

Zeitschrift: Hochparterre : Zeitschrift für Architektur und Design
Herausgeber: Hochparterre
Band: 7 (1994)
Heft: 1-2

Artikel: Die Schnittstellensuche : eine Nachlese der Ingenieurtagung von Solothurn
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-119935>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

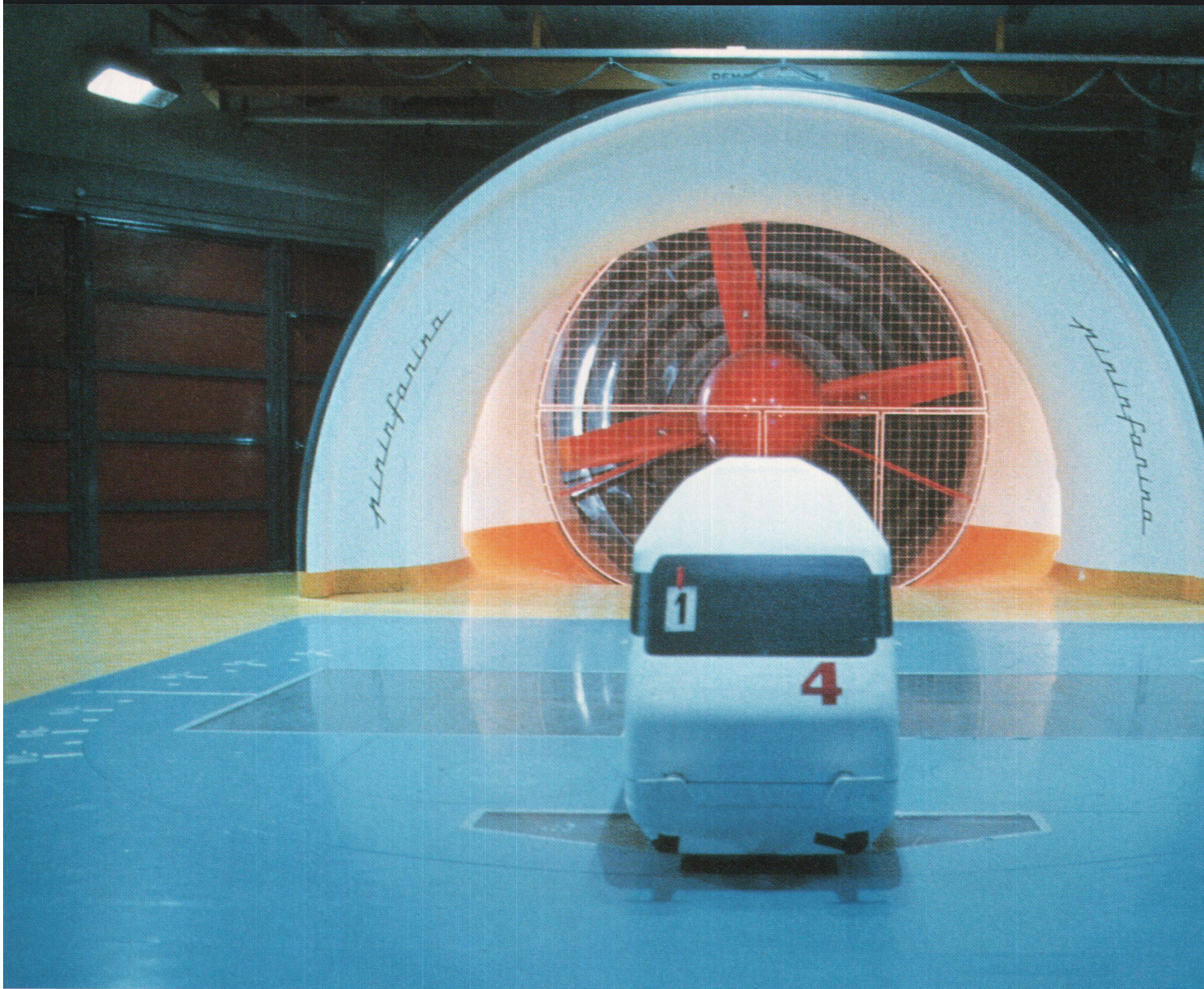
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 20.02.2026

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



Die Schnittstellensuche

«Designer und Ingenieur – Neues zu einer alten Schnittstelle», so der Titel einer Tagung in Solothurn. Sie hat herausgefunden, dass wegen des schnellen technologischen Wandels diese Schnittstelle verschwindet. Referenten von Siemens, den SBB, der Lokomotiv- und Maschinenfabrik Winterthur und eine Gruppe Studenten haben dazu ihre Ein- und Aussichten vorgestellt. Ein Protokoll von Werner Oeder.

Womit sich sonst Kaffeeservice-Fabrikanten und Kravattenhersteller brüsten, das dürfen sich jetzt auch die Schweizer Lokomotiv-

bauer ans Revers heften: Preise fürs Design. Die Lok 2000, das 80 Tonnen schwere Paradepony schweizerischer Ingenieurskunst, fand auch als Designleistung nationale und internationale Anerkennung (HP 11/93). Doch neben dem Prestige brachte das neue Design einen ganz handfesten Mehrwert. Wie dieser von Ingenieuren zusammen mit Designern aufgebaut und durchgesetzt wurde, schilderten drei unmittelbar Betroffene. Es sprachen in einer gelungenen, improvisierten szenischen Lesung Uli Huber (Chefarchitekt SBB), Ueli Thalmann (Industrial Design-

gner bei den SBB) und Alberto Cortesi (Projektleiter bei der Schweizerischen Lokomotiv- und Maschinenfabrik SLM, Winterthur).

Heiligenschein

Am Anfang des preisgekrönten Lok-Designs stand die Liebe des SBB-Generaldirektors zu schnellen Autos. Hans Eisenring, von Haus aus Maschineningenieur, entschied, nachdem das technische Pflichtenheft weitgehend festgeschrieben war, dass der italienische Autodesigner Pininfarina noch zur Entwicklung beizuziehen

Ingenieur und Designer – Lokomotive und Windkanal. Pininfarina hat nicht nur Ideen, sondern auch eine grosse Infrastruktur (links)

Details wie Leiterpuffer und eingelassene Scheinwerfer wurden möglich

So etwa würde die Lok 2000 aussehen, wäre es nicht zur Zusammenarbeit mit den italienischen Designern gekommen (unten)

sei. 1987, mitten im bereits verzögerten Fertigungsprozess traf die bernische Direktive in Winterthur ein. Die verblüfften Ingenieure der SLM hielten die Nachricht für einen Scherz. Doch das sollte sich ändern. Der klingende Name und die hinter diesem stehende Firma zahlte sich für die SLM und die SBB mehrfach aus. Denn die sphärischen Formen der Pininfarina Studi e Ricerche s.p.a., Torino, waren mit vertretbarem Aufwand nur in Kunststoff ausführbar. Dazu mussten neue Fertigungsmethoden, Werkstoffe und Lieferanten gefunden werden. Der berühmte Name und die offensichtlich überzeugenden Konstruktions- und Engineeringideen motivierten die SLM und ihre Zulieferfirmen zu Mehrarbeit und originellen Lösungen. «Der Heiligenschein hat seine Zeichen gesetzt», wie der SBB-Designer Thalmann humorvoll kommentiert. Der Snob-Appeal wirkte nicht nur gegen innen und unten, sondern auch gegen oben. Uli Huber: «Die Ingenieure und Designer im grossen Apparat der SBB hatten plötzlich mehr Entwicklungsspielraum, etliche der technischen und wirtschaftlichen Auflagen fielen weg, alles schien möglich». Der Zwang zum Kunststoff führte die Maschinenindustrie zu Fortschritten in der Kunststoffverarbeitung, im Leichtbau, in der Verklebetechnik und in der Verbundglastechnologie. Marketingmarkig ausgedrückt heisst dies: Technologievorsprung dank Design. Langzeitwirkungen sieht der SLM-Ingenieur Alberto Cortesi sowohl für die SLM als auch für die zahlreichen Zulieferfirmen. Der Strahl des Namens und die Leistung Pininfarinas haben das Zeug zum Markstein in der Geschichte der SLM.

Design am Bildschirm

Die Mikroelektronik hat das klassische Industriedesign drastisch verändert: Der einst mehr oder weniger begreifbare Zusammenhang von Form und Funktion verschwindet im smarten Geflimmer sogenannt intelligenter Apparaturen. 80 Prozent der von einem Konzern wie Siemens produzierten Maschinenbestandteile vom CD bis zu komplexen elektrotechnischen Anlagen haben einen unmittelbaren Zusammenhang mit dem Com-

puter. Die Dominanz des Computers führt dazu, dass die Maschinen der Jahrtausendwende weit mehr können, als noch so schlau konstruierte Anzeichen je bedeuten können, sei's der Videorecorder oder der Billettschalter. Täglich foppt uns die Diskrepanz zwischen potentieller und aktuell realisierbarer Produktleistung; die Tücke des Objekts, so scheint's, hat Methode. Keine Gebrauchsanweisungs-Bibliothek mag da mehr mithalten. An diesen Schwachstellen der Technik hat der Designer als Formengeber und Chassisbauer ausgedient, gefragt ist, wer die komplexen Beziehungen zwischen Menschen und Maschinen besser gestalten kann. Und das schafft heute nur noch das «Interaction-Design», so die These von Frank Zebner, dem Referatsleiter für TelefondeSIGN und Produktgrafik beim Elektronikriesen. Interaktionsdesigner nämlich gestalten die Bedienung zwischen Mensch und Gerät als Dialog. So lautet zumindest das Versprechen. Was unterscheidet diesen Designer aber vom bisherigen Gestalter, dessen Formgebung schliesslich auch auf das interaktive Spiel von Form, Funktionalität und Nutzer setzt und der für sich Ergonomie als wesentliches Fach schon längere Zeit in Anspruch nimmt? In erster Linie, so Zebner, die Arbeit am und mit dem Computer und die damit zusammenhängende Explosion der Möglichkeiten. Zebner illustrierte die neue Gestaltertätigkeit an einem Projekt aus seinem Forschungsbereich, dem Bildschirmtelefon. Hörer, Tasten und Strippe verschwinden demnach bald im Computer, und wir telefonieren nur noch am Bildschirm. Anstelle statischer Handgreiflichkeit gestaltet der Interaktionsdesigner nur noch dynamische Informationsflächen. Intelligente Dialogstrukturen führen den Benutzer durch das komplexe System. Zebners Videophon zeigt dem Nutzer nur, was er grad braucht, beispielsweise das Bild des Anrufers. Die Gestaltung von Information und Kommunikation wird vorab zur Frage der Software und nicht mehr der Hardware. Wie der Gegenstand aussieht, beschäftigt den Designer weniger als was er können soll und wie die Bilder auf seinem Bildschirm funktionieren sollen. Es sind die Benutzerober-

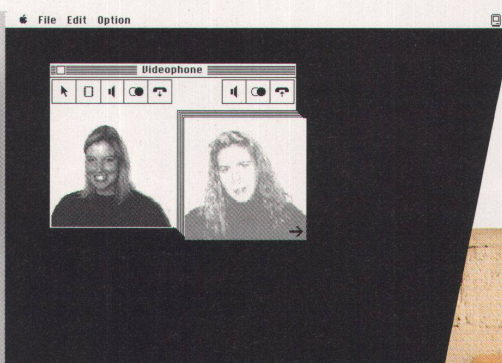
flächen – die BOFs oder «Mensch-Maschine-Schnittstellen» –, auf die sich unser Gebrauch von Geräten zunehmend reduziere. Die Gestaltung dieser Schnittstellen sei die einzige Domäne, in der Designer in der Zukunft bei der Entwicklung von Informationstechnologien noch mitreden werden. Und hier, so Zebner, wäre auch eine entscheidende Stelle, die technologische Selbstverliebtheit mancher Ingenieure zu korrigieren.

Elektronischer Kiosk

«Entscheiden, was auf die Maschinenseite und was auf die Menschenseite kommt», so resümiert Walter Stulzer die zentrale Aufgabe des Designers. Stulzer, von Hause aus Zoologe, zugleich Assistent am ETH-Institut für Arbeitsphysiologie und Mitarbeiter der Designfirma Eclat, personifiziert einen neuen Typus des Ingenieurs. Sein Interesse gilt der Gestaltungsbedürftigkeit der neuen Kommunikationstechnologien. Einen Vorgehensschmack auf diese Maschinenwelt gaben seine Ausführungen zum Informationsterminal «Sesame», der von der ETH im Rahmen der europäischen RACE-Forschung entwickelt worden ist und den die Designagentur «Eclat» nun weiterbearbeitet und schliesslich vermarkten will.

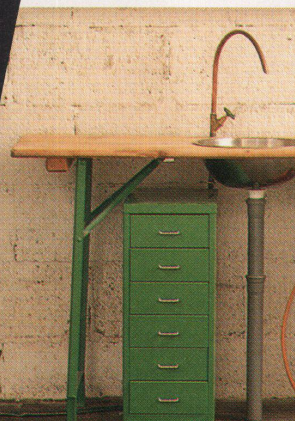
Dieser interaktive Verkaufskiosk soll Touristen dereinst per Fingerdruck durch die Sehenswürdigkeiten einer Stadt führen, Karten- und Hotelreservierungen vornehmen und vieles mehr. Die Realisierung eines multimedialen und interaktiven Kiosks stösst noch an datentechnische Probleme. Entscheidend aber, so Stulzer, sind gestalterische Fragen. So suchte der Ingenieur zur Realisierung der Benutzeroberfläche von Anfang an den Dialog mit visuellen Gestaltern. Die Designerinnen und Designer bringen seiner Meinung nach aufgrund ihrer Ausbildung die besten Voraussetzungen mit, um nützliche Informationssysteme zu bauen. Sie müssen sich dieses neue Feld des Medien- und Informationsdesigns nur erobern. Klar ist für Stulzer aber, dass sich die Konturen in den Berufsbildern zurzeit verwischen und dass der Designer als Gestalter von Zeichen auf Bildschirmen eine beträchtliche Zukunft hat.

Blick auf den Stadtplan (oben) und den Willkommensgruss (mitte) im interaktiven elektronischen Kiosk «Sesame»



Hardware – das Videophon (links) und Software – die Gesprächsteilnehmerinnen (rechts). Vorab das Design der Bildschirmoberfläche fordert Gestalter heraus

Sehen





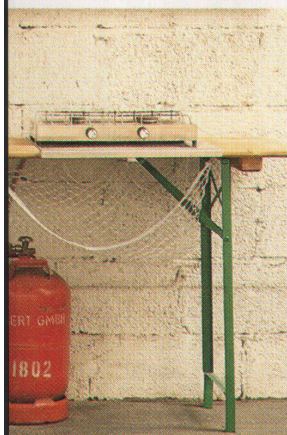
können und sprechen lernen

Die Tagung stellte die Frage nach den Schnittstellen auch den Schulen für Ingenieure und Designer: Dozenten und Studenten der Fachhochschule Köln, der Schule für Gestaltung Zürich, der Ingenieurschule Biel und des HTL Brugg-Windisch traten auf. Überraschend das Gewicht, das in allen Schulen die Sprache hat.

Ein Ingenieur ist heute nicht einfach nur Ingenieur, er ist darüber hinaus belesener Sozialethiker, engagierter Umweltschützer, sensibler Gruppendynamiker, rasanter Manager und neuerdings Gestalter. Sein Tätigkeitsfeld ist gleichsam durchzogen von vielen Fur-

chen, aus denen Ingeniöses empor-spriessen soll. Nicht mit diesem Bild, aber in diesem Sinne schilderte Robert Ruprecht, Abteilungsleiter an der Ingenieurschule Biel, bereits im Einleitungsreferat das aktuelle Anforderungsprofil an den Ingenieur. Dieser Überforderung sollten die Institutionen nicht mit einer Ausweitung des Fächerkanons begegnen, sondern mit einer Verwesentlichung des Unterrichts. Beispielsweise, indem er sich mehr auf Gestaltungsaspekte konzentrierte, die diesen Beruf von jeher charakterisieren. Der Student muss sich neben der Frage nach dem Was, dem Stoff, auch mit dem Problem des Wie, der Form

«Überingenieured» – so die These der Kölner Designer. Die Antwort von Stefan Schwarz heisst «Low Tech Küche»



und Darstellung, beschäftigen. In einem ganzheitlich praktizierten Unterricht kommen die Fragen der Ethik, des Sozialen, der Kommunikation und der Gestaltung gleichsam organisch zur Geltung. Für Ruprecht selber heisst das radikale Hinwendung zur Wahrheit und Klarheit von Sprache. In ihr kommt alles zusammen, denn «die Sprache ist das Interdisziplinäre an sich». Die Ingenieurschule Biel vertraut denn auch eher integrativen Bemühungen. Fächer wie Industriedesign fehlen, wehen soll dort, wo der «Spirit of Biel» weht, der «humanistische Geist».

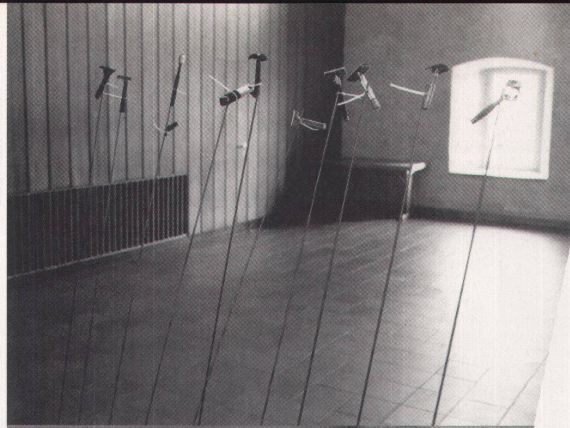
Grundlegendes Rüstzeug

Anders arbeitet die HTL Brugg-Windisch. Seit den siebziger Jahren bietet die Abteilung Elektrotechnik die Grundzüge des Industrial Designs als Ergänzung des Unterrichtsfachs Entwurf und Konstruktion an. Gregor Naef, selber als Industriedesigner bei «walserdesign» tätig, stellte einige Resultate seines fünfwöchigen Design-Moduls vor. Naef lässt seine Studenten jeweils kleine Apparate wie Messgeräte, Computermäuse oder Maschinenanzeigen konzipieren und vermittelt so grundlegendes Anlehn-Rüstzeug in Industrial Design von altem Schrot und Korn. Ergonomie wird ebenso gestreift wie Farbenlehre, Gestaltmethodik ebenso wie Ausstellungen machen. Im Kern geht es auch ihm um Kommunikation. Denn das Ziel seines projektbezogenen Unterrichts sieht er in der verbesserten Zusammenarbeit von Ingenieur und Designer. Wenn der eine vom andern weiss, was er tut, ist ein erster Stein gelegt.

Nassrasierer

Wie gehen die Gestalterschulen mit der Schnittstelle um? Was ist ihr Beitrag zur gegenseitigen Annäherung? «Das Sehen, der unvernagelte Blick, der die Sicht öffnet und überrascht, ist vielleicht der wesentlichste Beitrag, den Gestalter leisten können. Wichtiger jedenfalls als irgendwelche Verfahrens-, Manager- und Systemkompetenzen», so etwas gar idealistisch Köbi Gantenbein, der als Moderator durch die ganze Tagung geführt hat. Diesen offenen Blick auszubilden, ist ein wichtiges Ziel des Unterrichts von Franco Clivio, Leh-

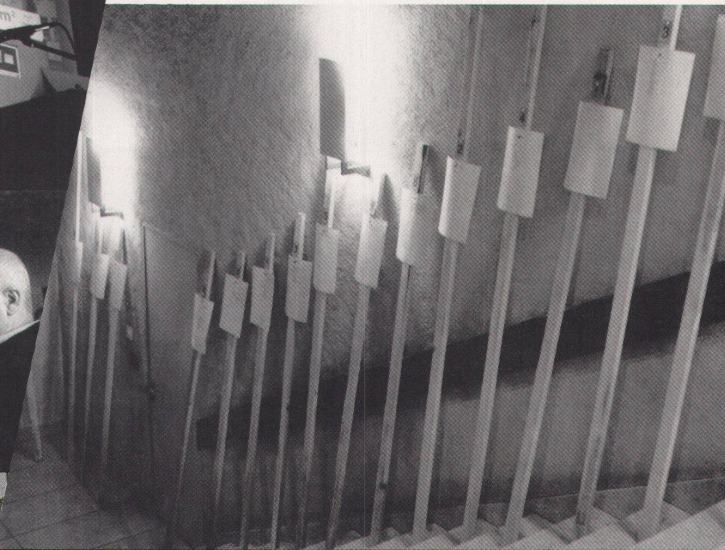
Bilder: Alain Stouder



Zürcher Studenten stellen Schnittstellen-Design mit Nassrasierern vor

Seminarteilnehmer im Landhaus können sich auf gute Köche und Kellnerinnen verlassen

Kölner Studentinnen und Studenten stellten Schnittstellen-Projekte vor: Zum Thema «Zeit» (unten) eine Installation im Landhaus (Melanie B. Völker). Zum Thema «Asyl» (ganz unten) brachten sie den Asylcontainer mit (Carina Harbarth, Michael Henning, Katja Schüre)



rer für Produktgestaltung an der Schule für Gestaltung Zürich. In verschiedenen kleinen Übungen schlüpfen die Studenten in die Rolle des Ingenieurs und erproben seinen konstruktiven Zugang zur Welt: Wie ist das gemacht, wie funktioniert es? Clivio fordert seine Schüler immer wieder auf, die Zusammenhänge, in denen alltägliche Gegenstände entstanden sind und funktionieren, zu erkennen. Zentral ist ihm dabei, dass die Designer sich das Repertoire der Verbindungen als Herzstück jeder Konstruktion aneignen. Wichtig ist ihm auch, dass sie ihre Einsichten auf eigene Begriffe bringen lernen. Seine Methode ist die der Assoziation: Der Gestalter soll Analogien sehen lernen, Transfers erproben und, da er weder Werkstoffexperte noch Konstruktionsingenieur sein kann, vorab Fragen stellen lernen. In Solothurn vollführte seine Klasse dieses ebenso präzise wie lustvolle Assoziieren an einer besonderen Schnittstelle: dem Nassrasierer. Vom Sicherheitsrasierer der Jahrhundertwende bis zum billigen Bic-Wegwerfprodukt wurde dem Publikum eine Rasiercollage vorgestellt. Jeder Student hatte dabei seinen Text zu einem von ihm bestimmten konstruktiven Aspekt bei einem dieser Geräte vorzutragen.

Kölner Weg

Neues erfuhren die Zuhörer von der Fachhochschule Köln, an der vor zwei Jahren der Modellstudiengang Design eingerichtet wurde. Die Kölner münzen die privilegierte Situation des Neubeginns in einen programmatisch integrativen Ansatz um und vereinen kurzerhand die vielen Schnittstellen innerhalb des Designs. Der Fachbereich Design ist nicht in einzelne Disziplinen aufgeteilt, sondern bildet nur den Designer oder die Designerin aus. Visuelle Kommunikation ist ebenso Thema wie Modellbau im Dreidimensionalen. Die Lerninhalte orientieren sich an der Philosophie der «lean production» und interpretieren die zukünftigen Tätigkeitsfelder als virtuelle Kommunikationsstätten, in der auch produziert wird.

Fröhlicher Wagemut

Wie offensiv die Chance des Neubeginns genutzt wird, zeigte die

Vorstellung von Wolfgang Läubersheimer mit drei Studentinnen und zwei Studenten. Deutlicher als bei den eher bedächtigen Schweizer Schulen spürt das Publikum Selbstbewusstsein, gestalterische Unrast und fröhlichen Wagemut. Design liefert nicht Fertigprodukte autistischer Macher, sondern die «genialen Dilettanten» akzeptieren die Kunden und Nutzer als Ko-Produzenten. Ihre Aufgabe im Umgang mit dem Ingenieur ist, kritische Fragen zu stellen. Sie heissen nicht nur: Wie funktioniert das?, sondern auch: Braucht es das überhaupt, oder ginge es nicht auch einfacher, wenn wir die Leute zuerst einmal nach ihren Bedürfnissen fragen? Das ergibt witzige und engagierte Projekte, die oft mit herkömmlichen Vorstellungen von Design nicht mehr viel gemein haben. Aber sie treffen ein Problem von Designer und Ingenieur im Kern: Das Problemformulieren und -lösen. Dass Suchen mit offenen Augen interessant sein kann, illustrierte der in Solothurn vorgestellte Projektbericht über eine Ausstellung mit einem originalen, 13 Quadratmeter grossen Asylcontainer, aufgestellt mitten in der Kölner Innenstadt. Die Initiantinnen lehnen Design als Instrument sozialer Kosmetik ab und betrachten es als Teil einer Öffentlichkeitsarbeit, die vorhandene Missstände darstellt und Erfahrungen vermittelt. Die Behörden reagierten denn auch prompt auf diese Aufklärungsaktion: Das anfängliche Wohlwollen verwandelte sich schnell in Schikane und Restriktion. Weit gefasst im Bezug zum Tagesthema war auch ein erfrischender Beitrag einer Studentin, die mit 55 Dachlatten eine poetische Text- und Klangperformance zum Thema «Zeit» im Solothurner Landhaus installiert hat.

Low Tech Küche

Näher bei der Welt der Ingenieure schliesslich ein Projekt, das die üblichen, überinstrumentierten Küchen als ökonomisch überholt kritisiert und darauf bauend einen Gegenentwurf präsentiert, der mit möglichst wenig Material eine Küche realisiert. Aus einer Festzeltgarnitur, einer Rührschüssel, einem Kupferrohr und einem Campingkocher soll ein neues Küchenmöbelkonzept entstehen, das in

kleinen Serien ohne Werkzeugkosten gebaut werden kann. Oder die Auseinandersetzung mit der Situation Krankenhaus, bei der der Designer mit ein paar Interventionen dem Ingenieur bewusst macht, dass er wohl und in dankenswerterweise herausragende Medizintechnik entwickelt hat, aber die Diskrepanz zwischen High-Tech und Wohlbefinden immer grösser wird. Der Vorschlag des Designers: Er führte vor, wie er mittels Bildprojektionen Krankenhaussterilität bekämpfen würde. Da treffen sich die Kölner mit der Erfahrung und Forderung des Siemens Ingenieurdesigners Frank Zebner: «Designer müssen Bedürfnisse von Benutzern kennen und dem Ingenieur begreiflich machen können.»

Hoffnung Fachhochschulen?

Mit der Kölner Darbietung wurden in der ruhig-konzentrierten Solothurner Atmosphäre engagierte Töne laut. Denn von Aufbruchstimmung war in Solothurn trotz des virulenten Themas und eines lockeren Umganges nicht allzu viel zu spüren. Die Gewissheit, dass es schon recht ist, so wie es ist, ist nach wie vor merklich. Trotzdem: Es schwebte auch eine Unsicherheit im Raum, vielleicht die unausgesprochene Angst vor den anstehenden Veränderungen oder vor der Gefahr, international den Anschluss zu verpassen und bald existentiell die Konsequenzen auch einer allzu zögerlichen Bildungspolitik zu spüren. Hoffnung deshalb auf die Fachhochschulen? Sind Impulse zu erwarten? In der Abschlussdiskussion erläuterte Peter Eberhard, Leiter der Abteilung Design an der Schule für Gestaltung Zürich, wie die neuen Fachhochschulen das Bildungssystem «fundamental verändern könnten». Wie etlichen im Saal gefielen ihm die Leute aus Köln. Doch wie wären die über Generationen gewachsenen Gestalter- und Ingenieurschulen in eine neue Ausbildungsstruktur überzuführen? Soll man das Bestehende mit neuen Disziplinen und Angeboten ergänzen, wie das die HTL Brugg-Windisch ausprobiert, oder wären die Fachhochschulen nicht eher vollkommen neu zu strukturieren im Sinne eines «total design»? Oder verlegt man Hoffnungen auf Aufbruch lieber auf das Nachdiplomstudium,

das ein intensiveres interdisziplinäres Angebot bieten könnte? Eberhard glaubt, dass ein solches Modell der Tradition Schweizer Gestaltungsschulen mit ihrer breiten Auffassung von Design am ehesten gerecht werde. Wenn im selben Haus gleichzeitig verschiedene Designbereiche wie Mode, Textil, Film, Visuelle Kommunikation und Innenarchitektur gelehrt werden, dann ist der Schritt zum interdisziplinären Dialog nicht mehr gross. Und zu diesem Dialog auf Nachdiplomstufe könnte man die technischen Schulen und die der Ökonomie, von denen an der Tagung wenig die Rede war, durchaus einladen.

Weiterbildungsgeld

Angestiftet hat die Solothurner Tagung Andreas Brand von der Innovationsberatungsstelle der solothurnischen Handelskammer. Mit Konzept und Ideen geholfen hat «Hochparterre». Die Tagung hat unter Dach und Logo der Institution, die für solche Anlässe zuständig ist, stattgefunden: Dem Design Center Langenthal. Finanziell unterstützt wurde sie von der Wirtschaftsförderung des Kantons Solothurn und vor allem von der Weiterbildungsoffensive (WBO) des Bundes. Eine Tagung wie die in Solothurn kostet alles zusammengerechnet vom Konzept bis zum Mittagessen gut und gerne 50 000 Franken. Ohne grosszügige öffentliche Subvention wäre sie nicht machbar, zumal sich als Teilnehmer vorab Studenten und junge Berufsleute interessiert haben. Solches Interesse wiederum will die von 1990 bis 1996 dauernde WBO fördern. Allein – es wird das letzte Mal gewesen sein. Christoph Schmitter, Projektkoordinator WBO, bedauert nämlich, dass die Gelder von 162 auf 98 Mio. gekürzt worden sind und dass dieses Geld praktisch ausgegeben ist. Ein paar Zahlen: eingegangene Gesuche 980; bewilligte Gesuche 530; zugesicherte Subventionen 95 Mio Franken. Jetzt, wo die Weiterbildungsoffensive abgebremst wird, tragen den Schaden nicht nur künftige Tagungen wie die in Solothurn, sondern vor allem Projekte von Frauen und Ausländern, die nicht grad zur Stelle waren, als das Verteilen begonnen hat. Christoph Schmitter: «Die Analyse der Gesuche zeigt, dass in den Bereichen «Frauen» und «Wiedereinstieg» eine grosse Anzahl neuer Gruppen vorhanden ist, die vielfach seit längerer Zeit aktiv sind, aber von den Behörden kaum je wahrgenommen werden, da sie nie ordentliche Subventionen bezogen haben.»