

Zeitschrift: Hochparterre : Zeitschrift für Architektur und Design

Band: 24 (2011)

Heft: 3

Artikel: Ingenieure reden mit Gestaltern : verstehen sie einander? Sprechen sie dieselbe Sprache? : eine neue Ausbildung schafft Verständigung

Autor: Ernst, Meret

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-287044>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 17.11.2024

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

JETZT LERNEN DIE INGENIEURE...





«Andrea Weber Marin und Martin Iseli:
«Erfolgreich entwickelt, wer im
Team entwickelt. Die Zeit der Erfinder
ist vorbei, die Prozesse sind zu
komplex geworden. Unser Ziel ist es,
dass Designingenieure emotionale
und rationale Entscheidungen souverän
fällen können.»

...DIE SPRACHE DER GESTALTER Gebraucht werden Ingenieure, die mit DesignerInnen zusammenarbeiten können. Ein Blick in die Ausbildung und Besuche bei DesigningenieurInnen.

Text: Meret Ernst, Fotos: Gian Paul Lozza

Auf dem Campus in Horw steht an der roten Fassade unübersehbar «Interdisziplinär». Hier, im Departement Technik & Architektur der Hochschule Luzern, besuchen rund 570 Studierende eines der vielen Weiterbildungsangebote. Vor einem knappen halben Jahr haben die ersten achtzehn Designingenieure – darunter eine Frau – ihr Diplom erhalten. Alle sind sie gestandene Konstrukteure, Entwicklungsingenieure, Elektromechaniker, Produktions-, Automatisierungs- oder Maschinentechniker. Sie haben in den drei Semestern keine Schnellbleiche-Designausbildung erhalten, die Absicht ist eine andere: «Wir wollen sie zu kompetenten Ansprechpersonen machen, die die Sichtweise von DesignerInnen verstehen», sagt Martin Iseli, seinerseits ein Beispiel gelungener Integration beider Fächer: Der diplomierte Elektroingenieur mit Berufspilotenlizenz bildete sich Mitte der Achtzigerjahre an der Universität Kassel zum Industriedesigner aus. Lange Jahre leitete er für Ascom die Designabteilung, bevor er sich im Jahr 2001 selbstständig gemacht hat.

Zusammen mit Christian Jaquet und Ernst Lüthi, Dozent für Maschinentechnik, baut er seit 2003 in Horw das Weiterbildungsangebot für Ingenieurinnen und Konstrukteure auf. Der dritte Jahrgang der knapp zweijährigen Ausbildung hat im letzten Sommer abgeschlossen, im Herbst begann der dreijährige Kurs, der zum Diplom «Master of Advanced Studies Designingenieur» führt. Martin Iseli und seine Dozentenkollegen arbeiten an einem alten Thema: Wie sollen und wie können Industrial Designer mit Ingenieuren zusammenarbeiten?

DIE EINFACHE ANTWORT: MACHEN Ingenieure sind Ermöglicher. Sie sorgen im Dreieck mit der Auftraggeberin und den Designern dafür, dass ein Entwurf nicht an seiner Umsetzung scheitert. Welche Motorenleistung braucht es, um den Zug in Bewegung zu setzen? Wie können Werkzeuge optimiert werden? Welcher Kunststoff hat die geforderten antibakteriellen Eigenschaften? Wie kann man Gewicht und damit hohe Transportkosten einsparen, ohne die Statik aufs Spiel zu setzen? Für solche Fragen braucht es schnell einmal Spezialisten, die ein technisches Problem bis in seine Tiefen ausloten. Zugleich braucht es die Generalisten, Designer, die die Schnittstelle zum Menschen nicht aus dem Blick verlieren.

Martin Iseli sitzt in Andrea Weber Marins Büro, aus dem der Blick auf die Schule und die Berge im Hintergrund fällt. Die Ingenieurin leitet als Vize-direktorin auch die Weiterbildung der Schule. Was bringt dieses Angebot den Studierenden? Andrea Weber Marin antwortet als Erste: «Ingenieure begnügen sich nicht mehr mit der Lösungssuche. Sie wollen sehen, wie ein Produkt seine Funktionalität implementieren muss, damit es sich auf dem Markt durchsetzt.» So laute auch der Anspruch der Arbeitgeber, höre sie, spricht sie mit der Industrie. Doch in der Produktentwicklung fehlten den Ingenieuren die nötige Designkompetenz. Deshalb bietet die Schule Design nicht nur als Weiterbildung an, sondern habe das Fach nun auch in den Lehrplan für angehende Wirtschaftsingenieure integriert.

«Die Unternehmen brauchen Ingenieure, die mit Designern zusammenarbeiten können. Erst eine Idee, die Erfolg am Markt hat, löst Innovation ein», definiert Martin Iseli den Begriff. Bleibt die Frage, wie gestalterisches Können vermittelt wird. Darauf hat Iseli eine einfache Antwort: im Machen. Die Dozenten coachen, vermitteln Grundlagen vom Zeichnen über den Modell-

bau bis hin zu Fächern wie Kommunikationstheorie oder Corporate Design Management. «Doch komme ich», so Martin Iseli, «den Konstrukteuren mit Gestaltung, wird erst einmal geschmunzelt. Aber ich bin selbst Ingenieur und weiss, wie ich die Studierenden abholen muss.» Das gelte auch für ein Fach wie Ästhetik. Erst verdrehen die Studierenden die Augen, doch für viele sei es am Schluss das Highlight des Kurses.

Dafür gebe es gute Gründe, meint Andrea Weber Marin. Solche Fächer, die sie in ihrem ersten Studium nie hatten, eröffneten ihnen eine andere Denkweise. «Ingenieure gelten als sachlich, klar, strukturiert. Es tut ihnen gut, andere Zugangsweisen kennenzulernen.» In vielen technischen Ausbildungen sei das nicht vorgesehen, aber das ändere sich, beobachtet Andrea Weber Marin einen Gesinnungswandel. Innovation brauche eine umfassende Sicht der Dinge. Ausserdem seien heute viele disziplinäre Probleme derart komplex, dass auch Spezialisten über den Tellerrand schauen müssten. Sonst kämen keine gescheiterten Lösungen zustande, zieht die Ingenieurin ihr Fazit. «Das Bild der Ingenieure als Problemlöser hat Risse, weil sie auch innerhalb ihres Fachgebiets an Grenzen stossen. Vielen Problemen können wir nicht mehr allein technisch begegnen.»

ERSTE VERSUCHE Die Arbeiten des Jahrgangs 2010 liegen vor. Sie reichen vom multifunktionalen Hocker aus Wellpappe bis hin zum Sensor für Patienten mit Rückenschmerzen, von einem Führungssystem für eine Schweissmaschine über einen mobilen Infusionsständer bis hin zum Hilfsmittel gegen Computerspielsucht. Ihre Stärke liegt weniger in konzeptuellen Überlegungen als in der pragmatischen Lösung eines klar definierten Problems. Formale Erfindungen sind selten und das ist es auch, was sie von einem Diplomjahrgang in Industrial Design unterscheidet. Nicht allen Entwürfen nimmt man die Marktfähigkeit ab, aber viele sind soweit, dass sie mit vertretbarem Aufwand fertig entwickelt werden könnten.

Ein Projekt, das fortgeführt wird, ist Cyrill Weiss' «Snorricam», eine Kamera, die an einem Stativ an der Hüfte der Schauspielerin befestigt wird und so jede ihrer Bewegungen erfasst. Weil sie sich im Verhältnis zur Darstellerin nicht bewegt, vermitteln die Aufnahmen Schwindel oder Orientierungslosigkeit der Protagonistin. Solche Kameras gibt es bereits, aber zu einem schlechten PreisLeistungsverhältnis. Eine Anfrage an seine Firma löste die Neukonzeption aus. Weiss, der sich nach dem Vorkurs zum Grafiker ausbildete und seither allerlei Software und Anwendungen für die Film- und Werbeindustrie entwickelt, war der Exot im Kurs – der einzige, der keine technische, sondern eine gestalterische Ausbildung mitbrachte. Er ist sich gewohnt, in interdisziplinär zusammengesetzten Teams zu arbeiten, zu seiner Firma zählen Elektroingenieure, Automatiker, Hochbauzeichner, eine ehemalige Konzertpianistin, Betriebsökonominnen und Informatiker. Der erste Prototyp des Stativs wurde in einer Filmschule für eine Abschlussarbeit verwendet. «Mit dem zweiten Prototyp will ich das Prinzip verbessern», sagt Cyrill Weiss. Gyro-Sensoren und Servomotoren gleichen die Erschütterungen der Hüftbewegung aus und ein Drei-Achsen-Kamerakopf erlaubt komplizierte Kamerabewegungen. Woran fehlt es noch bis zur Marktreife? Verbindungsstücke, erklärt Weiss. «Vielleicht entwickle ich die Muffen zusammen mit der Ingenieur-Fachklasse der Schule.» Die Liste der Arbeitgeber der Studierenden liest sich wie eine Reise durch das KMU-Land Schweiz: Geberit, Intertime, Jura, Müller Martini, Orgapack.



^Cyrill Weiss: «Entwickelt man eine Kaffeemaschine, wird man zum Barista. Sich öffnen und am Schluss zu einer realisierbaren Lösung kommen, auch das haben wir in der Ausbildung zum Designingenieur gelernt.»

Bei Netstal-Maschinen, Näfels, arbeitete Lara Meier. Die Elektromechanikerin hat an der Hochschule Rapperswil ein Studium Maschinenbau angehängt, bevor sie in Näfels als Teamleiterin im Versuchswesen verantwortlich war für Versuchsaufbauten, Prototypentests, Dauertestprüfstände. Sie führte Versuche und Messreihen durch und dokumentierte sie.

Ihr Diplomprojekt löst ebenfalls ein, was Martin Iseli von allen Abschlussarbeiten verlangt: Die Diplomanden müssen erstens selbst ein Problem definieren, dieses zweitens lösen und drittens seine Lösung so weit bringen, dass sie einen Businessplan verfassen können. Lara Meiers Projekt «Lyrabel» nimmt sich ein kleines, erstaunlicherweise ungelöstes Problem vor. Wie werden Musiknoten beleuchtet, die von der Blasmusik auf traditionellen Marschgabeln an ihren Instrumenten befestigt sind? Statt ein neues, zum Beispiel elektronisches System zu erfinden, entwickelte Lara Meier eine klemmbare Vorrichtung, die eine LED-Leuchte aufnimmt und zugleich die Noten besser stützt. Lara Meier ist selbst Musikerin, kennt das Problem und seine ungenügenden Lösungen. Sie weiss aber auch, dass Vereine, die diese kleinen Helfer ihren Mitgliedern zur Verfügung stellen, nur beschränkte Mittel haben. Mehr als dreissig Franken darf «Lyrabel» nicht kosten. Rund tausend Stück will Lara Meier in einem ersten Schritt produzieren. Die mechanische Lösung ist überraschend einfach. Wie geht es weiter? Meier gehört zu denjenigen, für die das Diplom vieles auf den Kopf stellte. Sie hat sich entschieden, selbstständig zu werden und das, was sie gelernt hat, anzubieten: als Mittlerin zwischen Konstruktion und Design.

BEZIEHUNGEN KNÜPFEN «Dazukannichnichtsagen.» Hans-Rudolf Schiess will mit dem zweiten Satz das begonnene Gespräch bereits wieder beenden. Schiess ist Ingenieur und selbstständiger Auftragsentwickler, als solcher sei er seinen Kunden verpflichtet. Über konkrete Projekte und wie sie zwischen Ingenieur, Designbüro und Kunde entwickelt werden, könne er nicht sprechen. Nicht, solange sie nicht publiziert seien. Was ist mit Beispielen, die bereits auf dem Markt sind? «Auch da muss ich Bewilligungen einholen. Das ist nicht ganz einfach.» Auf die Bemerkung, das klinge etwas frustriert, lacht der gelernte Maschinenzeichner, der sich zum Techniker und Ingenieur für Computer integrierte Fertigung weiterbildete. Seit 1997 ist er selbstständig. Er arbeite anonym, aber er wisse, was er leiste: «Als Auftragsentwickler bin ich zuerst meinem Kunden verpflichtet. Ich versuche, alle Beteiligten gemeinsam zu einem Produkt zu bringen, das auf dem Markt eine Chance hat.» Der Konstrukteur als Hebamme? Das Bild wird im Lauf des Gesprächs gerade gerückt. Doch, das hat was. Er schlage allen Kunden vor, von Beginn weg mit Designern zusammenzuarbeiten. Sonst komme am Ende ein «Me-too-Produkt» heraus. «Funktional, aber langweilig», sagt es und zieht in seinem Büro in Bremgarten zwei Kästchen aus der Schublade. Für die eine Internet Security Card hat er die Mechanik entwickelt – bis hin zur Beschaffung der Werkzeuge. Als die Karte vorlag, merkte der Auftraggeber, dass das Design nicht zog, das Marketing war unzufrieden. Also musste eine bessere her, beginnt er zu erzählen. «Die Designagentur Milani kam zum Zug und musste im Tempo des gehetzten Affen eine überzeugendere Lösung präsentieren.» Er selbst hatte zu prüfen, ob die bestehenden Werkzeuge auch für den neuen Entwurf verwendet werden konnten. Die teuren Spritzgusswerkzeuge liessen sich an das neue Design anpassen. Schiess dreht das Kästchen in den Händen: «Sieht einfach besser aus, wenn man das vergleicht. Hat den gewissen Pfupf.» Gibt es Projekte, bei dem er als Konstrukteur umgekehrt das Design korrigiert hat? Hans-Rudolf Schiess lacht und meint, er habe für ein Hörgerät einen Designpreis bekommen. «Aber fragen Sie mich nicht nach dem Stellenwert dieses Preises ...»

Ist ein Produkt bereits lanciert, sind die ersten Serien gefertigt, muss es schnell gehen, wenn eine Änderung gefordert ist. Gute Verbindungen zu Werkzeugherstellern sind Gold wert. Schiess' Geschäft basiert auf seinem Netzwerk. Einige Kunden fordern nicht nur die CAD-Daten für die Konstruktion, sondern auch die Planung von Fertigungsprozessen, die Auswahl der Materialien, der Werkzeugmacher, Zulieferer und Komponentenhändler, hier und anderswo.

»



^Lara Meier: «Die Weiterbildung zur Designingenieurin hat mir Argumente geliefert, die ich nun als Vermittlerin zwischen Design und Engineering einsetzen kann.»



^Hans-Rudolf Schiess: «Heute geht man von einer Idee aus und konfrontiert damit die Designer. Sie leisten die Vorarbeit, dann erst kommt der Ingenieur zum Zug und überlegt, wie ihr Entwurf realisierbar ist. Das ist ein wiederkehrender Prozess.»



^Therese Naef: «Wenn wir Designerinnen ins Spiel kommen, ist vor allem im Investitionsgüterbereich das Produkt oft noch nicht fertig entwickelt. Zum Glück.»

» **IMMER WIEDER RETTUNGSAKTIONEN** Die Industrial Designerin Therese Naef ist Geschäftsführerin von Milani Design & Consulting, die unter anderem auf Medizin- und Investitionsgüterdesign spezialisiert ist. Sie arbeitet gerne mit Hans-Rudolf Schiess, er verstehe viel vom Design, bestätigt sie. Für ein Medizinprodukt für Kinder und Erwachsene, das Milani entwarf, sollten Silikon- und Kunststoffteile bedruckt werden. Weil sie bei der Bedruckung nicht aufgehängt werden konnten, war die Idee zum Scheitern verurteilt. «Bis Hans-Rudolf Schiess einen asiatischen Hersteller ausfindig machte, der die Lösung bot. Beinahe wäre diese Idee gescheitert, die dem Produkt ein Gesicht gebe.» Entscheidend war nicht nur das Netzwerkwissen, sondern die Haltung von Schiess: An erster Stelle kommt der Entwurf, dann sucht man Wege, ihn umzusetzen.

Seitdem erkannt wurde, dass sich Druckmaschinen, Pumpen, Signalisations- oder Transportsysteme nicht nur über ihre perfekte Konstruktion, sondern auch über ihren Markenauftritt verkauft werden, ist die Zusammenarbeit zwischen Konstrukteuren und Designern auch für Investitionsgüter alltäglich geworden, und sie wird von den Auftraggebern kommuniziert. Alles gut? Über gescheiterte Projekte, weil sich Designer und Ingenieurinnen nicht verstehen, erfährt man selten. Das man wenig darüber hört, mag auch damit zusammenhängen, dass Designbüros ihre technischen Partner oft nicht selbst auswählen können. Sie werden von den Auftraggebern gestellt. Die meisten ihrer Kunden verfügten über Entwicklungsabteilungen mit bis zu dreissig Mitarbeitern, erklärt Therese Naef. Anders sieht es bei kleineren Kunden aus, die aus mangelnden Ressourcen und fehlender Expertise auch mit externen Ingenieuren arbeiten: «In solchen Fällen holen wir die Konstrukteure ins Team. Wir wählen sie, neben ihrer Erfahrung, nach ihrem Designverständnis und ihrem Netzwerk aus.»

Schwierig werde es, wenn bei grossen Projekten die firmeneigenen Entwicklungsteams ein Jahr oder länger an Problemen herumgetüftelt, Umwege gemacht, erste Lösungen gefunden haben. Und dann erst Designer hinzuziehen. «Treten wir auf den Plan, müssen wir in ein, zwei Wochen eine Persönlichkeit aus dem Produkt entwickeln. Dabei dürfen wir in keines der technischen Probleme tappen, die die Entwickler bereits identifiziert und umschiffen haben», schildert Therese Naef. «Wir müssen Vertrauen wecken, dass wir die technische Komplexität verstehen und dem Produkt nicht nur eine Hülle überstülpen, die den Technikern weitere Probleme schafft.» Da hilft es, wenn ein Ingenieur im Designteam von Milani dabei ist, wie Simon Weber, der sich ebenfalls zum Designingenieur weiterbildete. Therese Naef: «Er spricht dieselbe Sprache wie die Konstrukteure und schafft so ein besseres Verständnis zwischen Konstruktion und Design.»

GERECHNETE SCHNITTSTELLEN Ab Mitte der Neunzigerjahre und mit steigender Rechnerleistung setzten sich dreidimensionale CAD-Systeme durch, Entwurfsprogramme, die auch Freiformflächen modellieren. Das eröffnete den Designern neue Möglichkeiten. History-basierte Programme, die die Reihenfolge der Konstruktionsschritte und die geometrischen Parameter der Grundkörper speichern, lassen Änderungen zu. So kann die Geometrie des Objekts auch im Nachhinein geändert werden, ohne es neu aufbauen zu müssen. Das erleichtert die Zusammenarbeit zwischen Design und Konstruktion, bedingt aber enge Absprachen und ein gemeinsames Ziel. Besteht darüber keine Einigung, reicht es nicht aus, wenn die Daten kompatibel sind, meint Therese Naef: «Wir verfolgen immer eine doppelte Absicht: Wir müssen die Funktionen und die formale Gestaltung des Produkts klären.» Ohne ein gemeinsames Verständnis, wie wichtig die Form für die Vermittlung dessen ist, was das Produkt einzigartig mache, scheitert allerdings die Zusammenarbeit.

Programme sind stets nur so gut wie die Fachleute, die sie bedienen, wird ein paar Tage später auch Wolfgang K. Meyer-Hayoz sagen. Wir sitzen im Winterthurer Restaurant Akazie. Mittagsmenu, die Gaststube ist gut besetzt. Meyer-Hayoz gehört zu den Doyens des Industrial Designs in der Schweiz. Er studierte Maschinenbau, visuelle Kommunikation und Industrial Design. 1985 gründete er die Meyer-Hayoz Design Engineering Group mit

Büros in Winterthur und Konstanz. Mehr noch als die CAD-Programme hat in seinen Augen eine andere Entwicklung das Verhältnis zwischen Design und Engineering verändert: «Die Budgets wurden nach unten delegiert.» Mit der Folge, das Designer mit Projektleitern verhandeln, die das Budget verwalten. Diese Leute, die oft einen technischen Hintergrund haben, entscheiden darüber, ob mehr Mittel in die technische Lösung oder ins Design des Projekts wandern und wo man sich mehr Wirkung verspreche.

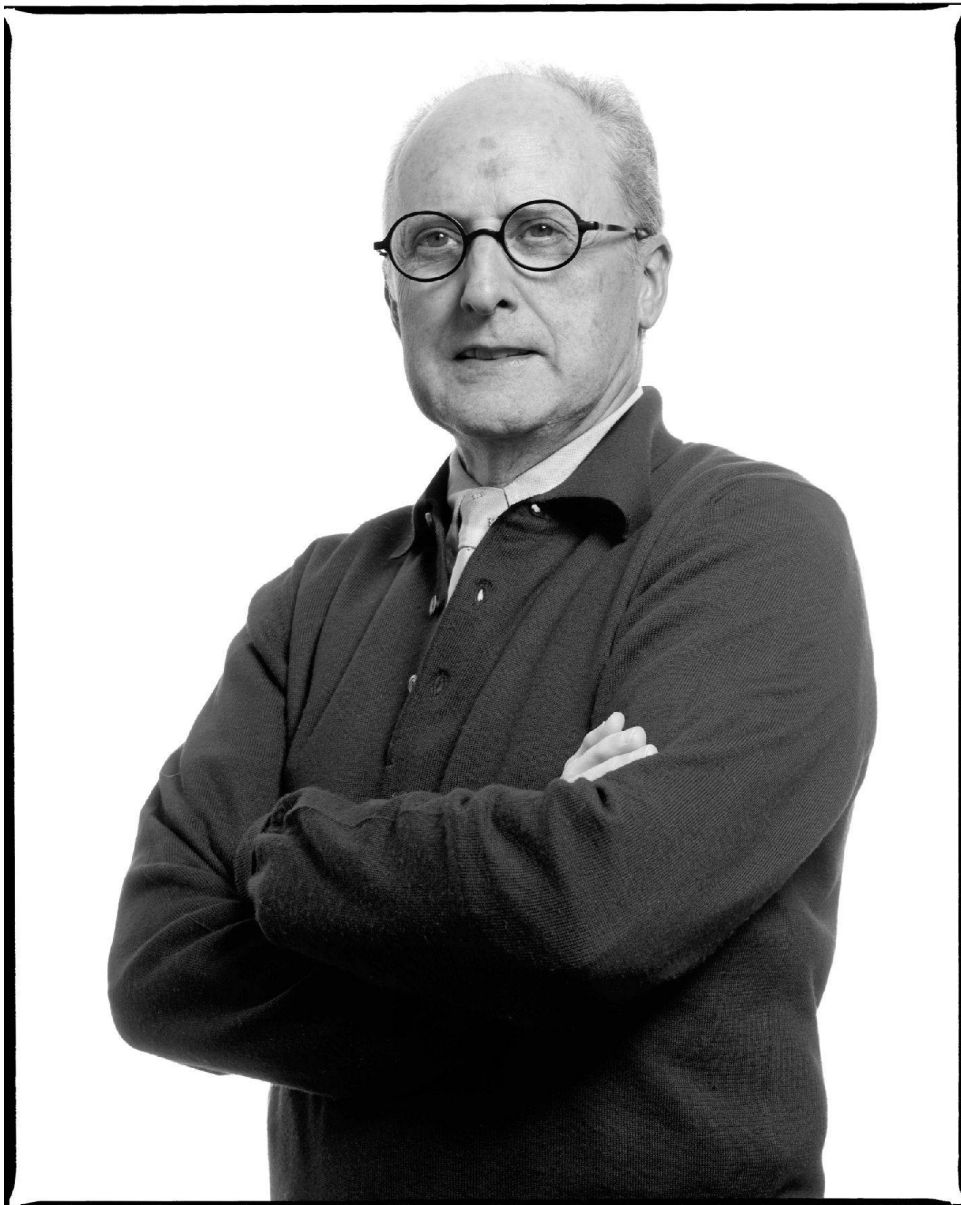
Im Investitionsgüterdesign gehe es nicht nur um technische und gestalterische Aspekte, sondern auch um das unternehmerische Denken, erklärt Meyer-Hayoz die Hierarchie der Argumente: «Designer punkten, wenn sie ihre Vorschläge mit dem Erscheinungsbild einer Firma begründen können.» Und wie spielt das Marketing mit? Da ist Wolfgang Meyer-Hayoz zuversichtlich. Die Verantwortung für den technischen Bereich werde heute wieder stärker gewichtet als auch schon. Eine Tendenz, die er seit rund fünf bis acht Jahren feststellt und die er auf verschärfte Konkurrenz zurückführt: «Die Wettbewerber zu überflügeln, gelingt nicht allein durch Marketing. Der Markterfolg entscheidet sich in der Entwicklung und in der Produktion. Deshalb hat der Ingenieur wieder mehr Gewicht.»

Wolfgang K. Meyer-Hayoz zeichnet ein einfaches Schema: Designer nutzen ihr breites Wissen. Und er zieht eine horizontale Linie: Ingenieure interessiert die Tiefe einer Fragestellung, der Stift zieht vertikal nach unten. Er unterfüttert sein Modell mit einer Beobachtung, die er an Investitionsgütertermessen macht. Ein Konstrukteur besuche die Messe mit dem präzisen Auftrag, die Antriebswelle in der Maschine des Konkurrenten genauestens zu studieren, während sich die Designerin darüberhinaus für den Gesamtauftritt des Unternehmens in der Wahrnehmung der Marke interessiere.

IN DIE TIEFE UND IN DIE BREITE Festigt sich am Schluss der Gespräche nur das Klischee über die technischen Fachidioten auf der einen, die frivolen Überflieger auf der anderen Seite? Clemens Dransfeld lacht und meint, da wäre er mit seiner gespaltenen Persönlichkeit ein gutes Beispiel, dass sich durchaus beides kombinieren lasse. Wir treffen uns in der SBB-Lounge am Zürcher Hauptbahnhof, Dransfeld ist auf dem Heimweg von Windisch, wo er das Institut für Kunststofftechnik der Fachhochschule Nordwestschweiz leitet. Der Weg nach Kreuzlingen, wo er mit seiner Partnerin Julia Koop 1999 die Firma Dyne Design Engineering gegründet hat, verbindet zwei Punkte in seiner Biografie: Clemens Dransfeld studierte an der ETH Zürich Werkstoffwissenschaften, bevor er an der Mailänder Domus Academy mit einem Master in Industrial Design abschloss. Ihn habe die Gesamtsicht eines Problems interessiert, doch in seinem ersten Studium wurde nur Fachwissen vermittelt.

Spezialisierung allein reiche nicht mehr, das hört er wie Martin Iseli in Horw auch an seinem Institut, spricht er mit der Industrie. Die nötige Spezialisierung für ihre Werkzeuge und Programme vermitteln die künftigen Arbeitgeber den Konstrukteuren sowieso lieber selbst. Neben soliden Grundlagen fordern sie Teamfähigkeit, Sozial- und Sprachkompetenz. Trainiert werden solche Fähigkeiten in projektorientierten Arbeiten, die Studierende aus der ETH und Fachhochschulen aus verschiedenen Disziplinen zusammenbringen. Nach dem ersten Treffen denke die Designerin, der Ingenieur sei ein Idiot, und die Ingenieurin, der Designer habe keine Ahnung, fasst Dransfeld zusammen: «Und dann entsteht eine Annäherung, sie entdecken die Qualität und die Sprache des andern.» In solchen Projekten, in denen man die Studierenden kontrolliert an die Wand fahren lasse, lernen sie auch, dass sich Probleme nicht sequentiell lösen lassen, sondern dass die Welt chaotisch, voller Störungen und Übersetzungsprobleme sei. «In gemischten Teams lernen sie damit umzugehen.» Sobald sie diese Erkenntnis reflektiert hätten, gingen sie offener durchs Leben.

In den gestrafften Bachelor-Studiengängen ist nicht mehr alles zu vermitteln, was wünschbar wäre. Prioritäten setzen – dazu gehöre in Windisch auch, neben der errechneten Simulation, das gebaute Experiment nicht zu vernachlässigen, also die Überprüfung der Theorie unter widerlichen Bedingungen: «Das ist ein Rückschritt im positiven Sinne, der die Dimension für das Ganzheitliche eröffnet», fasst Clemens Dransfeld zusammen. »



^Wolfgang K. Meyer-Hayoz: «Die Nähe zum Auftraggeber sowie eine gemeinsame Werthaltung gegenüber dem Endkunden macht unseren Erfolg aus.»



^Clemens Dransfeld: «Das Berufsbild des Ingenieurs wird wieder attraktiver. Das hilft uns allen. Denn die grossen globalen Probleme werden wir ohne sie nicht lösen können.»

» **FORTSCHRITT DURCH ZUSAMMENARBEIT** Zuständig für das technisch Mögliche, sehen sich Ingenieure den Spezialisten für das – individuell und gesellschaftlich – Akzeptierte und den Hütern des ökonomisch Sinnvollen gegenüber. In diesem Dreieck, in dem sich die Schwerpunkte immer wieder verschieben, passiert die Zusammenarbeit zwischen Engineering und Design: So stand die Figur des Ingenieurs als Problemlöser viele Jahrzehnte für den Fortschritt und also unser aller Wohlstand. Für die gute Form war der Designer zuständig, der nur nach Bedarf hinzugezogen wurde, wenn alles definiert war. Und ja, beide Rollen galten lange als ausschliesslich männlich besetzt. Als Umweltzerstörung und schwindende Ressourcen die Rechnung für den Fortschritt Ende der Sechzigerjahre präsentierten, bröckelte der soziale Status der Ingenieure. Kurze Zeit später schwang sich das Bild des Designers zum Vorbild kreativer Selbstverwirklichung auf. Die Verständigung zwischen diesen Welten schien schwierig. In Wirklichkeit war die Zusammenarbeit etwa im Investitionsgüterdesign, bei der Entwicklung von elektronischen Geräten oder im Medical Design immer schon eng. Stets gab es Ausnahmetalente, Designerinnen mit hohem technischen Verständnis und Ingenieure, die sich Fragen des Designs öffneten. Ob das Zusammenspiel gelingt, ist deshalb weniger eine Frage disziplinärer Verfasstheit, als eine Frage individueller Offenheit. Ingenieurinnen und Designer arbeiten in der Produktentwicklung neben- und miteinander, verknüpft sind sie durch die vielen Schnittstellen von Form und Funktion. Dass Ingenieure bei der Entwicklung der Funktion von Designerinnen und Designer bei der Gestaltung der Interfaces von Ingenieurinnen unterstützt werden, wird zunehmend auch in der Ausbildung berücksichtigt. Kommt hinzu: Unter dem ökonomischen Druck von immer kürzeren Produktentwicklungszeiten und dem Imperativ nach ökologisch sinnvollen Lösungen wirken disziplinäre Überheblichkeiten kleinlich. Nur technisch werden weder das Energieproblem, der steigende Bedarf nach Mobilität, noch die Folgen des Klimawandel zu lösen sein. Aber ohne Ingenieure geht es bestimmt nicht.

BUCHTIPP

- » Gui Bonsiepe, Interface: Design neu begreifen, Mannheim: Bollmann, 1996
- » Jens Reese (Hg.), Der Ingenieur und seine Designer: Entwurf technischer Produkte im Spannungsfeld zwischen Konstruktion und Design, Berlin: Springer, 2005
- » Annika Götz, Ein adaptiver Konstruktionsprozess für Ingenieure und Designer, Stuttgart: KTD, Institut für Konstruktionstechnik und Technisches Design, Universität Stuttgart, 2008
- » Ekkehard Schulz, 55 Gründe, Ingenieur zu werden, Hamburg: Murmann, 2010

INTERDISZIPLINÄRE AUSBILDUNGSGÄNGE FÜR INGENIEURE UND KONSTRUKTEURINNEN

- » CAS, DAS, MAS Designingenieur, HSLU T & A, Horw. Die Weiterbildung richtet sich an Ingenieurinnen und Konstrukteure, die Designkompetenz erwerben.
- » BA Energie- und Umwelttechnik, FHNW Hochschule für Technik, Windisch. Der interdisziplinär angelegte Bachelor führt die Vertiefungen Energiesysteme, Energie in Gebäuden sowie Umwelt und Management.
- » MAS in Human Computer Interaction Design, FHO HT Rapperswil. Der Kurs führt Spezialisten aus Informatik, Design und Psychologie zusammen.

MEHR IM NETZ

Ingenieure – nur Männer? Stimmt nicht, sagt die Schweizerische Vereinigung der Ingenieurinnen. Mehr: www.links.hochparterre.ch



acousticpearls meets wallstreet – textile Akustikpaneele an der Wandschiene wallstreet

www.adeco.ch

adeco ag postfach ch-5465 mellikon fon +41/56 243 16 16 fax +41/56 243 16 11 info@adeco.ch

Traumküchen zum Leben!

kuechen
spezialisten.ch



Finden Sie den Küchenspezialisten in Ihrer Region. www.kuechenspezialisten.ch