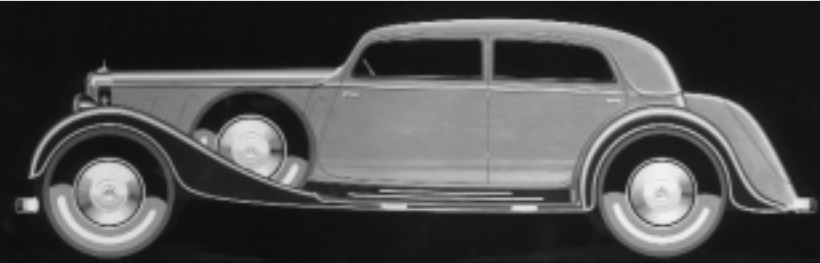


Hartmut Seeger
Ralf Spicker
Natali von Kornatzki

Pioniere des industriellen Designs am Bodensee





“[...] wenn Sie ein hervorragender Konstrukteur werden wollen, ist es wichtig, dass Sie eine Konstruktion erfinden oder entwickeln, die eine ausgesprochen persönliche Note aufweist und leicht als die Ihrige erkannt werden kann.” (Claude Dornier zu seinem Kollegen Richard Vogt)¹

Dieser Beitrag gibt Einblick in das Ergebnis einer Grundlagenforschung zur Geschichte des technischen Designs. Es geht um die Pionierleistungen des industriellen Designs speziell in der Bodensee-region, ein Thema, das die einschlägigen Fachbücher und Biografen (Treue/Zima, Kleinheins, Knäusel u.a.)² über die bekannten Produkte und Pionierkonstruktionen, wie beispielsweise die Zeppeline oder die Wagen der Firma Maybach, unbeantwortet lassen: Wer waren diese Pioniere und was waren ihre Leistungen hinsichtlich der Designqualitäten ihrer Produkte? Welches waren ihre Kriterien bei der Produktgestaltung? Das Forschungsprojekt klärt die Frage nach diesen „Pionieren des industriellen Designs am Bodensee“.

Als Pioniere werden dabei sowohl Einzelpersonen als auch Unternehmen verstanden. Untersucht wird vor allem die Industrie Friedrichhafens und das Umfeld. Miteinbezogen werden auch Beispiele aus der Schweiz und aus Vorarlberg, das heißt aus der internationalen Bodensee-region.

Der Untersuchungszeitraum konzentriert sich im Kern auf 100 Jahre, die Zeit von 1850 bis 1950. Mithin berücksichtigt sind aber Entwicklungen über ca. 200 Jahre, von Beginn des 19. Jahrhunderts

bis zur Gegenwart. Diese empirische „Regionalstudie“ verfolgt retrospektiv die Entwicklungslinien des technischen Designs in dem oben abgesteckten zeitlichen und regionalen Rahmen. Aufgrund markanter Produktbeispiele werden spezifische Kriterien und Entwicklungen des Produktdesigns aufgeführt. Anhand der untersuchten Teilprojekte wird versucht, die Frage zu beantworten, wann und wo Produkte beispielsweise erstmals unter dem Aspekt bestimmter Anmutungen oder herstellereigenen kennzeichnenden Aspekten gestaltet wurden oder wann sich erste Ansätze einer ergonomischen Gestaltung nachweisen lassen.

Hartmut Seeger / Ralf Spicker / ■
Natali von Kornatzki ■
Pioniere des industriellen Designs am Bodensee ■

Koordinaten des Forschungsprojektes

Dieses Forschungsprojekt hat selbst eine lange Geschichte, die mit den Plänen und einem Förderkreis zu einer Design-Sammlung Baden-Württemberg 1985 (-1992) begann. Für die Realisierung dieser Idee engagierten sich die beiden früheren Oberbürgermeister Friedrichshafens, Martin Herzog und Dr. Bernd Wiedemann, erster als Wirtschaftsminister, in besonderer Weise. Unser erstes Flaggezeigen zum Thema war der Artikel über den „Häfler Funktionalismus“³ im Jahr 1997.

Die wissenschaftliche Aufarbeitung des Themas „Pioniere des industriellen Designs am Bodensee“ ab 1999 und die Präsentation in adäquater Form und an adäquatem Ort war nur möglich durch die Einbindung in ein Grundlagenforschungsprojekt der Universität Stuttgart und die finanzielle Unterstützung folgender Sponsoren zwischen 1999 und 2002:

- Stadt Friedrichshafen
- Fahrradfabrik Friedrichshafen AG
- Zeppelin Luftschiffbau GmbH
- Motoren- und Turbinen-Union Friedrichshafen GmbH
- Dornier GmbH
- Dr.-Ing. h.c. F. Porsche AG
- VDI-Bezirksverein Bodensee.

Außerdem wäre das vorliegende Ergebnis nicht zustande gekommen ohne die wohlwollende Unterstützung der vielen „Historiker“ in den Firmenarchiven, Museen und privaten Sammlungen sowie den noch lebenden Zeitzeugen, meist ehemaligen Mitarbeitern derjenigen Firmen, deren Produkte in den Teilprojekten bearbeitet sind.

Erwähnenswert ist, dass dieses Forschungsprojekt auch die Leistung ehemaliger Lehrer und Absolventen von Schulen aus der Region Stuttgart würdigt und zusammenfasst: Prof. W. Kamm (1893-1966) und M. Schirmer**, später Leiter des Windkanals in Friedrichshafen, von der damaligen TH Stuttgart, L. Dürr (1878-1956) und K. Maybach (1879-1960) von der ehemaligen Baugewerkschule Stuttgart beziehungsweise der Ingenieursschule Esslingen und Prof. B. Pankok (1872-1943) von der Kunstakademie Stuttgart.

Die primäre Koordinate des Projektes ist die Zeitachse vom Beginn des 19. Jahrhunderts bis in die Gegenwart. Auf dieser Zeitachse liegen vier politische Epochen und elf Teilprojekte. Diese erste Koordinate ist damit ein lokaler und zeitlicher Ausschnitt aus der allgemeinen und internationalen Designgeschichte. Die zweite Koordinate, quasi der Querschnitt durch die einzelnen Stationen, ergibt die Entwicklungslinien und die diesbezüglichen Beispiele der unterschiedlichen Designausprägungen, vom Repräsentationsdesign bis zur Kriegs-Camouflage. Hierbei ergibt sich nicht nur eine vollständige Bestätigung, sondern geradezu ein Musterfall der allgemeinen und internationalen Designgeschichte.



Graf Zeppelin.

Zeitphasen

Das Forschungsprojekt umfasst also den Zeitraum vom 19. Jahrhundert bis zur Gegenwart und ist in vier politische Zeitphasen gegliedert: Zwei dieser Phasen sind das Kaiserreich im Übergang vom 19. zum 20. Jahrhundert und das Dritte Reich im 20. Jahrhundert. Beide Phasen enden mit einem verlorenen Krieg für Deutschland. Diese beiden Niederlagen sind jeweils nach 1918 und 1945 in vieler Hinsicht Ansatz für einen politischen und kulturellen Neuanfang. Sowohl in

der Epoche des Kaiserreiches (Historismus, Übergang zum Jugendstil/Art Déco) als auch in derjenigen des Nationalsozialismus (Neoklassizismus, „Dampferstil“) dominiert die Neigung, Design für repräsentative Zwecke zu funktionalisieren bis hin zu sinnentleerter Formelhafigkeit und extremen Erscheinungen (Ornament, Kulissenhaftigkeit, Kitsch, Megalomanie).

Demgegenüber ist für die Weimarer Republik bezüglich der Produktgestaltung aus heutiger Sicht eine sachlich-funktionale Haltung charakteristisch (Internationaler Stil, Bauhaus, Funktionalismus) und in der Nachkriegszeit die Tendenz zu Vielfalt und Pluralität, bis hin zur Globalisierung der Designauffassung in der Gegenwart.

Zeitphasen sind jedoch keine ausreichenden designprägenden Faktoren! Sie dienen in erster Linie als prägender gesellschafts- und kulturpolitischer Rahmen für die nachfolgend beschriebenen Entwicklungen des Designs.

Entwicklungslinien des Designs

In Übereinstimmung mit der allgemeinen Designgeschichte⁴ weisen die technischen und industriell hergestellten Produkte aus der Bodenseeregion seit ihrem Beginn ebenfalls zwei Design-Entwicklungslinien auf:

- Die Entwicklungslinie 1: das funktionale Design, das sich am reinen „Funktionalismus“ eines Produktes gestalterisch orientiert,
- die Entwicklungslinie 2: das so genannte Prestigedesign, das sich an der Repräsentationsfunktion eines Produktes orientiert (Macht, Luxus, Einmaligkeit).

Unbestritten bildeten die Produkte der Entwicklungslinie 1 immer die Ausgangsbasis eines Designs. Die Produkte der Entwicklungslinie 2 sind meist eine gestalterische Steigerung oder Potenzierung dieser Grundformen. Am Beispiel eines alltäglichen Haushaltsproduktes, eines Bügeleisens, lassen sich diese zwei Entwicklungslinien des Designs veranschaulichen: Das einfache standardisierte Haushaltsgerät als Beispiel für die funktionale Grundform zeigt die Abbildung a, Abbildungen b und c stehen für die gestalterische Steigerung zum Profi- und Luxusgerät als Beispiel der Entwicklungslinie 2.

Wie die Begriffe Funktion, Konstruktion oder Information ist auch „Design“ ein eingedeutschter Begriff, der für sehr vielfältige und unterschiedliche Inhalte verwendet wird. Das heißt, über „Design“ kann man heute nicht mehr in einem singulären Begriff, wie zum Beispiel „Gute Industrieform“⁵ von 1949 bis 1969, sprechen. Das Wort „Design“ ist – modern ausgedrückt – ein „Singular-Plural“ (Hubig), der sich in einem unendlichen Universum der Designs manifestiert, das sich von einer reinen funktionalen Zweckform bis zu einer luxuriösen Aufwandsästhetik aus-



Abb. a: Bügeleisen in Standardausführung.



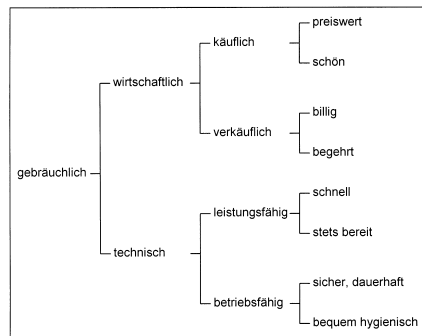
Abb. b: Bügeleisen mit Spezialgriff.



Abb. c: Bügeleisen in Luxusausführung.

dehnt. Eine Erweiterung der ästhetischen Dimension des Designs erfolgte in der Funktionalismus-Debatte nach dem 1. Weltkrieg.

Die neue Hierarchie der Gestaltungskriterien für industrielle Produkte wurde damals unter anderen von dem jungen Ingenieur Franz Kollmann (1906-1987) in dem Aufsatz „Die Gestaltung moderner Verkehrsmittel“ 1927 sehr klar und übersichtlich dargestellt.⁶



Die Vorstellungen Kollmanns sind in der weiterentwickelten Form der informationsästhetischen und ergonomischen Designkriterien heute maßgeblich für die Beurteilung des technischen Design. Die Produkte der Bodenseeregion werden daher besonders aus dem Blickwinkel dieser modernen Designkriterien untersucht.

Erste Entwicklungslinie - funktionales Design

Wie schon in der Einleitung angedeutet, ist der Begriff „Funktionalismus“, wie er hier angewandt wird, ein Sammelbegriff für vielfältige Aspekte des Designs. Er beschreibt sowohl die reine Funktionstechnik als auch eine formale Ausprägung eines Produktes. Das funktionale Design wird schwerpunktmäßig in drei Ausprägungen untersucht:

1. der Stromlinie / Streamlining – orientiert an der technischen Funktion, maßgeblich von Fahrzeugen,
2. der Ergonomie – orientiert an der Bedienungsfunktion von Produkten,
3. die typische Gestalt – orientiert an der Informationsfunktion von Produktgestalten.

In diesem dritten Funktionsbereich wird das Typische einer Gestalt auf die Erkennung ihres Zweckes, ihrer Funktion, ihrer Leistung und ihrer zeitlichen Entstehung bezogen. Im Folgenden werden als

Ergebnis der Untersuchung Beispiele zu diesen drei Ausprägungen des Designs ausgeführt.

Beispiele zur Stromlinie sind:

- Zeppeline
- Dornier-Flugzeuge
- Maybach-Wagen
- Motorrad von Louis L. Lepoix
- Triebwagenformen.

In der funktionalen Dimension des Designs bezüglich der Aerodynamik des Karosseriedesigns⁷ und der Triebwagen ist die Stromlinienform sicher ein originärer Beitrag aus der Bodenseeregion. Sie war dort noch zweifelsfrei funktional begründet, wurde aber dann – leider – nach der rein formalen Übernahme in anderen Ländern vielfach zu einer funktionslosen Mode und degenerierte damit bis in die Gegenwart zum Styling (Handy-Design!).

Eine durchgehend zu findende Ausprägung ist das ergonomisch orientierte Design, das sich praktisch bei allen behandelten Unternehmen finden lässt. Zum einen vielfach in unbewusster Form als Reaktion auf empirische Erkenntnisse, zum anderen bereits mit Rückgriff auf erste wissenschaftliche Erkenntnisse auf dem Gebiet der Ergonomie wie beispielsweise bei den Schleppern der Firma Porsche-Diesel.

Beispiele zum ergonomisch orientierten Design sind:

die Cockpit-Gestaltung der

- Zeppeline, bei der erstmals das „Designwerkzeug“ einer Körperumriss-schablone im Jahre 1928 zur Anwendung kam;
- Dornier-Flugzeuge, die unter dem Einfluss erster Normen in der Luftfahrt zur Gestaltung der Flugzeugsteuerungs- und Überwachungssystemen standen.

- die MTU-Motoren der Baureihe MD, die durch die Nutzung immer gleicher Bauelemente in der Baureihe einen hohen Ähnlichkeitsgrad aufweisen,
- die Porsche-Diesel-Schlepper, die durch die durchgehend gleiche Form- und Farbgebung der Haube die Herkunft des Schlepper im Kontrast zur Konkurrenz verdeutlichen.

Die meisten funktionalen Sachverhalte weisen darüber hinaus einen Freiheitsgrad auf, der für das Design ausgenutzt werden kann. Dies ist ebenfalls bei den Maybach-Motoren der Baureihe MD zu finden, die sich durch ihr eigenwilliges Design von denen der Konkurrenz Mercedes-Benz und MAN trotz gleicher Anforderungen und gleichen Einsatzgebietes auffällig unterscheiden.

Dass auch funktionalistisch geprägtes Design extreme Formen annehmen kann, zeigen die folgenden Beispiele. So weist die Stromlinienform für einen Triebwagen mit Propellerantrieb, der für das Breitspurbahnprojekt Hitlers projektiert wurde, auf die megalomane Verwendung hin. Geradezu das Gegenteil weisen die ersten Produkte der Firma Winterhalter aus der Nachkriegszeit auf: aus Schrott und Abfall des Krieges entstanden erste einfachste Produkte zur Befriedigung der menschlichen Grundbedürfnisse. Der Kleinstwagen Champion der ZF war nicht nur einfach und seine Antriebseinheit vielseitig einsetzbar, sondern er sollte auch so einfach aufgebaut sein, dass der Käufer und Nutzer das Fahrzeug auch selbst zusammenbauen konnte.

Extreme Formen sind gerade auch bei Produkten für militärischen Einsatz zu finden, wie zum Beispiel Maybach-Panzermotoren, deren Maße auf enge Einbauträume festgelegt waren und der Zweckform mit der wohl kürzesten Lebensdauer: Die Rakete V2, die nach den Gesetzen der Hochgeschwindigkeitsaerodynamik konstruiert war.

Bewusste Designveränderung oder „Abtakterung“ durch Veränderung des Designs lässt sich ebenfalls beobachten. So wurden die meisten repräsentativ ausgestatteten Dampfschiffe der Kaiserzeit, die auf ein bürgerliches und adliges Publikum hin gestaltet waren, nach 1930 umgebaut und im Zuge ihrer veränderten Funktion als Ausflugschiff für breitere Bevölkerungsschichten umgestaltet.

Funktionalistisches Design wurde vielfach auf (Groß-) Serienproduktion bezogen. In der Industrie der Bodenseeregion herrschen im untersuchten Zeitraum aber meist Kleinserien vor, sei es bei Maybach oder Dornier. Die größten Stückzahlen weist die Produktion des ZF-Einheitsgetriebes auf, das beinahe 50 Jahre (1925-1970) gebaut wurde. Das Gegenteil davon, nämlich die Kleinserie, im Extremfall die Stückzahl 1, führt zur zweiten Entwicklungslinie.

Zweite Entwicklungslinie

- Prestigedesign

Die zweite Entwicklungslinie des industriellen Designs umfasst dekorativ und aufwendig gestaltete Produkte bis hin zu Luxus-Produkten, die meist für eine kleine Oberschicht entstanden. Dieses Prestige- und Luxus-Design zeigt sich besonders stark im Historismus. In der ornamentalen Dekoration dieser Epoche drückte sich das wirtschaftliche und politische Machtstreben aus.

Beispiele für diese zweite Entwicklungslinie sind über die Zeitphasen und Teilprojekte

- die Salondampfer und Königsschiffe des Bodensees in historisierendem Außen- und Innendesign, einschließlich der Dampfmaschinen, die in Form antiker Säulen gestaltet wurden,
- die Zeppelininnenausstattung,
- die Innenausstattung der Dornier-Flugzeuge,
- die Maybach-Staatskarossen im Dritten Reich,
- die ZF-Getriebebeschaltungen für „MAN-Luxusklasse“,
- die MTU-Motoren und -Steuerstände für Luxusmotorjachten.

Modern ausgedrückt handelt es sich bei der Entwicklungslinie des Prestige-Designs um Produkte aus dem so genannten Top-Segment oder dem Top-Luxus-Segment. Viele dieser Produkte existierten und existieren nur in der Stückzahl 1, hatten oder haben also den höchsten Seltenheitswert. Insofern gehören sie zu der Kategorie der Unikate, Solitäre oder Einzelanfertigungen. Solche Produkte benötigen eigentlich kein besonderes Design, sie sind schon allein durch ihre Existenz spektakulär⁸. Wenn man – im modernen Sinn – davon ausgeht, dass ein Ding im Bewusstsein des Verbrauchers nur existiert, wenn es „spektakulär“ ist, dann hatten oder haben diese Produkte eine exponierte Existenz.

das Fahrerplatzdesign

- der Maybach-Wagen, die individuelle Anpassung an die Anforderungen der Kunden aufwies.
- der ZF-Getriebe für schwere Nutzfahrzeuge mit vorbildlicher Verbesserung des Schaltkomforts.
- der Allgaier-/Porsche-Diesel-Schlepper, bei denen beispielsweise ergonomischen Ansprüche an die Lenkung und den Sitzkomfort verwirklicht wurden.
- der Jachtsteuerstände von MTU, die Informationen zur Motor- und Schiffsüberwachung in kundenorientierten Ausstattungsvarianten bieten.

Gebrauchsvariabilität

- bei den Saurer-Lkw, die durch Tausch des Aufbaus sowohl als Pritschen- oder Möbelwagen und Omnibus einzusetzen waren.
- beim ZF-Champion, dessen Motor-Getriebe-Block über den Antrieb des Kleinstwagens hinaus auch bei Mähgeräten, Booten, Kleinlastern und Kreissägen eingesetzt werden sollte.

Die „typische Gestalt“ ist die Bezeichnung für eine eigenschafts- und herkunftskennzeichnende Produktgestalt, wobei sich die Herkunftskennzeichnung (Corporate Design) am häufigsten nachweisen lässt.

Beispiele hierfür sind:

- die Bodensee-Schiffe, bei denen die Gestaltung zu den Typen Glattdeckdampfer, Salondampfer und Halbsalondampfer geführt hat,
- die Zeppeline, deren Formgebung sich von einer fertigungsorientierten zu einer aerodynamisch geprägten Außen-gestalt entwickelte,
- die Dornier-Flugzeuge, die in Form der Flugboote durch den so genannten Flossenstummel, die Anordnung der Motoren als Tandem über den hoch liegenden Tragflächen, ein Musterbeispiel für eine herstellerkennzeichnende Anordnung darstellen,

Insbesondere, wenn, wie am Beispiel der Zeppeline, ein hoher Bekanntheitsgrad dazukommt.

Man ist versucht, in Anlehnung an Walter Benjamins Aufsatz über „Das Kunstwerk“ von der „Aura“ zu sprechen und Benjamins Reflektionen folgend – „Was im Zeitalter der technischen Reproduzierbarkeit des Kunstwerkes verkümmert, das ist seine Aura.“⁹ – auf sie invers zu übertragen: Die Aura eines Produktes potenziert sich mit seiner Seltenheit. Solch seltenen Produkten wohnt, analog dem unikatigen Kunstwerk, die Qualität des Originalen und Echten inne. „Die Echtheit einer Sache ist der Inbegriff alles vom Ursprung her an ihr Tradierbaren, von ihrer materiellen Dauer bis zu ihrer geschichtlichen Zeugenschaft.“¹⁰

Bei technischen Produkten begründet sich dies über ihre Lebensdauer (Life-Cycle) und ihren Fortschritt. Die Aura wird umso größer, je älter das Produkt beziehungsweise je größer sein Seltenheitswert ist: Das Produkt wird zum Mythos.

Wenn oben genannt wurde, dass solche spektakulären Produkte eigentlich kein Prestige-Design benötigen, dann kann ein zusätzliches Design diese Aura nur noch steigern. Dieser Fall liegt bei den so genannten Luxusprodukten vor, wie beispielsweise den historischen Maybach-Wagen.

Mit Luxusprodukten hat sich in jüngster Zeit W. Reitzle¹¹ beschäftigt, im Bezug auf die früheren Werke zu diesem Thema von Sombart, Veblen und Riesmann. Nach Reitzle ist Luxus der „Schrittmacher einer Volkswirtschaft“. Er ermöglicht die Innovationen und sichert die Arbeitsplätze. „Luxus muss, um Bestand zu haben, immer glaubwürdig sein. Eine harmonische Verbindung von Ästhetik, Funktion und Design“. Ein Luxusprodukt bietet immer mehr als reine Funktionserfüllung, nämlich eine höhere Wertschöpfung. Zu dieser Wertschöpfung gehört nicht zuletzt auch die „Erkennbarkeit der Herkunft“.

Die Entwicklung der Bodensee-Industrie und ihrer Produkte ist in Teilen eine Vorwegnahme dieser „Luxus-Theorie“ von W. Reitzle.

Der letzte Stand dieser Diskussion ist, dass der Aspekt des Luxus differenziert wird in einen

- Luxus der Traditionalisten, das heißt den Verbrauch materieller Güter, und in einen

- Luxus der Innovatoren, das heißt den Verbrauch immaterieller Güter wie Raum und Zeit.

Die großen Autos, die Megajachten, die Riesenzeppeline aus Friedrichshafen beziehungsweise Komponenten für Fahrzeuge aus der Region (Motoren und Getriebe) halten auch dieser differenzierten Betrachtung stand! Eine Konsequenz aus diesem an Traditionswerten orientierten Prestige-Design ist auch die Revitalisierung der Marke „Maybach“ durch das Unternehmen DaimlerChrysler.

Mischformen und Vielfalt des Designs

Wichtig, aber für das Verständnis nicht ganz einfach ist, dass es neben den Zeitphasen und Beispielen mit beiden Entwicklungslinien auch solche mit nur einer Ausprägung, maßgeblich in der Kriegszeit, gibt, wie zum Beispiel die Kriegs-Camouflage. Außerdem solche Beispiele, in denen die Zahl der Designvarianten sich stark vergrößert. Eine Tendenz, die maßgeblich beim kundenorientierten Design in der Gegenwart gilt.

Eine besondere Ausprägung des Designs sind die so genannten Hybride oder Mischformen, beispielsweise die Zeppeline oder die Dornier-Flugzeuge aus den 1920er und 30er Jahren mit einem funktionalen Exterior-Design, das neuer und moderner wirkt, und einem dekorativen Interior-Design, das älter oder traditioneller erscheint. Das Exterior-Design als „Luft-Schiff“ oder „Flug-Boot“ ist ebenfalls doppeldeutig, mehrfach-hybrid oder gar zwitterhaft (androgyn). Diese Doppeldeutigkeiten entsprechen auch Ausprägungen der damaligen Mode der 1920er Jahre, wie zum Beispiel dem Bukopf oder der „Garçonne“ der Damen.

Zur Designwelt des Bodensees gehören auch die typischen Produktnamen, die vielfach bis heute bekannt sind. Beispiele hierfür sind Maybach „Zeppelin“, Dornier „Wal“, die Zeppeline „Bodensee“, „Graf Zeppelin“ oder „Hindenburg“. Solche Namen wie „Wal“ für ein Flugboot unterstreichen bildhaft die Mehrdeutigkeit des Designs. Hierzu zählen auch die unterschiedlichen Namen für das gleiche Produkt. Beispiel für eine herkunftsbezogene Mehrdeutigkeit sind die Namen ZF „Astronic“ und MAN „Comfortshift“ für das gleiche Getriebe.

Kennzeichnend für die postmoderne Gegenwart ist nicht zuletzt die Gleichzeitigkeit

alternativen Produktdesigns: „Future-Design“ neben Nostalgie-Design oder Retrolook. Dieser Designpluralismus tritt bei den MTU-Jachtsteuerständen auf. Das Vorbild zu den Steuer-Ständen „Classic“ und „Avantgarde“ ist das Mercedes-Pkw-Design mit den Varianten Classic, Elegance, Avantgarde und Sport.

Das Proto-Design der ersten „Designer“

Dieses Forschungsprojekt beleuchtet viele bisher unbekannt Einzelaktivitäten der Frühphase des Produktdesigns von Ingenieuren, Handwerkern, Architekten, Künstlern bis hin zu der Arbeit der ersten „echten“ Industriedesigner in Deutschland, die hier unter dem Begriff des „Proto-Designs“ subsumiert werden in der Kriegs- und Nachkriegszeit. Es stellte sich dabei auch die Frage, ob diesen Pionieren ihr Tun bewusst war.

Analog zum konstruktiven Entwicklungsprozess ist auch der Designprozess integral, denn es gibt im modernen Sinne keine bewusst einzusetzenden Designelemente wie beispielsweise Rallyestreifen oder Attrappen, sondern die Funktionselemente waren, einschließlich ihrer Formen, Oberflächen und Farben, gleichzeitig auch Designelemente. Dennoch wird erst durch das Design der konstruktive Entwicklungsprozess zu einem vollständigen Prozess. Erst dadurch wird die häufig unvollständige Lösungsgestalt um Farbe, Oberfläche und Grafik komplettiert. Das Design erweitert die Wertschöpfung des konstruktiven Entwicklungsprozesses um die Anteile der „Betätigung“ und „Benutzung“ (ergonomische Funktionen) und um die Anteile der „Sichtbarkeit“ und „Erkennbarkeit“ (informationsästhetische Funktionen). Aus diesem Verständnis integrierter Designprozesse folgt, dass derjenige der „Designer“ des betreffenden Produktes ist, der die Anforderungen und die Gestaltkonzeption festlegt beziehungsweise derjenige, der die endgültige Gestaltausarbeitung bestimmt.



Graf Zeppelin.



T. Kober.



L. Dürr.



P. Albert.

Bei den im Projekt „Pioniere des Industriellen Designs am Bodensee“ untersuchten Produkten waren dies meist die Erfinder, Konstrukteure, Handwerker, Künstler und auf wissenschaftlicher Ebene die Arbeitswissenschaftler. Das Verständnis und Bewusstsein dieser „Produkt-Designer“ über ihrer Tun entsprach wohl meist gar nicht dem heute verbreiteten und auch hier zugrunde gelegten Verständnis professioneller Designprozesse. Das heißt, der Designprozess wurde partiell und disziplinär oft als reine Formgestaltung oder gar als Dekoration verstanden. Die Bewusstseinslage dieser Designer der ersten Stunde war nicht professionell, sondern unbewusst, rein gefühlsmäßig oder gar naiv-spielerisch.

Diesen Zustand beschreibt auch Lepoix in seiner Biographie, wenn er sagt, dass er gar nicht gewusst habe, dass er ein Designer sei. In ähnlicher Weise war sich Claude Dornier, als er von der Notwendigkeit einer konstruktorspezifischen „Handschrift“ sprach, sicher nicht bewusst, dass dies die Vorform dessen war, was später dann als Firmenstil oder heute gar als Corporate-Design bezeichnet wurde.

Die in den folgenden Teilprojekten beschriebenen Produkte des industriellen Designs sind deshalb als eine Vorstufe oder als ein Protodesign zu verstehen. Sie sind aber als Leistungen ihrer Zeit nicht weniger gültig und interessant.



K. Maybach.



C. Dornier.



M. Dornier.



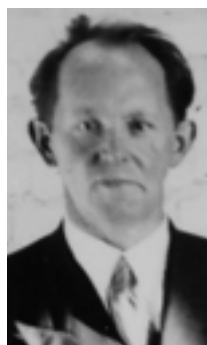
K. Winterhalter.



L. L. Lepoix.



P. Jaray.



A. Maier.



F. Hudec.

Teilprojekte

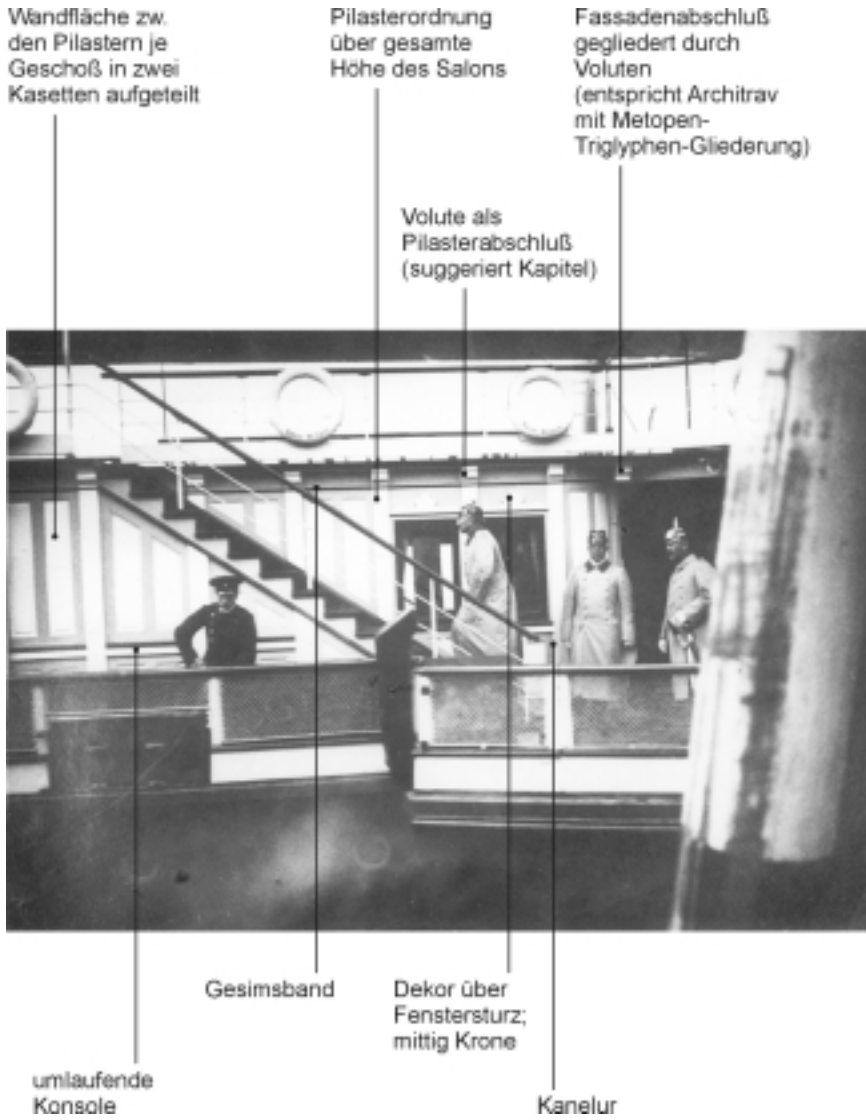
Die Beschreibung der Teilprojekte orientiert sich an der Gliederung des Forschungsprojektes.

Erste Bodensee-Dampfschiffe

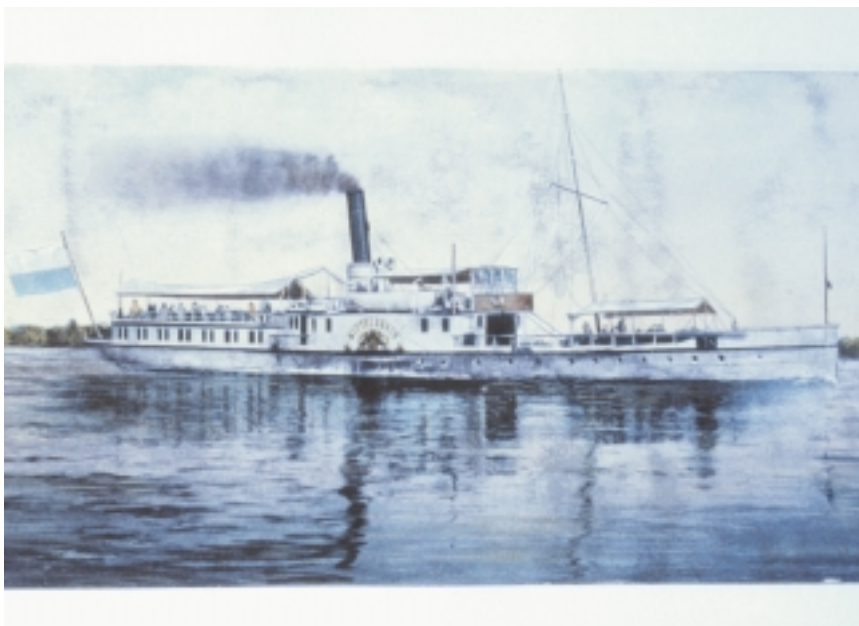
Dieses erste Teilprojekt gibt einen Überblick über das Schiffsdesign im 19. Jahrhundert mit den Designkriterien Schutz für Passagiere und Steuerleute, Komfortklassen und Klassendifferenzierung bis hin zu einer zwecktypischen und herkunftstypischen Schiffsaußengestalt. Am Beispiel des badischen Staatsschiffs Kaiser Wilhelm wird das prunkvolle und repräsentative Design der Schiffe im Stil des Historismus gezeigt. Das erste vollständig weiße Bodenseeschiff aus dem Einfluss des Jugendstils rundet diese zeitlich erste Phase der Bodensee-Dampfschiffe ab.



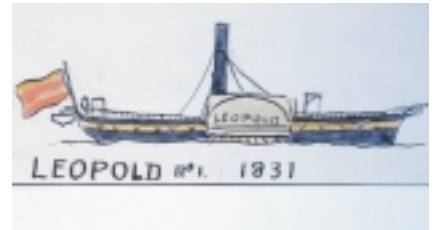
Metallflugzeugbauer bei Dornier.



Historisierende Gestaltelelemente des Außendesigns des Dampfschiffs Kaiser Wilhelm.



Bayerisches Dampfschiff Wittelsbach.



Design des badischen Dampfschiffs Leopold (1831), nach einer Miniatur von A. Gruber.



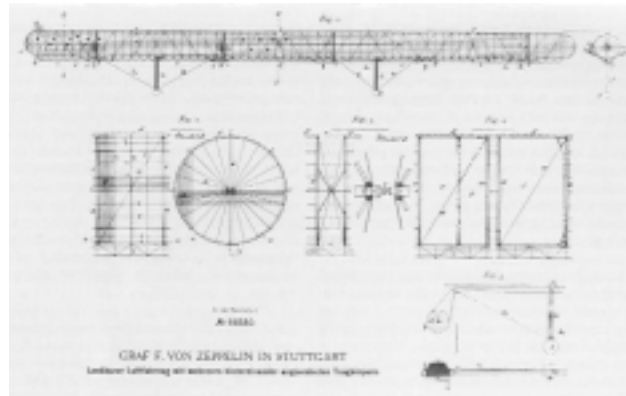
Entwurf und Designvariante für das Dampfschiff Victoria - 1871 als Kaiser Wilhelm in Dienst gestellt.

Luftschiffbau Zeppelin

Dieses Teilprojekt behandelt die Entwicklung der heute noch bekannten typischen Außengestalt der Luftschiffe über den Zeitraum von 30 Jahren. Die Darstellung beginnt mit den Leitbildern des Grafen Zeppelin und des ersten Konstrukteurs der Luftschiffe, Theodor Kober, und endet bei den megalomanen Gestalten mit Richtungsorientierung, Stromlinienform, formalen Zentrierungen und typischen Proportionen.

Mit Hilfe von dem von der Stuttgarter Informationsästhetik publizierten Birkhoff'schen Quotienten aus formaler Ordnung zu Gestaltkomplexität konnte nachgewiesen werden, dass die großen Zeppeline weiterhin besondere Leitbilder der formalen Gestaltung waren und sind*.

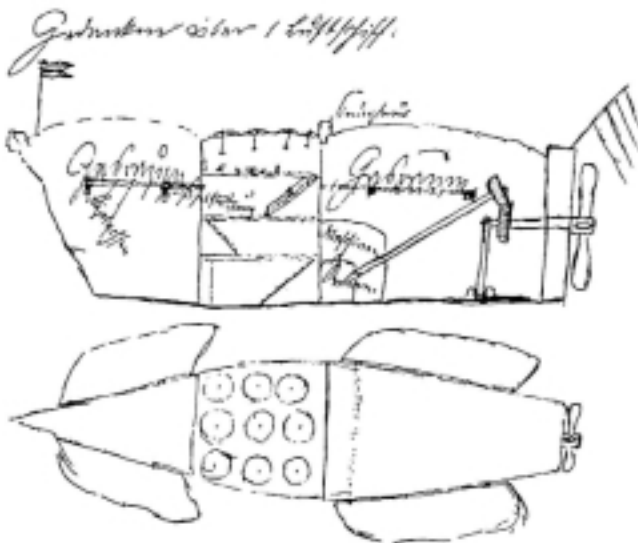
Bezüglich des Steuerstand-Designs wurde der erstmalige Einsatz ergonomischer Schablonen zur Gewährleistung von Überblick oder optimalem Zugriff auf die Steuerräder entdeckt. Das Design der Passagierräume bei Luftschiffen wird unter der Mitwirkung verschiedener Architekten und Künstler wie zum Beispiel Bernhard Pankok oder Breuhaus dargestellt. Designkriterien sind in diesem Zusammenhang beispielsweise Sitz- und Schlafkomfort, zeitgemäße und wohnliche Atmosphäre, Gebrauchsvariabilität oder Klimatisierung.



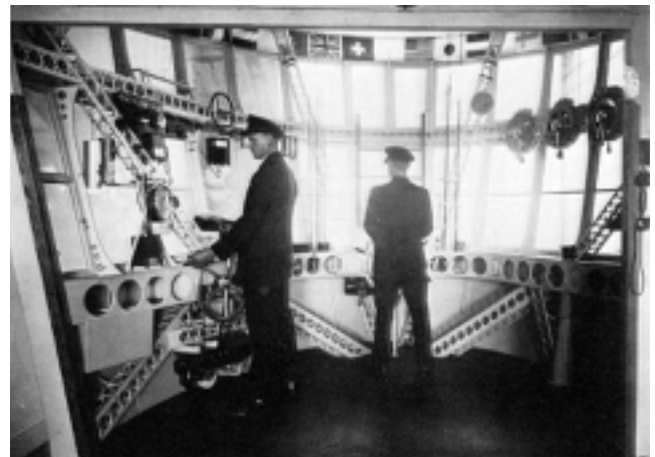
Zeichnung zum Patent des lenkbaren Luftzugs (1895).



Körperumriss-schablone für Steuermann, Steuerstand LZ 127 Graf Zeppelin.



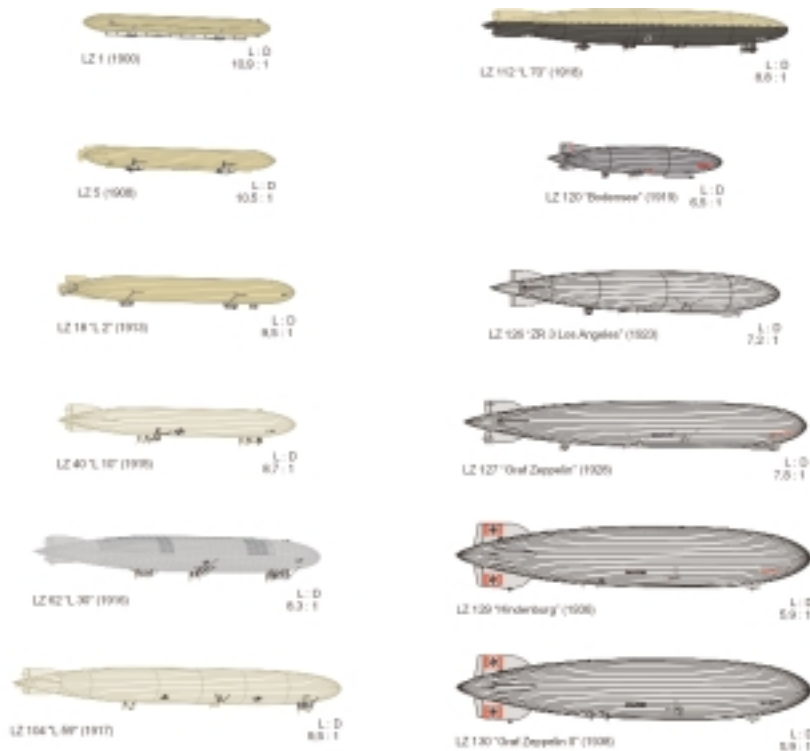
Die erste Luftschiffskizze aus dem Tagebuch Graf Zeppelins vom 5. März 1874.



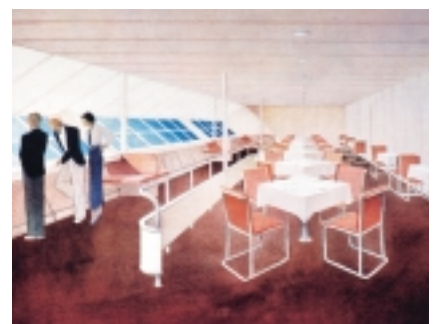
Steuerstand von LZ 127 Graf Zeppelin (1928).



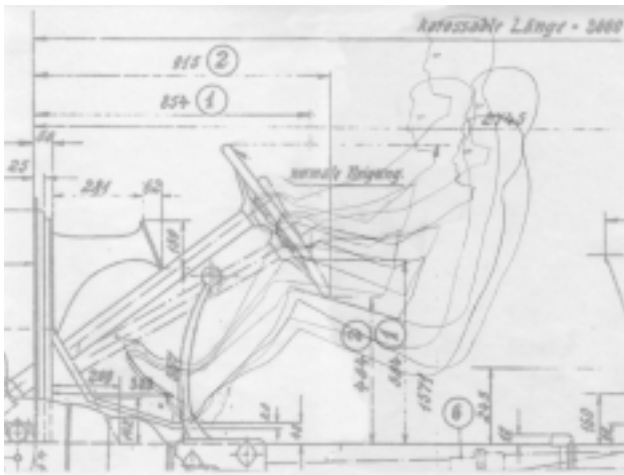
Speisesaal und Aufenthaltsraum von LZ 127 Graf Zeppelin, entworfen von Pallenberg.



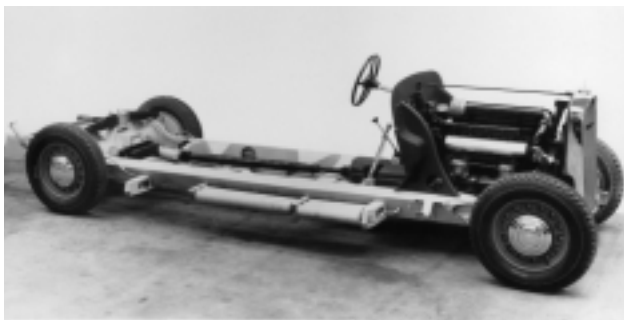
Entwicklung der Außengestalt von LZ 1, 1900 bis LZ 130, 1938.



LZ 129, Speisesaal, kolorierte Entwurfzeichnung aus dem Atelier F. A. Breuhaus..



Unterschiedliche Stellungen der Lenkradsäule beim Maybach Typ W3 (1921). Körperumrisschablonen nachträglich eingefügt.



Maybach Chassis Typ SW 38 (1936).

Maybach-Motorenbau

Dieses Teilprojekt beginnt mit der Entwicklung, Konstruktion und dem Design der Maybach-Hochleistungsmotoren. Das erste Kapitel behandelt Karl Maybach nicht nur als Konstrukteur, sondern auch als „Designer“ der ersten Maybach-Motoren mit dem Designaspekt einer organisch-geometrischen Zweckform beziehungsweise einer organischen und glatten Formgebung. An den Maybach Luftschiff-Motoren werden insbesondere deren leichte Zugänglichkeit, Wartungs- und Reparaturfreundlichkeit auch während des Zeppelin-Fluges behandelt.

In dem zweiten Abschnitt über Maybach-Wagen werden zuerst die ergonomischen Designaspekte behandelt wie beispielsweise niedere Lenkkräfte, niedere Schaltkräfte, Sitzhöhe mit Zylinder, großzügige Innenraummasse oder angenehme Haptik. Verbunden war damit auch ein Maybach-typisches Design des Kühlers als einzige außen sichtbare Maybach-Baugruppe. Die Realisierung dieser Designaspekte wird am Beispiel des Karosseriebaus Hermann Spohn in Ravensburg und seiner Fachkräfte gezeigt.

42

Gegenüberstellung des Lenkgetriebes
 $\beta + \delta = 26^{\circ}45' + 17^{\circ}05' = 44^{\circ}$

Da die Dämpfung im Lenkgetriebe spärlicher ist, muss die $\pm 3^{\circ}5'$ nicht unbedingt ausgeglichen werden
 23.6.31 m.

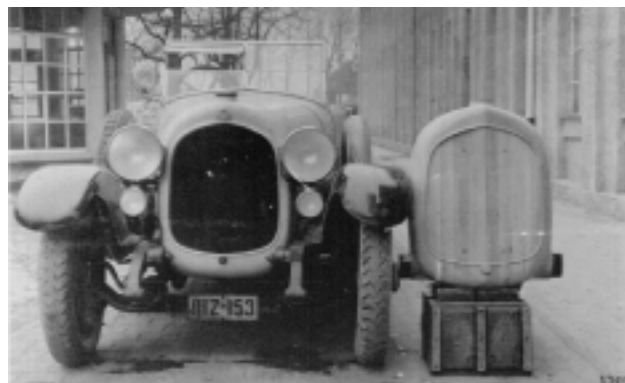
Lenkkräfte

Kreisfrequenz 24.6.31
 Mit Lenker hielt das Gleichgewicht unter Ausübung der ganzen Kraft.
 $Md_{max} = 20 \cdot 50 = 1000 \text{ cmkg} = 10 \text{ mkg}$
 ergibt pro Grad nur Reibmoment
 $P = \frac{1000}{23,85 \cdot 2} = 21 \text{ kg}$
 mit $g = 30 \text{ kg}$, entsprechend ist die Reibmomenten (ab 1931) für eine neue reibenden Kurve. Wegen der Reibung niedrigste. Ist die Lenkkräfte $P = \frac{21 \cdot 30}{2} = 12,6 \text{ kg}$
 Für die Lenkkräfte: $21 \cdot g = 11 \cdot 11$
 $\frac{2 \cdot 21 \cdot 497 \cdot 62}{20 \cdot 292} = 730 \text{ kg}$
 $\frac{11 \cdot 11 \cdot 62}{31} = 2,6 \cdot 140 \text{ kg}$
 24.6.31 m.

Berechnung der Lenkkräfte für einen Maybach-Personenwagen von Karl Maybach (1931).



Zeichnung einer Maybach-Limousine von Spohn.



Maybachwagen Typ W3 mit Modell der Kühlermaske.

Die Ähnlichkeit der Dornier-Flugboote in ihrer Rumpfgestalt.



Libelle (1921)



Do E (1924)



Wal (1922)



Superwal (1927)



Do X (1929)



Dornier-Flugzeuge

Dieser Beitrag zum Design der Außengestalt der Dornier-Flugzeuge behandelt deren Entwicklung zu der modernen typischen Flugzeuggestalt über die Veränderung der konstruktiven Bauweise der Rumpfstruktur. Verbunden ist damit rein formal die Reduzierung der Gestaltkomplexität zu einer einfachen und prägnanten Gestalt. Zusammen mit den Flossenstummeln ergab sich bei der gesamten Baureihe der Wasserflugzeuge eine „Dornier-Handschrift“ oder modern ausgedrückt ein Dornier-typisches Flugzeugdesign.

Diese Entwicklung stützt sich funktional auf aerodynamische Erkenntnisse und geht einher mit der Einführung eines neuen Berufsbildes, des Metallflugzeugbauers, und der Ausbildung dieser Spezialisten im Hause Dornier. Die Dornier-typische Flugzeuggestaltung war für andere Hersteller vorbild-, wenn nicht leitbildhaft. Zu der neueren Entwicklung gehört als weiterer Designaspekt die Kennzeichnung der Luftfahrtgesellschaften und -reedereien durch ein kennzeichnendes Farb- und Graphikdesign.

Bei der Cockpitgestaltung wird zuerst dessen Positionierung im Flugzeugrumpf unter den Designaspekten Sicht und

Übersicht sowie Erreichbarkeit und gute Ablesbarkeit der Instrumente behandelt. Dieses Gestaltungsziel geht einher mit ersten Luftfahrtnormen für die Instrumentierung. Das Designkriterium des leichten Ein- und Ausstiegs für Piloten und Passagiere leitet über zur Innenraumgestaltung. Hierzu gehören als weitere Kriterien für die Passagierunterbringung komfortable Sitze und Sicherheitseinrichtungen wie zum Beispiel Sicherheitsgurte. Bezüglich des Designs der Inneneinrichtungen wird die Leistung von Marcel Dornier als Designer gewürdigt sowie anderer früherer Designer von Flugzeuginneneinrichtungen. Das Gesamtdesign der behandelten Dornier-Flugzeuge hat einen hybriden, wenn nicht sogar androgynen (zwitterhaften) Charakter: In Kontrast zum stark funktional geprägten Außendesign des Flugbootes ist das Interior-Design mit dem erkennbaren Ziel einer Club- oder Hotelatmosphäre noch stark traditionell an dem Leitbild Schiff oder Hotel orientiert.



Cockpit einer Do 18 (1935).



Von Marcel Dornier gestaltete Inneneinrichtung von Dornier Merkur- und Delphin-Flugzeugen.



Dornier Do X (1929), Salon.

78. Bericht des Fachnormenausschusses für Luftfahrt (FAU).

Geschäftsstelle bei der DVL, Berlin-Adlershof.

A. Neue Normblätter.

Gemeinsame Arbeiten des FARFA und FAU.
 DIN Normen 4614 Bohrverschraubungen für Kraftfahrzeuge und Luftfahrt. Übergangsdrehkegel.
 DIN Normen 4615 —, Übergangsdrehkegel.
 Krümmenmaß Blatt ist hier im Auszug mit Genehmigung des DVA unverfälscht abgebildet. Weidung siehe ZFM, Bd 23 (1932), Nr 4, S 111 und 114.

Arbeiten des Fachnormenausschusses für Messgeräte.
 DIN 2174 Steuerstofftauchen-Vorläufer, Statistenschalt mit Überwachungsgerät für Abmeßgeräte.

Arbeiten des DVM.

DIN Normen DVM-Prüfverfahren:
 A 101 Tiefenversuch an Blechen und Banden (nach Reichert).
 A 102 Härteprüfung mit Vorlauf.
 A 106 Druckversuch an Metallen.
 A 107 Spiegelgenauigkeit von Mäßen, Messvorrichtung und Handhabung.

B. Normblätterentwürfe.

DIN Normen L 65 Anzeigergeräte für Flugzeuge, Änderung. Entwurf 3 wurde bereits in ZFM, Bd 21 (1930), Nr 26, S 526, veröffentlicht, mit der Feststellung der Normen jedoch gewartet, bis bei der Verabschiedung in der 25. Hauptversammlung des FAU (s. 72. Bericht in ZFM, Bd 23 (1932), Nr 20, S 609) und in dem danach aufgestellten, hier abgedruckten Entwurf 4 die Ergebnisse der Verhandlungen in der ISA berücksichtigt werden konnten.

Arbeiten des DVA.

DIN 1385 Nylolose Präzisionskugeln (Kugellager), handhabbar.
 Dieser Entwurf ist mit Tischprotokoll 1. 6. 1933 in den DIN-Mitteilungen, Bd 14 (1933), Nr 2/4, S. N 13 bekanntgegeben.

DEUTSCHE NORMEN
 Normennummer 4614
 Übergangsdrehkegel
 4614

Größe	h	d	D	h ₁	d ₁	D ₁	h ₂	d ₂	D ₂	h ₃	d ₃	D ₃	h ₄	d ₄	D ₄	h ₅	d ₅	D ₅
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50

Einreichprotokoll 1. 6. 33.

Anzeigergeräte für Flugzeuge		Entwurf A DIN Normen 1. 65
Anordnung	Tabularität	

Die Norm entspricht außer Abschnitt A dem Vorschlag des ISA-Komitees 20, Luftfahrt.
 Anzeigergeräte dienen dem Führer oder der übrigen Besatzung zur Überwachung des Fluges, Triebwerks oder der Navigation. Sie können entweder ein selbsttätiges Gerät oder der Anzeigeeinrichtung eines Ferngerätes sein, zu dem noch der an der Meßstelle angebrachte Teil und die Verbindungsröhre gehören. In beiden Fällen heißt das Gerät Überwachungsgerät.
 Die Geräte für Flüge ohne Sicht (Blindfliegergeräte) sind stets möglichst genau gegenüber dem Führer anzuordnen. Im übrigen ist die Anordnung der Geräte innerhalb der Kabine nach Tafel A und B festzustellen.

A. Anordnung in einstufigen Flugzeugen.
 Fühllinien.

links	in der Mitte	rechts
Flugüberwachungs- und Navigationsgeräte	Kompaß Lagemesser (Wendungszeiger, dgl.) Fühlkreismesser ¹⁾ Fahrtmesser	Triebwerküberwachungsgeräte Drehzahlmesser Druckmesser Thermometer

B. Anordnung in zweistufigen Flugzeugen.

links im Hauptflügel	in der Mitte ²⁾	rechts im zweiten Flügel ³⁾
Flugüberwachungs- und Navigationsgeräte Kompaß Lagemesser (Wendungszeiger, dgl.) Fühlkreismesser ¹⁾ Fahrtmesser	Drehzahlmesser Sonstige Triebwerk-Überwachungsgeräte Vormotorometer Druckmesser Thermometer Bohrer	Flugüberwachungs- und Navigationsgeräte Kompaß Lagemesser (Wendungszeiger, dgl.) Fühlkreismesser ¹⁾ Fahrtmesser

¹⁾ Die Anordnung des Fühlkreismessers ist freigestellt.
²⁾ Es ist an die Stelle des zweiten Führers ein Bedientisch zu legen, welcher Triebwerküberwachungsgeräte (Druckmesser) und die Aufgaben Flugüberwachungs- und Navigationsgeräte übernimmt.
³⁾ Triebwerkmesser müssen stets von beiden Seiten aus ablesbar sein. Die Anordnung der sonstigen Triebwerküberwachungsgeräte in der Mitte gilt nur für Flugzeuge ohne besonderen Bedarf für den Triebwerk.

C. Anordnung in mehrmotorigen Flugzeugen.
 Die Anordnung der Geräte soll der Anordnung der Motoren in der Draufsicht des Flugzeuges entsprechen. Dazwischen mehrere Geräte gleichen Zweckes, so werden sie in Gruppen zusammengefaßt (z. B. Kraftstoffdruckmesser). Die Zugehörigkeit der Geräte ist vollständig durch Schilder zu kennzeichnen.
 Entsprechende Anordnungen der Getriebegruppen.

1. Februar 1933. Fachnormenausschuss für Luftfahrt.

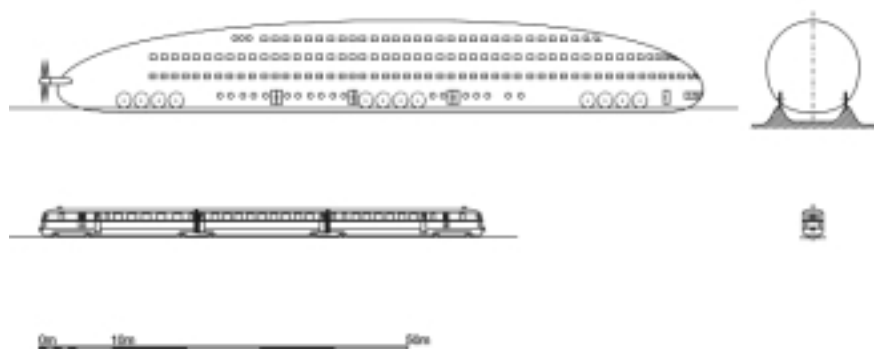
Anwendung der Erkenntnisse aus dem Luftschiffbau bezüglich Aerodynamik und Leichtbau

Die im Windkanal des Luftschiffbaus Zepelin gewonnenen aerodynamischen Erkenntnisse finden Eingang in die Stromlinienform von Eisenbahn- und Straßenfahrzeugen bis hin zu Renn- und Rekordwagen der Auto-Union. Als ein megalomanes Anwendungsbeispiel wird das Projekt eines Riesen-Triebwagens gezeigt. Die bis heute, beispielsweise bei Handys, aktuelle Designrichtung des Streamlining hatte mit diesen Beispielen und natürlich mit den Zepelinen ihren Ausgangspunkt in Friedrichshafen. Als weitere designrelevante Arbeiten aus dem Luftschiffbau Zepelin werden Karosseriebauprojekte gezeigt, wie die erste selbsttragende Aluminiumkarosserie des SHW-Wagens von 1924 und aus der Nachkriegszeit der Gaylord nach einem Entwurf des amerikanischen Designers Brooke Stevens im „Straßenkreuzer-Look“ für Kunden in Amerika.

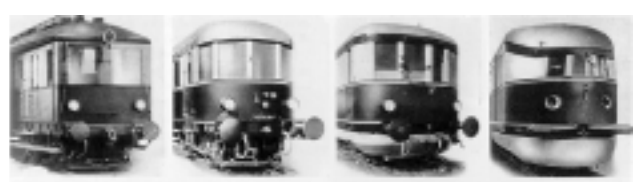


Elektrischer Schnelltriebwagen der Maschinenfabrik Esslingen (1939-1941), gestaltet in Anlehnung an den Typ Hamburg.

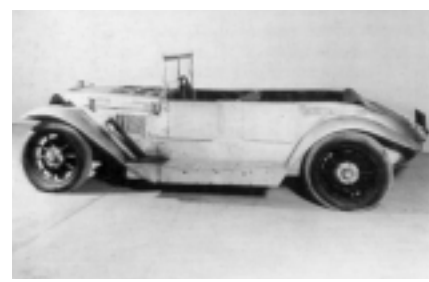
Norm von 1933 zur Anzahl und Anordnung der Instrumente im Cockpit.



Projekt eines „Großtriebwegens mit Luftschraubenantrieb“ der Luftschiffbau Zeppelin GmbH für die geplante Breitspurbahn im Dritten Reich. Größenvergleich mit Reichsbahn-Triebwagen.



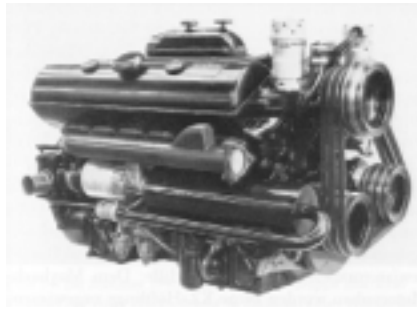
Entwicklung der Kopfform von Triebwagen der Deutschen Reichsbahn, 1924 bis 1932/33.



SHW-Wagen (1924), selbsttragende Aluminiumkarosserie, gebaut von der Luftschiffbau Zeppelin GmbH.



Windkanal-Modell für Rekordwagen.



Maybach-HL-120-Motor (ab 1936): Standardgetriebe für die Panzer III und IV der deutschen Wehrmacht im Zweiten Weltkrieg.



Petroleumlampe von Winterhalter: Tank aus dem Filter einer Gasmaske, Glaszylinder aus einer Glühbirne.



Freie Studien von Hudec für einen Sportwagen im Raubvogel-look.

Dittes Reich und Nachkriegszeit am Bodensee

Das Design des Dritten Reiches wird nur an wenigen Beispielen dargestellt, so anhand der Staatskarosse für den Reichsführer SS. Den Kriegsfunktionalismus repräsentieren beispielsweise die Panzermotoren und die Kriegscamouflage der getarnten Schiffe. Die Improvisation der Nachkriegszeit zeigen Einfachstprodukte aus dem Hause Winterhalter.

Das Teilprojekt über den Designer Louis L. Lepoix konzentriert sich auf einige Ideen und Arbeitsbeispiele aus seiner Wirkungszeit in Friedrichshafen von 1945-1951.

Das Projekt Saurer Arbon beginnt mit den ersten Saurer-Lastwagen, die von MAN in Lizenz gebaut wurden und gleichzeitig erste Beispiele für das im Teilprojekt ZF behandelte Thema Getriebe-schaltungen sind. Zu den Designkriterien der Gebrauchsvariabilität ist der dargestellte Saurer-Wechselaufbau ein interessantes Beispiel. Das Teilprojekt schließt mit einigen Designideen des Tschechen Friedrich Hudec**, der sich selbst als Konstrukteur und Stilist bezeichnet hat und in der Karosserieabteilung von Saurer arbeitete.

Das Kleinwagen-Projekt ZF-Champion mit den Designaspekten Minimalform und Gebrauchsvariabilität beschließt diesen Abschnitt.



Staatskarosse aus Friedrichshafen im Dritten Reich.



BMW R12 mit Verkleidung von Lepoix.



Die „Designer“ des ZF Champion 1946: Alber Maier, Otto Schwab, Anton Lampio, Karl Rahrig, Jupp Fleisch.

Allgaier- und Porsche-Diesel-Schlepper

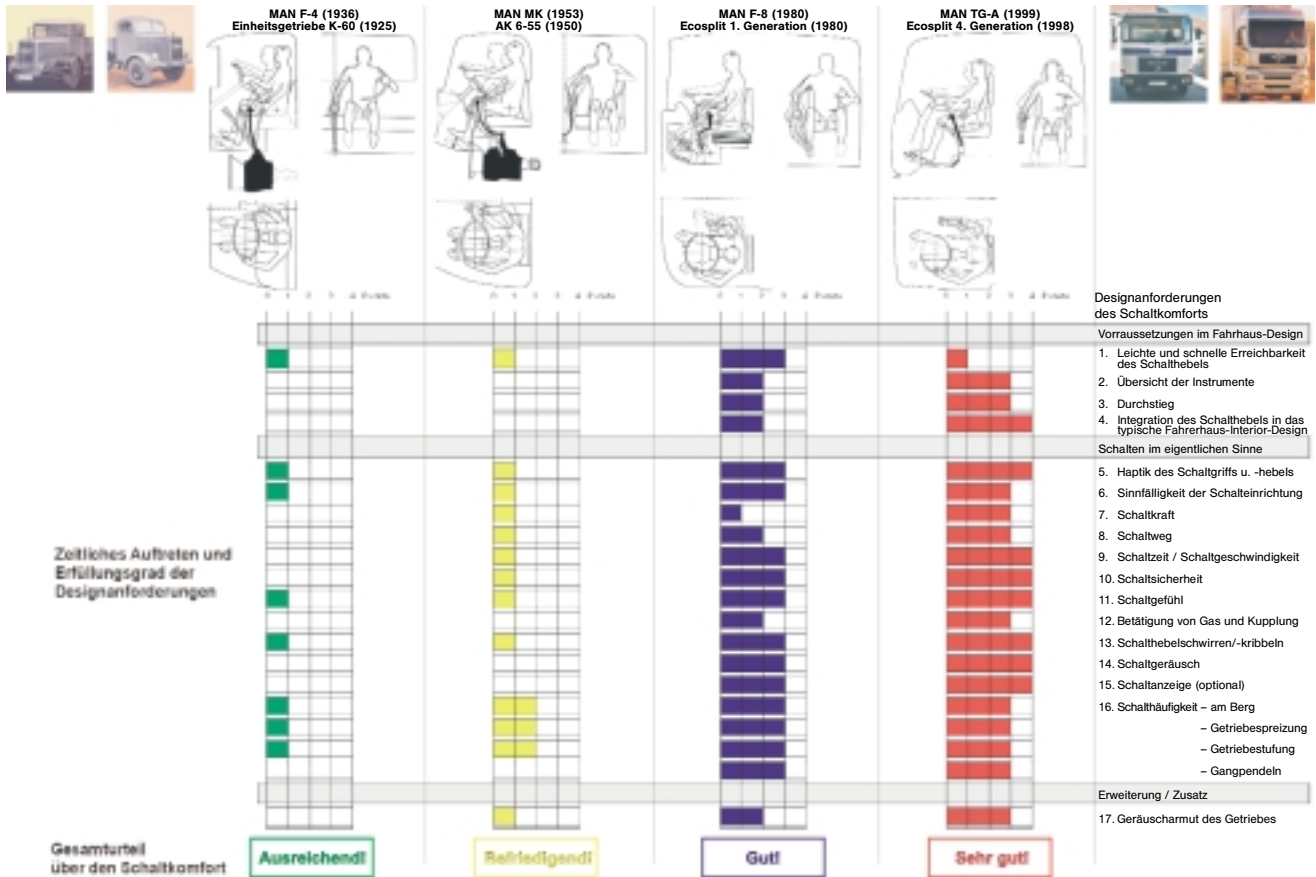
Das Teilprojekt Allgaier- und Porsche-Diesel-Schlepper beginnt mit dem so genannten „Volksschlepper“ aus der Zeit des dritten Reiches im Einheitslook und im traditionellen Design des Karosseriehandwerks. Diese Vorstellungen wurden durch neue Überlegungen in Marketing und Produktentwicklung ab 1945 abgelöst, die primär die Zielgruppendefinition „Landwirt“ und die Analyse der differenzierten Bedürfnisse bezüglich eines gleichfalls differenzierten Schlepperprogramms betrafen. Hinzu kamen erste Untersuchungen zur Ackerschlepperergonomie mit Designaspekten wie komfortable und sichere Sitzposition, optimale Lenkradstellung, Erreichbarkeit der Stellteile, Sicht auf die Anbaugeräte. Aus diesen und weiteren funktionalen und fertigungstechnischen Kriterien entstand das neue Porsche-Diesel-Bauprogramm als Baukastenkonstruktion. Verbunden waren damit die Designaspekte wie hersteller- und kundentypische Gestaltung, Wahr-

nehmungssicherheit, qualitativ hochwertiger Eindruck und moderne Erscheinung.

Dieser Abschnitt wird abgeschlossen durch das Urteil der Fachwelt und der Landwirte über das Porsche-Diesel-Schlepper-Programm und sein Design.



Entwicklung der Allgaier-/Porsche-Diesel-Schlepper.



Verbesserung des Schaltkomforts.

ZF Friedrichshafen AG

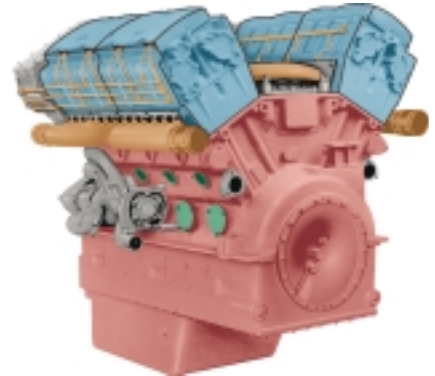
Als designrelevanter Bereich aus dem Hause ZF wird die Entwicklung des Schaltkomforts von Lkw-Getrieben behandelt. Die Schaltung und ihr Komfort wird in den Mittelpunkt von Fahrerhausdesign, Fahrer und Getriebe gestellt. Der erste Abschnitt behandelt das Fahrerhaus als Arbeitsplatz und Wohnraum des „Kapitäns der Landstraße“. Das Thema wird an vier ausgewählten Nutzfahrzeuggetrieben aus dem Hause ZF untersucht und dargestellt. Hierzu werden die Designkriterien sowohl im ergonomischen Bereich, wie leichte und schnelle Erreichbarkeit, niedrige Schaltkräfte und anderes mehr, wie im informationsästhetischen Bereich, am Beispiel der Erkennbarkeit der Schaltposition und der Integration des Schalthebels ins Interior-Design, dargestellt und der Bewertung des Schaltkomforts zugrunde gelegt. Die Bewertung ergibt eine besonders prägnante Verbesserung des Schaltkomforts und des Schaltungs-Designs für den Lkw-Fahrer.

Dieses Ergebnis stellt eine interessante Maßstabsverschiebung bezüglich des Schaltkomforts beziehungsweise des

diesbezüglichen Anforderungsumfanga dar. Führt „nieder“ beziehungsweise „klein“ 1936 am Beispiel des Einheitsgetriebes noch zu einer guten Bewertung, so ist dieses heute nur noch als unbefriedigend zu bewerten.

Weiterentwicklung der Maybach-Motoren am Beispiel des MD-Motoren-Programms

Die Weiterentwicklung der Maybach-Nachkriegs-Motoren, am Beispiel des MD-Motoren-Programms, stellt die designorientierte Entwicklung zu einer Maybach-typischen Gestalt im Vergleich zu Wettbewerbsmotoren aus dem Hause Mercedes-Benz und MAN dar. Diese zeigen neben ihrer Herstellerkennzeichnung auch Prinzipien der Leistungskennzeichnung. Unter formalen Aspekten wird die Gestaltordnung am Beispiel der Triebstoffleitungen und die Selbstähnlichkeit und formale Reinheit der wachsenden Baureihen dargestellt. Erste Aussagen aus der gleichen Zeitphase über die Wechselwirkungen von Baukastenkonstruktion und Produktästhetik von O. Kienzle u.a.¹² wurden damit bestätigt.



- Maybach-Merkmale
- rot: Tunnelgehäuse
 - blau: Doppelzylinderköpfe
 - grün: Entlüftungsträger
 - orange: Kraftstoffleitungen

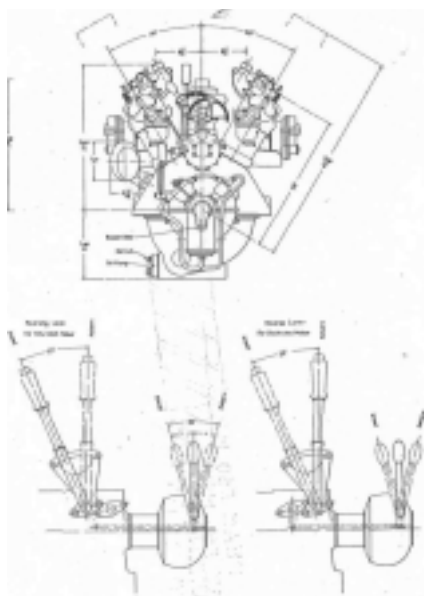
Typische Merkmale eines Maybach-Motors am Beispiel einer MD-8-Zylinder-Ausführung ohne Lader.

Wechselwirkungen ■

Jahrbuch 2003 ■

Maybach- und MTU-Yachtantriebe

Seit Beginn des Maybach-Motorenbaus wurden Luftschiff- und Fahrzeugmotoren auch „mariniert“, das heißt als Yachtmotoren modifiziert und gebaut. Verbunden war damit vielfach ein besonders aufwendiges und luxuriöses Oberflächendesign wie zum Beispiel verchromte Zylinderdeckel oder goldfarbene Lackierung auf Kundenwunsch. Mit den Yachtmotoren verbunden ist deren Steuerung. Das Forschungsprojekt behandelt erstmals die Entwicklung der Steuerstände von ursprünglich rein mechanischen Lösungen bis zu den modernen elektrischen und elektronischen Ausstattungsbaukästen (Blue Line) für kundenorientierte Designlösungen wie Classic oder Avantgarde.



Bedienseite des Luftschiffmotors VL 2.



Ausführungsvariante Classic des Steuerstandes „Blue Line“ von MTU.



Avantgarde-Ausführung der Steuerstandes „Blue Line“.

In dem behandelten Zeitraum von etwa 100 Jahren wurden die technischen und industriell hergestellten Produkte in und aus dem Bodenseeraum immer „designt“. Allerdings mit dem Paradigmenwechsel vom Historismus zum Funktionalismus und vom Funktionalismus zur Postmoderne in Verbindung mit den politischen und gesellschaftlichen Veränderungen in dem behandelten Zeitraum.

Diese Aussage gilt nicht nur für die Teilprojekte aus Deutschland und der Schweiz, sondern auch für die Produkte der Vorarlberger Elektroindustrie¹³ seit Beginn des 20. Jahrhunderts, auch wenn diese in dieser Untersuchung nicht explizit behandelt werden konnten.

Über den gesamten Untersuchungszeitraum lassen sich geradezu musterhaft die beiden Hauptlinien des industriellen Designs an vielen prägnanten Beispielen nachweisen:

Die Entwicklungslinie 1: das funktionale Design, das sich gestalterisch am Funktionalismus orientiert.

Die Entwicklungslinie 2: das so genannte Prestigedesign, das sich an der Repräsentationsfunktion eines Produktes orientiert.

Die Ergebnisse der frühen Entwicklungen im Industrie-Design dieser Region zu erforschen war auch eine besondere Herausforderung für die Bearbeiter, weil sich der ursprüngliche Ansatz des „Häfler Funktionalismus“ als zu eng und als nicht tragfähig erwies. Die Entwicklungslinie des Funktionalismus ließ sich in der ganzen Bodensee-Region nachweisen, aber sie musste um eine zweite Entwicklungslinie, die der dekorativen Gestaltung, erweitert werden. Beide Entwicklungslinien weisen im Kriegsfunktionalismus und im staatlichen Repräsentationsdesign Grenzbereiche des Designs auf. Hinzu kommen Beispiele eines Design-Imports, beispielsweise aus England über die Schweiz im 19. Jahrhundert, und eines Design-Exports, zum Beispiel der Stromlinie im 20. Jahrhundert aus Friedrichshafen, eines der Zentren des Streamlining rund um den Erdball.

In dieser Vielfalt und Wirkungsdauer kann die Designgeschichte der Bodenseeregion geradezu als Musterbeispiel der allgemeinen und internationalen Designgeschichte angesehen werden. Mit den vielen Pionierleistungen im Bereich der Land-, Luft- und Wasserfahrzeuge ist

die Bodenseeregion eine besondere Wiege des „Transportation-Design“ in der Mitte Europas.

Trotz aller Designaktivitäten in der Bodenseeregion ließ sich in dem behandelten Zeitraum kein einziges Unternehmen mit einem durchgehenden Corporate Design nachweisen. Diesbezügliche Abteilungen (Ateliers oder Studios) mit den entsprechenden Fachleuten wurden nie eingerichtet.

Bei sehr vielen Produkten ist ein genereller Mangel an formaler Qualität festzustellen. Dies ist ein typisches Merkmal von Ingenieur- und Handwerkerdesign. Ausnahme und Musterbeispiel für ein ästhetikorientiertes Design nach dem Birkhoff'schen Quotient ist und bleibt das Außendesign der letzten Zeppeline vor dem 2. Weltkrieg.

Mit diesen hier beschriebenen frühen Design-Aktivitäten ist die Geschichte des Designs am Bodensee charakteristisch für die Entwicklung des heutigen Berufs der Industriedesigner. Interessanterweise ließen sich trotz der lokalen Nähe auch für die 1950er und 60er Jahre keinerlei Kontakte zu der 1953 gegründeten Hochschule für Gestaltung Ulm nachweisen.¹⁴

Nach Beendigung des Forschungsprojektes bestehen noch eine ganze Reihe unbeantworteter Fragen:

- Wie kamen die dargelegten Designmerkmale aus dem englischen Schiff- und Dampfmaschinenbau in die Schweiz?
- Besteht beispielsweise zwischen dem Metallflugzeugbau von Dornier und dem Buch „Harmonische Formen“ von W. Ostwald aus der gleichen Zeit eine Beziehung?
- War das Leitbild für die Gerippestruktur der großen Zeppeline eventuell beeinflusst von der ausgeklügelten Tragstruktur der gotischen Kathedraltürme?

Diese und andere Aspekte könnten in einer weiterführenden Untersuchung über die Pionierleistungen im industriellen Design geklärt werden.

Anmerkungen

Dieses Projekt wurde bis zum 12. Oktober 2003 in einer Ausstellung im Zeppelin-Museum Friedrichshafen präsentiert und wird von November 2003 bis Februar 2004 im Haus der Geschichte in Stuttgart zu sehen sein. Ein umfangreicher gut illustrierter Katalog begleitet die Ausstellung.

*Birkhoff, Georg David: *Quelques éléments mathématiques de l'art* - (1928). Einige mathematische Ele-

mente der Kunst, autorisierte Übersetzung aus dem Französischen von E. Walther, Stuttgart 1968 (edition net, text 37, hrsg. von Max Bense und Elisabeth Walther). Birkhoff ging es darum, eine allgemeine Maßfunktion einzuführen, die heute als Birkhoffsches „Gestaltmaß“ bekannt ist. Das „ästhetische Maß“ (M) erscheint darin als Verhältnis von „Ordnung“ (o) und „Komplexität“ (c) im Aufbau des Künstlerischen Objektes: $M = \frac{o}{c}$ (Nach Bense).

**Dr.-Ing. Max Schirmer, geboren am 1. November 1896 in Schwäbisch Gmünd, Studium des Allgemeinen Maschinenbaus an der TH Stuttgart von 1919-1922, 1923 Assistent in der Aerodynamischen Versuchs-Abteilung der Firma Luftschiffbau Zeppelin Friedrichshafen und von 1924 bis 1945 Leiter dieser Abteilung.
Friedrich Hudec, am 12. Mai 1914 in Rumänien geboren, Mitarbeiter bei TATRA, 1968 Flucht in die Schweiz, anschließend Mitarbeiter in der Karosseriekonstruktion bei SAURER Arbon.

Literatur

- ¹ Vogt, Richard: Weltumspannende Memoiren eines Flugzeug-Konstrukteurs, Steinbach Würthsee o.J., S. 69
² Treue, Wilhelm/Zima, Stefan: Hochleistungsmotoren. Karl Maybach und sein Werk. Unter Mitarbeit von Gustav Burr, Düsseldorf 1992; Kleinheins, Peter: Die großen Zeppeline, Düsseldorf 1985; Knäusel, Hans G.: LZ 1. Der erste Zeppelin. Geschichte einer Idee 1874-1908, Bonn 1984
³ Seeger, Hartmut: Der Häfler Funktionalismus – Sachliche Gestaltung seit dem 19. Jahrhundert in: Schwäbische Zeitung Nr. 146, 28.06.1997

⁴ Meighörner, Wolfgang (Hrg.): Pioniere des industriellen Designs am Bodensee, Zeppelinmuseum Friedrichshafen, 2003

⁵ Erni, Peter: Die gute Form. Eine Aktion des schweizerischen Werkbundes. Dokumentation und Interpretation, Baden 1983

⁶ Kollmann, F.: Die Gestaltung moderner Verkehrsmittel, in: DAS NEUE FRANKFURT. Monatsschrift für die Probleme moderner Gestaltung, 3.Jg., H.7, hrsg. von Ernst May und Fritz Wichert, Frankfurt a.M. 1929, S.128

⁷ Hucho, Wolf-Heinrich: Aerodynamik der stumpfen Körper. Physikalische Grundlagen und Anwendungen in der Praxis, Braunschweig 2002

⁸ Trück, Christoph: Die Sensationsgesellschaft, in: Die Zeit, Nr. 35, 26.08.1994, S. 32

⁹ Benjamin, Walter: Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit. Drei Studien zur Kunstsoziologie, Frankfurt a. M. 1968, S. 16

¹⁰ A.a.O.

¹¹ Reitzle, Wolfgang: Luxus schafft Wohlstand, Reinbek bei Hamburg, 2001

¹² Kienzle, Otto: Normungszahlen, Berlin/Heidelberg 1950, Abschnitt 283 „Ästhetische Wirkung wohlgestalteter Reihen“ (Wissenschaftliche Normung Nr. 2)

¹³ Mittersteiner, Reinhard: Kraftfelder. Strom prägt ein Jahrhundert. 100 Jahre VKW, Schwarzach, 2001

¹⁴ Schmitt, Peter-Philipp: Stilschule der Nation, in: FAZ Nr. 195, 23. August 2003, S. 9



Ralf Spicker, M. A.,

ist Absolvent des Studiengangs Geschichte der Naturwissenschaften und Technik und Doktorand an der Abteilung Landesgeschichte des Historischen Instituts.

Natali von Kornatzki, M. A.,

ist Absolventin des Studiengangs Kunstgeschichte und Doktorandin am gleichnamigen Institut.

Prof. Dipl.-Ing. Hartmut Seeger

vertrat als Ordinarius von 1980 bis 2003 das Technische Design im Diplomstudiengang Maschinenwesen und leitete das gleichnamige Forschungs- und Lehrgebiet am Institut für Maschinenkonstruktion und Getriebebau. Das vorliegende Projekt ist der Abschluss seiner Forschungstätigkeit über die Geschichte des technischen Designs.

Mitarbeit: Dipl.-Ing. Annika Götz.