

Philipp Zitzlsperger

Technik als ästhetisches Problem im Funktionalismus

Das folgende Thema lässt sich mit einem Beispiel aus der Automobilbranche einleiten, um das Verhältnis von Technik und Ästhetik zu problematisieren. Betrachten wir ein herkömmliches Auto, wissen wir, sofern wir uns nicht eingehend mit Autos beschäftigen, wenig oder nichts über seine Geschichte und Entstehungsumstände oder seine technischen Feinheiten. Wir blicken auf eine rote Karosserie,¹ die sich in weichen Schwingungen von vorne nach hinten entwickelt. Und wir erkennen unmittelbar, dass der Wagen große Scheinwerfer hat, auf vier Rädern rollt, auf Kopfhöhe des sitzenden Fahrers eine Fensterzone aufweist usw. Fragen wir nun nach den Ursachen seiner Ästhetik, warum es so aussieht, dann ist man rasch geneigt zu vermuten, dass sich die Form des Äußeren den technischen Voraussetzungen anpasst. Mit wenig Vorwissen wird man aus der flachen, aerodynamischen Form des Wagens schließen können, dass es sich um einen Sportwagen handelt, der hohe Geschwindigkeiten aufbringt, worauf auch die Fotografie mit einem verschwommenen Hintergrund schließen lässt. Die Form des Autos erklärt sich zuerst über seinen Zweck: Geschwindigkeit. Auch die Vermutung drängt sich auf, dass der vordere Teil des Wagens von der Windschutzscheibe aus in einer Abwärtsbewegung weit nach vorne ausgreift, um dem Motor Platz zu bieten. Deshalb, so scheint es, ist auch an der Front die breite mundartige Öffnung, um dem Verbrennungsmotor reichlich Kühlluft zuzuführen. Oder ist der Motor etwa im Heck untergebracht, weil an den hinteren Kotflügeln ebenfalls Öffnungen zu sehen sind? Die Schlussfolgerungen aus der reinen Anschauung sind falsch, denn das hier gezeigte Auto ist ein Elektroauto, das seinen Motor weder vorne, noch hinten hat.

1 Vgl. Abb. 1.

Dieser Prototyp aus dem Fraunhofer-Institut hat einen Radnabenmotor, der sich allein auf den Bereich der vier Räder beschränkt. An jeder der vier Radnaben befindet sich ein eigener Elektromotor. Sie arbeiten autonom und – wie die Entwickler betonen – sorgen für mehr Sicherheit beim Fahren und Bremsen. Die Platzersparnis scheint ganz erheblich zu sein und nunmehr zwei Kofferräume und eine vergrößerte Personenkabine zu ermöglichen. Und trotzdem sieht der Wagen wie ein herkömmliches Auto mit Verbrennungsmotor aus, im Groben etwa wie ein Ferrari.² Kurzum: Hier stehen Technik und Ästhetik insofern in einem Missverhältnis, als die Antriebstechnik beider Autos grundverschieden, ihre Form-Ästhetik jedoch gleich ist. Das Elektroauto könnte auch ganz anders aussehen. Und dennoch erweckt seine Karosserie den Eindruck, als sei sie, wie beim Ferrari, um einen Motor herumgebaut.



Abb. 1 (links): FreccO, Prototyp aus dem Fraunhofer-Institut mit Radnabenmotor (2018).³

Abb. 2 (rechts): Ferrari 458, Produktionszeitraum 2009-2016.⁴

Dies sind die beiden Pole, zwischen denen Technik und Ästhetik in Beziehung gesetzt sind: Auf der einen Seite die autonome Form, die sich im Elektroauto manifestiert. Denn bei diesem hat man sich für das traditionelle Aussehen entschieden, obwohl der fehlende Verbrennungsmotor eine komplett andere Ästhetik zuließe. Auf der anderen Seite dann die Form, die von der Antriebstechnik, dem Verbrennungsmotor, determiniert ist. Das ist freilich eine vereinfachte Darstellung, denn auch der Ferrari hat sein äußeres Erscheinungsbild nicht allein seinem Motor angepasst. Die Autokarosserie hat sich grundsätzlich aus der Pferdedroschke entwickelt und in dieser formgeschichtlichen Rückbindung ist ihre Stilgeschichte komplexer, als es hier in Kürze dar-

2 Vgl. Abb. 2.

3 Bildnachweis: Fraunhofer IFAM.

4 Bildnachweis: ravas51/CC-BY-SA-2.0 (vgl. Verf.: *Das Design-Dilemma zwischen Kunst und Problemlösung*. Berlin: Hatje Cantz, 2021, S. 188).

gestellt werden kann. Mit dem kursorischen Auto-Beispiel ist lediglich auf den weit verbreiteten »funktionalen Blick« aufmerksam zu machen. Zu betonen ist die allgemeine Neigung, die Form-Ästhetik in Abhängigkeit von der Funktion zu sehen, einer Funktion der technischen Ausrichtung. Das 20. Jahrhundert ist zwar durchsetzt von kontinuierlicher Funktionalismuskritik etwa von Marcel Duchamp bis zur Mailänder Gruppe »Memphis« oder dem »Neuen Deutschen Design«.⁵ Nicht selten wird seit dem vom Postfunktionalismus gesprochen, der aber im allgemeinen Design – jenseits von Stardesignern und ihren Exotika-Produkten – noch nicht angekommen zu sein scheint. Denn unser Blick, unsere Sprache und unser Urteil über Artefakte der angewandten Kunst sind auch in unserer Gegenwart immer noch sehr funktionalistisch geprägt.

Man braucht nur die jüngsten Jury-Begründungen für reddot-Preise oder für die Preise des Rats für Formgebung zu lesen, um festzustellen, das funktionsgerechte Design technischer Geräte ein sehr wichtiges Kriterium für Qualität ist. Bezeichnend ist an der Wortwahl auch, dass der Funktionsbegriff nicht weiter differenziert wird. Sprachlich ist er omnipräsent und auf die technische Zweckmäßigkeit der Form gemünzt. In den Publikationen des »German Design Award« (2017) zum Beispiel steht in fast jeder Jurybegründung der funktionale Aspekt an vorderster Stelle: »Das markante Design ist nicht nur einer puren Ästhetik geschuldet, sondern vor allem auch das Resultat einer sinnvoll durchdachten Funktionalität.«, »Das hochmoderne und ergonomische Cardio-Heimfitnessgerät spiegelt im Design seinen Anspruch bezüglich Funktionalität und Ästhetik bis ins Detail wider.«, »Das Becherglas besticht mit einer klaren, attraktiven Form und wird zugleich den funktionalen Anforderungen einer modernen urbanen Gastronomie gerecht.«, »Der Brotkasten präsentiert sich in einem modernen Design. Hinzu kommen praktische Funktionen und Details, durch die das Brot lange frisch bleibt oder komfortabel geschnitten werden kann.«, »Der Röhrenkollektor wurde bezüglich Funktionalität, Ästhetik und Handhabung sehr gut gestaltet.«, »Alle Details, deretwegen diese Türen so gut funktionieren und deshalb die Jury überzeugten, wurden intelligent integriert und bleiben daher für das Auge tatsächlich unsichtbar. Ein herausragendes Produkt – formal und funktional durchdacht bis ins Detail.«⁶

5 Vgl. Philipp Zitzlsperger: *Das Design-Dilemma zwischen Kunst und Problemlösung*. Berlin: Hatje Cantz, 2021, S. 287–290.

6 Rat für Formgebung (Hg.): *German Design Award. Der Premiumpreis des Rat für Formgebung*. Berlin: Rat für Formgebung Medien GmbH, 2017.

Ähnlich ist die Sprache funktionsfixiert im »Red Dot Design Yearbook« (2016): Die Richard Brink GmbH etwa lässt ausrichten: Als Designqualität »definieren wir ebenso die praktische Funktion als wesentlichen Bestandteil guten Produktdesigns. So folgt auch bei uns die Form der Funktion.«⁷ Und im »German Design Award« von 2012 etwa – um ein letztes illustres Beispiel anzuführen – sagt die Firma Phoenix-Design: »Wir entwerfen Produkte, die natürlich auch für sich gesehen funktional und ästhetisch sind.«⁸ Die Zitate geben den Hinweis, dass der sogenannte Postfunktionalismus nicht zu greifen scheint. Sprachlich spielt er in der Designszene keine Rolle.

Dem steht die oben angesprochene Funktionalismuskritik entgegen, die sich mit dem Aufkommen des Funktionalismus parallel dazu entwickelte und ausformte: Marcel Duchamp (1887-1968) trat bereits vor dem Ersten Weltkrieg mit seiner Objektkunst als unerbittlicher Kritiker wissenschaftlicher Weltmodelle und funktionalistischer Techniqueuphorie auf: »Es gibt keine Lösungen, weil es keine Probleme gibt. [...] Probleme sind eine Erfindung des Geistes. Sie sind unsinnig.«⁹ In der Nachkriegsmoderne stehen die Mailänder Memphis-Gruppe oder die Bewegung des ›Neuen deutschen Designs‹ ikonisch für den Postfunktionalismus. In der Kunstgeschichte hat es Erwin Panofsky (1892-1968) auf den Punkt gebracht, dass alle Artefakte auch einer praktischen Funktion genügen müssen und dass es letztendlich von der Intention der Künstler-in/Designer-in abhängt, wann die Grenze vom rein praktischen Gegenstand zur Kunst erreicht ist, in der die Form über der Funktion steht.¹⁰ Pierre Bourdieu (1930-2002) hat aus soziologischer Perspektive die ›Intention‹ in diesem Zusammenhang auch der Betrachter-in als kulturelle Praxis und gesellschaftliche Konvention identifiziert, dass die Form der Artefakte den Primat über deren Funktion beansprucht; sie erzeugt Freiheit von ökonomischen Zwängen, denn der Gebrauchsgegenstand wird nicht wegen seines eigentlichen (vermeintlichen) Zwecks akquiriert, sondern wegen seines ästhetischen Überschusses und Prestigekapitals.¹¹ Die Lufthoheit der Funktion des

7 Peter Zec (Hg.): *Red Dot Design Yearbook 2015/2016*. Essen: Red Dot Ed., 2015, S. 59.

8 Rat für Formgebung (Hg.): *German Design Award. Der Premiumpreis des Rat für Formgebung*. Berlin: Rat für Formgebung Medien GmbH, 2012, S. 99.

9 Herbert Molderings: »Objektkunst«. In: Werner Busch u. Peter Schmoock (Hg.): *Kunst. Die Geschichte ihrer Funktionen*. Weinheim u. Berlin 1987, S. 204–232, hier S. 219.

10 Erwin Panofsky: *Meaning in the visual arts. Papers in and on art history*. Garden City, New York: Doubleday anchor books, 1955, S. 12–13.

11 Pierre Bourdieu: *La distinction. Critique sociale du jugement*. Paris: Ed. de Minuit, 1979, S. 30–31.

Designs ist also nicht ontologisch als ›Naturgesetz‹ zu sehen, sondern unterliegt der Entscheidung der Designer-in und der Betrachter-in/Benutzer-in.

Dennoch, obwohl markante Funktionalismuskritiker längst versucht haben gegenzusteuern und obwohl gerade in der Designbranche die Herstellung von Besonderheit bekanntlich die ästhetische Überwindung des Funktionalismus benötigt,¹² bleibt der schwere Tanker technoider Funktionalismusfixierung und Problemlösungsbegeisterung streng auf Kurs. Wichtig ist die Betonung, dass sich trotz Duchamp und der postfunktionalistischen Rebellion die alten Zustände eines Funktionalismus wieder verfestigen können, der zunehmend problem- und lösungsorientiert ist. Design ist seit den 1960er Jahren mehr denn je die Kreativinstanz der Problemlösung; insbesondere das Design Thinking, aber auch viele andere Designtheorien der Gegenwart haben sich dem rationalisierten, ökonomisierten und funktionsbestimmten Design verschrieben, um ›Probleme zu lösen‹. Seit den 1950er Jahren blüht die sogenannte ›problem-solving-literature‹, die aus den USA kommend auch die HfG Ulm erreichte und bis heute die Denkschule der Problemlösung verfestigt hat.¹³ Die rebellische Funktionalismuskritik des 20. Jahrhunderts ist förmlich im Sande verlaufen.

Deshalb darf das Nachdenken über Technik als ästhetischem Problem im Funktionalismus auch einen Gegenwartsbezug beanspruchen. Eng mit dem Funktionalismus verbunden ist im heutigen Sprachgebrauch zudem der Hinweis auf die Evolution. ›Genese‹, ›Evolution‹ oder ›Selektion‹ sind geläufige Vokabeln in der Design- und Architekturtheorie. Lee Chichester ist unlängst der spezifischen Sprachentwicklung nachgegangen und konnte zeigen, dass seit den 1990er Jahren das biologische Vokabular stetig zunimmt. Normen Foster etwa spricht heute von seiner Londoner ›Gherkin‹ als einem Ergebnis einer natürlichen Evolution des Bürogebäudes.¹⁴ Der Architekt Michael

12 Andreas Reckwitz: *Die Gesellschaft der Singularitäten. Zum Strukturwandel der Moderne*. Berlin: Suhrkamp, 2017, S. 126.

13 Kees Dorst: »Design Problems and Design Paradoxes«. In: *Design Issues*, 22.3, 2006, S. 4–17, hier S. 4. Zum Design als Problemlösungs- und Planungshandeln vgl. Claudia Mareis: *Design als Wissenskultur. Interferenzen zwischen Design- und Wissensdiskursen seit 1960*. Bielefeld: transcript, 2011, S. 130–150. Zum Nachdenken über Probleme als Prämisse des Designs zuletzt Daniel Martin Feige: *Design. Eine philosophische Analyse*. Berlin 2018, S. 84–85. Zur Problemgeschichte des Problemlösungsdesigns vgl. Zitzlsperger, *Design-Dilemma*, Kp. 3.3.

14 Hier und im Folgenden vgl. Chichester, Katharina Lee: »Evolution und gestalterischer Prozess: Der Mythos der Optimierung«. In: *+ultra. gestaltung schafft wissen*. Ausst.

Hansmeyer entwirft Algorithmen, die selbständig architektonische Formen generieren. Diese algorithmische Genese wird von ihrem Programmierer umschrieben mit den Begriffen ›Population‹, ›Kreuzung‹ und ›Züchtung‹. Und schließlich – um ein letztes Beispiel zu nennen – ist das Thema der biomimetischen Architektur und des biomimetischen Designs bereits an vielen Fakultäten im Curriculum verankert. Sobald Gestaltung und Evolution thematisch zusammengebracht werden, spielen die Texte mit großem Selbstverständnis auf Effizienz und Funktionalität an.

Es geht im Folgenden nicht darum, die Entwicklung zu werten, sondern es ist auf ihren ideengeschichtlichen Ursprung und wichtige Missverständnisse hinzuweisen. Denn – so die These – das ästhetische Problem der Technik hat seine Wurzeln im Funktionalismus. Das liegt vermutlich auch daran, dass Technik allgemein mit Zweck- oder Nutzenorientierung und mit mechanischer Funktion oder Gebrauchsfunktion assoziiert wird. Der Technikbegriff, der im allgemeinen Sprachgebrauch Anwendung findet, entspricht also in etwa der VDI-Richtlinie 3780. Danach ist Technik »die Menge der nutzenorientierten, künstlichen, gegenständlichen Gebilde (Artefakte oder Sachsysteme)«. ¹⁵ Die Gretchenfrage, die sich bei dieser Definition stellt, betrifft das Verhältnis von Technik und Ästhetik. Denn wenn Technik nutzenorientiert und funktionsgerecht ist, welche Rolle bleibt in dieser Theorie dann noch der Ästhetik übrig? Ist sie lediglich dekorativ? Oder ist sie auch autonom, frei und nicht funktionsgebunden? Und was bei den verbreitet evolutionären Gedanken auch zu fragen ist: Was ist eigentlich zuerst da – die Technik oder die Ästhetik?

Für die exemplarische Beantwortung der Fragen ist auf ein Bauwerk zurückzublicken, das in der Hochzeit der Industrialisierung, 1890, entstand und als technisches Wunderwerk gefeiert wurde: Die Forth Bridge von Benjamin Baker in Schottland, ¹⁶ von der ihr Erbauer selbst sagte, dass ihr ästhetischer Vorzug ihre funktionale Eleganz sei. ¹⁷ In der jüngeren Literatur ist die Forth Bridge stets als technische Meisterleistung gefeiert, ihre Ästhetik – wenn über-

Kat. hg. von Nikola Doll, Horst Bredekamp u. Wolfgang Schäffner. Berlin 2016, S. 85–91.

15 VDI-Richtlinien. VDI 3780: Technikbewertung. Begriffe und Grundlagen. September 2002. Berlin: Beuth, 2000, S. 2.

16 Vgl. Abb. 3.

17 Iain Boyd Whyte/ Angus J. Macdonald: *John Fowler, Benjamin Baker, Forth Bridge*. Stuttgart u. London: Edition Menges, 1997, S. 35.

haupt – wird mit »funktionaler Ehrlichkeit« beschrieben.¹⁸ Dieser Begriff von Arnold Koerte in einer sehr lesenswerten Publikation zur Forth Bridge von 1992 ist genau das Problem, das hier zu betonen ist: Muss eine Ästhetik der Technik immer der Funktion nachgeordnet sein? Unter Ästhetik ist dabei nicht die Schönheit eines Artefakts zu verstehen, sondern die Einheit von Wahrnehmung und Deutung eines Artefakts insbesondere in seiner Entstehungszeit. Daher gibt es sehr enge Berührungspunkte zur Rezeptionsästhetik, die auf die Ursachen für ästhetische Entscheidungen Rückschlüsse zulässt. Wer entscheidet die Form eines Artefakts und warum? Wenn wir also die Entscheidungsträger-innen befragen und in die Deutung miteinbeziehen, lässt sich vielleicht zeigen, dass es nicht die Funktion ist, die die Form eines technischen Artefakts bestimmt, sondern ästhetische Präferenzen der Akteur-innen, die eine Form auswählen, nicht weil sie funktional ist, sondern schön, attraktiv, innovativ, dekorativ oder gefällig.



Abb. 3: Benjamin Baker: Firth of Forth Bridge, 1890.¹⁹

Grundsätzlich ist eine funktionale Ästhetik besonders erklärungsbedürftig. Bereits Werner Sombart schimpfte 1908 über die »Zweckmäßigkeitsästhetik«, dass also etwas schön sei, wenn es seinen Zweck und seine Funktion erfülle. Dann müsse man sich, so Sombart, bei der Betrachtung einer Brücke immer

18 Arnold Koerte: *Firth of Forth and Firth of Tay: Two Railway Bridges of an Era*. Basel: Birkhauser, 1996 S. 150.

19 Bildnachweis: Wikimedia Commons/Public Domain.

zuerst von einem Ingenieur beraten lassen, ob sie keinen Konstruktionsfehler enthalte, um sie schließlich schön finden zu können.²⁰ Er reduziert Ästhetik noch auf Schönheit und trifft dennoch den Kern des Problems: Ist die ästhetische Form der Forth Bridge zweckmäßig? Um die Frage zu beantworten, sind die Entscheidungsprozesse zu rekonstruieren, um zu wissen, ob die Entscheidungsträger technische oder ästhetische Beweggründe hatten. Der Kunsthistoriker Michael Baxandall hatte bereits 1985 den Versuch unternommen, das komplexe Geflecht von Akteuren zu sortieren, um die Ursachen der Artefakte aus Kunst und angewandter Kunst besser zu verstehen.²¹

In seinem Buch über die ›Ursachen der Bilder‹ kommt er auf der Suche nach den Formursachen schließlich zum Vergleich der Forth Bridge mit Picassos Kahnweilerporträt von 1910.²² Das mag zunächst danach aussehen, als würde man Äpfel mit Birnen vergleichen. Doch am Ende stehen Ergebnisse, die auch für das Thema ›Technik und Ästhetik‹ relevant sein können, ohne dass Baxandall das bewusst gewesen wäre. Ihm ging es 1985 um eine kontextualisierte Kunstgeschichte im Gegensatz zu einer reinen Stilgeschichte. Als Beifang gewissermaßen liefert er aber auch wichtige Hinweise auf das Problem der Technikästhetik, die hier kurz zusammenzufassen ist.

20 Werner Sombart: *Kunstgewerbe und Kultur*. Berlin: Marquardt, 1908, S. 70–71.

21 Michael Baxandall: *Die Ursachen der Bilder. Über das historische Erklären von Kunst* (engl. Orig.: *Patterns of Intention*, 1985). Übers. v. Reinhard Kaiser. Berlin: Reimer, 1990, S. 45–80.

22 Vgl. Abb. 4.



Abb. 4: Pablo Picasso: *Porträt Henry Kahnweilers*, 1910, Chicago, Art Institute.²³

Eine Brücke über den Forth zu bauen bot zwei elementare Herausforderungen: Zum einen ist die Flussmündung 2,5 km breit, davon mussten 1,6 km mit den kennzeichnenden drei Monumentalbauten im mittleren Teil überbrückt werden; die Monumentalpfiler haben eine Distanz von jeweils 500 m. Zum anderen musste die Brücke Orkanen widerstehen können. Die Stabilität war ein großes Thema, da 1879 wenig nördlich die 3 km lange Tay-Brücke während eines Orkans einstürzte, als sie gerade ein vollbesetzter Personenzug querte. Theodor Fontane hat dem Unglück in seinem Gedicht *Die Brück am Tay* ein Denkmal gesetzt. Das Taydesaster erschütterte für kurze Zeit die Technischeuphorie der Zeit. Benjamin Baker musste nun mit der Forthbridge die Technik rehabilitieren und das allgemeine Vertrauen in sie zurückgewinnen. Um die Dimensionen zu bewältigen und die Sicherheit gewährleisten zu können, kam eine dritte Voraussetzung hinzu. Denn erstmals konnte Baker auf Stahl

23 Bildnachweis: Art Institute of Chicago, Chicago. © VG Bild-Kunst, Bonn 2022.

als Baumaterial zurückgreifen, dank des neuen Siemens-Martin-Ofens, der nunmehr große Mengen hochwertigen Stahls produzieren konnte.

Neben diesen äußeren Bedingungen (Flussbreite und Sicherheit) und dem neuen Baumaterial Stahl kamen nun aber noch eine Reihe weiterer Faktoren hinzu, die für die Ästhetik des Brückenbaus entscheidend waren. Dazu zählt die Herkunft des Brückeningenieurs, Benjamin Baker, der aus einer Eisen gießerei-Familie stammte, als Ingenieur bereits maßgeblich zum Brückenbau publiziert hatte und sich nun – kenntnisreich in der Geschichte des Brückenbaus – für das Auslegerprinzip entschied. Die Entscheidung war insofern unorthodox, als die Auslegerbrücke in den Industrieländern zu dieser Zeit noch nicht zum Standard zählte. Bislang waren für größere Spannweiten seit dem beginnenden 19. Jahrhundert Hängebrücken erprobt worden, die dann 1864 in der Clifton Suspension Bridge (Isambard Kingdom Brunel) in Bristol gipfelten, deren Pfeiler immerhin 214 m auseinander stehen. In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts wurde dann auch zunehmend Schmiedeeisen als Herausforderung für den Brückenbau gesehen. Pionierleistungen waren ebenfalls in England zu verbuchen.²⁴

Wie gesagt – am schottischen Forth River mussten drei Mal 500 m überbrückt werden; das war Rekord. Erste Planungen befassten sich deshalb auch mit dem Typus der Hängebrücke, da ein anderes Prinzip nicht in Frage zu kommen schien.²⁵ Bereits an den Hängebrücken fällt auf, dass sich alle vier Varianten in ihrer Ästhetik deutlich voneinander unterscheiden: Die Pfeiler erscheinen zum einen als Gitterstruktur, zum anderen als riesenhafte Säulen; die Auslegung der Seile ist netzartig verflochten oder in strenger senkrechter Parallelität; die Haupttrageseile schwingen von den Pfeilerspitzen bis unter die Fahrbahn oder tangieren sie lediglich. Das sind vier unterschiedliche Varianten des Hängebrücke-Typus, aus denen die Bauherren eine hätten auswählen können. Sie verwarfen jedoch alle und wandten sich Benjamin Bakers Planungen für einen anderen Brücken-Typus zu. Die enthusiastische Entscheidung für den Typus der Auslegerbrücke dauerte bei den Bauherren und im Parlament übrigens nur 2 Stunden.

24 Britannia Bridge, Wales (1850), Saltash Bridge, Cornwall (1859).

25 Vgl. Abb. 5.

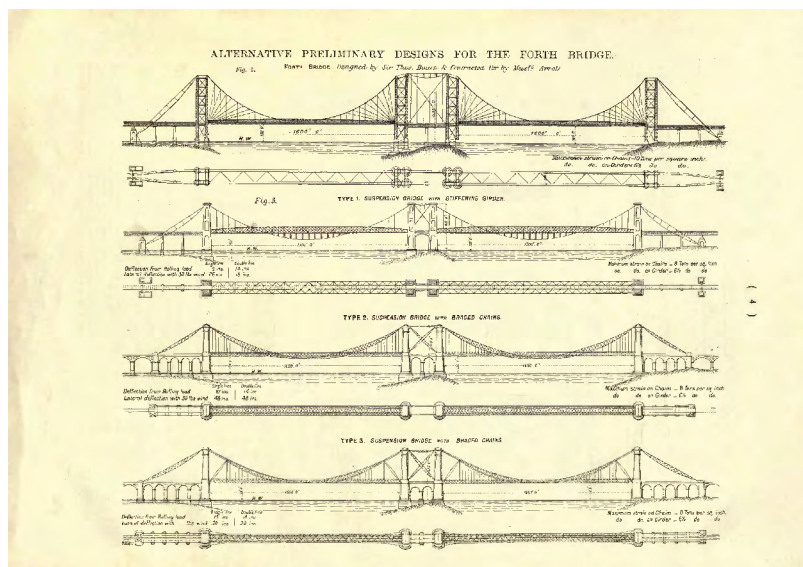


Abb. 5: William Henry Barlow und Benjamin Baker: Alternative Entwürfe der Fourth Bridge.²⁶

Eine Auslegerbrücke²⁷ besteht im Wesentlichen aus zwei Auslegern links und rechts (auch Kragträger genannt). Sie sind sozusagen wie ein Sprungbrett außen im Boden verankert und stehen zur Flussmitte hin auf Stützen, über die sie hinausragen. Ihre offene Lücke in der Mitte schließt dann der Schwebe-träger. Die Auslegerbrücke stammt aus dem asiatischen Kulturraum, war im westlichen Europa auch im Mittelalter bekannt (Villard de Honnecourt, 1200-1250), wurde aber erst Ende des 19. Jahrhunderts in den Industrieländern angewendet, wie etwa in Haßfurt über den Main oder im Pakistanischen Sukkur über den Indus (1889).

²⁶ Bildnachweis: Wilhelm Westhofen: *The Forth Bridge*. London: Offices of Engineering, 1890, S. 5.

²⁷ Vgl. Abb. 6.

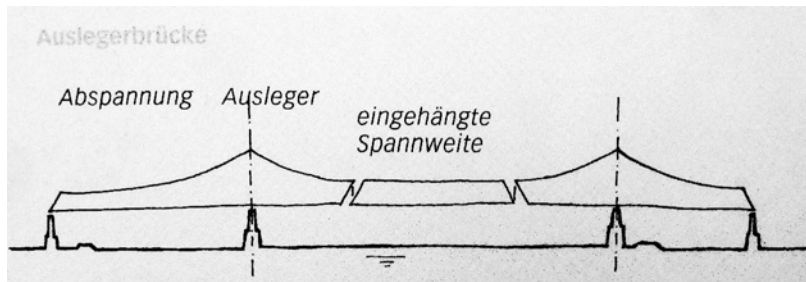


Abb. 6: Schema der Auslegerbrücke.²⁸

Ein Jahr später, 1890, wurde in Schottland die Forth Bridge vollendet. Sie ist ebenfalls eine Auslegerbrücke. Schon allein die Entscheidung für den Typus der Auslegerbrücke und gegen den Typus der Hängebrücke ist auch eine ästhetische Entscheidung, die also nicht ›alternativlos‹ war. Hinzu kommt dann eine ganze Kaskade von Detailentscheidungen Bakers, die die Bewältigung von Druck-, Zug- und Scherbelastungen betreffen. In der ersten Planungsphase hatte er für die mittlere Pfeilerkonstruktion noch nach unten konisch zulaufende Stahlrohre vorgesehen, die er in der Endausführung aber dann parallel in die Senkrechte aufrichtete. Die anderen Streberohre der sich verjüngenden Seitenteile der Ausleger hatte er anfangs noch senkrecht geplant, stellte sie schließlich aber in die Schräge und ergänzte sie überkreuz mit den Gitterträgern zu einem Rautenmuster, wobei sich martialische Stahlrohre und filigrane Gitterträger symphonisch kontrastieren. Diese Details könnte man nun bis zur Textur der Nietungen an den Stahlrohren weiter durchdeklinieren – immer zwischen den Polen der technischen Notwendigkeit und Bakers ästhetischer Feinsinnigkeit.

Baxandall wollte mit seiner Untersuchung zur Forth Bridge verdeutlichen, dass die Ursachen ihres ästhetischen Eindrucks aus einem Geflecht sehr unterschiedlicher Bedingungen bestanden. Hierzu zählten die eben angesprochenen Rahmenbedingungen von Spannweite und Sicherheit. Das waren Determinanten, die andere Brückentypen ausschlossen und nur noch die Wahl zwischen Hänge- und Auslegerbrücke zuließen. Diese beiden Brückentypen wiederum waren Determinanten für die Materialwahl. Auch der Stahl beeinflusste den ästhetischen Eindruck. Und es gab viele weitere Faktoren, vor al-

28 Bildnachweis: Matthew Wells: *30 Brücken*. München: Callwey, 2002, S. 55.

lem auch institutionelle, die vom Konkurrenzdruck zwischen rivalisierenden Eisenbahngesellschaften geprägt waren. Das ist hier nicht zu vertiefen. Wichtig ist aber, dass Baxandall die Kette von Determinanten auch immer als bewusste Momente der ästhetischen Entscheidung identifiziert, die in einem gesellschaftlichen und kulturellen Rahmen eingespannt sind.

In diesen gesellschaftlichen und kulturellen Rahmen spannt er am Ende auch Picassos Porträt von Henry Kahnweiler (1910) ein und verdeutlicht, dass die Rahmenbedingungen in der Ingenieur-Baukunst und in der sogenannten Freien Kunst ganz ähnlich sein können und in beiden Fällen Ursachen für ästhetische Entscheidungen sind. Der ästhetische Eindruck von Brücke und Kahnweiler-Porträt²⁹ ist grundverschieden, doch die Determinanten sind vergleichbar und lassen sich vom Großen bis ins kleinste Detail vergleichen. Denn auch Picassos Intentionen lassen sich im Entstehungsprozess des Gemäldes rekonstruieren, Auftraggeberinteressen sind überliefert, das Konkurrenzmilieu in Paris um 1910 ist bekannt und die Gepflogenheiten des damaligen Kunstmarktes hatten eine besonders starke Auswirkung auf Picassos Kubismus als Alleinstellungsmerkmal im Kontrast zu den anderen Kubisten seiner Zeit. Für den Bau der Auslegerbrücke über den Forth war das Material Stahl eine wichtige technische Voraussetzung, so wie für Picasso neue Techniken der Raumdarstellung den Kubismus erst ermöglichten. Ohne Cézannes »Metaflächen«, wäre Picassos Multiperspektivität nicht möglich gewesen. Und so wie Benjamin Baker die Auslegerbrücke aus dem asiatischen Kulturraum übernahm, bediente sich Pablo Picasso der magischen afrikanischen Masken, von denen auch eine links oben im Kahnweilerporträt auftaucht. Mit Baxandalls detaillierter Analyse und dem fruchtbaren Vergleich von technischem Brückenbau und Kunstgemälde ist deutlich geworden, dass bei der Betrachtung und Deutung technischer Artefakte die Bindung an Naturgesetzte (Schwerkraft), Materialeigenschaften oder unternehmerische Voraussetzungen in den Vordergrund rückt. Diese Rahmenbedingungen werden oft als Determinanten missverstanden, die im Gegensatz zur sogenannten Freien Kunst stehen. Letztere gründet auf dem Autonomiebegriff, der seit der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts vor allem von Lessing und Moritz für die Vollkommenheit der Kunst beschworen wurde. Die »radikale Eigenwertbeschwörung«³⁰ hat bis heu-

29 Vgl. Abb. 4.

30 Martina Franzen et al.: *Autonomie revisited. Beiträge zu einem umstrittenen Grundbegriff in Wissenschaft, Kunst und Politik*. Weinheim: Beltz, 2014, S. 21.

te Spuren hinterlassen und den Design-Kunst-Dualismus genährt. Das Beispiel Kahnweiler jedoch verdeutlicht, dass auch die Freie Kunst nicht ohne Determinanten auskommt. Diese Feststellung ist insofern wichtig, weil mit der Überwindung des Gegensatzes von ›unfreiem‹ bzw. technikdeterminiertem Design und Freier Kunst der Blick frei wird für die facettenreichen Ursachen einer Ästhetik, die mit Designtechnik ebenso verwoben wie mit der Kunsttechnik, und grundsätzlich der Technik nicht untergeordnet ist.

Die Ursachenforschung kann hier nur angedeutet werden. Aber vielleicht ist bei der gebotenen Kürze deutlich geworden, dass Technik und Ästhetik auf Augenhöhe miteinander verschränkt und nicht hierarchisch angeordnet sind. Die Technik determiniert die Ästhetik ebenso, wie die Ästhetik den technischen Vollzug beim Malen eines kubistischen Bildes, beim Bau einer Brücke oder auch bei der Herstellung eines Staubsaugers, Kühlschranks oder Föhns bestimmt. Ausschlaggebend ist der Formwille, der neue Techniken erfordert. George Kubler (1962) nennt dies »the shape of time«, den Stil der Zeit, der neue Formen hervorruft, die – damit sie entstehen – neue Techniken benötigen.³¹ Entscheidend ist die Intention der Akteure, der Künstler oder Ingenieure, deren ästhetischer Anspruch nach technischen Möglichkeiten sucht.

Intention und Technik stehen immer in einem Wechselverhältnis mit unterschiedlicher Gewichtung. Doch die Technikgeschichte deutet dieses Wechselverhältnis als hierarchisches Verhältnis. Also auf die Frage, was zuerst da war, die Henne oder das Ei, geht die Technikgeschichte in der Regel davon aus, dass zuerst die Technik da war, der dann die ästhetische Gestaltung folgte. Dieses hierarchische Verhältnis von Technik und Ästhetik ist einem funktionalistischen Weltbild geschuldet und hängt immer noch dem Grundsatz an, dass die Form der Funktion/Technik folgt: form follows function. Dieser unverwüstliche Leitgedanke geht bekanntlich auf Louis Sullivan (1896) zurück.³² Ansätze dieserart hatte es gerade in den USA im 19. Jahrhundert bereits mehrfach gegeben. Der Archäologe Henry Belfour beispielsweise publizierte 1893 das Buch *The Evolution of Decorative Art* und der Anthropologe und Zoologe Alfred C. Haddon 1895 sein Buch *Evolution in art as illustrated by the*

31 George Kubler: *Die Form der Zeit* (Originaltitel: *The shape of time*, 1962). Übers. v. Bettina Blumenberg. Frankfurt a.M.: Suhrkamp, 1982, S. 87.

32 Louis Sullivan: »The Tall Office Building Artistically Considered«. In: *Lippincott's monthly magazine*, 57, 1896, S. 403–409.

life-histories of design.³³ Sullivan griff die Ansätze seiner Vorgänger auf und verhalf ihnen mit seinem Aufsatz zum Durchbruch. Die Funktion erhielt nun den Status des Naturgesetzes. Mit dem ›form follows function‹-Prinzip wurden Architektur und Design in eine Art Dienstleistungssparte überführt, deren Bestimmung die Funktionsgerechtigkeit war. Sullivans Doktrin, die er an der Architektur erklärte, jedoch für die gesamte Formgebung beanspruchte, geht auf Charles Darwins Evolutionstheorie zurück, dass nämlich sowohl in der Natur wie in der Kultur allein jene Kreation überlebt, die an ihre Naturgesetze am besten angepasst ist. ›Form follows function‹ ist – verkürzt gesagt – das Pendant zu Darwins ›survival of the fittest‹.

Entsprechend grundlegend waren etwa für die Bauhäusler in den 1920er Jahren die Schriften Raoul Heinrich Francés, dessen biozentrischer Ansatz jede Form – egal ob aus der Biologie, dem Design oder der Kunst – zur ›Funktionsform‹ deklariert. Für Francé stellte sich das sogenannte Funktionsgesetz entsprechend als Naturprinzip dar: »Jeder Vorgang hat seine notwendige technische Form. Die technischen Formen entstehen immer als Funktionsformen durch technische Prozesse. Sie folgen dem Gesetz des kürzesten Ablaufes und sind stets Versuche, um optimale Lösungen des jeweils gegebenen Problems anzubahnen.«³⁴ In Gropius' »Grundsätzen der Bauhausproduktion« (1925) liest man ganz ähnlich: »Ein Ding ist bestimmt durch sein Wesen. Um es so zu gestalten, dass es richtig funktioniert – ein Gefäß, ein Stuhl, ein Haus –, muss sein Wesen zuerst erforscht werden.«³⁵ Gropius' Wesensbegriff, die Essenz der funktionalen Eigenschaften, rekuriert auf Francés Funktionsform.

Und ebenso wie Louis Sullivan rekurierte Francé als selbsterklärter Darwinist auf die um 1900 so ungeheuer wirksame Evolutionstheorie und den Grundsatz vom ›survival of the fittest‹. Ihm liegt jedoch ein entscheidender Denkfehler zu Grunde, der sich bis heute fortsetzt: Denn das Gesetz vom ›survival of the fittest‹ ist nur eine Seite der Evolutions-Medaille. Die andere Seite der Medaille war bereits zu Darwins Lebzeiten in Vergessenheit geraten und wurde erst 2003 vor allem durch den Literaturwissenschaftler Win-

33 Zu Sullivan und Biozentrismus der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts vgl. Annette Geiger: »Form follows function« als biozentrische Metapher«. In: *Spielarten des Organischen in Architektur, Design und Kunst*, hg. von Annette Geiger, Stefanie Hennecke u. Christian Kempf. Berlin 2005, S. 50–67, hier S. 61.

34 Raoul Heinrich Francé: *Die Pflanze als Erfinder*. Stuttgart: Kosmos, 1920, S. 13.

35 Walter Gropius: »Grundsätze der Bauhausproduktion«. In: Ders. (Hg.): *Neue Arbeiten der Bauhauswerkstätten*. München: Langen, 1925, S. 5–8.

fried Menninghaus wieder in die Ästhetik-Theorie eingeführt.³⁶ Darwin hatte zwei sich ergänzende Evolutionstheorien vorgelegt: 1859 publizierte er *On the origin of spezies*, in dem es um die natürliche Auslese und das Überleben durch bestmögliche Anpassung (survival of the fittest) geht. Was, wie gesagt, jedoch schon zu Darwins Lebzeiten in Vergessenheit geriet – darüber staunte Darwin selbst –, war die zweite Hälfte seiner Evolutionstheorie von 1871: *The Descent of man and selection in relation to sex*. Dieses Werk ist eine ästhetische Theorie der Evolution, die, wie man weiß, sehr stark von Edmund Burkes (1729-1797) Ästhetik über das Erhabene und Schöne (1757) beeinflusst ist, die Darwin aufmerksam studiert hatte.³⁷ Es ist die Lehre vom ›taste of beauty‹, der ästhetischen Selektion, die dem materialistischen Diktum vom ›survival of the fittest‹ bisweilen diametral entgegensteht.

Beide Teilbereiche der darwinschen Evolutionstheorie sind fundamental für einen an die Natur rückgebundenen Funktionsbegriff. Dieser jedoch musste unsachgemäße Verzerrungen erfahren, da er allein mit dem Zweck materiell-physiologischer Anpassung des Lebens an die äußeren Naturumstände in Verbindung gebracht wurde. Darwins Ästhetik fußt auf dem Credo, dass neben der Anpassung als Prinzip der Evolution die unangepasste Ornamentierung der Körper sexueller Lebewesen mindestens die gleiche Bedeutung beansprucht. Denn Sexualpartner finden durch ihre Ornamentierung zueinander. Die Attraktivität des einen befördert die Partnerwahl des anderen. In der Tierwelt sind es zumeist die Männchen, die durch reiche Ornamentierungen auffallen und damit ihre Reproduktionschancen erhöhen. Denn die ›Schönheit‹ des Geschlechtspartners ist das Auswahlkriterium der Partnerin. Stärke und Fitness sind davon nicht ausgeschlossen. Doch zeigt schon allein das Beispiel des Pfau, dass Fitness für die Evolution nicht vorrangig ist, denn sein schmückendes Federkleid behindert und macht den Pfau zur leichten Beute seiner Fressfeinde – und dies ganz im Dienste einer reichen Ornamentierung zur Erhöhung seiner Attraktivität. Der Pfau überlebte die Jahrtausende der Evolution nicht wegen seiner Fitness, sondern wegen seiner ästhetischen Attraktivität. Attraktivität ist folglich nicht mit praktischer oder technischer Funktionalität gleichzusetzen. Die ästhetische Attraktivität, die aus der Sicht der Sexualpartner immer etwas mit ›Schönheit‹ zu tun hat,

36 Winfried Menninghaus: *Das Versprechen der Schönheit*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp, 2003.

37 Der Hinweis auf Burke bei Menninghaus: *Das Versprechen der Schönheit*, S. 44. Zu Darwins Burke-Lektüre vgl. ebd., S. 79.

kann auch unpraktisch sein, wie das Federkleid des Pfaus, das leicht zur Lebensgefahr wird. Das schöne Geschlecht ist stets das schwache Geschlecht. Schönheit ist so gesehen sterblicher als alles andere. In seinem erwähnten Buch über die Ästhetik des Erhabenen brachte es Edmund Burke 1757 auf den Punkt, wenn er schreibt: »Wo sie im höchsten Grade vorhanden ist, führt die Schönheit fast immer eine Idee [...] von Schwäche mit sich.«³⁸ Sie ist das Gegenteil von »survival of the fittest«.

Wenn man also eine Theorie der technischen Ästhetik unbedingt mit der Evolutionstheorie in Verbindung bringen möchte, dann steht Darwins Theorie von der »selection of beauty« zur Verfügung. Doch ästhetische Attraktivität ist technisch nicht funktional. Sie begibt sich in Lebensgefahr, aber sie besitzt einen entschiedenen Vorteil gegenüber der technischen Funktionalität: In der Biologie bietet sie dem attraktiven Lebewesen einen erhöhten Reproduktionsvorteil – dies könnte heute auch ein marktwirtschaftlicher Aspekt sein.

Vielleicht lohnt es sich vor diesem Hintergrund, für die Technik- und Designgeschichte die Vorzeichen zu ändern und jede Deutung bewusst von der entgegengesetzten Seite mit der Behauptung zu beginnen: Die Funktion folgt der ästhetischen Form, »function follows form«, oder Francés technoide »Funktionsformen« müssten umgetauft werden in ästhetische »Form-Funktionen«, und vielleicht könnte man auch den Aufsatztitel »Technik als ästhetisches Problem« umdrehen zu: »Ästhetik als technisches Problem«. Wenn sich tatsächlich der Grundsatz »function follows form« halten ließe, besäße Benjamin Bakers Forth Bridge eine Ästhetik, nicht weil sie technisch-funktional, stabil oder für die neue Stahltechnik materialgerecht ist. Vielmehr würde die Forth Bridge in ihrer Formgebung zur Umsetzung gekommen sein, weil ihr ästhetischer Überschuss überzeugte, den man glaubte, technisch ermöglichen zu müssen. Aus dieser Perspektive wäre die Ästhetik nicht Dienerin der Technik, sondern ihre konstituierende, prometheische Kraft. Entsprechend hob bereits Theodor W. Adorno in seinem Funktionalismusaufsatz (1967) darauf ab, dass es selbst in funktionalen Gebrauchsgegenständen nie die reine Zweckhaftigkeit gibt, dass »Zweckfreies und Zweckhaftes in Gebilden [...] darum nicht absolut voneinander zu trennen [sind], weil sie geschichtlich ineinander waren. [...] Die Zweckmäßigkeit ohne Zweck ist die Sublimierung von Zwecken. Es gibt

38 Edmund Burke: *Philosophische Untersuchungen über den Ursprung unserer Ideen vom Erhabenen und Schönen* [1757]. Hg. v. Werner Strube. Hamburg: Felix Meiner, 1980, S. 149. Der Verweis hierauf bei Menninghaus, *Schönheit*, S. 44.

kein Ästhetisches an sich, sondern lediglich als Spannungsfeld solcher Sublimierung. Deshalb aber auch keine chemisch reine Zweckmäßigkeit als Gegenteil des Ästhetischen.«³⁹ Es ist diese andere Perspektive auf die Ästhetik-Technik-Relation und auf die Form-Funktions-Relation, die insbesondere in der praktischen Anwendung den zukünftigen Designer·innen-Generationen eine andere ›Haltung‹ ermöglichen könnte. Trotz des heroischen und ideologischen Beigeschmacks des Haltungsbegriffs, den er noch von seiner nationalsozialistischen Prägung bewahrt hat, ist er an dieser Stelle angebracht, weil er in der Design- und Architektursprache zentral ist.⁴⁰ ›Haltung‹ adressiert nicht weniger als eine weltanschauliche Persönlichkeitsbildung, die bereits im Studium unter starkem Normungsdruck steht. Die Ästhetik-Technik- und Form-Funktions-Relationen im Designprozess sind wesentlicher Bestandteil dieser Normung. Das heißt, die Relevanz, über sie nachzudenken, ist deshalb hoch einzuschätzen, weil sie die ›Haltung‹ der Designer·innen bestimmt.

39 Theodor W. Adorno: »Funktionalismus heute« [1967]. In: Ders.: *Gesammelte Schriften*. Bd. 10.1, Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 1998, S. 375–395, hier S. 378. Vgl. hierzu auch den Kommentar zur Verschränkungsfigur von Design und Kunst bei Judith Sigmund: »Design und Kunst. Eine philosophische Geschichte ihres Verhältnisses in der Moderne«. In: Daniel Martin Feige, Florian Arnold u. Markus Rautzenberg (Hg.): *Philosophie des Designs*. Bielefeld: transcript, 2020, S. 141–161, hier S. 160.

40 Dietrich Erben: »Haltung« – zu Karriere und Kritik eines Begriffs in der Architektursprache«. In: *Jahrbuch der Fakultät für Architektur der Technischen Universität München*. München: TUM University Press, 2014, S. 24–29.