn man ganz weit zurückgeht, die Erfin-

91 dung der Scheibenbremse geht auf den Motorsport zurück und eben auch andere Innovatio-
92 nen, speziell im Bereich Motor, aber auch aktive Fahrwerke, sprich denkende Autos. Mitden-
93 kende, agierende Autos. Das gab es in der Vergangenheit. Man muss aber ehrlich zugeste-
94 hen, dass es heute nicht mehr der Fall ist. Mittlerweile ist die Serienentwicklung, sind die Kom-
95 plexität von Serienautos so gesehen höher als die von Rennautos. Selbst in der Formel 1.

96

97 *Tobias Dürr:* Wäre auch ganz interessant, so einen F-Duct im eigenen Auto zu haben, den
98 man mit der Hand abdichten muss, um etwas mehr Höchstgeschwindigkeit zu erreichen.

99

100 *Guido Stalmann:* Diese Systeme sind mittlerweile auch derart komplex und wären dann im
101 Serien Automobilbau auch so teuer und wären dann auch eigentlich nur für hoch kompetitive
102 Fahrzeuge von Relevanz. Und somit lohnt sich das nicht wirklich. Ich möchte aber eins dann
103 doch noch sagen. Was der Serienautomobilbau vom Motorsport lernen kann. Bezüglich einer
104 guten Verknüpfungen in-house, sind Arbeitsprozesse. Ich sagte eingangs die Taktung im Mo-
105 torsport ist extrem. Die Ingenieure stehen unter großem Zeitdruck und müssen innerhalb kür-
106 zester Zeit Dinge entwickeln oder auch in der Reaktion auf Rennen, die gerade stattgefunden
107 habe und oder Unfälle, Schadensanalyse oder Wettbewerbsanalyse oder eben auch das Be-
108 heben von Problemen, die aufgetaucht sind. Das erfolgt in einer extrem kurzen Zeit und hat
109 somit schon eine Relevanz was Arbeitsprozesse und zum Teil auch Technologien, nicht Tech-
110 niken, die 1:1 übertragbar, aber auch Technologien oder der Umgang mit Werkstoffen und
111 dergleichen angeht, hat es durchaus eine Relevanz auf den Serienautomobilbau.

112

113 *Tobias Dürr:* Ja, das habe ich auch schon mal irgendwo gelesen, dass sich ein Krankenhaus
114 die Abläufe beim Boxenstopp angeschaut hat, um dann davon für die Abläufe im OP zu lernen.

115

116 *Guido Stalmann:* Ja, richtig. Also was Prozesse Arbeitsprozesse angeht, hat es durchaus eine
117 Relevanz und da kann man viel vom Motorsport lernen.

118

119 *Tobias Dürr:* Dann würde ich jetzt gerne zum eigentlichen Hauptteil des Interviews kommen.
120 Und da würde ich den Abschnitt gerne mit einer bewusst sehr offen formulierten Frage begin-
121 nen. Und zwar was sind Ihrer Meinung nach die wichtigsten Faktoren, die den Erfolg oder
122 Misserfolg von einem Formel-1-Team erklären können?

123

124 *Guido Stalmann:* Ich meine, es gibt einen Parameter, der ist selbstredend. Und ich glaube, der

125 steht aber jetzt nicht so im Vordergrund. Das ist das Budget. Das Budget muss stimmen, aber
126 es gibt ja auch Beispiele aus der jüngeren Vergangenheit. Stichwort Ferrari. Das Budget ist
127 nicht alles. Und auch im Fußball sehen wir sowas. Geld schießt keine Tore. Aber es ist natür-
128 lich ein wichtiger Faktor. Ein Sauber wird niemals in der Lage sein, mit den bestehenden Res-
129 sourcen Rennen zu gewinnen. Unter normalen Umständen zumindest. Also lassen wir das
130 aber mal außen vor, dann sind es meines Erachtens sind es die Strukturen im Aufbau des
131 Teams, sprich klare Strukturen, klare Aufgabenverteilung. Und die richtigen Leute auf den
132 Posten. Aber im Grunde genommen läuft dann alles über das Thema Personal. Personal und
133 Arbeitsprozesse.

134

135 *Tobias Dürr:* Wenn Sie es gerade schon Personal angesprochen haben wer sind denn aus
136 Ihrer Sicht die wichtigsten Personen in einem Formel-1-Team und warum?

137

138 *Guido Stalmann:* Die wichtigste Person am Ende des Tages ist der Teamchef. Der Teamchef
139 steht für die Struktur, stellt sie auf und lebt sie und führt auch das gesamte Team. Natürlich
140 führt der jetzt nicht unbedingt die Putzfrau, aber letzten Endes steht er für die Struktur und
141 auch für die Arbeitskultur in der Mannschaft. Und dass ein solches System einfach gut funkti-
142 onieren muss, einerseits reibungslos funktionieren muss, idealerweise weitgehend frei ist von
143 persönlichen Befindlichkeiten, Neid und anderen Faktoren. Dafür gibt es in der Vergangenheit
144 gute Beispiele. Sie haben ja selber die frühe Ära Schumacher in der Formel 1 genannt. Damals
145 unter der Führung von Jean Todt. Man kann von ihm halten was man will, aber ihm ist es ge-
146 lungen, ein exzellentes Team aufzustellen, was über viele Jahre großen Erfolg hatte. Mit da-
147 mals Ross Brawn, mit Rory Byrne und anderen. Da gab es ein klar strukturiertes, und auch
148 weitestgehend frei von italienischen Einflüssen damals, wenn man sich die Nationalität, Team
149 mit einer klaren Aufgabenverteilung, wo an den entscheidenden Posten wirklich richtig gute
150 und kompetente Leute saßen. Und jetzt sind sogar dann auch Eitelkeiten hier und da erlaubt.
151 Einen Jean Todt war eine sehr eitle Person, die schon ein Stück weit patriarchalisch das Team
152 geführt hat und sich selbst gerne auch gesonnt hat, aber letzten Endes mit Erfolg damals. Ron
153 Dennis war ganz ähnlich. Wenn wir jetzt in die Neuzeit gehen jemand, der ein Team neu auf-
154 gesetzt und strukturiert hat, aber ein Stück, oder erfreulich uneitel ist und gar nicht so im Son-
155 nenlicht stehen will, ist Andreas Seidel, Mit ich damals bei BMW zusammengearbeitet habe.
156 Er hat McLaren neu aufgesetzt. Und man sieht ja auch innerhalb kürzester Zeit schon die
157 Fortschritte, die sich bei McLaren eingestellt haben. Und die gehen ganz klar auf ihn und auf
158 seine Arbeitsweise zurück. Und sicherlich ist auch Toto Wolff ein sehr, sehr gutes Beispiel für
159 einen Teamchef. Eines gut aufgestellten und sehr gut strukturierten Teams.

160

161 *Tobias Dürr:* Fallen Ihnen noch weitere Personen ein, die Sie nennen würden neben dem
162 Teamchef?

163

164 *Guido Stalman:* Natürlich dann der Leiter der technischen Entwicklung, der, was die Anzahl
165 der Personen angeht, auch das größte Team führt, weil die Zahl der Personen, die nicht an
166 der Rennstrecke arbeiten, sondern nur am Standort, ist ja weitaus höher als jene, die wir an
167 der Rennstrecke sehen. Zum Rennen kommen keine 100 Leute, aber in so einer Organisation
168 wie bei Mercedes arbeiten, ich glaube es sind 1200 Leute insgesamt für Entwicklung, Fahr-
169 zeug und Motor. Und insofern hat natürlich der der Leiter der technischen Entwicklung den
170 weitaus größten Scope of Personal, den er dort führt. Hier ist es extrem wichtig, dass es gute
171 und klare Kommunikationswege gibt und Prozesse gibt zwischen Rennteam und Entwick-
172 lungsteam. Das, was das Rennteam am Wochenende an Erfahrungen macht, muss gut,
173 schnell und präzise zurückgespielt werden an die Mannschaft daheim und natürlich dann auch
174 entsprechend umgesetzt werden. Muss etwas Neues entwickelt werden, muss etwas neu si-
175 muliert werden, muss etwas im Nachhinein nochmal nachsimuliert und nachvollzogen werden,
176 was sich im Rennen eingestellt hat? Und das natürlich dann auch ohne Fingerpointing. Natür-
177 lich, wenn ein Ausfall erfolgt ist, dann sowieso. Das Thema Schadensanalyse ist ein sehr wich-
178 tiges Thema und sowas muss sehr sachlich, sehr kühl und ohne Schuldzuweisungen abgear-
179 beitet werden, damit man schnellstmöglichen bestmöglich reagieren kann.

180

181 *Tobias Dürr:* Wer ist dafür in letzter Instanz zuständig?

182

183 *Guido Stalman:* Der technische Leiter bzw. der Einsatzleiter vor Ort. Es ist nicht der Teamma-
184 nager. Der Teammanager ist ja eigentlich für das gesamte operative Geschäft bis hin zur Ho-
185 telbuchungen, Flugbuchungen und organisatorische Abläufe gesamthaft vor Ort zuständig. Es
186 gibt aber meist einen technischen Einsatzleiter vor Ort. Der ist extrem wichtig. Der ist aber
187 auch meist in dem Technischen Direktor unterstellt, der auch vor Ort ist. Und insofern sind das
188 die Schlüsselpersonen in dem Moment. Und dann gibt es natürlich am Standort noch einen
189 Leiter für die Motorenentwicklung, einen Leiter für die Aerodynamik. Es gibt eine Leiter für die
190 gesamte Produktion und für die Qualitätskontrolle, Schadensanalyse. Qualitätskontrolle ist üb-
191 rigens ein extrem wichtiger Bereich, der auch funktionieren muss. Jedes Bauteil, das entweder
192 selber gebaut wird oder eingekauft wird von einem Lieferanten, wird von einem Formel-1-
193 Team nochmal geprüft, wird geröntgt, wird vermessen, wird katalogisiert und erst dann in ei-
194 nem Auto verbaut. Und das ist natürlich auch Teil des Prozesses einer Laufleistungs- und am
195 Ende dann auch einer, wenn es den Eintritt, Schadensanalyse.

196

197 *Tobias Dürr:* Wie würden Sie denn die Fahrer heutzutage oder auch in den letzten 20-30 Jah-
198 ren einschätzen? Also deren Rolle in meinem Formel-1-Team.

199

200 *Guido Stalmann:* Dies extrem wichtig, keine Frage. Ein schlechter Fahrer wird nicht Weltmeis-
201 ter im besten Auto. Das geht nicht. Das muss Hand in Hand gehen. In einem guten Auto, in
202 dem besten Auto sitzen meist auch die besten Fahrer. Ein Senna ist, aufgrund seines Talents,
203 immer im besten Auto gesessen. Michael Schumacher auch. Ein Fahrer führt gewissermaßen
204 mit auch ein Team und muss natürlich in der Lage sein, das Auto auch schnellstmöglich um
205 die Strecke zu bewegen. Er braucht aber auch technisches Verständnis, um zu erklären, was
206 ein Auto macht. Einfach nur zu sagen das Auto untersteuert und der Ingenieur muss es über-
207 setzen, muss sich überlegen, wie ich es abstelle. Das geschieht heute in der Form nicht mehr.
208 Es geschieht in einem Dialog, auch wenn wesentlich mehr technische Mittel zur Verfügung
209 stehen. Und Analyse Tools, die es ermöglichen sowohl an der Rennstrecke Daten auszuwer-
210 ten als auch am Standort, wo ja auch am Rennwochenende ein Team sitzt, das praktisch die
211 Rennen mitfährt und mit simuliert und an der Strategie mitarbeitet. Strategie wird sowieso vor-
212 nehmlich auch am Standort gemacht, und nicht vor Ort eine Rennstrecke. In einem direkten
213 Austausch an die Rennstrecke in real time gefunkt. Wenn man so will. Aber der Fahrer ist ein
214 zentraler Bestandteil. Natürlich ist er nicht nur derjenige, der lenkt und schaltet und schnell
215 ums Eck fährt, sondern der auch Informationen über das Auto, über das Verhalten des Autos
216 entsprechend zurückspielen muss, an seine Ingenieure aber dann auch während des Rennens
217 rechtzeitig in der Lage sein muss, auf veränderte Situationen zu reagieren, sprich intelligent
218 zu sein. Ein plötzlicher und schneller Reifenverschleiß beispielsweise oder eben auch andere
219 Umstände, die sich ergeben durch die Rennsituation, durch Wettbewerber, die aufschließen,
220 die ausfallen, wie auch immer, muss er schnellst möglich sein und auch extrem intelligent sein.
221 Es gibt einige Beispiele für Fahrer, die unfassbar großes Talent hatten, den so genannten
222 "Natural Speed", die es aber aufgrund mangelnder intellektueller Fähigkeiten es nie auf das
223 allerhöchste Niveau geschafft haben, nie Weltmeister geworden sind, obwohl sie eigentlich
224 das Potenzial dazu hatten. Allerbestes Beispiel für mich, jemand, mit dem ich zusammenge-
225 arbeitet habe, ist Juan Pablo Montoya, einer der unfassbar besten und schnellsten Rennfahrer
226 überhaupt mit einer mit einer gottbegnadeten Car-Control. Aber da fehlte einfach was. Er war
227 ein heißblütiger, sehr emotionaler Kolumbianer mit wenig technischem Verständnis und ei-
228 gentlich für mich das Paradebeispiel für jemanden, der sein Talent verschenkt hat.

229

230 *Tobias Dürr:* War auch nicht so sonderlich sportlich, wenn ich richtig in Erinnerung habe.

231

232 *Guido Stalman:* Genau das wurde dann noch viel schlimmer als er dann nach Amerika ge-
233 gangen ist, NASCAR gefahren ist, Indycar gefahren ist. Dann hat er sich ja dort auch den
234 Essgewohnheiten angepasst und dann auch noch mal ein paar Kilo zugelegt. Ja, richtig. Er
235 war einfach faul und dachte, dass er mit seinem Talent alles bewegen kann. Es hat für Siege
236 gereicht, aber es hat nicht für Titel gereicht.

237

238 *Tobias Dürr:* Sie haben jetzt die Teamchefs, die Technischen Direktoren und die Fahrer ge-
239 nannt. Und ich würde es gern nochmal in alle Teilbereich ein bisschen tiefer einsteigen. Das
240 hat auch mit der vorhin schon erwähnten Theorie zu tun, die überprüft und erweitert werden
241 soll. Deswegen werde ich nun auf die einzelnen Personen nochmal ein bisschen genauer ein-
242 gehen. Also nicht wundern, wenn ich da jetzt so genau nachfrage. Ich würde anfangen mit
243 dem Teamchef, den sie als erstes genannt haben. Und da würde ich gerne von Ihnen wissen
244 in welcher Form ist der Teamchef für die Wahrnehmung von potentiellen Chancen für sein
245 Formel 1 Team zuständig? Also welche Bereiche liegen in diesem Zusammenhang in seinem
246 Verantwortungsbereich?

247

248 *Guido Stalman:* Die Wahrnehmung von Chancen. Ja, das müssen Sie mir erklären, das ver-
249 stehe ich nicht.

250

251 *Tobias Dürr:* Es geht um potentielle Chancen. Wenn sich etwas ergibt in der Umwelt. Und
252 dann ist jemand dafür zuständig, die Chance zunächst zu identifizieren. Da ist die Frage, wel-
253 che Chancen sind es, in welchen Bereichen liegen diese Chancen? Sind jetzt eher wirtschaft-
254 lichen Bereich oder im technischen Bereich? Das würde mich interessieren. Was macht den
255 Teamchef aus? Was ist sein Aufgabenbereich? Wenn es darum nur geht, Chancen für sein
256 Team zu erkennen.

257

258 *Guido Stalman:* An einem Rennwochenende selber, mag ich jetzt mal behaupten, reagiert
259 ein Teamchef nicht ad hoc auf Dinge, die unmittelbar den Wettbewerb oder die Technik be-
260 treffen, das machen andere. Der Teamchef bewegt sich auf dem politischen Parkett. Er reprä-
261 sentiert natürlich das Team nach außen, gegenüber Medien beispielsweise auch gegenüber
262 Sponsorenpartnern. Aber in erster Linie steht er für das gesamte Gebilde und reagiert, wenn
263 er Chancen sieht, z.B. im politischen Bereich. Da muss er sehr, sehr gut sein. Und beispiels-
264 weise jetzt das jüngste Beispiel die Diskussionen um Racing Point, um die Frage, ob sie legal
265 oder illegal gehandelt haben. Da muss der Teamchef natürlich jetzt die Frage stellen oder

266 muss für sich entscheiden und für sein Team entscheiden, wie er sich dazu positioniert, wie er
267 sich dazu stellt. Geht er eine Berufung? Heute hat man lesen können McLaren geht jetzt nicht
268 mit in die Berufung. Er überlässt es Ferrari und Renault. Die gehen in die Berufung und wollen
269 dieses Urteil gegen Racing Point anfechten. Das würde ich als das politische Parkett bezeich-
270 nen, wo an einem Rennwochenende, der Teamchef noch am ehesten reagiert und an vorders-
271 ter Front steht. Natürlich dann auch, wenn sie sich beispielsweise auf dem Fahrermarkt etwas
272 ergibt. Oder grundsätzlich was Personal betrifft. Ja, wenn sich herausstellen sollte, dass ein
273 Fahrer unzufrieden ist, dass er möglicherweise auf den Markt kommt, dass er sich nach etwas
274 anderem umschaute jetzt z.B. Stichwort Vettel, da muss natürlich ein Teamchef ziemlich schnell
275 reagieren und überlegen "Ist das ein Thema von uns für uns und wie gehen wir da vor?" Ide-
276 alerweise lautlos. Und insofern würde ich das als den erweiterten personellen, politischen und
277 wirtschaftlichen Bereich sehen, wo der Teamchef noch am wichtigsten ist, wenn es darum
278 geht, Chancen zu erkennen und zu und zu reagieren.

279
280 *Tobias Dürr:* Und in welcher Form ist er auch in der konkreten Umsetzung beteiligt? Wenn er
281 diese Chance wahrgenommen hat. Wie ist er in den Prozess involviert?

282
283 *Guido Stalmann:* Das sind ja recht kleine Organisationseinheiten, insofern ist er da auch sehr
284 stark involviert und nicht jemand, der eine Idee hat und dann delegiert und beispielsweise
285 Gespräche mit Fahrern, gerade Erstgespräche mit Fahrern, machen die Teamchefs und auch
286 wenn es jetzt um solche politischen Themen geht. Wenn man untereinander Bündnisse schlie-
287 ßen muss oder wenn es um ein Team-Principal-Meeting geht, wenn es um den Austausch mit
288 dem Promoter geht, mit der FOM geht, dann macht das in der Regel auch ein Teamchef wirk-
289 lich in dem direkten Kontakt und direkten Gespräch. Insofern ist er da auch ja direkt involviert
290 bzw. delegiert es nicht.

291
292 *Tobias Dürr:* Und in welcher Form ist der Teamchef für die Verstetigung dieser Entscheidun-
293 gen zuständig, z.B. wenn es darum geht, das Ganze auch in Form einer organisationalen An-
294 passung in Folge der getroffenen Entscheidungen dann zu verstetigen?

295
296 *Guido Stalmann:* Naja, das geschieht dann natürlich in idealerweise in sehr engem Austausch
297 mit den Fachverantwortlichen. Nehmen wir wieder das Beispiel Racing Point und die Frage-
298 stellung "Ist das legal oder illegal?" In welcher Form ist diese Bremshutze gefertigt worden?
299 Kann also etwas auf Basis von Fotos erstellt werden und dergleichen mehr? Diese Fragestel-
300 lungen kann ein Teamchef nicht selber beantworten, weil ihm die technische Expertise fehlt.

301 Er kann sich grundsätzlich mal positionieren und eine Meinung dazu haben, die auch nach
302 außen äußern. Aber dann natürlich in enger Absprache mit seinem mit seinem technischen
303 Direktor, der ihm sagt, was der rein technische Hintergrund eines solchen Falles ist. Und inso-
304 fern muss dann wirklich der, der der Austausch mit dem jeweiligen Fachverantwortlichen dort
305 erfolgen und stattfinden. Wenn es dann darum geht, etwas nach außen zu verkünden und zu
306 kommunizieren, kommt natürlich dann auch der Verantwortliche für die Kommunikations-,
307 Presse- und Öffentlichkeitsarbeit ins Gespräch bzw. wird in den Prozess mit eingebunden.
308 Wenn es um juristische Themen geht. Stichwort Concorde Agreement und dergleichen, kann
309 der Teamchef das nicht alleine entscheiden und bewerten, ohne die Expertise seines Haus-
310 Juristen, der ihm die Vertragsentwürfe die, die FOM gemacht hat, interpretiert und bewertet.
311 Aber dadurch, dass es nach wie vor vergleichsweise kleine Organisationseinheiten sind, findet
312 da ein Austausch sehr direkt, sehr schnell und sehr unmittelbar statt. Im Idealfall auch in den
313 in den meisten Fällen dort. An der Rennstrecke sowieso, wo man auf engstem Raum gemein-
314 sam arbeitet. Da ist es ein Zurufen "Hey Technischer Direktor, komm her, wir müssen das
315 besprechen." Man setzt sich hin. Es gibt zwar sehr, sehr viele standardisierte Meetings und
316 Arbeitsabläufe an einem solchen Rennwochenende, aber dennoch auch immer die Möglich-
317 keit, dass man sich sehr schnell sehr ad hoc austauscht. Und das ist extrem wichtig. Die Kom-
318 munikation, die Kommunikationswege und das ist ja für mich ein Teil von Prozessen und Pro-
319 zessmanagement ist eminent wichtig.

320

321 *Tobias Dürr:* Dann gehen wir weiter zum Technischen Direktor. Und auch hier die Frage: In
322 welcher Form ist der Technische Direktor zuständig für die Wahrnehmung von potentiellen
323 Chancen für sein Formel 1 Team? Also wo sind seine Bereiche, wo diesem Zusammenhang
324 seine Verantwortungsbereiche liegen?

325

326 *Guido Stalman:* In seinem Verantwortungsbereich ist natürlich alles was, was ich und jetzt
327 reden wir zunächst einmal auf der Rennstrecke, wo der direkte Wettbewerb stattfindet. Alles,
328 was sich um das Thema Auto, auch Auto im Umfeld mit dem Wettbewerb rankt. Es werden
329 donnerstags die Autos der Konkurrenz, wenn sie in die technische Abnahme Box geschoben
330 werden, von der Konkurrenz fotografiert. Man schaut, was hat der Ferrari Neues am Auto? Hat
331 der Red Bull irgendwas Neues am Auto? Hat sich irgendetwas verändert? Allein dafür muss
332 es ein Prozess geben, das zu vergleichen. Die Bilder und die Daten des vorangegangenen
333 Wochenendes präsent zu haben und sehr schnell zu gucken, ob sich überhaupt etwas verän-
334 dert hat. Dann natürlich die Fragestellung Warum hat sich was verändert? Nur als ein Beispiel
335 nach dem ersten freien Training, wenn man die ersten Reifen probiert hat und feststellt der
336 funktioniert, der funktioniert nicht. Die Analyse dessen, warum und wie und dann natürlich auch

337 gleich Rückschlüsse zu ziehen auf den weiteren Verlauf des Wochenendes, auf das Quali-
338 fying, die Strategie des Rennens, das zu steuern bis hin zu allen Abläufen, die sich um Technik
339 ranken, die Fragestellung, ob ein neues Bauteil, was man am Freitag im ersten freien Training
340 ausprobiert hat, ob das sinnvoll war. Lassen wir es am Auto? Bringt es uns wirklich etwas?
341 Bringt es uns nichts? Am Ende die Entscheidung zu treffen: Ja, wir lassen es drin. Nein, wir
342 bauen es aus. Gibt es ein Risiko, was die Haltbarkeit betrifft? Dies abzuwägen mit dem mit
343 dem potentiellen Wettbewerbssprung, den ich dadurch machen kann. All diese Fragestellun-
344 gen liegen im Verantwortungsbereich des technischen Verantwortlichen. Und überall, hinter
345 all den Beispielen, die ich genannt habe, und das sind nur ganz wenige, es gibt da unzählige,
346 stehen natürlich auch Chancen und Potenziale und für die steht der Technische Direktor und
347 der in der Führung seines Teams hat er dennoch natürlich die Verantwortung.

348

349 *Tobias Dürr:* Und bei der generellen Entwicklung von neuen Autos wie sieht es da aus? Was
350 macht da der technische Direktor? Sie haben sich auf die Wochenenden gerade konzentriert,
351 wie sieht es aus, wenn wir an den Winter denken oder vielleicht sogar schon ein Ende der
352 Saison. Oder sogar zum Teil an die Mitte der Vorsaison, wenn es schon anfängt mit der Ent-
353 wicklung des neuen Autos. Was ist also da die Aufgabe von diesem technischen Direktor?

354

355 *Guido Stalman:* Nun, letzten Endes verantwortete er auch den gesamten Prozess. Hängt
356 natürlich sehr stark davon ab, ob sich im technischen Reglement, wenn ja, wie viel, ändert.
357 Von einem Jahr aufs andere oder ändert sich der Reifen? Ändert sich die Charakteristik des
358 Reifens bzw. habe ich Erfahrungen gemacht in der Vorsaison mit dem Reifen, die dazu führen,
359 dass ich den Radstand verlängere? Dass ich ihn verkleinere. Dass ich das Auto stärker an-
360 stelle, damit ein komplett neues aerodynamisches Konzept dem neuen Auto verordne. Also
361 erst mal diese Grundsatzfragen, die Analyse und die Grundsatzfragen, die dort gestellt wer-
362 den, bevor es überhaupt losgeht. Ein neues Auto zu konstruieren, obliegt auch ihm. Aber das
363 ist natürlich auch wirklich eine extreme Teamarbeit, die macht er nicht alleine, aber die steuert
364 er sehr stark. Mit entsprechenden Fachverantwortlichen. Da gibt es den Chef Aerodynamik.
365 Es gibt einen Chef für die Motoren, der natürlich sagt "Ich baue einen neuen Motor, ich verän-
366 dere dieses und jenes am Motor. Dadurch brauche ich eine größere Kühlleistung. Dadurch
367 brauche ich größere Kühler. Ihr müsst das in einem Auto bitte berücksichtigen." All diese Fra-
368 gestellungen werden gesteuert von und verantwortet vom technischen Direktor. Je besser da
369 die Prozesse sind, je besser auch hier wieder die Kommunikation. Das Miteinander ist besser.
370 Und so ist der Grundstein bereits gelegt für ein erfolgreiches Auto, dann natürlich auch abzu-
371 wägen was kann ich machen? Wie viel Geld habe ich? Wie viele Windkanalmodelle muss ich

372 bauen? Wieviel Zeit brauche ich dafür? Wann mache ich den Design-Freeze? All diese Ent-
373 scheidungen liegen am Ende in der Verantwortung des Technischen Direktors, werden aber
374 dann in einem Team erarbeitet. Der Prozess für ein neues Auto beginnt ja schon in der lau-
375 fenden Saison, sogar sehr früh. In der Regel in der ersten Saisonhälfte beginnt schon der
376 Prozess für das neue Auto, wo dann laufend Erfahrungen aus der aus der laufenden Saison
377 noch mit einfließen. Bis irgendwann dann ein Design-Freeze stattfinden muss, was eine sehr,
378 sehr harte Entscheidung ist, weil man dann weiß, ansonsten gefährdet man den Fertigstel-
379 lungszeitpunkt des Autos.

380

381 *Tobias Dürr:* Ja, da haben Sie auch schon die zweite Frage beantwortet. Möchte sie noch
382 etwas hinzufügen, in welcher Form der Technische Direktor für die konkrete Umsetzung zu-
383 ständig ist?

384

385 *Guido Stalmann:* Letzten Endes ist er derjenige, der den Helikopter-Blick auf das Ganze haben
386 muss. Der Leiter des Composite-Department bekommt z. B. Zeichnungen und er fertigt nach
387 denen etwas an. Er weiß, wann er wie schnell irgendetwas fertigen kann, aber letzten Endes
388 ist er nur derjenige, der ein schon definiertes, gezeichnetes und möglicherweise in der Simu-
389 lation erprobtes Bauteil bekommt und dann fertigt. Er muss ab einem gewissen Zeitpunkt auch
390 in diesen gesamten Prozess mit eingebunden werden. Ist aber jemand, der auf den Entwick-
391 lungsprozess des Autos unmittelbar keinen Einfluss hat und. Was dann die allgemeine Ver-
392 antwortung des Technischen Direktors angeht und die Wichtigkeit und die Bedeutung? Ich
393 hab's gesagt. Letzten Endes ist aber natürlich auch er abhängig davon oder kann nur so gut
394 sein wie zumindest die unmittelbar unter ihm Stehenden und an ihn berichteten Verantwortli-
395 chen für die einzelnen Teilbereiche.

396

397 *Tobias Dürr:* Auch hier wieder die Frage, inwieweit es sich um organisationalen Anpassungen
398 kümmert, um auch dann diese getroffenen Entscheidungen ein Stück weit zu verstetigen. Ist
399 es auch eine Aufgabe für den Technischen Direktor? Inwieweit ist er da involviert?

400

401 *Guido Stalmann:* In organisationalen Veränderungen?

402

403 *Tobias Dürr:* Oder einfach in die Verstetigung. Also wenn da irgendetwas entdeckt hat. Er hat
404 eine Chance entdeckt, hat die Chance umgesetzt und dann, um das Ganze zu verstetigen,
405 das man es auch in Zukunft besser machen kann, inwieweit ist er dafür zuständig?

406

407 *Guido Stalman:* Naja, er ist ein Teil dessen und ein entscheidender Teil dessen, wenn am
408 Ende der Finanzchef sagt "Nein, wir können nicht den Flügel bauen. Wir haben das Geld
409 nicht." Oder der Aerodynamik-Chef sagt "Nein, das bringt nichts mehr. Wir können nicht mehr
410 rechtzeitig das wirklich erproben und dann auch noch bauen und können es allenfalls noch im
411 letzten Rennen einsetzen. Und der neue Flügel hat dann noch nicht einmal eine Relevanz für
412 unser dann folgendes Auto, weil wir da schon jetzt aufgrund eines neuen aerodynamischen
413 Konzepts einen Design-Freeze haben." Dann sind natürlich dort in der Organisation Leute,
414 die, wie soll ich sagen, ihn aufhalten können oder vielleicht ursprüngliche Pläne oder Wünsche
415 des Technischen Direktors negativ bescheiden können. Nur letzten Endes läuft es dann auch
416 nicht auf, im Idealfall, nicht auf einen Krieg oder einen Machtkampf hinaus, sondern entsteht
417 in einem gemeinschaftlich geführten Dialog. Nur am Ende des Tages ist er natürlich auch sehr,
418 sehr stark. Er muss ein Treiber sein. Ja, und genauso wie ein Teamchef, der Vorbild und Trei-
419 ber und Motivator für die Mannschaft ist und sein muss.

420

421 *Tobias Dürr:* Okay, vielen Dank. Dann weitergehend zum Fahrer und auch da wieder die Frage
422 in welcher Form ist der Fahrer für die Wahrnehmung von potentiellen Chancen für sein Formel-
423 1-Team zuständig? Und in welchem Bereich liegen in diesem Zusammenhang seine Verant-
424 wortungsbereiche?

425

426 *Guido Stalman:* Gibt's ein gutes Beispiel aus dem letzten Rennen. Verstappen, der sich ge-
427 gen eine Empfehlung, ich will nicht sagen Teamorder, aber mal gegen eine klare Empfehlung
428 des Teams oder seines Renningenieurs gerichtet hat und gesagt hat "Nein, Reifenmanage-
429 ment interessiert mich jetzt nicht. Ich greife an. Jetzt ist die Chance da. Jetzt ist das Fenster
430 da an einem Mercedes vorbeizukommen. Und das mach ich jetzt. Leck mich am Arsch. Ich
431 gebe jetzt Vollgas." Das ist eigentlich ein sehr, sehr gutes Beispiel, dass am Ende des Tages
432 dem Fahrer noch immer obliegt und der Fahrer am besten entscheiden kann und ein Gefühl
433 dafür haben kann, wie er zu agieren hat. Auch die Fragestellung "Komme ich eine Runde
434 früher oder später rein zum Boxenstopp? Weiche ich vom ursprünglichen Plan ab, weil sich in
435 dem Rennen eine neue Situation ergeben hat? Der Asphalt ist doch nicht so heiß geworden,
436 wie wir es vermutet haben, oder er hat sich schneller aufgeheizt und die Reifen sind noch
437 stärker vor allem beansprucht oder verschleißten noch stärker, als wir in der Simulation es
438 hatten." Am Ende muss der Fahrer Entscheidungen treffen. Die Entscheidung greife ich an
439 bzw. überhole ich jetzt in dieser Kurve oder der nächsten Kurve, die obliegt sowieso dem Fah-
440 rer und er bekommt Unterstützung vom Team, das ihm sagt Du kannst jetzt hier 50 zusätzliche
441 PS bekommen. Du kannst auch den Modus auf das Mapping gehen. Du kannst ein bisschen

442 mehr Leistung dir gönnen, um jetzt an jemanden heran zu fahren oder ihn zu überholen. Der-
443 gleichen, dass die Unterstützung, die vom Team kommt. Aber auf der Strecke im Rennen ist
444 der Fahrer derjenige, der die Entscheidungen zu treffen hat. Es sei denn, dass die Ingenieure
445 jetzt in den Daten sehen, über die Telemetrie sehen, dass der Motor ein Problem hat, dass die
446 Motortemperatur unmäßig schnell ansteigt und solche Sachen klar. Die sieht der Renningeni-
447 eur vor dem Fahrer oder bemerkt es vor dem Fahrer. Aber letzten Endes sind die Entscheidung
448 des Fahrers und auch die Entscheidungskraft des Fahrers immens wichtig. Er muss sich wohl-
449 fühlen und wenn der Renningenieur sagt "Wir legen dein Auto untersteuernd aus" aber der
450 Fahrer sagt "Ich komme mit dem untersteuernden Auto nicht zurecht" oder "Es birgt die Gefahr
451 für einen Dreher. Oder es gibt zu viele Kurven, wo ich zu langsam bin oder wo ich mein Fahrstil
452 ändern muss. Lass es uns anders machen." Dann ist es am Ende die Entscheidung des Fah-
453 rers, das Auto so abzustimmen, dass er selbst damit optimal und am schnellsten fahren kann.
454 Was ich damit sagen will ist einerseits natürlich wir sind wir beim Thema Talent, Speed, Natural
455 Speed und Car Control. Geschenk! Das ist sicherlich etwas, worauf in der Wahrnehmung
456 vieler Außenstehender oder der Fans ein Fahrer reduziert wird. Nur der intellektuelle Part des
457 Fahrers ist mindestens ebenso wichtig. Der eine kann den anderen nicht kompensieren. Der
458 intelligenteste Fahrer, der aber kein Gas geben kann, wird auch nicht Weltmeister. Es muss
459 sich ideal und synergetisch ergänzen. Diese beiden großen Kompetenzfelder, die ein Fahrer
460 haben muss. Aber gerade die Rennintelligenz, auch das technische Verständnis und techni-
461 sche Kompetenz machen oftmals den Unterschied oder sorgen eben dafür dann auch, dass
462 der Fahrer im Rennen die richtigen Entscheidungen treffen kann.

463

464 *Tobias Dürr:* Habe ich es richtig verstanden, dass der Fahrer dann in erster Linie dann an der
465 Rennstrecke oder sogar im Rennen der entscheidende Faktor ist und wenn wir es mit dem
466 Technischen Direktor oder mit dem Teamchef vergleichen, dass die eher diesen übergeord-
467 neten Part einnehmen?

468

469 *Guido Stalman:* Naja, im Rennen, selbst wenn sie wirklich nur das Rennen und die 90 Minu-
470 ten nehmen. Ja, auch der Fahrer ist natürlich abhängig von den von seinem Team, das sein
471 Wettbewerbsumfeld beobachtet, das die Abstände sieht und die Entwicklung der Abstände
472 der Autos vor ihm hinter ihm. Sicherlich, der Fahrer fühlt, wie der Reifen abbaut, der die Inge-
473 nieure sehen es über die Entwicklung der Reifentemperaturentwicklung und anderer Senso-
474 ren. Der eine wird nicht ohne den anderen können, nur letzten Endes ist es die Entscheidung
475 des Fahrers und ist die Entscheidung des Fahrers wichtig und wichtiger.

476

477 *Tobias Dürr:* Und inwieweit haben Fahrer einen Einfluss auf die Verstärkung, wenn es darum

478 geht, solche Chancen dann, wenn sie sich Chancen erkannt haben, Chancen umgesetzt, dann
479 z.B. organisationale Veränderungen durchzuführen in einem Formel-1-Team. Inwieweit hat
480 der Fahrer überhaupt Einfluss auf das Team an sich und dann, wenn man eben was verändert
481 hat, das Ganze dann auch zu verstetigen, zu verfestigen.

482

483 *Guido Stalmann:* Ja, zum Teil. Zum Teil aber. Es sind sehr wenige Fahrer. Es gibt auch Bei-
484 spiele aus der Vergangenheit, es sind sehr viel weniger Fahrer, die auch den entsprechenden
485 Charakter hatten oder haben, die durchaus auch Einfluss auf die Organisation nehmen. Ob
486 berechtigt oder nicht. Sicherlich getrieben auch durch einen gewissen Egoismus, um sich ei-
487 nen entsprechenden Vorteil innerhalb des Teams zu verschaffen. Und da gibt es sicherlich die
488 Beispiele von den sogenannten, ich würde sagen, der Strategen und Politiker unter den Fah-
489 rern der Alain Prosts, der Fernando Alonsos, zum Teil auch der Michael Schumachers dieser
490 Welt, die natürlich auch auf Grund ihres Status die Gelegenheit genutzt haben, auf Strukturen
491 im Team Einfluss zu nehmen. Ich glaube aber nicht, dass das System immanent ist. Wenn der
492 Leclerc zum Binotto geht, also selbst wenn er dem Binotto wohlgesonnen ist und sagt "Hier,
493 unser Chef-Aerodynamiker ist eine Pfeife. Schmeißt ihn raus und ich habe da einen Buddy,
494 der kann das besser", dann wird er sicherlich nicht weit kommen. Auf der anderen Seite haben
495 sicherlich schon Fahrer dafür gesorgt, dass aus ihrer Sicht, richtige Renningenieur ins Team
496 geholt wird, der sich dann um sein Auto kümmert. Es ist, wie gesagt, aber oftmals auch durch
497 eine gewisse Form des Egoismus getrieben. Michael Schumacher hat es das Ferrari-Team
498 der damaligen Zeit ja nicht geformt. Das hat Jean Todt gemacht. Nur letzten Endes hat er ideal
499 da reingepasst und hat sicherlich auch dann geschaut, dass die Strukturen stimmen und dass
500 sie idealtypisch zu seinen Gunsten laufen und funktionieren und er sie entsprechend auch mit
501 steuern kann. Aber meines Wissens geht eine Personalie, eine entscheidende Personalie, in
502 dem damaligen Ferrari-Team nicht unmittelbar auf Michael Schumacher zurück. Ich kann mich
503 täuschen.

504

505 *Tobias Dürr:* Es sind ja oft die Mythen, die da um Schumacher rum kreisen, wo man sagt "Er
506 hat das Team aufgebaut" Aber als wäre es aus ihrer Sicht zum einen eher die Ausnahme und
507 zum anderen selbst im Fall Michael Schumacher, zum Teil zumindest, eher Mythos?

508

509 *Guido Stalmann:* Ich glaube aber sehr wohl, aufgrund der engen Verbindung und des hohen
510 Respekts, der zwischen Jean Todt und Michael Schumacher bestand, und der gegenseitigen
511 Wertschätzung, haben die sich sicherlich auch über solche Fragen ausgetauscht. Ganz klar
512 und sicherlich hat der Michael Schumacher mit seiner Meinung nicht hinterm Berg gehalten

513 bzw. hat Jean Todt ihn nach seiner Meinung gefragt. Sind wir genau richtig aufgestellt? Stim-
514 men die Strukturen, stimmen die Prozesse? Stimmen die Kommunikationswege? Wo können
515 wir uns verbessern? Das hier ein Fahrer reflektiert und auch Feedback gibt. Und da sind wir
516 nun ein Stück weit entfernt von Politik machen aber auf jeden Fall reflektiert. Wie gesagt, und
517 Feedback gibt und geben ebenfalls auch Vorschläge, macht über Abläufe und Prozesse. Das
518 ist eminent wichtig. Und der Fahrer, der das macht und versteht, dies sich derart im Team
519 einzubringen ist sicherlich auch einer der besseren Fahrer.

520

521 *Tobias Dürr:* Okay, vielen Dank dafür. Wir würden wir noch zu einem weiteren Punkt kommen.
522 Sie haben vorhin schon mal kurz angesprochen, dass natürlich auch das Budget eines Formel-
523 1-Teams ganz entscheidend ist. Da würde ich jetzt gern noch ein bisschen drauf eingehen.
524 Und zwar geht es vor allem um die Ressourcen, die ein Formel-1-Team zur Verfügung hat
525 oder zur Verfügung haben sollte. Und da wäre meine erste Frage: Wie viele Mitarbeiter sind
526 Ihrer Meinung nach mindestens notwendig, um als Rennstall an der Formel-1-Weltmeister-
527 schaft aktuell teilzunehmen? Es geht nur um die Teilnahme, nicht um die erfolgreiche Teil-
528 nahme.

529

530 *Guido Stalmann:* Ehrlich gesprochen traue ich mir da jetzt nicht zu, eine Zahl zu nennen, weil
531 ich da dann doch ein bisschen zu lange raus bin. Außerdem steht dahinter natürlich auch die
532 ganz entscheidende Frage: Mache ich den Motor selbst? Stichwort Mercedes oder Ferrari.
533 Oder kaufe ich den Motor ein und den macht jemand anders?

534

535 *Tobias Dürr:* Es geht um die kleinstmögliche Zahl. Also, wenn man auch den Motor zukaft.
536 Wenn ich sage, ich möchte jetzt ein Formel 1 Team und was brauche ich da mindestens?

537

538 *Guido Stalmann:* Also ich scheue mich. Ich scheue mich wirklich, da jetzt was zu nennen. Man
539 müsste jetzt eigentlich schauen, wieviel Leute hat Haas oder Toro Rosso oder Alpha Tauri
540 jetzt? Weil die es eigentlich mit wirklich begrenzten Ressourcen gut machen. Aber jetzt haben
541 wir natürlich auch wieder die Situation, dass Haas nicht nur Motor, sondern einen kompletten
542 Antriebsstrang von Ferrari bekommt, inklusive Getriebe. Das reduziert natürlich die Notwen-
543 digkeit von Personal erheblich. Wenn ich keine eigene Getriebefertigung und Getriebeentwick-
544 lung habe. Aber für einen für ein solches Team, das den Antriebsstrang einkauft. Ich winde
545 mich ein bisschen, weil ich mittlerweile ein bisschen zu weit weg bin von der ganzen Thematik,
546 aber ich würde mal behaupten, dass es da dann allemal noch 300 bis 400 Leute braucht.

547

548 *Tobias Dürr:* Können sie einschätzen, wie sich diese Zahl in den letzten 25 Jahren verändert
549 hat? Also mal soweit zurückgehen bis 1995 z.B. Wie sah es damals aus?

550

551 *Guido Stalman:* 95 war jetzt ein bisschen sehr früh, da war ich noch nicht da drin. Also 2000
552 ging es, als Williams und BWM angefangen haben zusammenzuarbeiten, auch schon auf die
553 tausend Leute zu. In einem etwas anderen Verhältnis. In einer etwas anderen Gewichtung.
554 Aber ich glaube, was sagt Toto Wolff über seinen Laden inklusive der Motorenabteilung? Ich
555 glaube, der hat ja selber mal die Zahl von 1500 Leuten genannt oder so was. Also die Zahl ist
556 zweifelsfrei gestiegen, aber jetzt auch nicht irgendwie exponentiell. Ja, die ist gestiegen im
557 Laufe der Jahre, weil man auch in der Entwicklung noch ein ganzes Stück spezifischer gewor-
558 den ist. Andererseits hat man Personal abbauen können, weil es keine Testteams mehr gibt.
559 Weil gar nicht mehr in dem Maße getestet wird, wie z.B. noch in den frühen 2000er Jahren.
560 Das war ja Wahnsinn. Zwischen jedem Rennen wurde testen gegangen, was ein unfassbares
561 Geld gekostet hat und was natürlich auch zusätzliche personelle Ressourcen gefordert hat.
562 Auch in der Fertigung beispielsweise. So gesehen werden jetzt weniger Bauteile gefertigt, weil
563 auch weniger getestet wird, weniger kaputtgefahren wird, weniger ausprobiert wird. Auf der
564 anderen Seite im Bereich Windkanal, wo jetzt Windkanalzeiten auch reduziert sind, mag es
565 vielleicht auch weniger Personal geben, dafür wird mehr simuliert. Da braucht es dann eben
566 auf der Seite mehr an Personal. Nur letzten Endes, um da profunde Zahlen zu haben, wäre es
567 natürlich besser, wenn Sie mit einem Teamchef sprechen, der diese Zeitspanne idealerweise
568 auch noch abbildet. Also ideal wäre, ich weiß nicht, ob sie sich darum bemüht haben, dass Sie
569 gucken, dass Sie mal eine Stunde mit dem Franz Tost sprechen.

570

571 *Tobias Dürr:* Werde ich mal versuchen. Auf jeden Fall. Ich habe auch schon selber ein paar
572 Daten gefunden. Ich wollte aber auch aus unterschiedlichen Quellen das bestätigen lassen,
573 weil viele Daten eben auch nicht zuverlässig sind, weil es häufig Schätzungen sind. Aber ge-
574 rade durch die Kollegen von Auto Motor und Sport habe ich doch einiges im Formel 1 extra
575 schon selbst rausfinden können. Aber werde ich auf jeden Fall nochmal schauen, ob ich da
576 auch nochmal rankommen.

577

578 *Tobias Dürr:* Nein, ehrlich gesprochen. Da tue ich mir ein bisschen schwer profund zu antwor-
579 ten. Weil ich in den Themen auch so sehr nicht drinsteckte. Und jetzt mittlerweile auch zu
580 lange aus der Formel 1 raus bin, um wirklich die Personalstärke und die Personalstrukturen
581 im Detail zu kennen.

582

583 *Tobias Dürr:* Ich würde trotzdem nochmal eine Frage in die Richtung versuchen, wenn es nicht
584 für sie passt ist es auch kein Problem. Aber wenn wir jetzt einen Hinterbänkler-Team mit mini-
585 malen Personalressourcen mit einem Top-Team vergleichen, dann sind da große Unter-
586 schiede. Sie haben ja vorhin schon Zahlen genannt von 300 bis hin zu 1.000 oder 1.500 bei
587 Mercedes beispielsweise. Es würde mich jetzt noch interessieren, wofür werden diese zusätz-
588 lichen Mitarbeiterressourcen, die die Topteams haben, in erster Linie eingesetzt?

589

590 *Guido Stalmann:* Für den Bereich Entwicklung. Ganz klar für den Bereich Entwicklung und
591 Fertigung. Wenn ich mehr Teile entwickle oder wenn ich mehr tüftle und mehr Teile entwickle,
592 Versuchsteile, dann brauche ich mehr Ingenieure. Und ich brauche dann auch mehr Leute in
593 der Fertigung. Und wenn ich meinen Windkanal voll auslaste und will so viel wie möglich pro-
594 bieren, dann baue ich natürlich entsprechend mehr Windkanalmodelle, was unglaublich viel
595 Geld kostet, was aber dann auch die entsprechenden Ressourcen erfordert. Und gerade die-
596 ser Bereich der Weiterentwicklung einerseits oder der Entwicklung und des Versuchs braucht
597 Ressourcen und auch so wie bei Mercedes ein solches DRS-System zu erfinden, zu probieren,
598 zu simulieren braucht einfach Personal. Nicht den einen klugen Kopf, der den Geistesblitz hat,
599 sondern ein Team, das in der Lage ist, das Potenzial eines solchen Systems zunächst einmal
600 abzuschätzen, aber das dann eben auch zu bauen, zu simulieren oder erst zu simulieren, dann
601 zu bauen, dann für einen Test entsprechend aufzubereiten. Und das sind die Themen, wofür
602 ein solch großes Team einfach mehr Kapazitäten aufwendet. Also brauche ich für mehr Mitar-
603 beit. mehr Platz, mehr Rechner, eine größere Kantine, eigentlich total Profanes. Und wenn ich
604 1 000 Leute in der Kantine bewirte und nicht nur 300, dann brauchen natürlich auch da selbst
605 mehr Personal, einen größeren Ofen und bräuchte größeren Kühlraum usw. Und damit setzt
606 sich die Kette fort.

607

608 *Tobias Dürr:* Ja, logisch, aber der Hauptteil geht doch in die Entwicklung?

609

610 *Guido Stalmann:* Absolut.

611

612 *Tobias Dürr:* Kommen wir zur letzte Frage. Wenn man sich jetzt die Teams an der Rennstrecke
613 anschaut, wie sieht es da aus bezüglich der Anzahl der Mitarbeiter? Gibt es da auch so große
614 Unterschiede, oder sind die Teams an der Rennstrecke an sich relativ ähnlich aufgestellt?

615

616 *Guido Stalmann:* Relativ gesehen gleich groß. Mittlerweile gibt's ja auch eine Beschränkung

617 an Tickets und insofern lässt sich das gar nicht so ohne weiteres aufstocken. Die großen
618 Teams sind dann sogar noch eher stärker aufgestellt in den nicht-technischen Bereichen. Im
619 Bereich Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, im Bereich Sponsoring, Sponsoringsservices, im Be-
620 reich Marketing. Die großen Teams haben entsprechend auch mehr Gäste bzw. haben grö-
621 ßere Verpflichtungen gegenüber ihren Sponsoren, die Sponsorship an den Rennwochenende
622 aktivieren, im Paddock Club oder durch andere Aktivitäten. Also sind die Teams eigentlich
623 gerade in den nicht-technischen Bereichen dann größer und stärker besetzt.

624
625 *Tobias Dürr:* Ok, es sind also bei den großen Teams ein paar Mitarbeiter mehr an der Strecke.
626 Aber im Verhältnis zu den Unterschieden insgesamt wahrscheinlich auch eher gering?

627
628 *Guido Stalman:* Sehr gering. Also die die großen Unterschiede spielen sich ab beim Personal,
629 das nie an die Rennstrecke kommt.

630
631 *Tobias Dürr:* Alles klar. Damit sind wir am Ende. Vielen Dank für Ihre Zeit!

Interview “Formel 1 und Dynamische Fähigkeiten“ mit Christian Nimmervoll (18.11.2020)

1 *Tobias Dürr:* Zu Beginn würde ich dich gerne fragen, ob es für dich in Ordnung ist, das Ge-
2 spräch aufzuzeichnen.

3
4 *Christian Nimmervoll:* Völlig in Ordnung, wie schon gesagt, ja.

5
6 *Tobias Dürr:* Vielen Dank! Und damit kurz zur Einleitung. Es geht darum, dass die Formel 1
7 natürlich den letzten Jahren, wie du weißt, geprägt ist durch die Dominanz wechselnder Renn-
8 ställe. Das vorrangige Ziel des Interviews ist es, zu verstehen, warum ein Formel 1 Team
9 erfolgreich ist. Welche Voraussetzungen dafür gegeben sein müssen und ob dafür verantwort-
10 lich identifiziert werden können. Und das übergeordnete Ziel der Arbeit ist es dann, ein allge-
11 meines Verständnis dafür zu entwickeln, wie Organisationen auch über die Formel 1 und den
12 Sport hinaus in einer dynamischen Umwelt sich erfolgreich bewähren können. Und ganz zum

13 Beginn möchte ich bitten, dass du dich und deine aktuelle Arbeit kurz in ein paar Sätzen vor-
14 stellst.

15

16 *Christian Nimmervoll:* Ja, mach machen es zuerst ganz formell. Ich bin Christian Nimmervoll,
17 Chefredakteur vom Motorsport Network Germany. Motorsport Network ist die große Dach-
18 firma. Ich bin angestellt direkt bei der Sport Media Group GmbH, die in Haar in München und
19 bin da Chefredakteur für die drei Motorsportportale, die wir betreiben. Das ist einerseits Mo-
20 torsport-Total.com, andererseits Formel1.de und der deutsche Ableger von Motorsport.com.
21 Das fällt in meine redaktionelle Verantwortung. Ich mache das überwiegend vom Homeoffice
22 aus in Österreich. Also ich sitze tatsächlich nicht in Deutschland und habe ein Team von meh-
23 reren Personen. Wenn du es genau brauchst, kann ich dir das ausdrucken. Ich weiß jetzt gar
24 nicht mehr genau wie viele. Etwa elf bis zwölf Festangestellte und ein paar Freelancer.

25

26 *Tobias Dürr:* Okay, dann möchte ich auch direkt zum eigentlichen Thema kommen. Zunächst
27 einmal die Frage Wie würdest du die Dynamik bzw. die Intensität des Wettbewerbs der Formel
28 1 einschätzen? Aus sportlicher Sicht, aber auch aus technischer Sicht und auch im Vergleich
29 zu anderen Motorsportwettbewerben oder Sportarten allgemein.

30

31 *Christian Nimmervoll:* Ich hake da gleich mal ein. Das, was wir vorhin im Off, bevor du die
32 Aufzeichnung gestartet hast, wo du über Unternehmen gesprochen hast, weil die Formel teil-
33 weise sehr schnell ist mit Updates, technischen Updates und auch bei Struktur im Übrigen
34 sehr viel schneller ist. Ich glaube, dass das eigentlich gar nicht so anders ist als in der in
35 Führungsstrichen "normalen Wirtschaft". Aber Toto Wolff verwendet immer die Bezeich-
36 nung. Im Endeffekt ist die Formel Eins, sind wir, Mittelstand, sagt er ganz deutlich. Und ich
37 glaube, das ist eigentlich auch schon, was es ganz gut zum Ausdruck bringt, weil auch wenn
38 Team jetzt die, die Brand "Mercedes Benz" da draufstehen hat und man erstmal meint, das ist
39 jetzt wie ein Konzern und genauso ein Tanker, der schwerfällig zu lenken ist, ist die Realität,
40 dass selbst ein Werksteam wie Mercedes eine ausgegliederte Firma ist, genauer gesagt sogar
41 zwei ausgegliederte Firmen. Nämlich einerseits, wenn wir bei dem Beispiel bleiben HPP in
42 Brixworth, die den Antriebsstrang entwickeln. Ein Unternehmen, das übrigens auch noch sehr
43 viel für die Serie machen. Da hat Toto Wolff im Übrigen auch gar keine Anteile dran. Und dann
44 noch das Chassi-Team in Brackley wert. Das sind jetzt relativ kleine Einheiten, da kann man
45 mit Sicherheit auch was dazu finden. Also wenn es wichtig ist für dich, suche ich dir da gerne
46 etwas raus. Z. B. die genauen Mitarbeiterzahlen. Aber da reden wir von Unternehmen, und
47 Mercedes ist da bei den Großen dabei in der Formel 1, von rund jeweils 500 Mitarbeitern, also
48 kulminierten Motoren- und Chassis-Abteilung sind wir vielleicht bei 1000. Das heißt, das ist

49 gemessen an dem Daimler Konzern eine sehr, sehr kleine Bude, eigentlich mit dementspre-
50 chend auch verhältnismäßigen schlanken Entscheidungsprozessen. Das muss man beachten.
51 Im Fernsehen wirkt natürlich alles immer so groß und toll und die Konzerne Mercedes, Daim-
52 ler, FIAT, treten gegeneinander an. Auch Renault mit Alpine. Das ist natürlich nur die halbe
53 Wahrheit. Die Divisionen, die da in der Formel 1 gegeneinander fahren, sind immer noch im
54 Verhältnis sehr kleine Läden. Natürlich aber sehr viel größer als früher. Dazu kommen wir
55 später noch. Aber im Verhältnis sind das sehr kleine Läden eigentlich. Und zurück zur eigent-
56 lichen Frage. Kannst du sie nochmal wiederholen?

57

58 *Tobias Dürr:* Ja, klar, die Frage war auch ein bisschen lang. Wie würde man die Intensität des
59 Wettbewerbs in der Formel 1 einschätzen. Zunächst aus sportlicher Sicht. Ja, das genau so
60 einfach ist es nicht

61

62 *Christian Nimmervoll:* Ja, genau, das ist so eine Frage, bei der es mir extrem schwerfällt, sie
63 zu beantworten. Die Intensität ist schon sehr hoch. Da bediene ich mich wieder so ein bisschen
64 bei einem sinngemäßen Zitat von Toto Wolff, der sagt der große Unterschied zur Realwirt-
65 schaft, wo er ja als Beispiel auch herkommt, ist das doch tatsächlich alle zwei Wochen die
66 Stoppuhr hast oder öfter als alle zwei Wochen, teilweise ja sogar an der du dich halt misst.
67 Dementsprechend glaube ich, sind auch die Zeiträume, in denen du Updates entwickelst, Stei-
68 gerungen bringst, sehr viel kleiner. Wenn du ein großes Unternehmen bist, denkst halt wahr-
69 scheinlich maximal in Quartalsberichten, eher sogar noch langfristiger. In der Formel 1 sind
70 die Zyklen einfach sehr, sehr viel kürzer. Also maximal ein Jahr. Wenn man größer strategisch
71 angelegt spricht. Das würde ich als ein Zyklus bezeichnen, sozusagen mit einem Auto, einer
72 Saison. Aber dieser Zyklus ist schon relativ kurz im Vergleich zur Realwirtschaft. Es wird halt
73 nochmal segmentiert in sehr viel mehr kleinere Zyklen von zum Beispiel drei bis vier Übersee-
74 rennen am Anfang, wo vielleicht relativ wenig passiert an Updates. Dann kommen danach
75 Rennen in Europa, wo sehr viel passiert bezüglich Updates, weil zwischendurch die Wege
76 kurz sind, wenn man auch die Möglichkeit hat da was zu machen. Das ist glaube ich so der
77 grundlegende Unterschied. Intensität hoch oder niedrig ist halt immer die Frage womit ver-
78 gleicht man es?

79

80 *Tobias Dürr:* Wenn man es zum Beispiel mit anderen Motorsportserien vergleichen würde.

81

82 *Christian Nimmervoll:* Da ist ganz eindeutig, glaube ich. In der Formel 1 ist die Intensität mit
83 großem Abstand am höchsten. Das kann man schon so sagen. Einfach auch, weil da am

84 meisten Geld bewegt wird. Hängt aber auch davon ab, ob wir jetzt von der fahrerisch-sportli-
85 chen Komponente reden oder von der in Führungsstrichen "unternehmerischen Kompo-
86 nente". Fahrerisch-Sportlich ist das wahrscheinlich nicht so viel anders wie jetzt im Fußball,
87 was rein die Fahrer betrifft, da ist sie vielleicht sogar ein bisschen geringer. Natürlich betreibt
88 ein Lewis Hamilton großen Aufwand bezüglich Fitness und so weiter. Es ist ja nicht so, dass
89 man ein normales Auto fährt. Aber da gibt's mit Sicherheit Sportarten, die sind körperlich we-
90 sentlich anstrengender. Aber was das Drumherum betrifft, sind die ganzen Apparate mit Si-
91 cherheit in der Form. Da ist die Formel 1 ganz vorne dabei. Auch nicht nur im Motorsport,
92 sondern auch in den anderen Sportarten drum herum.

93

94 *Tobias Dürr:* Okay, das hilft auf jeden Fall weiter. Dann zur nächste Frage die ein wenig daran
95 anschließt. Wie würdest du die Formel 1 beschreiben: eher als eine innovative oder eher als
96 eine weniger innovative Sportart. Und wie würdest du deine Aussage begründen?

97

98 *Christian Nimmervoll:* Grundsätzlich eindeutig als innovativ, weil letztendlich ist die Formel 1
99 etwas sehr, sehr Technisches. Das heißt, mit Innovation verschaffst du dir einfach Vorsprung.
100 Das ist so auf der Rennstrecke. Nehmen wir mal das Beispiel F-Schacht vor ein paar Jahren.
101 Das ist dir sicher ein Begriff als Formel-1-Fan. Oder der Double Diffusor. Wenn jemandem so
102 eine Innovation gelingt, hat er per se einen Vorsprung in diesem Bereich und sehr schnell
103 passiert es dann in der Formel 1, dass die anderen auch versuchen nachzuziehen und zu
104 kopieren. Da werden ja ganze Heerscharen von Fotografen beschäftigt, die einfach nur die
105 Konkurrenz beobachten. Das ist auch ein sehr, sehr wichtiger Punkt in der Formel 1. Ich glaube
106 auch sehr viel wichtiger als in anderen Bereichen der Wirtschaft, wo direkt nachgezogen wird.
107 Innovation ist definitiv in der Formel 1 ein wahnsinnig wichtiger Treiber.

108

109 *Christian Nimmervoll:* Was die Innovationen, die potenziell da sind, durch diese ganzen
110 schlaunen Köpfe, die sich in diesem Geschäft bewegen, vielleicht ein bisschen abbremst sind
111 halt wiederum die Reglements und so weiter, die man sich selbst steckt. Ich bin mir ziemlich
112 sicher, wenn die Formel 1 jetzt sagen würde, wir lassen gewisse Dinge einfach komplett frei,
113 wäre der Fluss an Wissen und an Innovation, der vielleicht auch zurückläuft, in Serienproduk-
114 tion von Autos, wie Sprit, Reifen und so weiter, wesentlich größer. Aber die Problematik, die
115 da halt existiert, ist die, dass die Formel 1 auf einem gewissen Satz Rennstrecken fährt und
116 auch um Geschwindigkeiten und so weiter limitiert ist und halt immer wieder sich überlegt "In
117 welchen Bereichen müssen wir jetzt Grenzen setzen durch das Reglement?". Das bremst na-
118 türlich Innovationen. Was wir gesehen haben in den letzten, sagen wir mal fünfundzwanzig
119 Jahren, in denen ich das jetzt wirklich sehr intensiv verfolge, ist halt, dass innerhalb dieser

120 Grenzen dann immer wieder neue Innovationsgebiete auftauchen. Der F-Schacht ist ja ein
121 sehr gutes Beispiel, wenn wir dabeibleiben oder auch der Double Diffusor. Irgendwann wird
122 denen halt so ein Bereich abgedreht, sodass der gar nicht weiterentwickelt wird. Dann poppt
123 da aber das nächste raus. Nehmen wir den angeblasenen Diffusor zum Beispiel.

124

125 *Christian Nimmervoll:* Dann hat man das so reglementiert, dass das nur in einem gewissen
126 Bereich austreten darf des Fahrzeugs. Und dann ist der nächste Bereich losgegangen, der
127 nächste Forschungsbereich. Da hat man gesagt, dass grundsätzlich das Potenzial, das wir
128 jetzt da nur noch rausholen können, sehr viel geringer geworden ist. Aber die Optimierung
129 innerhalb dieses kleineren Fensters wird den unfassbar hochgetrieben. Dann hat man zum
130 Beispiel Anfang das kleine Zusatzflügelchen genauso positioniert werden, dass die halt diesen
131 Auspuffstrom, der dann noch gekommen ist, irgendwie abgreifen. Ich erinnere mich zum Bei-
132 spiel an eine Anekdote, die kannst du auch gerne reinschreiben. Die habe ich von einem Weih-
133 nachtsessen mit Toto Wolff. Er macht immer so ein Weihnachtsessen für ein paar österreichi-
134 sche Journalisten in Wien. Da habe ich gesagt: "Sag mal Toto, wenn wir uns die ganzen Ge-
135 schichten überlegen. Bezogen z.B. auf den angeblasenen Diffusor. Da wird was vom Regle-
136 ment abgedreht und plötzlich tauchen da ganz neue Dinge auf, die man ja auch vorher schon
137 machen hätte können, auf die aber nur keiner gekommen ist, weil der Nutzen relativ klein war.
138 Ich habe zum ihm damals gefragt, warum macht ihr nicht eigentlich eine eigene Forschungs-
139 gruppe in eurem Team mit einem fiktiven Reglement, wo du einfach das Reglement wie es ist
140 noch weiter eingrenzt? Und schaut dann mal, was mit dieser Forschungsgruppe passiert. ob
141 die dann z. B. wieder neue Bereiche aufmachen. Er sagte dann zu mir das sei alles Schwach-
142 sinn und alles viel zu teuer für den kleinen Nutzen. Also ich weiß nicht, ob das praktiziert wird.
143 Aber es wird immer enger eingegrenzt und es wird immer höherer Aufwand betrieben zu immer
144 kleineren Nutzen.

145

146 *Tobias Dürr:* Meine persönliche Lieblingssaison, auch wenn ich sie selbst nicht wirklich miter-
147 lebt habe, ist noch immer die Saison 1993, als die technischen Entwicklungen total eskalierten,
148 mit den aktiven Fahrwerken und so weiter. Es waren ja damals noch ganz kleine Teams und
149 trotzdem waren die so wahnsinnig innovativ. Und heute das irgendwie immer mehr zugespitzt
150 und in sehr kleine Bereich immer noch mehr reingesteckt.

151

152 *Christian Nimmervoll:* Wenn man sich das mal nur vorstellt, wie weit die damals eigentlich
153 waren. Im Vergleich zu heute ist das natürlich völlig primitiv, bezüglich der Elektronik, die da-
154 hintersteckt und. Aber wenn man sich mit Traktionskontrolle und aktiver Bodenhöhe usw. aus-
155 einandersetzt, was die da alles gemacht haben damals. Wenn man sich vorstellt, in welcher

156 Zeit das war. Das ist 25 Jahre her. Was da noch alles passiert wäre. Da will ich gar nicht dran
157 denken. Da würden wahrscheinlich fast alle Kurven voll gehen inzwischen.

158

159 *Tobias Dürr:* Ich denke auch, es ist wahnsinnig spannend. Ein wenig sieht man das auch bei
160 Gran Turismo. Da gibt es diesen Red-Bull-Rennwagen, der ohne ein Reglement entwickelt
161 wurde. Immer wieder spannend, sowas zu sehen. Wie gesagt, dann zu der bewusst offenen
162 Frage, was denn deiner Meinung nach die wichtigsten Faktoren sind, die den Erfolg oder Miss-
163 erfolg eines Formel 1 Teams erklären können.

164

165 *Christian Nimmervoll:* Da habe ich tatsächlich ein bisschen nachgedacht, weil das echt zu
166 offen ist. Zuerst wollte ich dir die Antwort "Geld" geben, weil die Realität ist, dass sehr, sehr
167 viel in der Formel 1, und mit Erfolg in der Formel 1, tatsächlich mit Geld zu tun hat. Ich bin
168 dann eigentlich zu dem Schluss gekommen, dass ich dir eine andere Kern-Antwort gebe. Wir
169 können das gerne ein bisschen erläutern. Eigentlich sind es Menschen, weil, und ich bleibe
170 wieder bei diesem Beispiel Mercedes, weil das gerade so aktuell ist und so plakativ. Und ich
171 hole ein bisschen aus, wenn das für dich ok ist.

172

173 *Tobias Dürr:* Gerne! Ja, genau das möchte ich erfahren.

174

175 *Christian Nimmervoll:* Der Grundstein für den heutigen Erfolg von Mercedes wurde eigentlich
176 gelegt, und da haben wir eine ganz ähnliche Situation übrigens, die sich jetzt gerade wieder
177 entwickelt, in den Jahren 2012/2013 ungefähr, als damals sehr, sehr intensiv über zwei Dinge
178 diskutiert wurde. Die eine war, dass 2014 eben dieser neue Motor gekommen ist. Hybrid Tech-
179 nik und so weiter, kennst du alles. Der große technologische Cut und das hat wirklich einen
180 neuen Bereich aufgemacht. Und gleichzeitig wurde dieses RRA (Resource-Restriction-Agree-
181 ment), das im Endeffekt sowas wie ein Budget-Cap ist, nur dass es nicht ganz so stringent
182 umgesetzt wird wie heute. Ich weiß es nicht genau, ein wie großer Formel-1-Fan du bist, aber
183 wahrscheinlich sind die Begriffe für dich alle klar.

184

185 *Tobias Dürr:* Ja. Wobei das Budget-Cap kam ja eigentlich gar nicht, oder?

186

187 *Christian Nimmervoll:* Das Resource-Restriction-Agreement hat es tatsächlich gegeben. Aber
188 das ging nicht von der von der FIA damals aus, sondern damals gab's die Formula One Teams
189 Association, bei der Domenicali und Whitmarsh den Vorsitz hatten. Also das gab's tatsächlich

190 schon. Das hat dann irgendwann gegriffen. Und das fiel halt genau in diesen Bereich rein, wo
191 diese neuen Motoren entwickelt wurden. Das heißt gleichzeitig auf der einen Seite hast du ein
192 unfassbar entwicklungsintensives Thema und die Entwicklung gerade vom Antriebsstrang ist
193 mit das Teuerste, was in der Formel 1 passiert. Auf der anderen Seite wurde aber das dieses
194 RRA eingeführt.

195

196 *Tobias Dürr*: Entschuldigung, war das die Token-Geschichte wo ein Team nur eine bestimmte
197 Abzahl von Token hatte, um den Motor weiterzuentwickeln?

198

199 *Christian Nimmervoll*: Nein, das war tatsächlich bezogen auf das Budget. Ich kann den Schlüs-
200 sel nicht mehr genau rekonstruieren, aber die Kosten sind halt immer weiter explodiert. Das
201 war ja noch so ein bisschen paar Jahre nach der großen Weltwirtschaftskrise. Da hat man sich
202 halt damit auseinandergesetzt und hat die Budgets erst mal runtergefahren. Das war auch der
203 Grund, warum Mercedes ja in den ersten Jahren sehr, sehr wenig Geld in die Hand genommen
204 und investiert hat. Weil die haben gesagt "So passt RRA kommt. Also wir glauben, wir können
205 doch damit konkurrenzfähig sein." Die Realität war eine andere. Die Budgets sind wieder sehr
206 schnell explodiert. Man hat dann damit darauf reagiert. Und Mercedes hat jetzt eine Sondersi-
207 tuation gehabt und ein bisschen Glück eigentlich in dem Sinn, dass die zu dem Zeitpunkt nicht
208 erfolgreich waren. Das heißt in diesem Schlüsseljahr 2013, wo andere in einem WM-Kampf
209 involviert waren, Red Bull und Ferrari, um es ganz konkret zu machen und auch da natürlich
210 sehr, sehr viel Geld investiert haben, hat Mercedes gesagt "Uns ist das relativ egal, was jetzt
211 passiert. Wir so viel Geld wie möglich in die Entwicklung dieser Motor und für die nächste Ära,
212 die 2014 anbricht. Und diese Weichenstellung hat eigentlich nur mit Geld zu tun. Deswegen
213 wäre meine erste Antwort Geld gewesen. Warum ich meine erste Antwort ein bisschen revi-
214 diere, ist weil über das Geld müssen ja letztendlich Menschen entscheiden. Wo kommt das
215 her? Und da sind zwei Dinge passiert. Das eine ist, soweit es mir überliefert ist. Ich weiß na-
216 türlich nicht genau, ob das wahr ist. Aber zum einen hat Michael Schumacher sehr stark Lob-
217 bying dafür betrieben hat beim Daimler-Konzern und meinte "Jungs, wenn das was werden
218 soll, muss hier ein bisschen mehr Budget freigesetzt werden." Das zweite ist, dass das Willi-
219 ams Team 2012 in Barcelona mit viel, viel weniger Mitteln als Mercedes diesen Grand Prix
220 gewonnen hat. Weißt du mit Sicherheit noch, mit Maldonado. Und bei Williams war damals
221 sehr Shareholder Toto Wolff, der immer schon sehr Mercedes-nah war, weil er ja auch bei
222 HWA beteiligt war. Das ist die Firma, die in der DTM den Werkseinsatz im Auftrag von Merce-
223 des gemacht hat. Und irgendwann ist Dieter Zetsche, der damals oder bis vor kurzem noch
224 CEO der Daimler AG war, das hat mir der Toto Wolff mal in einem Interview gesagt, zu ihm
225 gegangen ist und gesagt hat "Lieber Toto, wie kann das sein, dass ihr mit so einem kleinen

226 Budget dieses Rennen gewinnt?" Und Toto hat dann, so hat es mir gesagt, dem Dieter Zetsche
227 erklärt "Ich glaube, bei euch passen einfach die Erwartungen nicht zusammen, was ihr ausgibt
228 für die Formel 1 und was sie an Erfolg erwartet. Ich glaube, wir müssen einfach mehr Geld
229 ausgeben dafür." Und daraus ist dann auch entstanden, dass er tatsächlich da ja hin gewech-
230 selt ist und verpflichtet wurde. Und das war meiner Meinung nach das, was geprägt hat, dass
231 Mercedes zu einer Zeit, die strategisch sehr, sehr wichtig war, weil es einfach diese ganze Ära
232 bis jetzt geprägt hat, am meisten Geld ausgegeben hat. Das steht außer Frage. Deswegen
233 Geld. Aber wie gesagt im Grunde genommen hinter solchen Geld- oder Budgetentscheidun-
234 gen stehen ja wiederum Menschen und Menschen, die auch im Vorstand CEO davon über-
235 zeugen müssen, dass das eine gute Idee ist, die da vielleicht eine gewisse persönliche Strahl-
236 kraft haben. Deswegen würde ich sagen, dass Menschen ausschlaggebend sind. Und wenn
237 wir schon bei persönlicher Strahlkraft und solchen Dingen sind. Auch da sind wiederum Men-
238 schen, glaube ich entscheidend, weil auch da ist Mercedes ein gutes Beispiel. Also ich habe
239 durchaus ein angespanntes Verhältnis zu Toto Wolff, aber das ist ein anderes Thema. Aber
240 was er halt offensichtlich sehr, sehr gut macht, ist er hat eine neue Art von Management in der
241 Formel 1 eingeführt. Du setzt sich mit dem Sport auseinander. Du weißt, du kannst heute noch
242 die Franz Toasts und Helmut Markos, früher Ron Dennis und Jean Todts, das ist sehr stark
243 hierarchisch. Nicht mehr unbedingt nach heutigem Maßstab modern, das ist keine moderne
244 Unternehmensführung. Und bei Teams wie Mercedes ist das halt völlig anders. Toto sieht sich,
245 glaube ich, sehr als Motivator. Als einer, der die richtigen Leute an die richtigen Positionen
246 setzt und denen dann aber sehr, sehr viel Freiheiten lässt und vor allem auch eine neue Feh-
247 lerkultur eingeführt hat, die sowieso Usus in Unternehmen sein sollte. Und die Fehler von Per-
248 sonen zu lösen oder von Schuldzuweisungen vor allem abzusehen und nicht mit dem Finger
249 auf Personen zu zeigen. Da fällt einem natürlich sofort das Ferrari der Achtzigerjahre zum
250 Beispiel ein, wo quasi für den Enzo noch getürkte Rundenzeiten durchgegeben wurde, damit
251 einer seinen Job behalten darf. So ungefähr. Diese Kultur hat sich halt komplett gedreht in
252 Unternehmen wie dem Mercedes-Formel-1-Team z.B. dahingehend, dass man auch sagt, je-
253 der Fehler, den jemand gemacht hat, desto schlauer muss er eigentlich auch sein, weil er die
254 Konsequenzen davon kennt. Man weiß das er die nicht mehr macht und das ist letztendlich
255 eine Frage von Menschen.

256

257 *Tobias Dürr:* Das ist der perfekte Übergang auch für mich, weil wir gerade schon von Personen
258 gesprochen haben. Da möchte ich gern fragen: Wer sind denn aus deiner Sicht die wichtigsten
259 Personen in einem Formel-1-Team und warum?

260

261 *Christian Nimmervoll:* Das fällt mir extrem schwer zu beurteilen. Der Fahrer ist letztendlich der,

262 der mit großem Abstand am meisten Geld verdient. Und das wahrscheinlich auch zurecht, weil
263 er mit dem Werkzeug, das er kriegt, es ausführen muss. Also das ist mal per se eine sehr,
264 sehr wichtige Rolle. Gleichzeitig stimmt natürlich auch, dass ein Lewis Hamilton in meinem
265 Alpha Tauri auch keine Rennen gewinnen würde. Dann ist es natürlich immer wichtig, derje-
266 nige, der sozusagen am Kopf des Unternehmens steht, weil er natürlich der ist, der wahr-
267 scheinlich bis zu einem gewissen Grad die Unternehmenskultur vorgibt. Also das hat schon,
268 glaube ich, eine sehr, sehr entscheidende Wirkung. Aber dann ist wiederum derjenige auch
269 mit Sicherheit nicht der, der die Autos baut. Deshalb würde ich sagen, und das gilt generell,
270 das sehe ich auch bei uns im eigenen Unternehmen und das ist sehr, sehr subjektiv, aber
271 meiner Meinung nach ist die ausschlaggebende Ebene für den Erfolg eines Unternehmens
272 das mittlere Management. Also nicht unbedingt das Top-Management. Weil ich glaube, das
273 schafft Rahmenbedingungen.

274

275 *Tobias Dürr:* Das gibt Kultur vor.

276

277 *Christian Nimmervoll:* Das sorgt auch dafür, dass sich Menschen wohlfühlen, dass sie pros-
278 perieren in ihren Aufgaben. Das mit Sicherheit aber sozusagen, wenn es darum geht. Und das
279 ist ja immer noch die, die die bare Münze in Unternehmen letztendlich die Dinge ganz operativ
280 zu exekutieren. Dann reden wir eigentlich vom Mittel-Management. Und das wären für mich in
281 dem Formel 1 Team zum Beispiel Abteilungsleiter, Aerodynamik, Abteilungsleiter, Windkanal.
282 Diese, diese Ebene würde ich als mittleres Management zusammenfassen und ich glaube wie
283 gesagt sehr, sehr subjektiv, dass das die wichtigste Ebene ist für den Erfolg eines Formel 1
284 Teams

285

286 *Tobias Dürr:* Wäre das auch der Technische Direktor?

287

288 *Christian Nimmervoll:* Zum Beispiel, den würde ich da dazu zählen.

289

290 *Tobias Dürr:* Und Teamchef wäre also eher nach außen präsenter bzw. repräsentativ? Oder
291 gibt dieser eher den Rahmen vor?

292

293 *Christian Nimmervoll:* Das ist ja auch extrem wichtig nach außen das Team zu repräsentieren
294 und so weiter. Da geht es auch um Sponsoren z.B. Ich habe die wildesten Geschichten schon
295 gehört, wonach Entscheidungen auf so hoher Ebene teilweise auch getroffen werden. Da geht

296 es halt echt manchmal darum kann sich jemand jetzt riechen oder nicht? Zum Beispiel Coca-
297 Cola als Unternehmen überlegt sich "Wir gehen jetzt Formel 1" und dann geht wahrscheinlich
298 der CEO irgendwo zu einem Rennen hin, schaut sich das an und solche Entscheidungen, das
299 hab ich echt schon oft gehört, werden tatsächlich sehr, sehr häufig nach persönlichem Riechen
300 getroffen. Man meint ja immer, da wird wahnsinnig viele Marktstudien betrieben. Das passiert
301 auch mit Sicherheit alles. Ja, aber wenn diese Kriterien nicht grundsätzlich gegen eine Zusam-
302 menarbeit irgendwo sprechen, dann glaub ich ist echt noch sehr viel rein persönlich. Und da
303 spielt dann schon zum Beispiel ein Teamchef eine sehr große Rolle. Oder, das ist auch meiner
304 Meinung nach ein sehr wichtiger Aufgabenbereich eines Fahrers inzwischen, dass auch der
305 sich bei Sponsoren sehr gut verhält. Das weiß ich jetzt gar nicht mehr, was für ein Teamchef
306 das war. Aber da habe ich mal mit einem gesprochen, der gesagt hat für ihn war sehr wichtig
307 in den Gesprächen dem Fahrer auch zu erklären, dass die PR-Tage nicht einfach nur Übung
308 sind, die halt nervt, sondern in Wahrheit auch ein Performance-Thema ist. Weil wenn es gelingt
309 durch erfolgreiche Kommunikations- und PR-Maßnahmen von einem Sponsor 5 Millionen
310 mehr zu kriegen, sind es halt auch 5 Millionen mehr, die in die Entwicklung des Autos fließen
311 können.

312

313 *Tobias Dürr:* Ja, das habe ich jetzt auch schon mehrfach gehört, dass Fahrer nicht nur Fahrer
314 sind, sondern eben auch ein Stückweit für das Marketing zuständig sind. Dann würde ich jetzt
315 mit dir gerne mal diese einzelnen Rollen durchgehen und würde es trotzdem mit Teamchef
316 beginnen. In welcher Form ist der Teamchef für die Wahrnehmung von potentiellen Chancen
317 für sein Formel 1 Team zuständig? Und in welchen Bereichen liegen in diesem Zusammen-
318 hang seine Verantwortungsbereiche?

319

320 *Christian Nimmervoll:* Da muss ich tatsächlich nachfragen, weil du sagst Wahrnehmung von
321 potenziellen Chancen. Was wäre eine potenzielle Chance z.B.?

322

323 *Tobias Dürr:* Wenn sich z. B. in der Umwelt etwas ändert, z.B. wirtschaftliche Voraussetzun-
324 gen. Oder es ändert sich das Reglement. In welchen Bereichen ist der Teamchef zuständig,
325 wenn sich eine Chance für das Team auftut? Es geht zunächst nur um die Wahrnehmung,
326 also die Chance zu registrieren.

327

328 *Christian Nimmervoll:* Da kommen wir sogar schon wieder ein bisschen zum mittleren Ma-
329 nagement. Ich will der Frage ja nicht ausweichen, aber ich glaube, dass das mittlere Manage-
330 ment oder auch direkten Techniker unter dem technischen Direktor ist, die solche Chancen

331 z.B. aufzeigen oder auch im Marketing oder wo auch immer. Nehmen wir z.B. den Double-
332 Diffuser etwas Beispiel. Da ist irgendein Ingenieur draufgekommen. Das beschreibt Nick Fry
333 in seiner Biographie. Das war einer von Honda, der gesagt hat "Leute, wir haben da eine
334 Möglichkeit, hier das Reglement auszutricksen, auf legale Art und Weise." Ich glaube nicht,
335 dass ein Teamchef sowas erkennen würde. Der Teamchef ist aber letztendlich dann schon
336 dafür zuständig, vielleicht in dem konkreten Fall zusammen den Technischen Direktor zu ent-
337 scheiden. Ja, das ist eine Chance, von der wir uns etwas versprechen. Und da müssen wir
338 jetzt auch die finanziellen Mittel, die dafür erforderlich sind, hinleiten. Von daher spielt er schon
339 eine Rolle. Aber ich glaube, dass in den seltensten Fällen tatsächlich der Teamchef der ist,
340 der identifiziert sich. Ich glaube eher, dass er derjenige ist, der entscheidet "Machen wir, ma-
341 chen wir nicht". Da ist letztendlich der Teamchef der, der die letztendliche Entscheidung trifft,
342 der den Kopf hinhalten muss für eine Entscheidung, die dann getroffen wird. Aber in den sel-
343 tensten Fällen wird es der Teamchef sein, der mit so etwas ankommt. Ausnahmen mögen
344 vielleicht z.B. im Marketingbereich sein. Da glaube ich schon eher, dass sein kann. Z. B. beim
345 Besuch einer Gala in Monaco. Das kann dann schon der Teamchef sein, der dort jemanden
346 trifft. Der Teamchef geht dann zur Marketingabteilung und sagt "Der hat Interesse ein bisschen
347 Geld bei uns zu deponieren. Kümmert euch mal darum". Aber das kommt, glaube ich, nicht so
348 häufig vor. Ich glaube, der Teamchef ist eher der Entscheider, ähnlich wie auch in der Politik
349 sich das verhält. Ein Minister z. B. Nehmen wir mal Jens Spahn. Der wird in den seltensten
350 Fällen sich hinsetzen am Laptop und irgendwelche Richtlinien ausarbeiten. Aber trotzdem ist
351 er natürlich der, der die Entscheidung treffen muss und seinen Kopf hinhalten muss dafür. Ich
352 glaube, dass das in der Formel 1 nicht sehr viel anders ist.

353

354 *Tobias Dürr:* Die zweite Frage haben wir damit auch schon beantwortet, denn die wäre gewe-
355 sen, in welcher Form ist der Teamchef an der konkreten Umsetzung der zuvor wahrgenom-
356 menen Chance beteiligt? Oder wie ist er in der konkreten Umsetzung eingebunden? Wie ist er
357 in den Prozess involviert? Wie läuft die konkrete Umsetzung? Darauf sind wir ja gerade schon
358 eingegangen, wenn ich es vorwegnehmen darf, dass er im Prinzip der ist, der entscheidet.

359

360 *Christian Nimmervoll:* Ja, also wie gesagt, ich bin natürlich in diese Abläufe im Team nicht voll
361 integriert. Ich höre da und dort mal Geschichten und so, aber ich glaube, dass das so ganz gut
362 beantwortet ist. Das kann im Übrigen bei solchen Fragen glaube ich, dass dir jemand aus
363 einem Team wahrscheinlich sehr viel mehr weiterhelfen könnte noch als ich mit der Realität.
364 Was hast du das mal probiert?

365

366 *Tobias Dürr:* Dafür nutze ich unterschiedliche Quellen. Ich habe mir jetzt z. B. einige Biografien

367 besorgt. Also von Adrian Newey, von Michael Schumacher, von David Coulthard, von Ross
368 Brawn habe ich noch ein Buch und hol mir da die Insides. Gerade beim neuen Buch von Adrian
369 Newey, ist es wahnsinnig spannend, wenn man das mit dieser theoretischen Brille meiner
370 Arbeit liest. Da bekommt man so viele Antworten auf die Fragen, dass es wirklich hat mich
371 wirklich überrascht.

372

373 *Christian Nimmervoll:* Übrigends, das Buch von Ross Brawn mit Adam Paar ist für dich gold-
374 wert. Tatsächlich, weil der Paar war ja bei Williams und hat so ein bisschen Faible für das
375 Buch "The Art of War". Und sie ziehen Parallelen zwischen Kriegstaktiken und Formel 1. Ich
376 glaube, wenn du es noch nicht gelesen hast, glaube ich, dass dir das hilft.

377

378 *Tobias Dürr:* Absolut, das Buch steht auch ganz oben auf meiner Liste. Das werde ich mir
379 anschauen. Dann noch weiter zu den Teamchefs. In welcher Form ist ein Teamchef für die
380 Verstetigung zuständig, beispielsweise organisationalen Anpassungen in Folge der getroffe-
381 nen Entscheidungen?

382

383 *Christian Nimmervoll:* Ich glaube, da gilt im Grunde genommen, dass das Gleiche, wie wir es
384 vorhin schon diskutiert haben, dass das, was in jedem anderen Unternehmen ja auch ist, eine
385 Sache ist, die zwischen Abteilungsleitern mit Teamchefs gemeinsam diskutiert wird und der
386 Teamchef entscheidet dann letztendlich. Es ist vielleicht eine unbefriedigende Antwort für dich,
387 aber ich glaube tatsächlich, dass es so ist.

388

389 *Tobias Dürr:* Alles gut. Genau. Es gibt keine unbefriedigenden Antworten. Jede Antwort ist
390 eine gute Antwort. Dann würden wir weitergehend zum technischen Direktor oder wir können
391 es auch ganz allgemein als mittleres Management halten, wie du es gemeint hast und wird da
392 jetzt nochmal die gleichen Fragen durchgehen und wird auch beginnen. In welcher Form ist
393 ebenso wie mein Technischer Direktor dafür zuständig für die Wahrnehmung von potentiellen
394 Chancen für sein Formel 1 Team? Und in welchen Bereichen liegt seine Verantwortung?

395

396 *Christian Nimmervoll:* Also ich glaube, dass man die Antwort fast von vorhin übernehmen
397 kann, mit dem Unterschied, dass es sich wirklich auf den technischen Bereich limitiert. Ich
398 glaube, so wie der Technische Direktor heutzutage in der Formel 1 definiert ist, ist das nicht
399 mehr derjenige, da ist Adrian Newey vielleicht ein bisschen anders, weil der zeichnet auch
400 sehr viel selbst. Aber bei fast allen anderen muss man eigentlich auch sagen, das sind inzwi-
401 schen eigentlich Gruppenleiter, die eine kleine Gruppe leiten. Wobei, so klein sind die teilweise

402 gar nichts. Aber die eine Gruppe innerhalb des Teams, in der letzte Verantwortung einfach
403 führen. Da gelten auch wieder die gleichen Dinge mit Kultur nach unten. Dass jeder auch für
404 seinen Bereich mit zuständig ist. Was natürlich von der übergeordneten Ebene, beim Team-
405 chef anfängt und sich nach unten durchzieht. Aber ich glaube, dass man das fast von vorhin
406 übernehmen kann. Mit dem Unterschied, dass der Bereich ein bisschen eingeschränkt ist.
407 Aber wieder das Beispiel des Double-Diffusers. Da halt ein in Führungsstrichen "kleiner Ae-
408 rodynamik", der Techniker, oder wie auch immer, und sagt "Schau mal, ich habe da was ge-
409 lesen". Und der technische Direktor wird dann derjenige sein, der sagt "ich schätze jetzt mal",
410 weil der kann das ganz gut, dass sein Aufgabenbereich, "das wird in der Entwicklung so und
411 so viele Windkanal Tage kosten. Dafür brauchen wir so und so viele Modelle und so und so
412 viele CFT-Stunden." Der technische Direktor würde das dann wahrscheinlich mal grob über-
413 schlagen, was denn der Kostenpunkt wäre. Sieht dann in seinem Budget, was meist für ein
414 Jahr festgelegt ist, dass das z. B. nicht reicht, sondern da brauchen wir jetzt drei, vier Millionen
415 extra dafür und wird dann zum Teamchef gehen und den versuchen zu überzeugen, dass das
416 eine gute Idee ist, die sich am Ende rentiert. Also das glaube ich, kann man relativ einfach
417 eins zu eins übertragen, nur eben im Rahmen eines thematisch beschränkten Bereichs.

418

419 *Tobias Dürr:* Das wäre dann auch bei der Verstetigung so, also wenn es um organisationalen
420 Anpassungen geht. In Folge getroffene Entscheidungen.

421

422 *Christian Nimmervoll:* Klar bin ich mir ziemlich sicher.

423

424 *Tobias Dürr:* Ja, okay. Alles klar. Dann kommen wir noch zu den Fahrern, die in einem Formel-
425 1-Team auch immer ein wenig herausstechen. Und auch hier die Frage: In welcher Form sind
426 die Fahrer für die Wahrnehmung von potentiellen Chancen für ihr Formel-1-Team zuständig?
427 Und in welchen Bereichen liegen in diesem Zusammenhang ihre Aufgabenbereiche?

428

429 *Christian Nimmervoll:* Ich habe grad vor zwei, drei Wochen mit einem Performanceingenieur
430 von Porsche gesprochen. Den habe ich ganz zufällig kennengelernt. Das ist einer von den
431 Jungs, die tatsächlich an dem Auto nicht schrauben, aber arbeiten, das entwickeln und so
432 weiter. Und mit ihm habe ich auch über diese Frage gesprochen. Wie wichtig ist denn eigent-
433 lich der Fahrer? Da gibt's ja diese Mythen. Alex Wurz war ein super fast fahrender Ingenieur,
434 so ungefähr, und Michael Schumacher war da ganz toll. Der hat mir gesagt und das höre ich
435 sehr, sehr oft: vergiss das. Es sind manche Fahrer vielleicht ganz gut darin. Und letztendlich
436 ist das in der Kommunikationsgeschichte, dass sie das, was dich spüren, für ihre Ingenieure

437 besser zum Ausdruck bringen, sodass dieses Verstehen einfach sofort was gemeint ist. In den
438 seltensten Fällen, sagt der Fahrer dem Ingenieur: Hier haben wir ein bisschen zu viel unter-
439 steuern und deswegen passt du jetzt den Flügel so an. Das ist deswegen sagen wir fast alle,
440 mit denen ich über dieses Thema spreche. Der Fahrer wird, was das betrifft, sehr stark über-
441 bewertet. Also Identifizieren von Chancen würde ich jetzt mal beim Fahrer als sehr kleines
442 Thema betrachten. Natürlich ist er im Gesamtkonstrukt trotzdem extrem wichtig, rein über das
443 Fahren hinaus. Das Fahren ist ja sowieso klar. Ich meine, dass er da einen Unterschied macht.
444 Eben auch, wo wir vorhin drüber gesprochen haben Marketing und so weiter. Außendarstel-
445 lung. Eine Marke wie Mercedes-Benz hat ja auch ein gewisses Image. Das muss jetzt vielleicht
446 nicht unbedingt den in deiner Arbeit rein, sondern eher für dich. Aber ich kann mir z.B. vorstel-
447 len, wenn ein Toto Wolff jetzt zum Ola Källenius geht und sagt "schau mal, Lewis hört vielleicht
448 auf, Max Verstappen wäre für uns ganz klar sportlich das nächstbeste Ding." Rein subjektiv
449 glaube ich, dass Max Verstappen für die Vermarktung bei Mercedes schwierig wäre. Das passt
450 ganz gut zu Red Bull, glaube ich. Aber ich glaube, dass das da eher schwierig sein könnte.
451 Also das sind schon wichtige Dinge. Ich glaub halt nicht so sehr dran, dass ein Fahrer tatsäch-
452 lich ein Auto oder ein Unternehmen extrem weiterbringt. Womit wir das vielleicht schon tut, ist,
453 weil er mit Sicherheit neben dem Teamchef, die am meisten exponierte Person ist in diesem
454 Team, was die Öffentlichkeit betrifft und so weiter. Das ist ja auch nicht so, wir alle gehen ja
455 zur Arbeit, sehen unsere Kollegen im Büro, die die Fahrer oder sehr viele in so einer 1000-
456 Mann-Operationen, wie es Mercedes ist, sehr viele von den Mitarbeitern, sehen Fahrer und
457 Teamchefs wahrscheinlich gar nicht so oft. Deren Außenauftritt erreicht nicht nur Fans, son-
458 dern erreicht auch die unterste Ebene des Unternehmens. Die aber sehr wichtige ist für die
459 Motivation dieser Leute usw. Von daher also schon eine gewisse Wirkung. Aber das Märchen
460 von "der Fahrer entwickelt das Auto weiter", je länger ich diesen Job mache, desto weniger
461 halte ich das für wahr.

462

463 *Tobias Dürr:* Okay, und in welcher Form wäre der Fahrer für die konkrete Umsetzung von
464 zuvor wahrgenommenen Chancen beteiligt, wie es in den Prozess involviert? Wie läuft, die
465 konkrete Umsetzung ab, wenn er eine Chance erkannt hat?

466

467 *Christian Nimmervoll:* Ja, also da glaube ich tatsächlich, dass es in erster Linie um Kommuni-
468 kation geht. Zum Ingenieur, dass er sich möglichst genau äußert und dann, wenn z.B. jetzt
469 sagt "wir haben hier ein Problem mit Fahrverhalten, dann z.B. ein sehr, sehr loses Heck" dann
470 ist glaube ich erst die erste Aufgabe des Fahrers, dass er das möglichst genau beschreibt, wo
471 das passiert, wie das passiert. Vielleicht auch ein Verdacht äußert, woran das liegen könnte,
472 weil er weißt du hier vorher haben wir da ein bisschen gedreht und da und vielleicht hat das

473 damit zu tun. Dann werden die Ingenieure in irgendeiner Form ein Update entwickeln oder
474 irgendwie drauf reagieren. Und die Aufgabe des Fahrers wird dann wiederum sein, die Verän-
475 derungen einfach zu bewerten. Das ist, glaube ich, der Schlüssel und wieder Feedback zu
476 liefern, bis man sich halt dem Optimum nach und nach annähert. Das ist, glaube ich, schon in
477 der Rolle des Fahrers. Da gibt's mit Sicherheit auch Unterschiede, wo manche ruhiger sind,
478 sich vielleicht nicht so ausdrücken können. Das ist auch eine Frage des Typs manchmal. Da
479 gibt's, glaube ich schon Unterschiede. Aber das glaube ich ist die Hauptaufgabe.

480

481 *Tobias Dürr:* Und auch ausdauernd zu sein? Mit so etwas umgehen zu können?

482

483 *Christian Nimmervoll:* Richtig. Vor allem in einer schwierigen Situation. Wenn alles gut läuft,
484 ist das weniger ein Problem. Übrigens, das kann man vielleicht bei der Geschichte noch er-
485 wähen, weil ich vorhin über Symbolik, Kommunikation, Strahlkraft, Außendarstellung gespro-
486 chen habe. Da gehören für mich dann auch so Dinge dazu, wie sie z. B. Lando Norris schon
487 gemacht hat. Es lief ja auch in Social Media, wie er dann beim Zusammenpacken geholfen hat
488 beim ersten Rennen und jetzt gerade auch der Leclerc. Das macht natürlich überhaupt gar
489 keinen Unterschied. Wahrscheinlich bremst das sogar, kann ich mir vorstellen. Die Abläufe,
490 die ja streng geregelt sind, wer da was anfasst. Das ist wahrscheinlich nicht hilfreich. Trotzdem
491 glaube ich aber, dass es für die Symbolik, dass er das überhaupt macht, für das Team wichtig
492 ist. Der nimmt uns auch ernst und hat Verständnis für uns. Das ist eher etwas Kulturelles. Aber
493 wo dann schon Unterschiede da sind von Fahrer zu Fahrer. Der andere geht vielleicht halt
494 einfach nach Hause und sagt: "Egal, ich kann da nicht helfen." Womit er auch recht hat. Aber
495 da geht es um Symbolik.

496

497 *Tobias Dürr:* Und in welcher Form ist der Fahrer für die Verstetigung zuständig, z.B. organisa-
498 tionalen Anpassungen infolge von getroffenen Entscheidungen? Da hört man ja immer wieder,
499 zumindest als Fan von Michael Schumacher, der Ferrari aufgebaut hat. Wie sind da die Fahrer
500 in Wirklichkeit involviert?

501

502 *Christian Nimmervoll:* Also damals war ich noch viel zu weit weg von dieser ganzen Szene.
503 Was da Tatsache ist und jeder weiß, dass er einige Leute mitgenommen hat. Meines Wissens
504 ist das in der Form in der Ausprägung selten passiert. Was immer wieder schon vorkommt, ist
505 das ein Fahrer, wenn er ein Team wechselt, in Vertragsverhandlungen sagt "Ich möchte z.B.
506 meinen Renningenieur mitbringen oder meine Nummer-1-Mechaniker." Daniel Ricciardo war
507 z.B. auch so jemand, weil er da halt einfach ein gewisses Vertrauen habe. Das heißt, Fahren

508 hat ja sehr, sehr viel mit Vertrauen zu tun und auch die Kommunikation. Es wird sehr häufig
509 berichtet, wenn ein Renningenieur wechselt, dass die einfach nicht sofort lesen kann, was
510 meint der Fahrer jetzt damit eigentlich. Fahrer sind ja auch, je erfolgreicher sie werden, häufig
511 ein bisschen wie Primadonnen sag ich mal, die dann auch sagen "So habe ich schon immer
512 so kommuniziert, warum soll ich mich jetzt ändern?" Dann ist es aber Aufgabe des Renninge-
513 niuers, dass der sich entweder anpasst und versteht und ihn lesen kann. z.B. Hast du sicher
514 die Funksprüche mitbekommen damals "Funkts mir nicht in der Kurve" von Kimi. Da kann ich
515 mich z. B. dran erinnern.

516
517 *Tobias Dürr:* Es war doch auch Kimi Räikkönen, der gesagt hat "Leave me alone! I know what
518 I'm doing!"

519
520 *Christian Nimmervoll:* Genau, richtig. So ein Renningenieur, der den Fahrer halt schon sehr
521 gut kennt, der weiß solche Dinge halt einfach. Das heißt, dass ein Fahrer in dem Bereich
522 Personal mal mitnimmt, kommt durchaus auch heute noch vor in der großen Tragweite, wie
523 das damals bei Michael Schumacher passiert ist, da ist auch wirklich mittleres Management
524 mitgegangen, da kann ich mich eigentlich an fast keinen anderen Fall erinnern. Ehrlich gesagt.
525 Und so gesehen wäre die Antwort auf die Frage auch "eher selten bzw. in geringem Umfang."
526 Vielleicht noch als Ergänzung was fast immer passiert ist, dass die Fahrer ihre Presseleute
527 mitnehmen z.B. Michael Schumacher, Sabine Kehm ist überall mit hingegangen. Die Britta
528 beim Sebastian. Die Presseleute, da die auch sehr, sehr viel mit dem Fahrer zu tun haben.
529 Die halten bei Interviews nicht nur das Mikro rein, die tragen ja auch den Helm dann von der
530 Siegerehrung weg und so weiter und so fort. Oder bringen mal ein Glas Wasser in den Raum.
531 Das hat auch ein bisschen was mit dem Vertrauensverhältnis zu tun. Wann kann ich da an-
532 klopfen, wann nicht und so weiter. Das wechselt schon sehr, sehr häufig. Aber das ist auch
533 jetzt nicht der Position, die für den Erfolg eines Teams wahrscheinlich sehr essenziell ist.

534
535 *Tobias Dürr:* Es geht da also mehr darum, sich das persönliche Umfeld sich zu schaffen, indem
536 man sich wohlfühlt.

537
538 *Christian Nimmervoll:* Genau. Auch beim Sebastian Vettel ist es z.B. die Britta Roeske, das ist
539 die Blonde, die du immer siehst im Hintergrund bei den TV Interviews. Die wird tatsächlich von
540 Sebastian bezahlt. Also die trägt zwar Ferrari-Klamotten und ist natürlich auch ins Kommuni-
541 kationsteam von Ferrari integriert, aber ihr Chef, sie nennt ihn auch immer so, sie sagt nicht
542 Sebastian. Ihr Chef ist Sebastian, der bezahlt sie auch.

543

544 *Tobias Dürr:* Bei Lewis Hamilton fällt es ja auch immer auf. Wie heißt sie?

545

546 *Christian Nimmervoll:* Angela Cullan. Aber sie ist tatsächlich bei Mercedes angestellt. Ich weiß
547 nicht, ob er sie mitnehmen würde, wenn er wechseln würde. Kann ich dir nicht beantworten,
548 aber sie ist tatsächlich von Mercedes. Lass mich mal überlegen, wer sonst noch persönliche
549 Pressesprecher hat. So viele gibt es da im Moment nicht.

550

551 *Tobias Dürr:* Ja, spannend auf jeden Fall! Vielen Dank für die ausführliche Antwort. Das war
552 jetzt auch ein bisschen länger, sehr in die Tiefe gehend, aber ist sehr wichtig für meine Arbeit.
553 Ich würde dann zum letzten Teil kommen. Wir haben das vorhin auch schon kurz angespro-
554 chen, was ich mit "Überschusskapazitäten" beschrieben habe im Fragebogen. Da würde ich
555 zunächst gerne fragen, ob du weißt und ungefähr einschätzen kannst, es muss keine genaue
556 Zahl sein, wieviele Mitarbeiter mindestens nötig sind im Moment, um als Rennstall an der For-
557 mel-1-Weltmeisterschaft teilzunehmen. Also das absolute Minimum.

558

559 *Christian Nimmervoll:* Also die Frage finde ich schwierig zu beantworten, ehrlich gesagt, man
560 kann sich vielleicht der Frage nähern, indem man sagt, welches das kleinste Team aktuell ist.
561 Und das ist Haas. Weil dort das Chassis bei Dalara gebaut wird und eine technische Koope-
562 ration mit Ferrari besteht. Das heißt, die machen nicht sehr viel "in house". Du kannst da auch
563 bei uns auf der Website nachschauen. Wir haben so eine Sektion, wo Fahrer- und Team-
564 Portraits stehen. Da sind die Mitarbeiter eigentlich auch sehr, sehr zuverlässig abgebildet. Weil
565 entweder aktualisieren wir immer dann, wenn das in Interviews gefragt wurde bzw. bei den
566 englischen Teams ist ja noch viel einfacher, weil die diese Zahlen veröffentlichen müssen. Das
567 heißt, die Zahlen geben dir schon eine Richtung vor. Also schau am besten danach. Ich
568 glaube, dass wir bei Haas irgendwo bei 250 etwa stehen. Ich glaube, dass du rein theoretisch
569 ein Formel-1-Team auch mit noch weniger betreiben könntest. Die Frage ist halt ergibt das
570 noch Sinn? Wenn man auch konkurrenzfähig sein möchte.

571

572 *Tobias Dürr:* Wäre das zu vergleichen mit Caterham oder Marussia, die um 2010 es versucht
573 haben, aber nur mäßig erfolgreich waren.

574

575 *Christian Nimmervoll:* Genau. Also ich kann mir schon vorstellen, dass du, wenn du alles ein-
576 kaufst, was du einkaufen darfst, dass du es wahrscheinlich auch mit hundert Leuten machen
577 kannst. Also in der Theorie. Und da reden wir aber nur von zwei Autos betreiben und die ganze

578 Logistik und so abwickeln. Das wird schon theoretisch möglich sein, aber konkurrenzfähig ist
579 man damit nicht.

580

581 *Tobias Dürr:* Es geht mir bei dieser Frage nur um das absolute Minimum. Ergänzend dazu
582 noch die Frage, wie sich diese Zahl der unbedingt notwendigen Mitarbeiter in den letzten 25
583 Jahren ungefähr verändert hat. Kannst du da eine Einschätzung treffen?

584

585 *Christian Nimmervoll:* Ich versuch's anders zu beantworten. Ich erinnere mich noch ganz gut,
586 wir haben vorher gesprochen über diese Zeit Anfang der 90er mit der aktiveren Aufhängung
587 usw. Ich habe das irgendwo in einem Interview mal gelesen. Patrick Head war es, glaub ich,
588 der gesagt hat. Das war auch noch eine Zeit, wo wir teilweise mit 30, 40, 50 Leuten Formel-1-
589 Teams gemacht haben. Ich glaube nicht, dass das Williams Team der damaligen Zeit noch
590 30, 40, 50 Leute waren. Ich bin mir aber ziemlich sicher, dass wenn wir ein bisschen weiter
591 runtergehen von den Topteams tatsächlich in der Zeit Mitte der 90er Jahre zu den Pacifics
592 dieser Welt oder Simtek. Dass die tatsächlich wahrscheinlich teilweise unter 50 Mitarbeiter
593 waren, da bin ich mir fast sicher. Und das hat sich gewandelt. In Peaks glaube ich. Toyota war
594 z. B. das erste Team, dass die Tausendermarke gesprengt hat. Und in der Spitze sind wir da
595 heute wahrscheinlich bei 1300 bis 1500 Personal insgesamt bei den Teams, die den Motor
596 selbst machen. Was natürlich jetzt sich ändern wird, weil das Budget-Cap ja auch unweigerlich
597 heißt, dass du Personalkosten einsparen musst. Also die werden mit Sicherheit zusammen-
598 schrumpfen von jetzt an.

599

600 *Tobias Dürr:* Und für welche Aufgaben werden zusätzliche Mitarbeiterressourcen, die auch
601 über dieses minimal notwendigste Budget hinausgehen eingesetzt in einem Formel-1-Team?

602

603 *Christian Nimmervoll:* In Wahrheit für „Trial and Error“. Weil also, wenn wir über den techni-
604 schen Bereich reden in der Kommunikation, kannst du aufblasen, wie du willst und halt statt
605 einem Vertriebler auch 20 Leute rausschicken auf die Straße und Sponsoren suchen zu las-
606 sen. Aber in der Technik, das wurde mir mal so erklärt vom Alex Hietzinger, der bei Porsche
607 auch eine Zeitlang und auch in der Formel 1 bei unter anderem Cosworth, Toro Rosso tätig
608 war. Der große Unterschied, auch da sind wir wieder ein bisschen beim Geld, ist, wenn du
609 mehr finanzielle Ressourcen zur Verfügung hast, kannst du halt einfach mehr Leute mehr
610 Windkanalmodelle bauen lassen. Mehr CFD-Simulationen durchführen lassen. Es ist ja nicht
611 so, dass du sagst, du hast jetzt hier in superschlaun Rory Byrne und der zeichnet dir das
612 perfekte Auto auf den ersten Ansatz. Das ist ja nicht die Realität. Was die großen Teams von

613 den kleinen Teams unterscheidet, und deswegen ist Geld auch so ein wichtiger Performance-
614 differenziator, weil du halt einfach mehr ausprobieren kannst. Das heißt, da, wo z.B. jetzt Sau-
615 ber oder Alpha Tauri sind können die sich jetzt nur fünf technische Mitarbeiter leisten, die an
616 fünf Ideen für den Frontflügel arbeiten. Und die Zahlen sind völlig austauschbar, das ist nur
617 ein Beispiel. Jetzt können Sie halt von 5 Ideen vielleicht 2 umsetzen und tatsächlich zu Wind-
618 kanalreife bringen. Das heißt ja auch Du musst ein Modell bauen. Das kostet ja auch alles
619 Geld und so weiter. Wohingegen Teams mit sehr viel mehr Mitarbeitern erstens schon mal
620 mehr Ideen produziert, weil einfach die Anzahl der Leute größer ist und dann auch sehr viel
621 mehr Leute hat, die dann statt vielleicht von 5 Ideen 2 in den Windkanal bringen und eins dann
622 ans Auto. Kommst du da hin, wo du sagst Okay, wir haben vielleicht 50 Ideen, von denen wir
623 uns leisten können, 25 ins Endstadium zu bringen und in einem Windkanal und dann aber nur
624 die Siegeridee oder die 2-3 Siegeridee wirklich ans Auto zu bringen. Das ist, glaube ich, der
625 größte Unterschied, den das technische Personal bringt. Beim Kommunikations- und Marke-
626 tingbereich ist ja klar. Je mehr Leute du hast, die du rauschicken kannst, desto größer deine
627 Reichweite. Ist eigentlich ein ähnliches Prinzip.

628

629 *Tobias Dürr:* Aber zum Verhältnis; Wenn man jetzt mal Kommunikation und Marketing gegen-
630 über der technischen Seite gegenüberstellt, werden dann zusätzliche Ressourcen eher in die
631 technische Seite oder eher bei Marketing und bei Kommunikation investiert?

632

633 *Christian Nimmervoll:* Schon im technischen Bereich. Also klar ist, dass was wird Mercedes
634 zum Beispiel in der Marketing Kommunikation haben? Ich würde mal tippen, wenn man Pres-
635 seabteilung und sowas miteinrechnet, dass wir da vielleicht von 40 oder 50 Leuten reden. Aber
636 das ist jetzt sehr mit Vorsicht zu genießen. Wohingegen du wahrscheinlich bei Haas Vertrieb
637 Marketing da ist, sehen wir dann den "Head of Marketing". In der Regel ist das dann auch
638 schon einer der ganz wenigen, die es in der Abteilung überhaupt gibt. Da sind wir mit Sicherheit
639 unter 10 da.

640

641 *Tobias Dürr:* Aber im Großen und Ganzen ja doch eher technische Seite. Das wäre für mich
642 das Interessante.

643

644 *Christian Nimmervoll:* Absolut und natürlich, wenn du sagst mehr Techniker hast natürlich auch
645 mehr Facility. Das heißt, du brauchst dann vielleicht auch mehr Leute, die eine Maschine be-
646 dienen, mit der du dann Frontflügelmodelle baust und so weiter und so fort. Das sind nicht

647 immer nur Ingenieure, die am Zeichenbrett sitzen, sondern auch den ganzen Rattenschwanz
648 dran.

649

650 *Tobias Dürr:* Perfekt. Und dann zum Abschluss noch relativ einfache Frage: Gibt es bezüglich
651 der Anzahl der Mitarbeiter an der Rennstrecke Unterschiede zwischen dem Formel 1 Teams
652 und als wie groß würdest du diese Unterschiede beschreiben, z.B. auch im Vergleich zum
653 Verhältnis der Unterschiede bezüglich der Mitarbeiter gesamt?

654

655 *Christian Nimmervoll:* Das ist tatsächlich die einzige Frage, die wirklich leicht zu beantworten
656 ist. Da sind alle gleich. Einfach, weil es reglementiert ist. Aufgrund von Kosteneinsparungen
657 hat man vor ein paar Jahren gesagt, ich glaube angefangen wurde mit 43 Personen an der
658 Rennstrecke. Inzwischen sind wir da bei 60 und die 60 gehören wirklich zur Technik, d.h. die
659 kümmern sich ums Auto. In diesem Corona-Jahr gab z.B. ein Marketing-Manager, der jetzt
660 nachweislich nur dazu da ist, Gästebewirtung oder sowas zu machen. Der würde da nicht
661 eingerechnet werden. Einen Mechaniker, der für den Reifenwechsel zuständig ist oder was,
662 der schon, d. h. da gab's schon Unterschiede früher in dem Sinn, weil bei Mercedes halt viel-
663 leicht 40 50 Leute da waren, die sich noch um Gäste gekümmert haben, um irgendwelche
664 Presseanfragen und so weiter. Bei den kleinen Teams waren das verhältnismäßig wenige.
665 Aber was jetzt wirklich Auto-Personal ist, was also auch Performanceunterschied macht, das
666 ist wirklich reglementiert auf 60 und das schöpfen auch alle aus. Dieses Jahr haben wir auf-
667 grund der Corona-Situation ein bisschen Sonderfall, weil man sich darauf geeinigt hat, dass
668 es 60 bleibt als Grenze für die die Fahrzeugbetreuer bleiben. Für die ist dann auch relevant,
669 diese berühmte Sperrstunde. Das ist für die anderen nämlich irrelevant. Die dürfen jederzeit
670 rein, auch wenn gerade Sperrstunde ist. Das ist übrigens mal eine ganz witzige Situation.
671 Wenn du am Sonntag zur Rennstrecke gehst, stehen die dann alle an den Drehkreuzen und
672 warten tatsächlich, weil die natürlich möglichst früh rein wollen. Aber die stehen da tatsächlich
673 Schlange. Da ist dann immer eine Mensentraube.

674

675 *Tobias Dürr:* Wie in der Startaufstellung, wenn sie reinrennen?

676

677 *Christian Nimmervoll:* Und dieses Jahr wegen der Corona-Situation, weil ja das Ansinnen war,
678 möglichst wenige Leute in diese Reisebubbles reinzukriegen, hat mal gesagt so wir begrenzen
679 auch den Gesamtstand Personal vor Ort auf maximal 80. Sprich 20 zusätzliche. Was man
680 dann wiederum, ich glaube ab Spa da bin ich mir nicht ganz sicher, aber auf jeden Fall seit ein
681 paar Rennen hat man das auf 90 insgesamt erhöht, weil seit dem fahren die ja wieder mit ihren

682 eigenen Hospilities und da ist natürlich der Aufwand ein bisschen höher. So wie in Spielberg
683 z.B. waren ja nur die Container, die vom Promote gestellt wurden, vor Ort. Da hast du keinen
684 Zusatzaufwand. Aber seit die Hospilities wieder da sind, hat man das doch auf 90 dann er-
685 höht.

686

687 *Tobias Dürr*: Okay, ja, damit wären wir am Ende des Interviews. Vielen Dank!

688

9.3 Relevante Auszüge aus den ausgewerteten (Auto-)Biografien

Ergebnis qualitative Inhaltsanalyse "Nick Skeens - The Perfect Car: The Biog-raphy of John Barnard, Motorsport's Most Creative Designer"

1 K10/K11

2 Tyler Alexander, a McLaren director who worked with Barnard, put it well: "John was very, very
3 good at designing and making things – he knew how they worked. It's a key thing that a lot of
4 people don't have. He had both sides of it – he knew what he wanted and he knew how to
5 make it work, because he knew how to make it. That, to me, was a major part of his success."
6 (Skeens (2019), S. 54)

7

8 K18

9 The McLaren team had a special atmosphere created in part by the preponderance of staff
10 from New Zealand, many of whom had been brought in by Bruce McLaren, who liked to recruit
11 compatriots. They were and are justly proud of their famous "Kiwi Attitude", a can-do, anti-
12 hierarchical, easy-going approach that facilitates creative problem-solving without supervision.

13 The back-and-forth banter among the highly skilled team of Kiwi and British mechanics was
14 an important part of the McLaren magic. Their creative and questioning approach was to some
15 degree encouraged by the chief mechanic, Alastair Caldwell, who had moved from Yorkshire
16 to New Zealand as a child and considered himself as a Kiwi. (Skeens (2019), S. 80)

17

18 K10

19 Uppermost in his mind was to improve upon the Chaparral 2K's groundeffect by making a
20 super-narrow chassis, a design that would allow the sidepods to be wider, creating more sur-
21 face area for the inverted wings beneath them and giving the car yet more grip. But there were
22 reasons why this hadn't been done before: a narrow chassis would have reduced torsional
23 stiffness.

24 Barnard needed a material stronger than steel and as light as aluminum. An idea was develop-
25 ing and turning incandescent; soon it would floodlight the paddock and spread through motor-
26 sport like wildfire.

27 John explains: "The bottom of the Cosworth engine was my defining point; I wanted a very
28 narrow chassis, as narrow as the engine if possible, something that would let me maximize my
29 ground-effect tunnels. The geometry meant compromising structural stiffness, which wasn't

30 on. I realized I needed to use another material. Steel sheet crossed my mind but the weight
31 penalty was too severe. I started looking at carbon-fibre, which had been around; I say “been
32 around” – I mean that it was a word that had been used.”

33 Formula 1’s carbon-fibre revolution was set to begin. Carbon-fibre had been tried before, but
34 never as a complete chassis and never by the mind and hand of a perfectionist engineer like
35 John Barnard. (Skeens (2019), S. 172)

36

37 K11

38 Murray wasn’t alone in his early carbon-fibre endeavours: by this stage, and for several years
39 before, a number of teams were using the material on an *ad hoc* basis; McLaren, for example,
40 were building their cars’ underbodies in carbon-fibre and Lotus were drawing up plans to build
41 an entire chassis out of the material.

42 The problem was that no one in Formula 1 except Barnard really understood how to use it
43 properly. Some didn’t use autoclaves at all, preferring to use the far simpler, and much weaker,
44 “wet lay-up”. This was much like the method for making glass-fibre bodywork, which had been
45 in use since the ‘50s, involving little more than laying down dry carbon-fibre cloth, brushing in
46 copious amounts of resin and letting it set. All too often carbon-fibre panels were glued and
47 riveted in place, the rivets compromising the carbon’s structural integrity. (Skeens (2019), S.
48 177)

49

50 K11

51 Barnard didn’t agree with Murray’s approach: “That’s completely the wrong way to use carbon.
52 That’s a classic case of trying to superimpose carbon in place of metal. You can’t design with
53 carbon the same as you do with metal. From an impact point of view, carbon panels replacing
54 metal do not make for a good structure. Aluminum is elastic, carbon isn’t, so, in an impact, the
55 carbon resists, shatters and leaves little behind to absorb the energy. It’s a dangerous way of
56 building a car. It’s not just a lightweight replacement for aluminum.” (Skeens (2019), S. 178)

57

58 K11

59 British Aerospace (BAe) Weybridge proved to be the ideal first contact; the company was at
60 the forefront of carbon technology and was busy developing techniques that remain in use
61 today. (Skeens (2019), S. 180)

62

63 K11/K12

64 Carbon-fibre construction required an entirely new approach to car design, demanding far
65 more time to draw and build. [...] Arthur Web became John's tutor and between them they
66 used pencil, paper and calculators (Arthur preferred a slide rule) to calculate likely loads,
67 stresses and strains. "It was very different from working with aluminum," said John, "more like
68 tailoring than building a car."

69 Barnard soon found that the designs for the carbon monocoque took six times the number of
70 drawings required for a conventional chassis. "You weren't just buying a sheet of aluminum off
71 the shelf, you were actually creating the sheets yourself out of carbon-fibre. Everything had to
72 be drawn and drawn again, over and over." (Skeens (2019), S. 182)

73

74 K11

75 The breakthrough came out of the blue in May 1980 when John took a call from California. It
76 was Steve Nichols, who had helped him with shock absorbers for the Parnellis and the Chap-
77 arral, and now was keen to get into Formula 1. When asked about his current work, John
78 admitted, cagily, that he was working on "a ground-effect car with a narrow monocoque using
79 new materials".

80 To Nichols this could only mean one thing – carbon fibre. He divined it immediately because
81 as a student he had worked for Hercules In.: "We had used carbon-fibre in rocket motors – if
82 you want something skinny and stiff, carbon-fibre was the only real choice."

83 So Steve told John that, if it was carbon-fibre he was talking about, he had some useful con-
84 tacts within Hercules. John asked him to make some preliminary enquiries and Nichols duly
85 contacted a friend who knew Bob Rudolph, Hercules's head of Research and Development.
86 The response was encouraging. (Skeens (2019), S. 192)

87

88 K12

89 [Tyler] Alexander admits he was "disappointed, upset and pissed off" about the Project Four
90 invasion, but, as John Hogan had witnessed at the fateful dinner party at Teddy Mayer's house,
91 he also understood the realities: "I guess you could say that McLaren was a bit scruffy at the
92 time that John and Ron came. I knew the place needed entrepreneurial people like Ron Dennis
93 and it also needed an engineer who had a better grasp of ground-effect. McLaren had fame,
94 reputation and a bunch of good people. It just needed some proper direction... The company

95 was still in business, so the merger was a good thing. To me it was kind of, “Let’s stop messing
96 around and get on with it and see what happens.” (Skeens (2019), S. 215)

97

98 K12

99 Barnard made his conditions very clear: “I only want on the car what I have designed to go on
100 the car. It is my responsibility, so everything MUST come through the design office. Is that
101 clear?”

102 This battle with what mechanics proved to be a major turning point. Diane Holl, a future
103 McLaren employee and later a NASCRA engineer, observed: “When John came, everything
104 started being drawn – everything. Properly detailed drawings and assemblies with all the nuts
105 and bolts, torque specs – that hadn’t happened before. It was a big change.” (Skeens (2019),
106 S. 215)

107

108 K13

109 Barnard add: “De Cesaris seemed nervous. I thought the stress was just too much for him to
110 handle.” John also complains that he was poor at providing feedback to his engineers – a big
111 flaw. (Skeens (2019), S. 235)

112

113 K3

114 The carbon car had been a monumental design effort for such a small team. Rival team man-
115 agements must have hoped with all their hearts it would fail, because if it succeeded they
116 would have to change their entire approach to Formula 1 and that would take a lot of money.
117 The sport was on the cusp of moving irreversibly beyond *garagiste* technology because no
118 garage could make a decent carbon-fibre monocoque. Now that the MP4 had won, in its wake
119 a wind of change was beginning to blow through the Formula 1 paddock. It would become a
120 gale. (Skeens (2019), S. 243)

121

122 K5

123 Tyler Alexander believes that Watson’s survival was merely a side effect of John’s genius:
124 “John did the carbon-fibre thing to make the car stiffer and lighter, but in my view his real
125 contribution wasn’t about stiffness, but safety, which, to the best of my knowledge, he never
126 spoke about. Safety was a side effect; it was one of the classic things about innovation; you

127 go down a particular road to achieve something and one of the best results that comes from it
128 is something you weren't even thinking about." (Skeens (2019), S. 245)

129

130 K10

131 Fired up by the new regulations that took away his carefully optimized ground-effect "wing
132 tunnels", Barnard started trying to address the loss of downforce the rule-makers had imposed.
133 He saw that it was now important to investigate the problem created by the wide rear wheels,
134 which presented a barrier to air passing along the side of the car, causing a build-up of high
135 pressure in front of each wheel, adding drag.

136 He [Barnard] ordered wind-tunnel models of various shapes and sizes; some had long
137 sidepods, other short, and some featured a delta-shaped planform: "I was looking for some-
138 thing that would jump out at me and guide me as to the best direction to bring back some
139 downforce."

140 Alan Jenkins [...] decided to make a model himself: "We were running out of time and I drew
141 up a scheme with the back of the car swept in, just a way of wrapping up the radiators with a
142 minimum plan view, which was, supposedly, the rule." (Skeens (2019), S. 271)

143

144 K11

145 John took Alan's narrow chassis shape and added sidepods that were almost identical to those
146 on the previous year's car, including the position of the radiator inlets and outlets: "I had a
147 feeling that, with Alan's narrower arrangement at the rear, I could take the radiators from the
148 1982 car and graft them on. I then drew lines from the outside of the radiators to flow inside
149 the rear wheels to the narrow back end."

150 The result was the coke-bottle shape in which the rear section of the car, when viewed from
151 above, resembles the upper half of the bottle of Coca-Cola. [...]

152 This revolutionary new design was highly effective, serving to increase downforce at the rear
153 of the car, compensating for the loss of ground-effect. (Skeens (2019), S. 272)

154

155 K7/K8/K9

156 Ron [Dennis] has an amazing ability to spot an opportunity and act on it and make it work.
157 (Skeens (2019), S. 299)

158

159 K14

160 “Keke [Rosberg] was the last of the late brakkers. [...] It was almost the opposite end of the
161 scale to Prost. Having developed the car over a number of seasons for Alain and Niki, who
162 were out of the same mould when it came to braking, I knew I would be struggling to make it
163 work for Keke.”

164 Barnard later spent a day with Rosberg at Brands Hatch, trying to achieve an ideal set-up for
165 him, [...] It was surprising how differently he drove the car; he couldn’t adjust his style and
166 thought he would lose time if he tried.” (Skeens (2019), S. 307)

167 K12

168 So it was that Barnard and [Joan] Villadelprat began making changes at the Scuderia. As John
169 says, “I needed to bring Ferrari a different kind of attitude and I wanted Maranello to operate
170 along lines we were used to. I do think the old man [Enzo Ferrari] had seen what happened at
171 McLaren and thought I was the bloke he needed. He probably got feedback from Marco about
172 what I was like and I think he knew that I was a tough enough character to swing my weight
173 around Ferrari. I know my arrival ruffled feathers immediately. I am sure it ruffled Piero Lardi
174 Ferrari’s feathers more than anyone’s. He wanted to prove to Fiat that he could take over from
175 his father, who was getting frail.”

176 Villadelprat: “To be honest we changed the whole of Ferrari. I remember there was just one
177 long bay, with no separation between the cars. The best mechanics would be on the car ex-
178 pected to do the best, working for the best driver. The other cars got the lesser mechanics. We
179 changed all that, ensuring all the cars we build to the same standards. It was the first time that
180 Ferrari had had such an education. Massive changes, not just to the technology, but to the
181 mentality.” (Skeens (2019), S. 329 f.)

182

183 K18

184 But doing something special wasn’t so easy to achieve at Ferrari, whose mechanics were set
185 in some particularly old-fashioned ways. (Skeens (2019), S. 338)

186

187 K10

188 Barnard’s “something special” came one day late in March 1987 when he was sitting at his
189 board in his new office designing the cockpit and rear arrangement of the 639. “I was
190 draughting away, trying to get a good lean shape, but found myself struggling with the bloody
191 gear linkage, yet again, as I had done on the Chaparral and on the McLarens. The damned

192 thing needed too much room to run back from gear lever to gearbox.” [...] When Barnard gets
193 angry, he gets creative: “Even the gear lever itself was pissing me off; the damned thing made
194 the cockpit several inches wider.” [...] Diane Hall recalls the reaction in the GTO drawing office
195 when Barnard suddenly announced his solution to the gear-linkage problem, “John, always on
196 the look-out for the next step, announced, “Well, we won’t have a gear shift!” Everyone was
197 stunned – it seemed bonkers. No gear shift? The objections were so overwhelming it was hard
198 to know what to say.”

199 If every inventor craves a Eureka moment, then this surely was Barnard’s. With growing ex-
200 citement, that tremulous joy that comes when a problem solver spots the ghost of a solution,
201 the idea bubbled up his brain and took solid form. “Get rid of it! Get rid of the gear lever and
202 get rid of the linkage!” Still the drawing office looked bewildered. “Get rid of the lot! This is 1987
203 – surely we can just press a button to change gear!”

204 The advantages began to flood into Barnard’s mind: “No linkage, no gear lever, no clutch pe-
205 dal, just a wire and a button on the wheel. A narrower cockpit, a neater fuel cell. And better for
206 the driver! If he could change gear without his hands leaving the steering wheel, what a differ-
207 ence it would make!” (Skeens (2019), S. 340 f.)

208

209 K11

210 [...] John had turned a vexing problem into a brilliant solution – a device to shift the gears
211 hydraulically. “It didn’t really matter that people said – “No way! You’re crazy! It’ll never work!”
212 - because it was clear to me that they just didn’t get it. To me it was blindingly obvious. I
213 wanted to do it, and if I had to fight for it, then I would. I was used to it. I had to fight for
214 everything.” (Skeens (2019), S. 341)

215

216 K11

217 This may sound like Barnard approached his work with little regard for a budget, but that wasn’t
218 the case. Reinhardt reports that in early meetings Ferrari were fearful that GTO’s cost would
219 far exceed the predicted amount, a Fiat representative saying, “You say this much, and we
220 know it will be double. Everything that Ferrari touches is double the budget.” So when, at the
221 end of 1987, GTO’s operational expenditure came in some 8% under the expected cost, Fiat
222 were unsure how to react. In the end their people closed their gaping jaws and told Reinhardt
223 that it was the first time a Ferrari Formula 1 project had come in under budget.

224 “John was very particular about this,” says Rainhardt. “He was always on top of the money,
225 making sure that we got the best quality for the best price and insisting that people keep within

226 the projected limits.” It was another example of Barnard’s capacity for good planning creating
227 less angst further down the line, a desire born out of experience gained from his first spell at
228 McLaren. (Skeens (2019), S. 348)

229

230 K18

231 “[...] It brings home that the hill I was pushing the shit up was even steeper than I realized and
232 shows just how difficult it was, day-to-day, to make progress at Ferrari, where you were faced
233 not just with technical problems but with massive political chicanery. That would never have
234 happened at McLaren where, if I was going to do it, I was going to do it, end of story. Ferrari
235 was a whole different deal.” (Skeens (2019), S. 408)

236

237 K12

238 An early task was to find a location for the new research center, which would be called Benet-
239 ton Advanced Research Group (BARG). [...] John spent so many hours on facility specifica-
240 tions and layout that he decided to have the results printed up in book form, providing Benetton,
241 and himself, with a blueprint for possible future use: “I was drawing office and factory layouts,
242 listing all the machines I wanted, designing the wind tunnel, specifying computers and software
243 while running the team in Witney and Godalming and working on the race cars. I had so many
244 balls in the air.” (Skeens (2019), S. 417)

245

246 K11

247 John was less than impressed with Witneys work practice [...] “I thought their mechanical de-
248 sign prehistoric. They were intimidated by carbon-fibre, didn’t really know how to use it, how
249 to transfer loads into it. [...] To me they were mixing up metal design structures with carbon
250 design.”

251 Barnard was planning to change the way his carbon cars were made, [...]. (Skeens (2019), S.
252 418)

253 K10

254 This was typical of the way Barnard came up with ideas. To him, the Tyrrell “just didn’t look
255 right”. Its ugliness annoyed him, so, while tipping his hat to the aerodynamic breakthrough, he
256 immediately improved it, solving the aesthetic, aerodynamic and mechanical aspects of the
257 problem at a stroke. (Skeens (2019), S. 428)

258

259 K12

260 “I didn’t go there just to design them a car,” reflects Barnard. “I went there to lift their whole
261 team up, to improve their entire technical expertise. To do that I told them what sort of budget
262 we’d need to spend, and I wasn’t wrong.”

263 “It was the same old story,” he continues, with some bitterness. “What I left McLaren, Ferrari
264 and Benetton was this whole new design ethos and team of designers and mechanics with
265 much more understanding and experience of designing and working in composites.” (Skeens
266 (2019), S. 452)

267

268 K23

269 Toyota did eventually enter Formula 1 with its own team ten years later, in 2002, basing itself
270 in Cologne, Germany. John’s view of that effort chimes with other criticisms at the time: “They
271 jumped in at the wrong place and with the wrong people, whose expertise seemed mainly in
272 spending big budgets. [...]” And all for a meagre outcome: after nine dismal seasons without
273 a single race victory Toyota withdrew from Formula 1. (Skeens (2019), S. 459)

274

275 K18

276 As time passed, Barnard began to recognize the talent and worth of the four Italians. They
277 began to blossom, and to see the advantage of a contrasting way of working. Barnard: “You
278 can’t keep a good engineer down and soon they were getting involved in the design and build.
279 And it brought a change in them. Before, they were utterly Ferrari-ised. They were highly po-
280 litical, careful of what they said, endeavoring to gauge the political lie of the land. But when
281 they discovered that the politics in Godalming were small beer and that if you worked hard,
282 you didn’t have to watch your back, that sniping and point-scoring weren’t appreciated at all,
283 they began to appreciate their new-found freedom to design without political comeback.”

284 It was gradually dawning on the young Italians how the relatively politics-free world of British
285 Formula 1 operations helped to bring rewards. Says Barnard, “They began to see why British
286 design teams were so successful. There was no maneuvering – everything was played off
287 straight bat. Italians don’t play cricket – perhaps they should.” (Skeens (2019), S. 473)

288

289 K11/K19

290 It shouldn't have been so difficult to develop active suspension because Ferrari had had the
291 opportunity to be ahead of the curve with it, as Nicolò Petrucci explains: "They were working
292 in this at Ferrari 1989. But at some point the project was stopped because someone up high
293 decided there wasn't enough advantage."

294 Petrucci grew to despair of the way senior Ferrari bosses with limited technical knowledge still
295 insisted on calling the shots: "If the technical director takes a decision after full and fair discus-
296 sion and approval from all his assistants, there is no reason not to do it, if it is possible to do it.
297 It shouldn't be the case that someone who isn't part of the technical group, but who is in upper
298 management, can take a decision not to make an innovation because they fear it won't work.
299 John's experience with the paddle-shift gearbox proves the point."

300 There are always two reasons for not doing something innovative. They are the reasons that
301 have so often prevented both glorious achievement and terrible mistakes. They are money
302 and fear of failure. The trouble at Ferrari was that the culture of covering backsides suppressed
303 innovation, so the wrong people landed up making the wrong decisions for the wrong reasons.
304 (Skeens (2019), S. 474)

305

306 K13

307 The idea arose during 1993 after conversation with Berger, who told Barnard that towards the
308 end of a race he could feel the front ball joints beginning to "clap out". John was skeptical at
309 first, but when Berger reiterated his observation, insisting that in the second half of a race he
310 could feel extra play through the steering wheel, the engineer examined one of the ball joints.
311 He found that it was undamaged, its hard plastic liner in perfect conditions. So when Gerhard
312 complained yet again after the next race, John "did an Eric" and went home to think about it.
313 (Skeens (2019), S. 479)

314

315 K11

316 "So I just dumped the ball joint," explains Barnard. "I could make the end of the steel wishbone
317 into a thin, flat plate, about 3-4mm thick, and bolt that flattened section straight to the chassis."
318 The wheels would move up and down, flexing the flattened end for ever more, provided, of
319 course, that the elastic limit of the material wasn't exceeded. (Skeens (2019), S. 479)

320

321 K20

322 Mike Coughlan, who rejoined Barnard after a short spell as Tyrell's chief designer, also re-
323 members the invention of flexures, crediting it in part to a "What If" day: "Every Saturday morn-
324 ing John would come in and devote his time to way-out stuff. We wouldn't concentrate on
325 specific problems with a car; instead it was time for fundamentals, for vision, for considering
326 the next step rather than the detailed grind of getting work out. [...] He generated the mindset
327 that produced the ideas. And John was always more relaxed on Saturday mornings."

Ergebnis qualitative Inhaltsanalyse "Ross Brawn & Adam Parr - Total Competition: Lessons in Strategy from Formula One"

1 K10/K11

2 We had some new regulations coming in for 1994, so, early in 1993, I took a small group of
3 designers to support the existing 1993 program and pointed Rory [Byrne] and the rest of our
4 designers at the future 1994 car. This was our big opportunity to make a step change in where
5 we were in Formula One. (Brawn, Parr (2017), S. 41 f.)

6

7 K12

8 [...] Rory [Byrne] was focusing on the 1994 car with all the new requirements and new regula-
9 tions. That was the first time that I had taken such a structured approach to the new regulations,
10 new car etc. New cars tend to evolve during the year but this approach was to ringfence a load
11 of resource, use it just for the new car, have proper reviews and progress meetings. I would
12 still chair the review meetings and go to design meetings. So I was probably the person with a
13 foot in both camps, but Rory was the chief designer and 1994 was his priority. And in 1993 we
14 didn't have a bad year from memory. I would need to look up where we were, but we won a
15 race and had lots of podiums. But we were really focused on 1994. And then we went testing
16 over the winter with the 1994 car and clearly it was very competitive.

17 So '94 we set to, and it was a great year, the car was fabulous. (Brawn, Parr (2017), S. 42)

18

19 K10

20 My career was largely engineering-based, but as it progressed so did the involvement with the
21 politics – beyond the engineering politics because there were always the technical meetings,
22 deciding what's good for you, what's bad for you, and trying to get rules changed. (Brawn, Parr
23 (2017), S. 47)

24

25 K19

26 The team structure was a bit odd for historical reasons. A lot of the factory was run by a chap
27 called Joan Villadelprat, who had been Flavio's (Briatore) man when we arrived at Benetton.
28 An I was Tom's (Walkinshaw) man. There was a segregation, in a way, in that I was running
29 design and some of the racing. Joan was running manufacturing and the race team mechanics.

30 And I felt there was some conflict that was not constructive and I wanted to have overall re-
31 sponsibility for the whole thing and restructure the group. (Brawn, Parr (2017), S. 49 f.)

32

33 K14

34 We had a very good car in 1996, as good as we had had previously and we didn't win a race.
35 The team wasn't gelling. We went from being World Champions to not winning a race. We had
36 several races we should have won and they went wrong for various reasons. Some of it was
37 reliability, but some of it was the drivers. (Brawn, Parr (2017), S. 51)

38

39 K12/K18

40 In fact, as you start to walk around Ferrari you wonder why they don't win every World Cham-
41 pionship. Testing was unlimited and they had two test tracks at Maranello and Mugello, a nice
42 new wind tunnel that was just being finished, a great machine shop – everything that was
43 needed was there. What I also experienced was that the attitude of the core worker was ex-
44 cellent. First-class craftsmen, technicians, really high quality people. [...]

45 On the other hand, what became apparent was that because of the management culture there,
46 middle and top management were watching their backs the whole time. Their whole philosophy
47 was to preserve their own position. [...] Not long before I arrived, they had sacked a man in
48 the machine shop, and it was like a public hanging. This guy had machined a piston incorrectly,
49 and despite what I have said about quality control, it was the engine that blew up in the warm-
50 up lap at Magny Cours the year before. They'd had an investigation and this guy had got hung,
51 drawn and quartered and sacked [...].

52 I thought that was shocking: the system had broken down; he hadn't broken down. And I
53 wouldn't allow this to happen, which led to my only conflict with Luca di Montezemolo. When
54 Luca was looking for someone to blame for a problem we had, I said "Luca, it's me. I am
55 responsible for it all. If you want to blame somebody, blame me." That happened in a debrief.
56 And it was in the paper next day: "Brawn is responsible." That was the only time I fell out with
57 Luca, but we get over it. And after that we had a good relationship. (Brawn, Parr (2017), S. 54
58 f.)

59

60 K12

61 We integrated the engine and chassis divisions. The new head of engines was Paolo Martinelli
62 [...]. Paolo understood, or I convinced Paolo without much effort, that we had to have a car,

63 not an engine or a chassis, we had to do the whole thing, to do the integration. We put the
64 engine design division next to the chassis design division. We built the design offices next to
65 each other. [...] We only had one metallurgy group that supported the whole program. We
66 moved people around, we had people in the chassis group go and work in the engine group
67 and had people go from the engine team to the chassis group for periods of time. [...]

68 So I was able to realize my dream of having a car, not an engine and a chassis (Brawn, Parr
69 (2017), S. 57)

70

71 K32

72 Nigel Stepney was very strong on reliability and he was one of the reasons, because you still
73 need the personal touch. You have all the systems in place, but you still need people who care,
74 and he was very proud of the fact that we had 53 [consecutive] podiums. (Brawn, Parr (2017),
75 S. 62)

76

77 K23

78 It's [money] pretty vital. It's a crucial element. One can definitely state that – but there are many
79 examples in Formula One where you can have a hefty budget and not achieve huge success,
80 but very few people have achieved success without a hefty budget. The Brawn GP story is
81 something highlighted as a fairy tale, but in reality there was a couple of hundred million pounds
82 of Honda money put into that project before Honda withdrew. The real birth of the project was
83 under Honda, when there were substantial resources. (Brawn, Parr (2017), S. 104)

84

85 K32

86 A close friend of mine who worked at Toyota, told me that he had met with the Toyota hierarchy
87 and had said, "What we need on the team is Ross Brawn or someone similar. We need some-
88 one who has had success in Formula One and understands how it works." And they said, "No,
89 that is not the Toyota way. We don't import success – we breed it." And I think that was one of
90 their failings. If you look at the high-level structure of the team, there was no Formula One
91 experience. And in a team you need some references to understand how you can achieve
92 success in Formula One. There may be different ways that no one has thought of so far.
93 Maybe there is a different philosophy that will succeed. However, history has shown that so
94 far there is a certain approach that you have to take to succeed. And Toyota failed. They didn't

95 have that experience, not only technically, but also politically. They were outsiders all the time.
96 (Brawn, Parr (2017), S. 105)

97

98 K7

99 [...] when I went into Honda in 2007, I needed to try and understand, why it wasn't working,
100 what were the reasons. Here was a team with a great budget, which we have already said is
101 vital, good facilities that were vital, and I knew some of the people in the team and they were
102 very good. But it was struggling. And what I found was a very disparate organization. The
103 engine group was in Japan developing an engine almost in isolation, the chassis group was in
104 Brackley developing a car almost in isolation, the relationship had broken down, and there was
105 no bridge between the two. (Brawn, Parr (2017), S. 108)

106

107 K8

108 When I joined Honda I was in a good position, I knew what a successful Ferrari organization
109 looked like. I knew how it performed, I knew what the engine did, and I knew how the team
110 functioned and I knew why it was successful. I was able to come along and say, "Actually we
111 have got all face up to it – neither the engine nor the chassis is good enough at the moment.
112 How do we bring this back together?" (Brawn, Parr (2017), S. 108)

113

114 K9

115 And there was progress. We changed the management in the engine group in Japan, because
116 they had become entrenched. And we changed the management of the chassis group. We got
117 some fresh people together and started to try and get it to work as a team. We were installing
118 engine dynos at Brackley and the idea was that we could start to do dynamic engine and
119 chassis mapping and all that sort of stuff at Brackley. (Brawn, Parr (2017), S. 108 f.)

120

121 K7

122 *Adam Parr: But what if the [rule] changes are not in your favor? For example, when active*
123 *ride suspension was banned for the 1994 season?*

124 Ross Brawn: I was at Benetton and we had a good system. So it was frustrating to have it
125 taken away.

126 *Adam Parr: Patrick [Head] says that Frank [Williams] went off a meeting and agreed to stop*
127 *active ride, and Patrick was beside himself.*

128 Ross Brawn: I can imagine – not linked up. This was the problem with Team Principals agree-
129 ing technical rule changes. I have been fortunate in a way that Flavio [Briatore] never really
130 understood, so he would have to rely on us for advice. Even then he did make a few gaffs,
131 because he didn't understand. Jean Todt simply wouldn't get involved in technical discussions
132 or decisions at Team Principal meetings. He insisted I make the decisions. (Brawn, Parr
133 (2017), S. 125)

134

135 K7/K8

136 For example, in 2013 up until the compulsory two-week summer break, we were fighting for
137 the Championship, but it was a long shot. After we came back from the break, Red Bull surged
138 ahead [...] We weren't in the same league anymore, we were half a second off them. And the
139 reason for that was I had said to everyone in the months leading up to the summer break,
140 "Look, I don't think we can win this Championship. I'm not giving up but our focus has got to
141 be long term." So all the work in summer was for the new car. You are just using the resources
142 in the way that would give you that chance. And Mercedes have now won two World Champi-
143 onships and are heading for a third based on those decisions [...] (Brawn, Parr (2017), S. 131)

144

145 K23

146 We had 2010, 2011 and 2012 in the wilderness. And 2010 suffered, because in 2009 we didn't
147 have the resources to do what we needed for the following year. And in 2011 and 2012 we
148 suffered to some degree, because we didn't have the resources for let's say political or ideo-
149 logical reasons. Mercedes bought the team and were convinced that they could run the team
150 without investing money into it. There would be enough sponsorship and the Resource Re-
151 striction Agreement between the teams was going to mean that we were perfectly sized for
152 new world of Formula One. However, it became clear that Ferrari and Red Bull were not paying
153 attention to the RRA. (Brawn, Parr (2017), S. 132)

154

155 K8

156 I consider my role was the strategy of making sure that you had the processes and approaches
157 that enable those things to be built and that all the elements were being used properly. So if
158 you look at the engineering team, working hard to make sure all people were motivated, had

159 clear objectives had the resources they needed to achieve those objectives. [...] Behind all of
160 that you have the planning, the timescales, you have projects and innovation. (Brawn, Parr
161 (2017), S. 144)

162

163 K7

164 Ross Brawn: Intelligence about other teams is very important. You mentioned it when I was at
165 a meeting and I said, "Look, the downforce is getting too high on these cars." Sam Michael
166 came back from the meeting to Williams and said, "Red alert. There is something we have got
167 to look for." And that was an interesting bit of reverse intelligence. I had exposed my position,
168 but I had my own reasons.

169 *Adam Parr: This is something I admire in Sam: the reason he picked that up was because he*
170 *listened. It wasn't about whether he thought he was better than you or not. It was listening to*
171 *what you said. And he just thought, "I don't think Ross is one for bull, so if he says he has*
172 *found a frightening amount of downforce..." The goal was to have a 50 per cent reduction in*
173 *aerodynamic downforce for the 2009 season based on a new set of rules...*

174 Ross Brawn: And with the double diffuser we were virtually back to 100 per cent a year before
175 the start of the season. I think this is absolutely right. The modesty and the ability to listen can
176 come from all levels. You go to a meeting and there's a tendency to listen to the top teams,
177 like Ferrari or someone. But often from someone like Minardi, or these days Haas, you can
178 pick up little things. You've got a team like Force India out there who seem to fight above their
179 weight, above their budget and their political position. They must be doing something quite
180 interesting to achieve what they are doing. And they are worth listening to when they make
181 comments.

182 The other way of gathering intelligence and strengthening the team is poaching staff from other
183 teams which is an intrinsic part of Formula One. If you isolate yourself and are not prepared to
184 seek out the best engineers, then you will be missing out. When I was looking for engineers,
185 the first priority was always their ability. But when they join, you get their knowledge and expe-
186 rience. (Brawn, Parr (2017), S. 194 f.)

187

188 K8/K11

189 *Adam Parr: Did you ever have a structured program of mapping out the key people at other*
190 *teams?*

191 Ross Brawn: Yes, I've done that a few times. It depends on the resource. At Ferrari we did
192 quite a bit. I didn't have that capacity at Brawn, but later on we had quite a good HD guy join
193 us and as we started to strengthen the team again, and as Mercedes started to step up, one
194 of his tasks was to lay out the key personnel from other teams. (Brawn, Parr (2017), S. 195 f.)

195

196 K10

197 In terms of acquiring technical information, digital photographs were always a big thing. All the
198 teams have photographers taking the snaps of the cars and thousands were taken each race.
199 [...] One of the most lucrative areas, until people finally woke up, was the engineers' clipboards.
200 They would walk across the pit lane from the garage to the pit wall with their clipboard under
201 their arm. Get a photo and you could see the set-up of the car. [...] The other lucrative area
202 was data screens. Data Screens on the pit wall were often displaying data. [...] one of the
203 interesting pieces of information was fuel weight. Knowing what people were running when
204 they were on the track. That was normally available if you looked carefully enough. (Brawn,
205 Parr (2017), S. 196 f.)

206

207 K23

208 Formula One has become like that: you will not succeed in Formula One unless you have
209 economic strength. You can be the most talented engineers in the world, and in Formula One,
210 but if you haven't got the economic strength to give you the resources you need to exploit
211 those talents, you won't succeed in Formula One. (Brawn, Parr (2017), S. 203)

212 Qualität/Quantität

213 I think also you touched on this briefly: quality of people against quantity of people. And that's
214 vital. You need the resources, you need the headcount, to do the job but you need the quality.
215 (Brawn, Parr (2017), S. 206)

216 K20

217 Then there were the routines on the racing side. After every race meeting and after every major
218 test – as the tests became fewer they became more crucial - there would be a team debrief
219 on a Monday. (Brawn, Parr (2017), S. 210)

220

221 K23

222 If you look at the spread of teams in Formula One, firstly you have those teams that don't have
223 the resources to forward think because they are just surviving. So a team like Sauber or Force
224 India wouldn't have the resources to put a project team together two years ahead of when it
225 was needed and support them for long enough. (Brawn, Parr (2017), S. 220)

226

227 K7

228 I often think it's a worthwhile process, when you're looking for someone as head of a depart-
229 ment, to look for someone who's hitting the class ceiling of another team. They want an oppor-
230 tunity to prove themselves, they still have experience to gain, but you can help them with that
231 (Brawn, Parr (2017), S. 226)

232

233 K11

234 I would always advocate simple solutions. [But] you could never say, "Right, we are not going
235 to do it. It is just too complicated." You would weigh everything up and you would look at re-
236 source involved and so on. [...] We had a ratio of cost:performance slope and if you didn't meet
237 the cost:performance slope that thing didn't happen. (Brawn, Parr (2017), S. 235)

238

239 K15

240 I was told that at the end he [Fernando Alonso] felt that he needed to be able to influence what
241 personnel the team were employing, which was, in my view, way beyond what a driver should
242 be getting involved in. (Brawn, Parr (2017), S. 267)

243

244 K19

245 Within his teams, Ross [Brawn] fostered a culture of openness and order. His routines were
246 designed to ensure a steady flow of information, the ability to control messaging, to encourage
247 the kind of culture he wanted. (Brawn, Parr (2017), S. 28)

Ergebnis qualitative Inhaltsanalyse "David Coulthard - The Winning Formula: Leadership, Strategy and Motivation the F1 Way"

1 K13

2 When I went to test, I went there with absolute focus to get the most out of that day. [...] you
3 are the voice of that car, so you cannot afford to do a few laps half-pace. You have to direct
4 your team to the relevant data, you must test the car at full tilt, I don't see any other way to
5 approach testing. (Coulthard et al. (2018), S. 47 f.)

6

7 K13/K14

8 The physical demands are severe: There's a lot of noise, vibration, heat, vertical and lateral
9 movement. On top of that you have to be able to process a lot of information in terms of car
10 positioning on the race track, information being displayed on the multi-function steering wheel
11 and audio communication with the race engineer whose job it is to help to adjust tactics and
12 strategy as the race unfolds. This is all without considering your race rivals and 19 other cars
13 hurtling around the track at speeds over 200mph. So it requires extreme mental alertness and
14 extreme dexterity. If you think about it, this means that many things other than simply driving
15 quickly become very important.

16 Therefore, my approach to trying to beat Schumacher was that if I maximized *all of the com-*
17 *ponents*, not just my driving, then I'd have a chance. So I analyzed every single element that
18 might give me an edge: I trained harder, I was in incredible physical shape; I studied the te-
19 lemetry of every test and every race for hours; I Spoke with the engineers endlessly about the
20 upgrades and the car set-up and gave them the best possible feedback; I analyzed every track,
21 every corner, every pit stop in minute detail; I worked with the designers to make myself com-
22 comfortable as possible to the car, to avoid any distractions during the race, and also worked hard
23 on perfecting the ergonomics, including the location of buttons, switches and dials on the steer-
24 ing wheel and within the cockpit; I worked with key suppliers, such as tires and brakes, to get
25 the most out of them; I looked for errors I'd made and how I could remove that for my future,
26 as well as being unafraid to be self-critical if it was needed; I analyzed my teammate Mika
27 Häkkinen's data to see where his gains or losses would be, as together we could work to cut
28 into Michael's edge; I studied my competition, specifically Schumacher's split times, and any
29 information we could gain by looking at his car, to understand where he was gaining time. In
30 summary, I discussed, analyzed, listened and learned hungrily with everyone and about any-
31 thing that I thought could benefit my plan. (Coulthard et al. (2018), S. 72 f.)

32

33 K21

34 Let's start with race day itself. There is a core team of around 60 technical staff who travel to
35 the races, servicing and rebuilding the car. (Coulthard et al. (2018), S. 91)

36

37 K13

38 I am not an engineer, so while I don't understand all of the details of the car's aerodynamics,
39 its vehicle dynamics, control systems, engine, gearbox and tires, as the actual person racing
40 the car I do know what I want from the car to enable me to give race-winning performance
41 against the competition.

42 The race engineer has to take my feedback and set about translating that into helping the
43 engineering team understand where we have weaknesses and the need to improve. (Coul-
44 thard et al. (2018), S. 91 f.)

45

46 K18/K32

47 In Formula 1 everyone likes to talk about the technology, the complexity and the finance in-
48 volved, but in reality all the top teams have great technology, big factories and good budgets,
49 so the characteristic that differentiates performance is the team culture. That's how Red Bull
50 Racing set themselves apart from all their competitors.

51 Firstly, let's start at the very top, with the Austrian businessman Dietrich Mateschitz who
52 founded Red Bull energy drinks business in 1984. [...] he lets the people he employs get on
53 with their job and expects them to do it to the best of their ability. [...]

54 One of those key individuals is Christian Horner, Red Bull Racing team principal since 2005.
55 (Coulthard et al. (2018), S. 98 ff.)

56

57 K1

58 The other aspect of strategy is being prepared to change direction if necessary, whether due
59 to external factors such as weather or an incident involving competitors, or even because the
60 competition does something unexpected. Having the agility, and the ability, to rapidly adjust
61 strategy is important, because it makes no sense to plough on regardless when it is clear the
62 race is developing in an unexpected way. We are not interested in a post-mortem about why
63 it all went wrong when it was plainly obvious that changes to strategy needed to be made in
64 real-time. (Coulthard et al. (2018), S. 106)

65

66 K23/K32

67 Of course, money will not buy you success, but what it gave Red Bull was the ability to put in
68 place the right people, the structure, the tools, and the facilities to create a winning team.
69 (Coulthard et al. (2018), S. 107)

70

71 K1

72 In Formula 1, you need to work quickly and make fast decisions. Red Bull knew this was im-
73 portant if they were going to beat the big car manufactures. We were not as large, but we used
74 our size to our advantage. So you can see that a key part of quick success of Red Bull taking
75 over from Jaguar team was all about becoming less corporate and more “business agile”.
76 (Coulthard et al. (2018), S. 124)

77

78 K3

79 Back in the 1950s, '60s and '70s, it was possible to introduce major innovations into Formula
80 1: mid-engined cars in the 1950s, wings in the 1960s, ground effect aerodynamics in the 1970s
81 and so on, but by the 1990s and 2000s the room for manoeuvre and significant leaps forward
82 had been reduced by the FIA's strict rules and also the sheer amount of performance enhance-
83 ment preceding that era.

84 However, the drive to beat rivals remained as fierce as ever, so teams had to look for gains
85 that were necessarily smaller, but a gain nonetheless. Consequently, modern Formula 1 is a
86 relentless quest for performance based on constantly reviewing, adapting and updating so that
87 we have the best chance of success next time out. [...]

88 Well, the need to constantly develop, enhance and refine is what really separates the great
89 from the good in Formula 1. [...] To give you some context, each Formula 1 season sees the
90 ten competing teams having to design a completely new racing car to a set of regulations
91 defined by our sports governing body, the FIA; these set of rules focus on key aspects such
92 as safety, the technologies and materials we are allowed to use, and innovations, which are
93 an intrinsic part of our business.

94 Once you have designed, manufactured and started developing your car (no small feat), you
95 then bring it to market, Formula 1-style, by quite literally racing head-to-head against the com-
96 petition in 20 Grand Prix held across four continents from March through November each year.

97 (Coulthard et al. (2018), S. 141 ff.)

98

99 K10

100 Formula 1 is a highly regulated environment, rather like banking, which means, that every
101 entrant has to comply with the rules while at the same sourcing their plans to find areas of
102 competitive advantage. As the rules have become ever more strict, it has become harder to
103 innovate, or at least it has appeared to be difficult to innovate and find those marginal gains.
104 [...]

105 Clearly, one way that F1 teams achieve marginal gains is through innovation. Adrian Newey
106 has often said that the tight regulations of recent years have stifled innovation. And yet Adrian
107 and his team at Red Bull Racing have been among the best at finding ways to gain a slight
108 advantage through innovation. Adrian reads the regulations in two ways: (1) understand what
109 the regulations say, and (2) see what the regulations *don't* say, because those gaps are where
110 you can find the opportunities to innovate. (Coulthard et al. (2018), S. 144)

111

112 K10/K13

113 Formula One is a data-driven business, so our starting point is to instrument the car with
114 around 200 sensors which are monitoring, measuring and plotting all the key systems. The
115 Electronic Control Unit on the engine, for example, has over 13,000 health parameters logged
116 during a race, [...] Data has become the foundation of every tactical decision we make during
117 a Grand Prix. [...] A two-car Formula 1 team will generate 160 gigabytes of recorded data each
118 weekend, and we have access to around ten terabytes of trackside storage. (Coulthard et al.
119 (2018), S. 148)

120

121 K13/K14

122 In any business, like F1, sometimes it is not possible to stop a problem developing, or find an
123 immediate cure, such as when we suffer the failure of one of the gears in the gearbox, or a
124 fault in a system, such as if the brakes start to overheat, which could lead to a catastrophic
125 failure. But if the team can spot the problem, tell me on the radio and we agree a new tactic,
126 for example not using that gear again or being easier on the brakes during the final laps of a
127 race, it can make all the difference between winning and losing, or finishing the race versus
128 retiring with mechanical failure. (Coulthard et al. (2018), S. 150)

129

130 K9/K12/K15

131 But if you are serious, ambitious and determined to achieve the very best results possible, then
132 every aspect of performance has to be scrutinized, reviewed and improved daily. It's not about
133 blaming people, it is simply about understanding how to get the best performance out of our
134 team. (Coulthard et al. (2018), S. 152)

135

136 K13

137 Sometimes it will be what I call "emotional data". The driver might say, "Okay, we won this one,
138 but I have this feeling that something wasn't right here..." and he will try to explain what that
139 feeling is. (Coulthard et al. (2018), S. 154 f.)

140

141 K12

142 If you find a weakness in the car, then you know how to remedy that. Perhaps a front brake
143 was close to overheating. If that happens, that is indeed mission critical. So you have to create
144 more cooling for the next time. (Coulthard et al. (2018), S. 157 f.)

145

146 K13

147 Having said all of this, championing data and technology as I have, you mustn't underestimate
148 human input in terms of finding marginal gains. I mentioned earlier about using your gut in-
149 stinct, and also how "emotional data" can be crucial. Some of the most significant decisions a
150 team makes after a race come from the driver "sensing" a problem or area for improvement.
151 (Coulthard et al. (2018), S. 158)

152

153 K13/K11

154 This offers immense attention to detail in preparation. For example, Red Bull's six-axis simu-
155 lator is state-of-the-art and allows the driver inputs through to looking at steering wheel func-
156 tionality, systems operation and role-playing race scenarios. There is a misunderstanding
157 about simulators: they are not there to teach you how to drive, they are there to familiarize you
158 with systems and processes as well as improve the quality of decision making and evaluate
159 the potential chances to set-up. In a race you will make thousands of instant decisions govern-
160 ing performance and risk, being prepared is key. We do not like surprises. (Coulthard et al.
161 (2018), S. 176)

162

163 K1

164 Why is this relevant to you in business? Because it is a prime example of F1 rehearsing and
165 replicating real-world situations in advance, in minute detail, so that when the heat of battle
166 commences, there are as few variables and unknowns as possible, the attention to detail in
167 the preparation has maximized the chances of the car and team achieving their peak perfor-
168 mances. (Coulthard et al. (2018), S. 178)

169

170 Quite a few drivers take the view of “That’s not my job. I’m being paid to be a racing driver, is
171 it really my job to smile with the media, is it really my job to do a sponsor dinner and talk to
172 other people?” Well, actually, in my opinion, yes it is. That’s what I was being paid for, to be a
173 public face of the team and a representative of the company, and therefore I was happy to do
174 everything that was asked of me and do it to the best of my ability. (Coulthard et al. (2018), S.
175 190)

176

177 K5

178 However, one area where you can offer yourself the best chance of beating your competitors
179 is when you innovate.

180 Formula 1, arguably more than any other sport, is absolutely fantastic doing exactly that. Gen-
181 uine innovation is the very oxygen on which the sport thrives. I was around innovative thinking
182 on an almost daily basis for all of my racing career. Being in F1 means you are surrounded by
183 people who try to think differently. F1 has had to adapt many times, in fact, I would say that
184 rapid innovation is the defining characteristic of the sport. (Coulthard et al. (2018), S. 197)

185

186 K7/K10

187 In that year they [McLaren] launched the first ever carbon-fibre monocoque, masterminded by
188 designer John Barnard. Despite F1’s history of innovation, many established teams were very
189 doubtful that this new material would work, with many fearing that this “black plastic” might just
190 disappear into clouds of dust in a big crash. (Coulthard et al. (2018), S. 198)

191

192 K8/K11

193 As with the carbon-fibre monocoque, other teams immediately tried to copy what they believed
194 McLaren to be doing but, as ever with innovations, just copying what you see is seldom going
195 to work. This is where “first mover advantage” came into play for McLaren as they had long
196 realized that there was a little more to making it work than the original plumping solution had
197 suggested. Managing brake temperatures as well as running a specific type of brake material
198 were all part of the overall requirement, and they had spent many months refining the overall
199 system. (Coulthard et al. (2018), S. 201)

200

201 K10

202 If companies such as McLaren are perfect examples of innovators within F1, then Adrian
203 Newey is a great personal example – we can all learn so much from his ability to look at com-
204 pletely new ideas that no one else seems to have considered. He is somehow able to look at
205 a car that the entire paddock is analyzing, and yet dream up a new solution to changed regu-
206 lations or tighter restrictions that no one else has thought of. (Coulthard et al. (2018), S. 202)

207 K3

208 The problems that afflicted the Williams-Renault FW16 had their origins in a huge change in
209 the technical regulations prior to the 1994 season. Active suspension systems, and a host of
210 other electronic aids, which Williams had been able to use to good effect in winning both the
211 1993 World Championships, were suddenly outlawed. External regulation stifling innovation is
212 nothing new in Formula 1, as in many industries, and this particular change put the Williams
213 team behind the competition. (Coulthard et al. (2018), S. 204)

214

215 K10/K11

216 Starting with the fundamental problems that had compromised the FW16 18 months previ-
217 ously, the FW17B demonstrated Adrian’s inherent ability to get on top of a problem and then
218 drive change and evolution, refining the solution until it achieves its targets. A great example
219 of Formula 1-style constant innovation and development. (Coulthard et al. (2018), S. 205)

220

221 K11

222 Further, innovation for the sake of it is not necessarily a benefit and, worse still, innovation that
223 proves impractical is merely a waste of time, energy and money. So if you are thinking of
224 introducing new tech into your business, make sure it is real-time tested; don’t let some mega-

225 geek design a new system that has never been test-driven by the people who are going to us
226 it every day. (Coulthard et al. (2018), S. 212)

227

228 K13

229 He [Sebastian Vettel] is a great example of a driver who, like the champions and great drivers
230 before him, has a commitment to the debrief and the detail, is incredibly efficient at focusing
231 on what is needed. Seb is also very good at looking the person in the eye who can deliver what
232 he needs and making them feel that it's not just any old job for them to deliver. They are part
233 of an emotional process. That in turn makes them far more efficient, so he is able to refine the
234 whole process throughout the team. (Coulthard et al. (2018), S. 222)

Ergebnis qualitative Inhaltsanalyse "Eddie Jordan - An Independent Man: The Autobiography "

1 K7

2 My main worry was persuading the people in Human Resources that I should be back in Dublin.
3 I threatened to become a pain in the arse if they didn't transfer me but, as it turned out, there
4 was no need for because I had been earmarked as someone worth watching – for all the right
5 reasons, which made a nice change. I always received a bonus each year for opening more
6 accounts than anyone else and was already aware that I seemed to be a bit of a sales person.
7 This would stand me in good stead, not only with the bank, but also when it came to raising
8 enough cash to go racing. I was always on the look out for a decent deal. (Jordan (2008), S.
9 21)

10

11 K7

12 I would talk to the driver and he would say that the car was understeering or oversteering. I
13 would rattle a few spanners around and make small adjustments here and there and that would
14 be it. The driver would return to the track and immediately go faster, thinking I had been the
15 mechanical equivalent of Einstein when, in fact, I had done nothing. Having been a driver, I
16 know how important motivation and self-belief actually are, a fact that many technical people
17 tend to overlook as they bury themselves, almost literally, in the nuts and bolts of making a
18 racing car go quickly. The best adjustment can quite often be in the driver's head. (Jordan
19 (2008), S. 57)

20

21 K7

22 I had been close to the Warwick family ever since Paul Warwick had driven for me in F3 in
23 1988. Paul was a really nice guy, and quick, too. The family was devastated when he had a
24 fatal crash in a F3000 race at Oulton Park. Derek Warwick was driving for Arrows in 1989 and
25 I heard that he had hurt himself in a karting accident. Derek got in touch and said I might want
26 to have one of my drivers standing by in case he was not fit to race in the French Grand Prix

27 Meanwhile, I also heard that there had been a disagreement between Ken Tyrrell and Michele
28 Alboreto. Michele had returned to Tyrrell after five years with Ferrari, bringing with him personal
29 sponsorship from Marlboro. This led to increasing problems for Ken because the team received
30 support from Camel. It came to a head just before the French Grand Prix when Alboreto and
31 Tyrrell parted company.

32 My brain went into overdrive. Here was an unbelievable opportunity to get not just one but two
33 of my drivers into F1. Donnelly could replace Warwick and Alesi would be ideal for Tyrrell given
34 Ken's Camel connections and the fact that the race would be in France. It seemed a very long
35 shot indeed, but I was going for it. (Jordan (2008), S. 91)

36

37 K8

38 My immediate priority was to contact Camel. [...] it was still important to speak to Duncan Lee
39 because he was the man controlling the F1 budget.

40 Eventually, I tracked him down by satellite telephone. It was a terrible line and I explained that
41 here was an opportunity that was too good for Camel to miss. Everything was ready to fall into
42 place – Tyrrell and Camel, Alesi and Camel, a Frenchman making his debut in France. Pre-
43 dictably, Lee responded that he had no money in the kitty because most of it was being soaked
44 up by Lotus. I pointed out – not Duncan needed reminding – that Lotus were tenth in the F1
45 championship with three points. Tyrrell were ahead of Lotus in seventh. Duncan knew what I
46 was getting at and he got in touch with Tyrrell. Ken immediately suspected my involvement
47 behind the scenes and I knew my next discussion with Tyrrell would be difficult, [...]

48 Eventually I said to Bob Tyrrell, "Fine, just forget the bullshit. How much are you paying us?"
49 We had to wangle a few quid out of Tyrrell and then argue over Alesi's overalls and the stickers
50 we wanted on the car. Ken Tyrrell had always been notoriously difficult over things like that but
51 we needed the patches and stickers in order to earn some money. Agreement was reached.
52 Alesi had the drive. (Jordan (2008), S. 90 ff.)

53

54 K7

55 Gary [Anderson] was also working with Reynard on the design of their F3000 car. I asked
56 Adrian Rynard if Gary could come and engineer for us during the 1989 season. That was
57 agreed and Gary was Martin Donnelly's engineer but, in reality, he was actually overseeing
58 the team. Watching him closely at work, I realized that I had a huge belief in Gary Anderson. I
59 thought he was underestimated and massively practical. I did not need a second opinion. It
60 was obvious, when we gathered in Birmingham, that here was the man I needed to design my
61 F1 car. (Jordan (2008), S. 104)

62

63 K8

64 I did have the choice of either Judd or Lamborghini engines but I knew the Ford-Cosworth
65 would be perfect for Jordan at this stage. Cosworth were half-an-hour's drive away, Gary [An-
66 derson] was familiar with the company and the engine could be relied upon to give us reliable
67 and adequate performance. (Jordan (2008), S. 106 f.)

68

69 K1

70 Many things in F1 are done verbally and on a handshake with the written contracts following
71 later. People outside this multi-million-pound sport find that hard to believe. It has to be done
72 that way because things happen quickly in F1. You do the deal and you move on. (Jordan
73 (2008), S. 116)

74

75 K8

76 Looking across the political minefield that lay ahead, it was clear to me that I needed someone
77 to help guide me through it, someone who understood the nuances of F1 and how to work with
78 them. When I asked around, it did not take long for the name Ian Philips to come to the fore.
79 (Jordan (2008), S. 118)

80

81 K8

82 Bertrand [Gachot] had given the car, still all black, its first serious test at the Paul Richard
83 circuit in the south of France. The lap times were impressive and we made it known that we
84 were quietly delighted. The truth was that we had very little fuel on board and almost no ballast.
85 I understood the importance of pre-season testing times from a commercial point of view. Gary
86 [Anderson] came to hate in future years when I asked him to run the car light. He knew why I
87 was doing it but his preference was to run with plenty of fuel on board in order to learn about
88 tyre-wear and handling in race conditions. Given our position at the beginning of 1991, I was
89 not going to stand on ceremony. If the car looked quick, my job would be easier. A number of
90 small potential sponsors were looking for a cheap deal and I needed to nail them down before
91 the start of the season. (Jordan (2008), S. 124 f.)

92

93 K7

94 I had been thinking about 7UP as possible sponsor. The brand had come to mind because
95 Ireland is 7UP's biggest per capita market. You rarely see anyone drinking Sprite or Coke or

96 Pepsi, always 7UP. We were all brought up on it. I do not know if this remains true but southern
97 Ireland used to be the only country in the world where 7UP outsold Pepsi and Coke combined.
98 (Jordan (2008), S. 126)

99

100 K8/K9

101 Ron Dennis subsequently found it difficult to understand how Flavio [Briatore] could win races
102 when he had no idea what was going on. In my opinion, Ron just did not realize that you do
103 not need to be a mechanic, an engineer or a designer to understand F1, because this is a sport
104 *and* a business. Flavio scores in the latter. When it comes to marketing and sense, he is head
105 and shoulders above anyone else. He was able to grasp the importance of gathering the right
106 people around him, diehards such as Pat Symonds and, when they were at Benetton, Tom
107 Walkinshaw, Ross Brawn and Rory Byrne – people who lived and breathed the sport. (Jordan
108 (2008), S. 161)

109

110 K8/K9

111 When it really starts to bite is during the first season, at the point when you have to start thinking
112 about the following year's car while, at the same time, trying to ensure the current one remains
113 competitive. You realize there is no alternative but keep key people at home look after the
114 design of the next car – easier said than done when some of your design staff are doubling up
115 as engineers at the races. (Jordan (2008), S. 171)

116

117 K7

118 I had been very impressed with Rubens Barrichello when I first saw him in F3, winning the
119 British Championship. Until now, I had employed drivers who, apart from Michael Schumacher,
120 had been around F1 for a while. I was getting tired of that and felt we should go for someone
121 younger and with a future. When Rubens and his father came to my home, I remember looking
122 at this slightly built 20-year-old and thinking he could be my son. He seemed ridiculously young
123 to be going into F1.

124 Rubens had real talent and Gary [Anderson] immediately took shine to him. (Jordan (2008), S.
125 183)

126

127 K13

128 Now, not only would he [Rubens Barrichello] need to stop, but he would also have to choose
129 the right moment – and the correct tire. The rain may have ceased but the sky remained black
130 and threatening. It was impossible to tell which way the weather, never mind the race, was
131 going to go. (Jordan (2008), S. 187)

132

133 K1/K3

134 The governing body called for sweeping changes to the cars that had to be completed by the
135 next race in Spain. The time frame was incredibly tight and it cost the teams a fortune but it
136 was the only thing to do. On such occasions, once F1 teams are given a target, they will inev-
137 itably deliver, no matter how ridiculous the request might be. (Jordan (2008), S. 214)

138

139 K8/K9

140 With backing from an engine manufacturer for the first time, I remember actually saying Jordan
141 might sneak a win in 1995. This was not excessive exaggeration even though I might have
142 been guilty of talking up our chances in the past. Having Peugeot on board made a big differ-
143 ence psychologically, never mind technically. It mattered little to me that Peugeot were actually
144 a McLaren cast-off after just one season together. Our dismal year with Yamaha apart, this
145 was another major step forward as we headed into our fifth season of F1. The important thing
146 was that, even though the engine might not be perfect, Peugeot would bring other benefits to
147 the table, such as an association with Total. That meant a proper involvement and a better
148 class of fuel and oil because Total were spending money and making an effort to be as com-
149 petitive as possible. (Jordan (2008), S. 222)

150

151 K8

152 It was clear that Irvine was ready to move on. [...] There was no point in having a driver at the
153 end of his term – in Eddie’s case, the end of 1996 – with no contract. He would say “adios”
154 and Jordan would have nothing to show for it.

155 It was clear that I had try to place Eddie somewhere useful. Then I thought of Michael Schu-
156 macher. He was leaving Benetton to join Ferrari and it was not clear whom his team-mate
157 would be. [...] The discussion [with Ferrari] returned to money. I made the point that the loss
158 of Irvine would seriously disrupt my team and I would have to pay to have a decent driver
159 replace Eddie. After much to-ing and fro-ing, we agreed a figure of \$5 million. I could hardly

160 believe this was happening. It was daylight robbery and I was the one wearing the mask. (Jordan
161 dan (2008), S. 228 ff.)

162

163 K7

164 When it came to adventurous thinking, I always felt that Jordan were ahead of other teams in
165 terms of making people aware of our image. We had a growing reputation for doing mad things
166 but, in fact, we were not as nutty as people made out. We were conscious of the fact that, while
167 the 100,000 spectators at a race were important, to ensure continuing support of sponsors,
168 what mattered were television images. (Jordan (2008), S. 237)

169

170 K9

171 Despite throwing away potential finishes in the top six in Germany, we scored more points (33)
172 in 1997 than during any other season, partly a result of investing in a wind tunnel. We bought
173 it from March, who had it at their site in Brackley. This turned out to be an excellent deal. [...]

174 Money had to be spent upgrading the tunnel. We also expanded into an unused section of the
175 factory [...] and installed a gearbox test rig, a seven-post chassis test rig and a number of
176 machine tools. For the first time, Gary Anderson and his technical team were able to achieve
177 the aim of continually developing the car throughout the season – and making it reliable. (Jordan
178 dan (2008), S. 245 f.)

179

180 K8/K9

181 We needed to find an alternative engine supply.

182 I called upon my long-standing association (in F3000) with Hirotoishi Honda, the owner of
183 Mugen-Honda and the son of the founder of Honda Motor. Even though Mugen were using
184 Honda's hardware, they were independent of the main company and effectively doing their
185 own thing. [...] It made sense to get into bed with Mugen-Honda and, at the same time, have
186 a foot in the door of competitions department at Honda Motor. We reached agreement in July
187 1997 (Jordan (2008), S. 256)

188

189 K7

190 In any case, the point was that many of the sponsors – and, most certainly, their guests – had
191 other agendas during a weekend in Monaco. The enthusiasts among them, who perhaps un-
192 derstood our problems better than most, just wanted to be there, take in the atmosphere and
193 walk the track. Others wanted to visit the Casino and have a flutter. Some were there purely
194 to have fun. That was certainly the case with the crowd on the Esat Digifone boat, who were
195 having a truly fabulous time. Priorities varied and, while the team’s performance may not have
196 been good, I was doing as much as I could on the periphery to maximize awareness.

197 This scenario reminded me that many people inside the sport tended to look at the results
198 much harder than most of their guests did. For those who make F1 their business, results are
199 everything. Sponsors’ guests, on the other hand, are simply happy to be there and be part of
200 the show. (Jordan (2008), S. 260 f.)

201

202 K9

203 The problem was that the staff had grown to 165 and we were not familiar with dealing this
204 number of people. We had a test team; we had a wind tunnel. We had to use them more
205 efficiently and we would be helped by the fact that Gascoyne was more of an aerodynamicist
206 than a chief designer. He would come in as Gary’s number two but the deal was that Mike
207 would be considered for the role of number one in 1999. (Jordan (2008), S. 264)

208

209 K9

210 Gary Anderson had not been comfortable with the appointment of Mike Gascoyne but they
211 were getting on reasonably well, although Gary was not happy with the thought that I had gone
212 over his head. Whatever may have been said, however, the plan seemed to be working. Gary
213 had brought some very effective modifications to bear on the car and Mike, meanwhile, had
214 been reorganizing systems at the factory. (Jordan (2008), S. 268)

215

216 K8

217 The post-race debrief had become a tradition within the team. Good race, bad race, it did not
218 matter. Trevor Foster and I – and sometimes Gary Anderson or Richard O’Driscoll – would
219 make a habit of addressing everyone at the factory on the Monday after each race. I would
220 explain what we did well, how we screwed up, what parts had failed, how the latest develop-
221 ments had worked, outline the general performance and how we intended to do improve it. It

222 was a means of involving everyone in the team, particular those who had not been to the race
223 but wanted to know the detail. (Jordan (2008), S. 280)

224

225 K9

226 I spent the winter watching with interest to see how we would get on without Gary's powerful
227 presence in the drawing office and on the shop floor. Trevor Foster, in his role as managing
228 director, was confident that we had an excellent technical team. Mike [Gascoyne] was backed
229 up by Mark Smith (head of mechanical design), John McQuilliam (in charge of composite de-
230 sign), John Illey (head of aerodynamics), John Davis (head of R&D) and our two race engi-
231 neers, Sam Michael and Dino Toso. We had restructured to allow each department to have
232 more responsibility, a move that would work better than anticipated. (Jordan (2008), S. 287)

233

234 K7

235 Frentzen showed his continuing confidence by qualifying fifth [for the French Grand Prix], the
236 perfect place from which to run a fantastic race in wet/dry conditions, helped greatly by "Big
237 Dave", our secret weapon. (Jordan (2008), S. 287)

238

239 K9

240 Dave asked if there was anything he could do. [...] Teams such as Ferrari and McLaren were
241 wired into satellite stations and employed expensive ways of predicting the weather. We would
242 spend 5p on a telephone call to the local airport and receive a forecast. On this occasion, I
243 was not sure that would be adequate. Dave could be just the man to help. "Listen Dave, [...]
244 you go down the road and go into a field or find some vantage point directly in line with the
245 way the clouds come ing across the circuit. [...] If you can see the rain's coming, we'll need to
246 know how far away you are, how strong the wind is and, most important of all, how long do
247 you think the rain's going to last." [...] (Jordan (2008), S. 288)

248

249 K7/K8

250 In the opening laps, Frentzen was handily placed in fourth [...]. Someone tugged my trousers
251 leg as I sat on the pit-wall [...] "Dave's been on. He says it's pissing down and there's no
252 likelihood of a let-up." That was the key – "No likelihood of a let-up."

253 Normally, I would not get too involved in strategy but I grabbed Trevor. [...]

254 We knew we would never beat McLaren or Ferrari in a straight fight. We had to look for some-
255 thing different, and we had to do it now!

256 At the last minute, the instruction went out to fill Heinz-Harald's cart to the brim. Even though
257 50 laps remained, the plan was to see if we could make it home without stopping again. [...]
258 He [Frentzen] crossed the line 11 seconds ahead of Hakkinen.

259 What a brilliant way to win a race! (Jordan (2008), S. 288 ff.)

260

261 K1/K3

262 Whatever the reason – be it 9-11 or general fall in confidence – an adjustment in the stock
263 market meant it hit an all-time low. We were faced with massive downturn in the economy.
264 When that sort of thing happens, motor sport is usually among the last to be affected. That is
265 because most contracts are in place and the money continues to flow, even when bad times
266 are affecting the world outside. Conversely, when the market recovers, it takes a while for the
267 money to filter back into motor sport.

268 In our case, we were hurt sooner than our rivals because we rarely had long-term contracts in
269 place from the outset. B&H, for example, could not commit themselves because of the contin-
270 uing issues over tobacco advertising. We were hit very hard financially (Jordan (2008), S. 313)

271

272 K18

273 I always felt that BAR never had what I would call real passion. The team had no history and
274 did not seem to possess a racing soul. (Jordan (2008), S. 315)

275

276 K7

277 Giancarlo [Fisichella] qualified eight at Interlagos but grid position became largely irrelevant
278 when it poured – as it can only in Brazil – on race day. The start was delayed and the opening
279 laps eventually run behind the safety car. We figured that, if the weather persisted and the
280 conditions remained so hazardous, they would stop the race at three-quarter distance. If it
281 stopped before then, half points would be awarded, and knowing the officials as I did, my gut
282 feeling was that they would prefer to have the race count in full rather than mess around with
283 half points. Trying to second-guess people such as Charlie Whiting and Herbie Blash was not
284 difficult. They were hardened, professional racers.

285 Our plan was to stop early and carry just enough fuel to get us to lap 54, three-quarter distance.
286 If the race ran its full course, we would lose but, applying the law of averages to our usual
287 practice of taking a gamble, it might turn in our favour. As had happened in France 1999, going
288 against the perceived logic of the front runners was the only way we could beat them. [...] The
289 conditions, if anything, got worse. [...] It was lap 54 and, in a crucial move, Giancarlo passed
290 Raikkonen [...]

291 Mark Webber crashed heavily coming on to the pit straight. [...] Alonso came over the blind
292 brow at the start of the straight and smashed into Webber's wreckage. There was no alterna-
293 tive but to bring out the red flag, stop the race and declare a winner. But who? [...]

294 We put the relevant information on a CD and sent it to Charlie Whiting.

295 There was no doubt about the result but it was not until the following Friday that Fisichella
296 was declared the winner (Jordan (2008), S. 319 ff.)

297

298 K18

299 Jaguar had the best technology but the team seemed to lack passion and commitment. (Jordan
300 (2008), S. 323)

301

302 K7

303 I have to admit that the team was being run by man who was a cross between a schizophrenic
304 and someone with a huge attention deficit disorder. I could remember everything I wanted to
305 remember but nothing that I believed to be unimportant. I could, and still can, see all the sce-
306 narios and everything that is likely to happen. It is like a sixth sense. Something would happen
307 and I would have the feeling of *déjà vu* because I had already envisaged it. (Jordan (2008), S.
308 382)

Ergebnis qualitative Inhaltsanalyse "Adrian Newey - Wie man ein Auto baut: Ein Leben für die Formel 1"

1 K10

2 Heute, in der Formel 1, studieren wir Jahr für Jahr jede Einzelheit des technischen Reglements
3 für die kommende Saison, und eine meiner Aufgaben – vielleicht sogar meine liebste – ist es,
4 ins Praktische zu übersetzen, was in den Vorschriften tatsächlich steht – nicht was die Regel-
5 maker damit erreichen wollen. Dieser feine Unterschied öffnet oft ganz neue Wege. Ich frage
6 mich sozusagen immer: *Wie kann ich diese Vorschriften so interpretieren, dass ich etwas ma-
7 chen kann, das noch nie jemand vor mir probiert hat?* (Newey (2018), S. 15)

8

9 K10

10 Am liebsten befasse ich mich mit Design-Revolutionen nach großen Regeländerungen. Beim
11 RB7, dem Wagen von 2011, gab es so einen Fall: Ich musste ihn so re-designen, dass das
12 neue KERS-System Platz fand. KERS steht für *Kinetic Energy Recovery System*, also „Rück-
13 gewinnungssystem für kinetische Energie“, und speichert die beim Bremsen freiwerdende
14 Kraft in einer Batterie, um sie beim Beschleunigen wieder nutzbar zu machen.

15 Andere Designer meinten, die Batterie bringe man am besten unter dem Tank an. Gut, dort
16 wäre sie nahe am Schwerpunkt, einigermaßen kühl und leicht zu verkabeln. Ich wollte aber
17 aus aerodynamischen Gründen den Motor möglichst weit nach vorn im Rumpf verschieben,
18 um das Heck der Karosserie schmaler gestalten zu können, und das ging eben am besten,
19 wenn man die schwere KERS-Batterie nach hinten packte, sodass der Motor weiter vorne ein
20 Gegengewicht zu ihr bildete. (Newey (2018), S. 19)

21

22 K11

23 Ich schlug das unserem Chefdesigner Rob Marshall vor. Seine Reaktion war ein tiefer Seufzer.
24 „Du willst also die Batterien“ – bekanntlich sehr empfindliche Teile, anfällig für Vibrationen,
25 Kurzschlüsse, Hitze – „ausgerechnet zwischen Zylinderblock und Getriebegehäuse setzen,
26 wo es richtig heiß wird und alles dauernd vibriert? Bist du sicher?“ [...] Rob zog also los und
27 besprach die Sache mit seinen Ingenieuren im Designbüro. Als er zurückkam, schüttelte er
28 den Kopf. „Wird leider nichts. Sie sagen alle, es geht einfach nicht.“

29 Mein Gefühl sagte mir, es müsse trotzdem irgendwie möglich sein. Ich zeichnete ein paar
30 Entwürfe, in denen die Batterie in vier Zellen zerlegt war, zwei davon im Getriebegehäuse
31 direkt vor der Kupplung und zwei direkt daneben, aber außerhalb des Getriebegehäuses. Sie

32 saßen in eigenen kleinen Gehäusen, zu denen ich zusätzlich noch ein paar Kühlluftzuführun-
33 gen zeichnete; eine Wasserkühlung hatten sie ohnehin schon. [...] Das war eine mutige, viel-
34 leicht sogar tollkühne Entscheidung – hätte es nicht funktioniert, wäre für uns die Saison ver-
35 loren gewesen.

36 Es dauerte noch länger, als ich schon befürchtet hatte. Zu Anfang der Saison überlud sich die
37 KERS-Batterie dauernd und war immer kurz davor in Flammen aufzugehen. Als sie dann aber
38 zuverlässig funktionierte, verschaffte uns unser radikales Design tatsächlich einen uneinhol-
39 baren Vorteil für den Rest der Saison 2011 und legte gleichzeitig den Grundstein für die Ver-
40 teidigung des Weltmeistertitels in den Jahren 2012 und 2013. (Newey (2018), S. 19 f.)

41

42 K10

43 Ich [...] konzentrierte mich darauf, im Comtec-Windkanal [...] die Probleme mit unserem Wa-
44 gen zu analysieren und zu beheben. Wir stellten die Bodenfreiheit am Modell auf jene Höhe
45 ein, in der es im Heckbereich die Bodenhaftung verloren hatte, und sprühten die Unterseite
46 mit Flow Vis ein. Wie ich nach dem ersten Test im Comtec-Windkanal vermutet hatte, zeigte
47 sich, dass der Diffusor in dieser Höhe einen Strömungsabriss hatte, wie man ihn bei Flugzeu-
48 gen kennt, die den Bug zu steil anstellen. Auch unter dem Frontflügel zeigte der Flow-Vis-Test
49 Abrisszonen, die in Southampton nicht da gewesen waren. (Newey (2018), S. 148)

50

51 K11

52 Mit diesen Resultaten als Inspiration ging ich am Zeichenbrett daran, neue Formen auszuar-
53 beiten – der übliche Ablauf aus Entwurf, Modellbau, Windkanaltest, Analyse, nächstem Ent-
54 wurf und so weiter-, bis wir schließlich eine Lösung hatten, die aus einem neuen Frontflügel
55 (in Wirklichkeit ein alter, den wir wiederverwendeten) und einem komplett neu entwickelten
56 Diffusor bestand. (Newey (2018), S. 148)

57

58 K12

59 Er [Patrick Head] war ein pragmatischer Ingenieur mit einem Abschluss in Maschinenbau,
60 hatte aber das aerodynamische Potential erkannt, das wir bei Leyton House gezeigt hatten,
61 und wollte mit meinem Engagement erreichen, dass er sich mehr auf die grundlegende Kon-
62 struktion konzentrieren konnte, während ich für die Leistungssteigerung zuständig sein sollte.
63 (Newey (2018), S. 154)

64

65 K19

66 Jetzt erlebte ich den Unterschied zwischen Williams und Leyton House. Leyton House hatte
67 die Fertigung an andere Unternehmen ausgelagert, und es dauerte ewig, bis man das fertige
68 Teil geliefert bekam; Williams stellte alles selbst her, und der neue Diffusor war doppelt so
69 schnell fertig. (Newey (2018), S. 155)

70

71 K19/K18/K20/K23

72 Wie gesagt, im Grunde in vielerlei Hinsicht eine Weiterentwicklung des Leyton House, aber
73 unter dem Einsatz der Erfahrung und Ressourcen eines Teams, das unter Patrick Heads Lei-
74 tung sehr viel weiterentwickelt und besser strukturiert war als unseres bei Leyton House. (Ne-
75 wey (2018), S. 161)

76

77 K10/K11/K12

78 Ross (Brawn) hat da einen ganz anderen Ansatz. Er sieht sich mehr als technischen Manager
79 und erreicht seine Erfolge, indem er die richtigen Leute anwirbt – genannt sei hier Rory Byrne,
80 den ich sehr respektiere – und eine Arbeitsumgebung schafft, in der sie gute Leistungen brin-
81 gen können. (Newey (2018), S. 243)

82

83 K19

84 Also arbeitete ich für weiter für Ron [Dennis]. Er war allerdings nicht gerade begeistert darüber,
85 vielleicht weil einer seiner Untergebenen es geschafft hatte, nahezu unentbehrlich zu werden
86 und ihn damit – so sah er es wohl – in der Hand hatte. Ohne dass ich es wusste, beauftragte
87 er [Ron Dennis] Martin [Whitmarsh] mit einer Umstrukturierung, die so etwas in Zukunft ver-
88 hindern sollte.

89 Martins Lösung war eine Matrixstruktur für die Konstruktionsabteilung von McLaren, ein unnö-
90 tig verwickeltes und furchtbar unpraktisches System von Abteilungsleitern und „performance
91 creators“, die unter uns „Mullahs“ hießen, wie die muslimischen Gelehrten.

92 Es funktionierte nicht. (Newey (2018), S. 285)

93

94 K32

95 Dieser tragische Unfall beraubte nicht nur uns eines wunderbaren Menschen und Ingenieurs,
96 sondern auch Ilmor einer unersetzlichen Kraft. Paul [Morgan] war Geschäftsführer gewesen,
97 und nach seinem Tod musste Mario [Illien], der Technische Leiter, der eigentlich nur für die
98 Werkstätten zuständig war, auch die Personalführung und die Betriebsabläufe übernehmen
99 und war damit völlig überfordert.

100 Infolgedessen litt die Qualität des Motorenbaus und unsere Leistung fiel hinter die von Ferrari
101 und BMW zurück. Schlimmer war eigentlich noch, dass die Motoren immer unzuverlässiger
102 wurden. (Newey (2018), S. 288)

103

104 K18

105 Die Formel 1 gilt als technikorientierter Sport, aber auch hier geht es letztendlich um die Men-
106 schen. Man muss sich um die Mitarbeiter kümmern und ihnen eine Arbeitsumgebung bieten,
107 die ihre persönlichen Stärken zum Vorschein bringt und fördert. (Newey (2018), S. 311)

108

109 K30

110 Aber trotzdem stellen die Japaner seltsamerweise nie wirklich große Fahrer oder starke Teams
111 im Rennsport. Warum eigentlich nicht? Ich glaube, es liegt daran, dass in Japan ein Rennstall
112 einfach zu weitab vom Zentrum der Motorsportwelt liegt, das nun einmal Großbritannien ist.

113 Hier sitzen die meisten Formel-1-Teams, und mit einem Rückkopplungseffekt siedeln sich
114 dann die spezialisierten Zulieferer auch hier an, was wiederum mehr Rennställe anzieht. Es
115 ist einfacher Arbeitskräfte von anderen Teams abzuwerben, weil sie meist nicht einmal umzie-
116 hen müssen, wenn sie in Oxfordshire wohnen. Das ist einer der Gründe, warum das Toyota-
117 Team mit einem Sitz in Deutschland solche Probleme hatte, und bei Sauber in der Schweiz ist
118 es genauso. Wer in England geboren und aufgewachsen ist, hat einfach keine große Lust, für
119 den Job nach Köln oder in einen Zürcher Vorort zu ziehen. (Newey (2018), S. 356)

120

121 K5

122 Die [Auspuff-]Rohre rissen und brachen unter den hohen Temperaturen der Abgase immer
123 wieder. Wir führen die Rennen oft mit konservativerer Motoreinstellung als die Qualifikation
124 und starteten ein regelrechtes Entwicklungsprogramm für die Materialzusammensetzung der
125 Auspuffrohre. Sie bestehen aus Inconel, einem Material, das eigentlich die US-Marine für die
126 Einfanghaken der Jets entwickelte, die auf Flugzeugträgern landen. In unserer Branche wer-

127 den nur selten neue Materialien erfunden, aber wir sind sehr gut darin, sie aggressiv einzusetzen,
128 und hier war ein Beispiel dafür. Seltsam, wie sich der Motorsport in dieser Hinsicht verändert hat.
129 In den 1950er- und 1960er-Jahren wurde zum Beispiel die Scheibenbremse erfunden
130 und dann auch in Straßenfahrzeugen eingesetzt. Diesen Sprung von der Rennstrecke auf die
131 Straße gibt es heute nicht mehr, vielmehr dient der Motorsport großen Technikkonzernen, be-
132 sonders dem Flugzeugbau, als Testarena, in der sie ihre neuen Produkte in einem sehr viel
133 kleineren Zeitrahmen als im normalen Industriebetrieb ausprobieren können. (Newey (2018),
134 S. 371)

Ergebnis qualitative Inhaltsanalyse "Michael Schumacher, Sabine Kehm & Michel Comte - Michael Schumacher: Die offizielle und autorisierte Inside Story zum Karriere-Ende"

1 K13

2 Vor allem muss ich lernen, nicht ständig Dinge optimieren zu wollen. Denn eigentlich be-
3 stand meine Aufgabe ja jahrelang darin, die Probleme zu suchen, die negativen Aspekte her-
4 auszufiltern und zu verbessern. (Schumacher et al. (2006), S. 52 f.)

5 K15

6 Ich bin jemand, der im Hier und Jetzt lebt und sich mit Gegebenheiten immer arrangiert hat.
7 Anpassen ist auch die große Kunst in der Formel 1, und mich neuen Situationen anzupassen
8 war eine meiner Stärken in meinem Rennfahrer-Leben. (Schumacher et al. (2006), S. 54)

9 K13

10 Der Ausrutscher passierte in Runde 30. Vor der Stavelot-Kurve rutscht Schumacher, an drit-
11 ter Stelle liegend und im harten Kampf mit seinem Teamkollegen Martin Brundle, ins Kies-
12 bett. Brundle kann ihn überholen, der junge Deutsche hat Glück, dass sein Ausrutscher
13 keine Folgen hat und er auf die Strecke zurückfindet. Doch hinter Brundle liegend fällt ihm
14 auf, dass dessen Pneus total abgefahren sind, und ihm wird klar, dass er sofort an die Box
15 muss. Beide Benetton waren mit der gleichen Abstimmung unterwegs, folgerichtig würden
16 die Autos die Reifen vergleichbar belasten. Ein hastiger Funkspruch zum Kommandostand:
17 Ich komme rein, zum Reifenwechsel. Während die übrigen Fahrer noch mit den Bedingun-
18 gen kämpften und mit profillosen Reifen hoffnungslos auf der nassen Strecke rutschten, tas-
19 tet sich Schumacher schnell zur Box und lässt Regenreifen aufziehen. Diese eine Runde, die
20 er früher mit passenden Reifen fahren kann, ist letztendlich entscheidend. (Schumacher et
21 al. (2006), S. 79)

22

23 K13

24 Wegen eines Getriebeproblems und des wechselnden Wetters war er im Qualifikationstrai-
25 ning nur auf dem 16. Platz gelandet, sein damaliger Widersacher Damon Hill auf dem ach-
26 ten. Nach der ersten Runde war Hill sechster, Michael Dreizehnter, eine Runde später waren
27 sie Fünfter und Zehnter, wieder eine Runde später Fünfter und Achter. In Runde 14 schließ-
28 lich ging Hill in Führung, Michael lag auf dem dritten Platz, eine Runde später gingen Hill und
29 Berger vor ihm in die Box und Michael lag an der Spitze des Feldes – innerhalb von 15 Run-
30 den hatte er sich von Startplatz 16 auf Position eins gekämpft. Drei Runden später ging er an

31 die Box, dann kam der Regen, und Hill wechselte auf Regenreifen. Michael nicht; trotz mehr-
32 maliger Aufforderung seines Renningenieurs Pat Symonds, sich Regenreifen aufziehen zu
33 lassen, hielt er Damon Hill im Regen auf Trockenreifen hinter sich. [...]“Er [Damon Hill] war
34 damals eigentlich schneller, wir waren auf unterschiedlichen Reifen unterwegs und es
35 herrschten Mischbedingungen, und irgendwie hatte ich dann ein breiteres Auto als er, wie
36 man so schön sagt...Durch die Kurven konnte man die Linie so wählen, dass man es dem
37 Gegner schwer machte vorbeizukommen. [...]“ (Schumacher et al. (2006), S. 81 f.)

38

39 K13

40 Ich versuche in jeder Kurve herauszubekommen, wo das Limit ist. Ich fühle das. Um das Li-
41 mit zu erkennen, muss ich allerdings immer mal wieder kontrolliert schneller in die Kurve hin-
42 einfahren, als es vielleicht zu gehen scheint. Nur so kann ich feststellen, wie weit ich gehen
43 darf. Nur so kann man ans Limit gelangen und vielleicht feststellen, dass die Grenze ja noch
44 gar nicht erreicht war. (Schumacher et al. (2006), S. 88)

45

46 K13

47 Ross Brawn, Technischer Direktor bei Ferrari und schon zu Benetton-Zeiten kongenialer
48 Partner, beschrieb seinen Freund so: „[...] Vom technischen Standpunkt her war es so, dass
49 Michael zum Beispiel sich permanent über den Stand der Dinge informierte, wenn wir in der
50 Entwicklungsphase für ein neues Auto waren. Er kümmerte sich, und das gab uns wiederum
51 Extra-Motivation, weil er ständig bei der Sache war. Und zum fahrerischen Können kann ich
52 nur sagen: Michael wurde jedes Jahr besser und besser. Er konnte nicht nur sehr schnell auf
53 einer Runde sein, er konnte diesen Rhythmus auch aufrechterhalten. Er lief nie nach, und
54 das wiederum erlaubte mir, manchmal auch riskante Strategien anzuwenden. Die Zahl sei-
55 ner Fehler war unglaublich klein, selbst wenn er absolut unter Druck stand.“ (Schumacher et
56 al. (2006), S. 89)

57

58 K13/K14

59 Ihm ist etwas aufgefallen während des Rennens: bei einem der 19 Knöpfe an seinem Lenk-
60 rad könnte noch eine Funktion dazu geschaltet werden, das würde einen kleinen Vorteil
61 bringen. Und so sitzt er und diskutiert und überlegt und regt an und geht dabei so auf in sei-
62 ner Welt, dass er gar nicht bemerkt, wie die Zeit vergeht. Und dass all die Ingenieure um ihn

63 herum, die schon längst Weltmeister geworden sind und bald wieder mit heftiger Arbeit be-
64 ginnen müssen für das neue Auto, dass all diese Ingenieure jetzt einfach auch mal feiern
65 sollten. (Schumacher et al. (2006), S. 115 f.)

66

67 K13/14

68 Es sind auch diese spontanen Einfälle, die kleinen Gesten, die Michaels Führungsstil be-
69 schreiben. Er beobachtet permanent und verwertet die Hinweise. Alle wischen sich nur noch
70 den Schweiß von der Stirn, die Bewegungen werden unwillkürlich langsamer? Stopp, ein
71 kurzes Auflockern kann helfen, damit es danach wieder mit vollem Einsatz zur Sache geht.
72 Vieles dabei läuft unbewusst ab. (Schumacher et al. (2006), S. 117)

73

74 K13

75 Und dann ist da noch seine Anpassungsfähigkeit, die Fähigkeit, sich auf veränderte Situatio-
76 nen blitzschnell einzustellen, und zwar „angemessen“, wie sie es in der Formel 1 nennen.
77 Ebenfalls angeboten, allenfalls ausgeprägt durch jahrelange Praxis, ebenfalls nicht bewusst
78 trainiert. Laut Ross Brawn, Technischer Direktor bei Ferrari und schon in Benetton-Zeiten ei-
79 ner von Michaels Vertrauten, war Schumacher mehr als seine Berufskollegen in der Lage,
80 am Limit zu fahren, gleichzeitig aber auch das Rennen um sich herum zu verarbeiten – und
81 so Strategien während des Wettkampfs mit zu überdenken oder zu verändern. „Er konnte die
82 Rolle des Formel-1-Fahrers ausfüllen, und dann hatte er zusätzlich noch Kapazitäten frei, um
83 an das Rennen zu denken, daran zu denken, was um ihn herum passiert“, erklärte Brawn in
84 einem Fernsehinterview. „Manchmal meldete ich mich über Funk, und dann war das so, als
85 ob Sie und ich uns unterhalten – man konnte denken, er sitze genau neben einem und tue
86 nichts. Im Gegensatz dazu habe ich mit Fahrern gearbeitet, die so gerade eben mit dem,
87 was sie tun, zurechtkommen und daneben keine Kapazitäten mehr frei haben. Das ist der
88 Unterschied zwischen ihm und anderen Normalsterblichen.“ (Schumacher et al. (2006), S.
89 118)

90

91 K13/K14

92 Dann beginnt der Tretmühlentest. Den ganzen Tag raus, einige Runden, rein, kleine Verän-
93 derungen am Auto, wieder raus, wieder ein paar Runden, möglichst genau gleich, damit die
94 Ergebnisse wirklich vergleichbar sind, dann wieder rein, wieder eine Nuance mehr Flügel,
95 wieder raus, rein, nein, die alte Flügeleinstellung war doch besser, probieren wir es jetzt mit

96 einer anderen Federeinstellung, raus, rein, dazwischen aussteigen aus dem Auto, Bespre-
97 chungen mit den Ingenieuren: Liegt der Zeitunterschied an der veränderten Einstellung oder
98 an der veränderten Asphalttemperatur – schließlich ist es draußen jetzt wärmer geworden?
99 Rechtfertigt der Zeitgewinn die Umbaupause? Wie fühlt sich diese Reifenmischung an im
100 Vergleich zur vorherigen? Detailarbeit auf höchstem Niveau. (Schumacher et al. (2006), S.
101 122)

102

103 K13

104 Ein Mann auf der Suche nach Perfektion. Brachte sich ein, informierte sich ständig über den
105 neusten Stand der Dinge, feilte mit am kleinsten Detail. Das sei eine Art Automatismus bei
106 ihm, sagt er: „Ich hatte permanent ein Auge auf mein Auto. Für mich war es immer wieder
107 aufs Neue wichtig, mir alles anzugucken. Nicht, weil ich die Mechaniker kontrollieren wollte,
108 denen vertraute ich voll, sondern weil ich immer dachte, dass ich vielleicht noch eine Kleinig-
109 keit finde, die man verbessern kann. Das ist so in mir drin. [...] Nicht, dass ich der Ingenieur
110 bin, der dann sagen kann, wie es gemacht werden muss, aber manchmal habe ich eben
111 Kleinigkeiten gesehen. Aber das wurde immer weniger. Zu Anfang hatten wir relativ viele
112 Baustellen am Auto, zuletzt passte da eigentlich alles zusammen.“ (Schumacher et al.
113 (2006), S. 124 f.)

114

115 K14

116 „Es ist ein unschätzbarer Vorteil, an einem gewissen Punkten im Rennen noch genügend
117 Freiheit und Kapazität für andere Dinge zu haben – Dinge wie die Boxenstopp-Strategie,
118 wann man schnell fahren soll und wann man vielleicht die Reifen schonen, wie man überho-
119 len kann, wo oder wann. Genau das macht den Unterschied aus im Rennen, wenn es
120 schwierig wird.“ Genau das machte den Unterschied aus, wenn der Stratege am Kommando-
121 stand plötzlich die Taktik änderte und vom Fahrer schier Unmögliches forderte – wie 1998 in
122 Ungarn, als Ross Brawn Michael über Funk mitteilte, er müsse nun in den nächsten 20 Run-
123 den 20 Sekunden Zeit gut machen. Ein Ding der Unmöglichkeit für die meisten Fahrer, weil
124 sie sowieso bereits am persönlichen Limit operieren. Michael, so erzählte er, „schluckte kurz,
125 und dann dachte ich: okay, versuchen wir's.“ Er holte sich Sieg Nummer 32. (Schumacher et
126 al. (2006), S. 125 f.)

127

128 K32

129 Es folgte die wohl schlimmste Zeit in der Erfolgsgeschichte Schumacher – Ferrari. [...] Am
130 Ende blieb aus der verkorksten Anfangssaison die Hoffnung auf Besserung – Technikdirek-
131 tor Ross Brawn und Chefdesigner Rory Byrne, alte Freunde und anerkannte Spezialisten
132 aus Schumachers Benetton-Tagen, hatten ihr Kommen für 1997 zugesagt. Zwar war klar,
133 dass ihr Erscheinen nicht sofort Auswirkungen würden haben können – dazu ist die soge-
134 nannte Königsklasse des Motorsports längst zu diffizil -, doch war zumindest die Aussichtslo-
135 sigkeit des Jahres 1996 gebannt. (Schumacher et al. (2006), S. 151)

136

137 K9

138 Die Tradition, eines der höchsten Güter der Scuderia, wirkte zugleich bremsend. Todt lockte
139 Schumacher, Ross Brawn und den Designer Rory Byrne nach Maranello, und so entstand
140 der im Spitzensport wohl einmalige Umstand, dass vier enge Freunde gemeinsam an einer
141 Sache arbeiteten – und das extrem erfolgreich. (Schumacher et al. (2006), S. 159)

9.4 Kodierleitfaden

Kategorienname	Definition Kategorie	Ankerbeispiel
Formel 1 als dynamischer Markt		
Bewertung der Dynamik des Wettbewerbs aus sportlicher Sicht		
K1: Hohe Dynamik sportlicher Wettbewerb	Der sportliche Wettbewerb in der Formel 1 ist geprägt von hoher Intensität und Dynamik	I mean, it is relentless. You always looking for an advantage or you're looking for, you know, iterative improvement. So you're slowly going up the graph. So rather than looking for huge jumps, but you're always trying to map your progress (Cooper, Z. 39-41)
K2: Niedrige Dynamik sportlicher Wettbewerb	Der sportliche Wettbewerb in der Formel 1 ist geprägt von geringer Intensität und Dynamik	Also ich glaube, aus sportlicher Sicht muss man ganz klar sagen seit 2014, da wurde ein neu-es Turbo-Hybrid-Reglement eingeführt, da ist es tatsächlich eher einseitig (Ehlen, Z. 29 – 30).
Bewertung der Intensität des Wettbewerbs aus technischer Sicht		
K3: Hohe Dynamik technischer Wettbewerb	Der technische Wettbewerb in der Formel 1 ist geprägt von hoher Intensität und Dynamik	Wesentlich höher, weil bei der Entwicklungsspielraum in der Formel 1 höher ist, weil das technische Reglement freier ist. Und je mehr Möglichkeiten das technische Reglement lässt, desto größer der Wettbewerb, desto größer natürlich auch die die Entwicklungs- und Testaufwendungen der Wettbewerber (Stalman, Z. 66-69)
K4: Niedrige Dynamik technischer Wettbewerb	Der technische Wettbewerb in der Formel 1 ist geprägt von geringer Intensität und Dynamik	Ansonsten kann man bei der Formel 1 oft das Gefühl haben, man setzt sich auch einen gewissen Trend auf. Im Prinzip war das nichts anderes mit dem Turbo-Hybrid-Reglement 2014. Die Sachen gab's alle schon. Da hat man das Rad nicht neu erfunden, sondern man hat lediglich gesagt, man passt sich jetzt den Herstellerwünschen ein bisschen an (Ehlen, Z. 106 – 109).
Bewertung Innovationsgrad		
K5: Hoher Innovationsgrad	Der Innovationsgrad der Formel 1 ist, verglichen mit anderen (Motor-)Sportarten hoch	However, one area where you can offer yourself the best chance of beating your competitors is when you innovate. Formula 1, arguably more than any other sport, is absolutely fantastic doing exactly that. Genuine innovation is the very oxygen on which the sport thrives. I was around innovative

		thinking on an almost daily basis for all of my racing career. Being in F1 means you are surrounded by people who try to think differently. F1 has had to adapt many times, in fact, I would say that rapid innovation is the defining characteristic of the sport. (Coulthard et al. (2018), S. 197)
K6: Niedriger Innovationsgrad	Der Innovationsgrad der Formel 1 ist, verglichen mit anderen (Motor-)Sportarten vergleichbar oder niedrig	But I don't think as a group, as an organization, it's an innovative series, if I can talk about that, if that's not something you think they were talking earlier this year about using some of these races this year to talk about qualifying races on Saturday and they didn't do it. They didn't agree to do it. Because the whole operation is risk averse. And it's like just try it. No one's say-ing, we have to commit to doing it. If we never try it, we'll never know if it works. I think that's a big problem about Formula One. There is no mechanism within Formula One that allows you to experiment. Even in in DTM, we did things like, you know, in testing, we did slipstream testing and we did start testing. In Formula One you don't do any of that (Cooper, Z. 103 – 111).
<u>Dynamische Fähigkeiten</u>		
Mikrofundierung		
Teamchef		
K7: Teamchef sensing	Neue Möglichkeiten erkennen und gestalten (Sensing (and shaping) new opportunities)	When it came to adventurous thinking, I always felt that Jordan were ahead of other teams in terms of making people aware of our image. We had a growing reputation for doing mad things but, in fact, we were not as nutty as people made out. We were conscious of the fact that, while the 100,000 spectators at a race were important, to ensure continuing support of sponsors, what mattered were television images. (Jordan (2008), S. 237)
K8: Teamchef seizing	Planung der organisationalen/ finanziellen Umsetzung der Möglichkeit (Seizing opportunities)	It was clear that I had try to place Eddie somewhere useful. Then I thought of Michael Schumacher. He was leaving Benetton to join Ferrari and it

		was not clear whom his teammate would be. [...] The discussion [with Ferrari] returned to money. I made the point that the loss of Irvine would seriously disrupt my team and I would have to pay to have a decent driver replace Eddie. After much to-ing and fro-ing, we agreed a figure of \$5 million. I could hardly believe this was happening. It was daylight robbery and I was the one wearing the mask. (Jordan (2008), S. 228 ff.)
K9: Teamchef reconfiguration	Vermögenswerte und organisationale Struktur rekonfigurieren (managing threats and reconfiguration)	The problem was that the staff had grown to 165 and we were not familiar with dealing this number of people. We had a test team; we had a wind tunnel. We had to use them more efficiently and we would be helped by the fact that Gascoyne was more of an aerodynamicist than a chief designer. He would come in as Gary's number two but the deal was that Mike would be considered for the role of number one in 1999. (Jordan (2008), S. 264)
Technischer Direktor		
K10: Technischer Direktor sensing	Neue Möglichkeiten erkennen und gestalten (Sensing (and shaping) new opportunities)	Heute, in der Formel 1, studieren wir Jahr für Jahr jede Einzelheit des technischen Reglements für die kommende Saison, und eine meiner Aufgaben – vielleicht sogar meine liebste – ist es, ins Praktische zu übersetzen, was in den Vorschriften tatsächlich steht – nicht was die Regelmacher damit erreichen wollen. Dieser feine Unterschied öffnet oft ganz neue Wege. Ich frage mich sozusagen immer: <i>Wie kann ich diese Vorschriften so interpretieren, dass ich etwas machen kann, das noch nie jemand vor mir probiert hat?</i> (Newey (2018), S. 15)
K11: Technischer Direktor seizing	Planung der organisationalen/ finanziellen Umsetzung der Möglichkeit (Seizing opportunities)	Mein Gefühl sagte mir, es müsse trotzdem irgendwie möglich sein. Ich zeichnete ein paar Entwürfe, in denen die Batterie in vier Zellen zerlegt war, zwei davon im Getriebegehäuse direkt vor der Kupplung und zwei direkt daneben, aber außerhalb des Getrie-

		<p>begehäuses. Sie saßen in eigenen kleinen Gehäusen, zu denen ich zusätzlich noch ein paar Kühlluftzuführungen zeichnete; eine Wasserkühlung hatten sie ohnehin schon. [...] Das war eine mutige, vielleicht sogar tollkühne Entscheidung – hätte es nicht funktioniert, wäre für uns die Saison verloren gewesen.</p> <p>(Newey (2018), S. 19 f.)</p>
K12: Technischer Direktor rekonfiguration	Vermögenswerte und organisationale Struktur rekonfigurieren (managing threats and reconfiguration)	<p>Er [Patrick Head] war ein pragmatischer Ingenieur mit einem Abschluss in Maschinenbau, hatte aber das aerodynamische Potential erkannt, dass wir bei Leyton House gezeigt hatten, und wollte mit meinem Engagement erreichen, dass er sich mehr auf die grundlegende Konstruktion konzentrieren konnte, während ich für die Leistungssteigerung zuständig sein sollte. (Newey (2018), S. 154)</p>
Fahrer		
K13: Fahrer sensing	Neue Möglichkeiten erkennen und gestalten (Sensing (and shaping) new opportunities)	<p>Vor allem muss ich lernen, nicht ständig Dinge optimieren zu wollen. Denn eigentlich bestand meine Aufgabe ja jahrelang darin, die Probleme zu suchen, die negativen Aspekte herauszufiltern und zu verbessern (Schumacher et al. (2006), S. 52 f.).</p>
K14: Fahrer seizing	Planung der organisationalen/ finanziellen Umsetzung der Möglichkeit (Seizing opportunities)	<p>We had a very good car in 1996, as good as we had had previously and we didn't win a race. The team wasn't gelling. We went from being World Champions to not winning a race. We had several races we should have won and they went wrong for various reasons. Some of it was reliability, but some of it was the drivers (Brawn, Parr (2017), S. 51).</p>
K15: Fahrer rekonfiguration	Vermögenswerte und organisationale Struktur rekonfigurieren (managing threats and reconfiguration)	<p>I was told that at the end he [Fernando Alonso] felt that he needed to be able to influence what personnel the team were employing, which was, in my view, way beyond what a driver should be getting involved in (Brawn, Parr (2017), S. 267).</p>
Makrofundierung		
K18: Teamkultur	Offene und flexible Teamkultur, die das Erkennen von neuen Möglichkeiten vereinfachen,	<p>Die Formel 1 gilt als technikorientierter Sport, aber auch hier geht es letztendlich um die</p>

	deren Umsetzung unterstützen und/oder die Anpassung der organisationalen Struktur unterstützen	Menschen. Man muss sich um die Mitarbeiter kümmern und ihnen eine Arbeitsumgebung bieten, die ihre persönlichen Stärken zum Vorschein bringt und fördert. (Newey (2018), S. 311)
K19: Teamstruktur	Offene und flexible Teamstruktur, die das Erkennen von neuen Möglichkeiten vereinfachen, deren Umsetzung unterstützen und/oder die Anpassung der organisationalen Struktur unterstützen	Jetzt erlebte ich den Unterschied zwischen Williams und Leyton House. Leyton House hatte die Fertigung an andere Unternehmen ausgelagert, und es dauerte ewig, bis man das fertige Teil geliefert bekam; Williams stellte alles selbst her, und der neue Diffusor war doppelt so schnell fertig. (Newey (2018), S. 155)
K20: Routinen	Routinen und Best Practices, die das Erkennen von neuen Möglichkeiten vereinfachen, deren Umsetzung unterstützen und/oder die Anpassung der organisationalen Struktur unterstützen	Then there were the routines on the racing side. After every race meeting and after every major test – as the tests became fewer they became more crucial - there would be a team debrief on a Monday (Brawn, Parr (2017), S. 210).
<u>Überschusskapazitäten</u>		
K21: Identifizierung heute	Anzahl der Mitarbeiter, die heute mindestens nötig ist, um an der Formel-1-Weltmeisterschaft teilzunehmen	Aber ich würde schätzen, 250 auf jeden Fall. Das ist so die Region, die z.B. Haas da aktuell in Lohn und Brot hat. 250 bis 300 Leute (Ehlen, Z. 478 – 479).
K22: Identifizierung Vergangenheit	Anzahl der Mitarbeiter, die in der Vergangenheit mindestens nötig war, um an der Formel-1-Weltmeisterschaft teilzunehmen	Und schauen wir noch auf ein kleineres Team, dann sehen wir, dass Minardi 1990 62 Angestellte hatte. Das ist das andere Extrem (Schmidt, Z. 436 – 437)
K23: Verwendung Überschusskapazitäten	Verwendung von Überschusskapazitäten in der Formel 1	Der große Unterschied, auch da sind wir wieder ein bisschen beim Geld, ist, wenn du mehr finanzielle Ressourcen zur Verfügung hast, kannst du halt einfach mehr Leute mehr Windkanalmodelle bauen lassen (Nimmervoll, Z. 608 – 610).
K24: Operative Umsetzung große Unterschiede	Große Unterschiede zwischen den Formel-1-Teams bzgl. der Anzahl der Mitarbeiter an der Strecke	<i>Keine Beispiele in den Daten gefunden</i>
K25: Operative Umsetzung geringe Unterschiede	Keine/geringe Unterschiede zwischen den Formel-1-Teams bzgl. der Anzahl der Mitarbeiter an der Strecke	Das ist tatsächlich die einzige Frage, die wirklich leicht zu beantworten ist. Da sind alle gleich. Einfach, weil es reglementiert ist (Nimmervoll, Z. 655 – 656)

<u>Ergänzungen</u>		
K26: Zeit	Teams benötigen eine gewisse Zeit, um in der Formel 1 erfolgreich sein zu können	All those three guys said, we will give you as much money as you want, as much time as you need. We believe in you. Make these organizations work! And if you look at it, it took those guys five years. So Christian Horner arrived at Red Bull in 2006. By 2010, five years, they were they were successful. Jean Todt arrived at Ferrari in 92. By 97, 98, they were winning. Toto Wolf arrived a little bit earlier. Mercedes Benz bought Brawn in 2010, in 2014 they were winning everything (Cooper, Z. 154 – 159).
K27: Effizienz	Bedeutung der Effizienz für ein Formel-1-Team	It's [money] pretty vital. It's a crucial element. One can definitely state that – but there are many examples in Formula One where you can have a hefty budget and not achieve huge success, but very few people have achieved success without a hefty budget. The Brawn GP story is something highlighted as a fairy tale, but in reality there was a couple of hundred million pounds of Honda money put into that project before Honda withdrew. The real birth of the project was under Honda, when there were substantial resources. (Brawn, Parr (2017), S. 104)
K28: Fluktuation	Mitarbeiterfluktuation bei Formel-1-Teams als Erfolgsfaktor	And I would say that if you looked at Mercedes Benz 2014 to 2020, although there's been lots of gradual progressive change in the organization, I would imagine there's been no substantial organizational, structural or personnel change in that in that organization. Because it works, they get to work. They just keep slowly improving it (Cooper, Z. 49 – 52).
K29: Beschreibung Experten	Beruflicher Werdegang der Experten	Ich bin Christian Nimmervoll, Chefredakteur vom Motorsport Network Germany. Motorsport Network ist die große Dachfirma. Ich bin angestellt direkt bei der Sport Media Group GmbH, die in Haar in München und bin da Chefredakteur für die drei Motorsportportale, die wir betreiben. Das ist einerseits Motorsport-Total.com, anderer-

		seits Formel1.de und der deutsche Ableger von Motorsport.com (Nimmervoll, Z. 16 – 20).
K30: Netzwerk	Bedeutung des Standorts eines Formel-1-Teams	Aber trotzdem stellen die Japaner seltsamerweise nie wirklich große Fahrer oder starke Teams im Rennsport. Warum eigentlich nicht? Ich glaube, es liegt daran, dass in Japan ein Rennstall einfach zu weitab vom Zentrum der Motorsportwelt liegt, das nun einmal Großbritannien ist (Newey (2018), S. 356).
K31: Ressourcen	Ressourcen, die für den Erfolg eines Formel-1-Teams notwendig sind	Ich meine, es gibt einen Parameter, der ist selbstredend. Und ich glaube, der steht aber jetzt nicht so im Vordergrund. Das ist das Budget. Das Budget muss stimmen, [...] (Stalmann, Z. 125 – 126).
K32: Mikrofundierung	Bedeutung einzelner Personen für den Erfolg eines Formel-1-Teams	Dieser tragische Unfall beraubte nicht nur uns eines wunderbaren Menschen und Ingenieurs, sondern auch Ilmor einer unersetzlichen Kraft. Paul [Morgan] war Geschäftsführer gewesen, und nach seinem Tod musste Mario [Illien], der Technische Leiter, der eigentlich nur für die Werkstätten zuständig war, auch die Personalführung und die Betriebsabläufe übernehmen und war damit völlig überfordert. Infolgedessen litt die Qualität des Motorenbaus und unsere Leistung fiel hinter die von Ferrari und BMW zurück. Schlimmer war eigentlich noch, dass die Motoren immer unzuverlässiger wurden. (Newey (2018), S. 288)

9.5 Ergänzungen Faktorenanalyse

Vorgeschaltete Regression „Geschwindigkeit“

	B	Standardfehler	Beta	T	Signifikanz
(Konstante)	-,002	,006		-,423	,673
tchef_erf_p_gm	4,331E-5	,003	,004	,013	,990
tchef_pkt_p_gm	-,002	,001	-,229	-1,835	,068
tchef_zgh_p_gm	,002	,003	,154	,556	,579
tchef_alt_p_gm	-,007	,005	-,082	-1,255	,211
techdrk_erf_p_gm	,001	,001	,046	,481	,631
techdrk_pkt_p_gm	-,002	,001	-,176	-1,562	,120
techdrk_zgh_p_gm	,000	,001	-,011	-,141	,888
techdrk_alt_p_gm	,008	,006	,066	1,260	,209
fahrer_erf_p_gm	-,013	,002	-,636	-5,327	,000
fahrer_pkt_p_gm	,001	,002	,075	,622	,535
fahrer_zgh_p_gm	-,001	,001	-,076	-1,109	,268
fahrer_alt_p_gm	,042	,009	,378	4,641	,000
team_erf_p_gm	-,001	,002	-,037	-,382	,702
team_pkt_p_gm	-,003	,002	-,207	-1,778	,077

a. Abhängige Variable: geschw_p_gm

Vorgeschaltete Regression „Zuverlässigkeit“

	B	Standardfehler	Beta	T	Signifikanz
(Konstante)	,068	,210		,323	,747
tchef_erf_p_gm	-,181	,120	-,526	-1,508	,133
tchef_pkt_p_gm	-,069	,043	-,241	-1,606	,110
tchef_zgh_p_gm	,278	,116	,796	2,394	,017
tchef_alt_p_gm	-,557	,196	-,222	-2,837	,005
techdrk_erf_p_gm	,050	,044	,131	1,129	,260
techdrk_pkt_p_gm	-,073	,037	-,266	-1,957	,051
techdrk_zgh_p_gm	,058	,029	,182	1,962	,051
techdrk_alt_p_gm	-,333	,223	-,094	-1,492	,137
fahrer_erf_p_gm	-,113	,089	-,183	-1,275	,203
fahrer_pkt_p_gm	-,049	,055	-,128	-,885	,377
fahrer_zgh_p_gm	-,043	,033	-,107	-1,305	,193
fahrer_alt_p_gm	,841	,327	,252	2,571	,011
team_erf_p_gm	,064	,089	,085	,724	,469
team_pkt_p_gm	-,084	,058	-,201	-1,441	,151

a. Abhängige Variable: zuverl_p_gm

Korrelationsmatrix

	tchef_erf_p_gm	tchef_pkt_p_gm	tchef_zg_h_p_gm	tchef_alt_p_gm	techdrk_er_f_p_gm	techdrk_pk_t_p_gm	techdrk_zg_h_p_gm	techdrk_alt_p_gm	fahrer_er_f_p_gm	fahrer_pk_t_p_gm	fahrer_zgh_p_gm	fahrer_alt_p_gm	team_erf_p_gm	team_pkt_p_gm
tchef_erf_p_gm	1,000	,831	,985	,574	,206	,216	,347	,042	-,060	-,016	,071	-,136	,282	,374
tchef_pkt_p_gm	,831	1,000	,822	,319	,306	,450	,438	,052	,158	,279	,317	,001	,396	,616
tchef_zgh_p_gm	,985	,822	1,000	,591	,183	,192	,321	,034	-,035	,009	,107	-,130	,288	,380
tchef_alt_p_gm	,574	,319	,591	1,000	,020	-,101	,129	,082	-,008	-,026	-,017	,023	,181	,127
techdrk_erf_p_gm	,206	,306	,183	,020	1,000	,818	,761	,440	,048	,122	,266	-,006	,056	,153
techdrk_pkt_p_gm	,216	,450	,192	-,101	,818	1,000	,701	,383	,243	,403	,502	,132	,253	,401
techdrk_zgh_p_gm	,347	,438	,321	,129	,761	,701	1,000	,402	,006	,066	,215	-,064	,090	,241
techdrk_alt_p_gm	,042	,052	,034	,082	,440	,383	,402	1,000	,069	,063	,119	,064	-,127	-,048
fahrer_erf_p_gm	-,060	,158	-,035	-,008	,048	,243	,006	,069	1,000	,849	,603	,799	,313	,401
fahrer_pkt_p_gm	-,016	,279	,009	-,026	,122	,403	,066	,063	,849	1,000	,675	,615	,540	,621
fahrer_zgh_p_gm	,071	,317	,107	-,017	,266	,502	,215	,119	,603	,675	1,000	,386	,407	,487
fahrer_alt_p_gm	-,136	,001	-,130	,023	-,006	,132	-,064	,064	,799	,615	,386	1,000	,070	,152
team_erf_p_gm	,282	,396	,288	,181	,056	,253	,090	-,127	,313	,540	,407	,070	1,000	,844
team_pkt_p_gm	,374	,616	,380	,127	,153	,401	,241	-,048	,401	,621	,487	,152	,844	1,000
tchef_erf_p_gm	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,250	,165	,395	,124	,013	,000	,000
tchef_pkt_p_gm	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,197	,005	,000	,000	,497	,000	,000
tchef_zgh_p_gm	,000	,000	,000	,000	,001	,001	,000	,292	,283	,443	,041	,017	,000	,000
tchef_alt_p_gm	,000	,000	,000	,000	,374	,049	,018	,090	,447	,338	,394	,352	,002	,019
techdrk_erf_p_gm	,000	,000	,001	,374	,000	,000	,000	,000	,219	,024	,000	,461	,183	,006
techdrk_pkt_p_gm	,000	,000	,001	,049	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,016	,000	,000
techdrk_zgh_p_gm	,000	,000	,000	,018	,000	,000	,000	,000	,461	,142	,000	,150	,072	,000
techdrk_alt_p_gm	,250	,197	,292	,090	,000	,000	,000	,130	,130	,154	,026	,149	,019	,219
fahrer_erf_p_gm	,165	,005	,283	,447	,219	,000	,461	,154	,000	,000	,000	,000	,000	,000
fahrer_pkt_p_gm	,395	,000	,443	,338	,024	,000	,142	,154	,000	,000	,000	,000	,000	,000
fahrer_zgh_p_gm	,124	,000	,041	,394	,000	,000	,000	,026	,000	,000	,000	,000	,000	,000
fahrer_alt_p_gm	,013	,497	,017	,352	,461	,016	,150	,149	,000	,000	,000	,129	,000	,007
team_erf_p_gm	,000	,000	,000	,002	,183	,000	,072	,019	,000	,000	,000	,129	,000	,000
team_pkt_p_gm	,000	,000	,000	,019	,006	,000	,000	,219	,000	,000	,000	,007	,000	,000

Korrelation

Sig. (1-seitig)

a. Determinante = 3,974E-7

Inverse Korrelationsmatrix

	tchef_erf_p_gm	tchef_pkt_p_gm	tchef_zgh_p_gm	tchef_alt_p_gm	techdrk_erf_p_gm	techdrk_pkt_p_gm	techdrk_zgh_p_gm	techdrk_a_p_gm	fahrer_erf_p_gm	fahrer_pkt_p_gm	fahrer_zgh_p_gm	fahrer_alt_p_gm	team_erf_p_gm	team_pkt_p_gm
tchef_erf_p_gm	42,826	-5,485	-37,317	-,657	,756	-2,436	-,293	-,070	-,285	3,059	2,526	-1,406	-2,474	1,838
tchef_pkt_p_gm	-5,485	7,891	-,680	,939	,417	-,947	-,460	,334	,313	-1,199	-,325	,189	2,320	-3,441
tchef_zgh_p_gm	-37,317	-,680	38,910	-1,397	-,779	2,426	,485	-,001	-,493	-1,191	-2,245	1,665	1,085	-,335
tchef_alt_p_gm	-,657	,939	-1,397	2,146	-,407	1,131	-,386	-,249	,536	-,515	-,105	-,554	-,406	,196
techdrk_erf_p_gm	,756	,417	-,779	-,407	4,698	-3,605	-1,332	-,198	-,514	,701	,287	,232	-2,203	,615
techdrk_pkt_p_gm	-2,436	-,947	2,426	1,131	-3,605	6,482	-,950	-,366	1,677	-2,060	-1,129	-,573	-,060	-,115
techdrk_zgh_p_gm	-,293	-,460	,485	-,386	-1,332	-,950	3,042	-,252	-,476	,847	,091	,255	,385	-,644
techdrk_alt_p_gm	-,070	,334	-,001	-,249	-,198	-,366	-,252	1,388	-,124	-,145	,026	,098	,376	-,048
fahrer_erf_p_gm	-,285	,313	-,493	,536	-,514	1,677	-,476	-,124	7,242	-4,534	-,913	-3,045	,316	,096
fahrer_pkt_p_gm	3,059	-1,199	-1,191	-,515	,701	-2,060	,847	-,145	-4,534	7,337	-,335	,087	-1,108	-1,028
fahrer_zgh_p_gm	2,526	-,325	-2,245	-,105	,287	-1,129	,091	,026	-,913	-,335	2,365	,234	-,269	,123
fahrer_alt_p_gm	-1,406	,189	1,665	-,554	,232	-,573	,255	,098	-3,045	,087	,234	3,373	,679	-,046
team_erf_p_gm	-2,474	2,320	1,085	-,406	-,203	-,060	,385	,376	,316	-1,108	-,269	,679	4,825	-4,367
team_pkt_p_gm	1,838	-3,441	-,335	,196	,615	-,115	-,644	-,048	,096	-1,028	,123	-,046	-4,367	6,873

Erklärte Gesamtvarianz / Kaiser-Kriterium

Komponente	Anfängliche Eigenwerte			Summen von quadrierten Faktorladungen für Extraktion			Rotierte Summe der quadrierten Ladungen		
	Gesamt	% der Varianz	Kumulierte %	Gesamt	% der Varianz	Kumulierte %	Gesamt	% der Varianz	Kumulierte %
	1	4,839	34,565	34,565	4,839	34,565	34,565	3,007	21,477
2	3,059	21,847	56,412	3,059	21,847	56,412	2,988	21,343	42,820
3	2,286	16,326	72,737	2,286	16,326	72,737	2,869	20,495	63,315
4	1,241	8,865	81,603	1,241	8,865	81,603	2,560	18,287	81,603
5	,713	5,093	86,696						
6	,531	3,794	90,490						
7	,455	3,252	93,741						
8	,259	1,851	95,592						
9	,192	1,370	96,962						
10	,160	1,140	98,102						
11	,115	,821	98,923						
12	,072	,511	99,434						
13	,067	,475	99,910						
14	,013	,090	100,000						

Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse.

9.6 SPSS Syntax

**** Vorgeschaltete Regression Geschwindigkeit.**

```
REGRESSION
/MISSING LISTWISE
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)
/NOORIGIN
/DEPENDENT geschw_p_gm
/METHOD=ENTER tchef_erf_p_gm tchef_pkt_p_gm tchef_zgh_p_gm tchef_alt_p_gm techdrk_erf_p_gm
techdrk_pkt_p_gm techdrk_zgh_p_gm techdrk_alt_p_gm fahrer_erf_p_gm fahrer_pkt_p_gm fahrer_zgh_p_gm
fahrer_alt_p_gm team_erf_p_gm team_pkt_p_gm.
```

****Vorgeschaltete Regression Zuverlaessigkeit.**

```
REGRESSION
/MISSING LISTWISE
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)
/NOORIGIN
/DEPENDENT zuverl_p_gm
/METHOD=ENTER tchef_erf_p_gm tchef_pkt_p_gm tchef_zgh_p_gm tchef_alt_p_gm techdrk_erf_p_gm
techdrk_pkt_p_gm techdrk_zgh_p_gm techdrk_alt_p_gm fahrer_erf_p_gm fahrer_pkt_p_gm fahrer_zgh_p_gm
fahrer_alt_p_gm team_erf_p_gm team_pkt_p_gm.
```

****Faktorenanalyse.**

```
FACTOR
/VARIABLES tchef_erf_p_gm tchef_pkt_p_gm tchef_zgh_p_gm tchef_alt_p_gm techdrk_erf_p_gm
techdrk_pkt_p_gm techdrk_zgh_p_gm techdrk_alt_p_gm fahrer_erf_p_gm fahrer_pkt_p_gm fahrer_zgh_p_gm
fahrer_alt_p_gm team_erf_p_gm team_pkt_p_gm
/MISSING LISTWISE
/ANALYSIS tchef_erf_p_gm tchef_pkt_p_gm tchef_zgh_p_gm tchef_alt_p_gm techdrk_erf_p_gm
techdrk_pkt_p_gm techdrk_zgh_p_gm techdrk_alt_p_gm fahrer_erf_p_gm fahrer_pkt_p_gm fahrer_zgh_p_gm
fahrer_alt_p_gm team_erf_p_gm team_pkt_p_gm
/PRINT INITIAL CORRELATION KMO INV AIC EXTRACTION ROTATION
/CRITERIA MINEIGEN(1) ITERATE(25)
/EXTRACTION PC
/CRITERIA ITERATE(25)
```

****Faktoren zusammenfassen.**

```
COMPUTE tchef_geschw=tchef_erf_p_gm + tchef_erf_p_gm_minus + tchef_zgh_p_gm + tchef_alt_p_gm.
EXECUTE.
COMPUTE tchef_zuverl=tchef_erf_p_gm + tchef_pkt_p_gm + tchef_zgh_p_gm_minus + tchef_alt_p_gm.
EXECUTE.
COMPUTE techdrk_geschw=techdrk_erf_p_gm_minus + techdrk_pkt_p_gm + techdrk_zgh_p_gm_minus +
techdrk_alt_p_gm_minus.
EXECUTE.
COMPUTE techdrk_zuverl=techdrk_erf_p_gm_minus + techdrk_pkt_p_gm + techdrk_zgh_p_gm_minus +
techdrk_alt_p_gm.
EXECUTE.
COMPUTE fahrer_geschw=fahrer_erf_p_gm + fahrer_pkt_p_gm_minus + fahrer_zgh_p_gm +
fahrer_alt_p_gm_minus.
EXECUTE.
COMPUTE fahrer_zuverl=fahrer_erf_p_gm + fahrer_zgh_p_gm + fahrer_alt_p_gm_minus + fahrer_pkt_p_gm.
EXECUTE.
COMPUTE team_pkt_p_gm_minus=team_pkt_p_gm * (- 1).
EXECUTE.
COMPUTE team_geschw=team_erf_p_gm + team_pkt_p_gm_minus.
EXECUTE.
COMPUTE team_zuverl=team_pkt_p_gm_minus + team_erf_p_gm_minus.
EXECUTE.
```

****Regression Geschwindigkeit.**

```
REGRESSION
/MISSING LISTWISE
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)
```

```
/NOORIGIN  
/DEPENDENT geschw_p_gm  
/METHOD=ENTER tchef_zuverl techdrk_zuverl fahrer_zuverl team_zuverl finanzen_p_gm.
```

**Regression Zuverlaessigkeit.

```
REGRESSION  
/MISSING LISTWISE  
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA  
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)  
/NOORIGIN  
/DEPENDENT zuverl_p_gm  
/METHOD=ENTER tchef_zuverl techdrk_zuverl fahrer_zuverl team_zuverl finanzen_p_gm.
```

**Regression Performance.

```
REGRESSION  
/MISSING LISTWISE  
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA  
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)  
/NOORIGIN  
/DEPENDENT punkte_p_gm  
/METHOD=ENTER geschw_p_gm zuverl_p_gm.
```