

**Zeitschrift:** Hochparterre : Zeitschrift für Architektur und Design  
**Herausgeber:** Hochparterre  
**Band:** 14 (2001)  
**Heft:** [6]: 3. Industrie Design Tag : "How to Design Innovation" : 21. Juni 2001, 9.00-17.00 Uhr : Design Center Langenthal

**Artikel:** Rollstuhl, Rasenmäher, Rettungsschlitten  
**Autor:** Schindler, Anna  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-121668>

### **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:** 30.01.2025

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

Seine Studenten sollen einerseits modernste Entwicklungswerkzeuge und -methoden, andererseits Teamfähigkeit, soziale Kompetenz und innovatives Denken lernen. Mit seinem «Innovationsprojekt» zeigt der ETH-Professor Markus Meier an der Abteilung Maschinenbau und Verfahrenstechnik der ETH Zürich seit fünf Jahren, wie das geht.

Warum kaufen wir nicht mit dreissig Jahren ein Auto und fahren es, bis wir achtzig sind? Ab und zu würden wir die Karosserie auswechseln lassen, mal den Motor. Technisch wäre dies möglich, aber es bedürfte neuer Konzepte und auch eines anderen gesellschaftlichen Umgangs mit Produkten. Derjenige, der diese Ansichten verbreitet, leitet die Abteilung Produktentwicklung der ETH: Markus Meier ist Maschinenbauingenieur und Professor – ein Praktiker aus Leidenschaft, der die Industrie aus langer Tätigkeit bestens kennt. Seine Studenten lernen, eine Innovation auf Kundenbedürfnisse zu basieren und mit modernster Technik zu entwickeln. Seine Doktoranden konstruierten etwa den weltweit kleinsten Roboter, der sich mit der Genauigkeit von 0,3 Nano, dem Abstand eines Kohlenstoffatoms, bewegt. Und im Innovationsprojekt entwickeln Dritt- und Viertsemestrige selbständig Produkte und lernen neben dem technischen Ablauf soziale Kompetenz und Vermarktungsgeschick.

ten wir zum ersten Mal eng mit der Schule für Gestaltung zusammen: Eine Klasse von Industrial Designern hat erste Ideen generiert, die unsere Teams nun weiterentwickeln. Studenten der HGKZ betreuen als Designfachleute unsere Gruppen.

**Beim parallel laufenden Forschungsprojekt «innopro» wurde beobachtet, dass es wichtig ist, dass Designer von Beginn an an der Produktentwicklung beteiligt sind. Setzen Sie mit der Mitarbeit von HGKZ-Studenten in Ihren Teams diese Erkenntnis gleich um?**

Leider haben die beiden Dinge nichts miteinander zu tun. Es dauert länger, bis sich die Resultate eines Forschungsprojektes wie «innopro» auf die Lehre auswirken. Wir suchen uns aus eigenem Antrieb Partner: Letztes Jahr waren es die Arbeitspsychologen und für den Businessplan die HSG St. Gallen, dieses Jahr ist es die HGKZ – und die Zusammenarbeit wirkt für beide Seiten befruchtend. Gerade Industrial Design und Produktentwicklung sind Gebiete,

on the job anzugehen. So erkennen sie etwa, dass die grösste Schwierigkeit nicht ist, im Team Ideen zu generieren, sondern vielmehr gemeinsam die «richtige» auszuwählen und weiterzuentwickeln.

**Das «Experiment» Innovationsprojekt läuft heuer das fünfte Mal. Wurden die Lernziele, die Sie sich gestellt haben, bisher erfüllt?**

Absolut. Die Studenten lernen wirklich umzusetzen, was sie vorher nur theoretisch gehört haben. Sie lernen auch, mit Schwierigkeiten zurechtzukommen, die später ihren Alltag ausmachen werden: Vom Lieferanten, der zu spät liefert, bis zur Zeichnung, die verloren gegangen ist. Die Übungsanlage ist sehr nahe bei der Wirklichkeit. Auch der Einsatz moderner Werkzeuge funktioniert perfekt: Es gibt wohl kein Entwicklungsteam in der Schweiz, das mit so modernen Entwicklungs- und Kommunikationsmitteln arbeitet wie unsere Studenten. Sie verfügen via Internet ständig über eine gemeinsame virtuel-

orientiertes Hochschulangebot gibt – aber es würde nichts bringen, wenn nun zwanzig Kollegen etwas Ähnliches anbieten würden. Das Gleichgewicht ist wichtig. Ich möchte die Theoretiker nicht missen, ich schätze ihre Arbeit und werde von ihnen gestützt.

**Mittlerweile ist die wirtschaftliche Realität in der Schweiz eine andere als 1996. Entwickeln Schweizer Firmen heute wieder innovativere Produkte?**

Das reine Optimierungsdenken kann nur ein Teil einer erfolgreichen Geschäftsführung sein, das haben viele Firmen erkannt. Man setzt wieder auf neue Ideen, neue Produkte. Vielen fällt das schwer, weil ihnen in der Zwischenzeit die Innovationskultur verloren gegangen ist. Einige kommen zu uns, wir haben eigenständige Spin-Offs, die nichts anderes tun, als Ideen für die Industrie zu generieren. Unser Zentrum ist zu einer neutralen Drehscheibe zwischen Wissenschaft und Industrie auf dem Gebiet der Innovation und Pro-

## Rollstuhl, Rasenmäher, Rettungsschlitten

**Markus Meier, Sie führen das «Innovationsprojekt» mit angehenden Maschinenbauingenieuren seit 1996 mit Erfolg und Begeisterung von Seiten der Studenten durch. Für welche Innovationen interessieren Sie sich?**

1996 war es ein Rollstuhl mit Schaltübersetzung, im Jahr darauf haben wir ein Einkaufsgefährt entwickelt. Als bestes Projekt schwang dabei ein zusammenklappbares Trottinett obenaus. Danach kam die Entwicklung eines Rettungsschlittens und im letzten Jahr die Aufgabe, einen multifunktionalen Kinderwagen zu erfinden.

**Diese Projekte bieten aber nicht alle den gleichen Spielraum ...**

Das täuscht gewaltig. Jedes Jahr arbeiten zwölf Teams im Innovationsprojekt mit und am Ende liegen zwölf unterschiedliche Lösungen vor. Vor zwei Jahren etwa kamen nicht nur Schlitten die Piste heruntergefahren, sondern richtige Schlauchboote. Bei der Einkaufshilfe war die Bandbreite noch grösser: Die einen kamen mit dem Trottinett an, die andern mit einem Einkaufswagen, den man hinten ans Fahrrad hängen und mit nach Hause nehmen konnte.

Dieses Jahr geht es um die Entwicklung eines Rasenpflegegerätes. Dazu arbei-

die so nahe beieinander liegen und doch mit so unterschiedlichen Methoden und Vorgaben angegangen werden.

**Es heisst, genaues Beobachten des Vorhandenen sei die Grundlage für gutes, innovatives Design. Wie stellen Sie Ihren Studenten die Aufgaben, damit sie für die Geschichte der Produkte sensibilisiert werden?**

Die Studenten stellen sich ihre Aufgaben selber. Wir lassen sie im zweiten Semester einen Katalog von Vorschlägen machen und wählen den formal und inhaltlich geeignetsten aus. Das Projekt muss aufsplittbar sein, da die Gruppen mit je fünfzehn Personen nicht immer als Einheit funktionieren können, und es muss attraktiv sein. Mir geht es weniger um das Produktthema als um den Lerninhalt: Wir wollen den Studenten zeigen, wie man von einem Marktbedürfnis zu einer Marktbefriedigung gelangt. Um diesen Prozess zu verdeutlichen, gliedern wir ihn in kleine Schritte: von der Entwicklung einer Marktstudie über die Konzeptphase und das Erstellen einer Machbarkeitsstudie bis zum Bau und Test eines Prototypen. Wichtig ist mir, dass die Studenten den ganzen Entwicklungsprozess selbständig durchlaufen und lernen, Probleme

die Plattform mit allen ihren Daten, sie entwickeln ihre Produkte auf modernsten CAD-Systemen oder prüfen ihre Resultate im virtuellen dreidimensionalen Raum. Allerdings ist der Zeitdruck enorm: Die Teams haben genau 200 Tage Zeit, um den ganzen Prozess von der Produkthanforderung bis zum fertig hergestellten Objekt zu durchlaufen, eine Spanne, die auch für Profis ungeheuer knapp ist!

**Innovationsdruck entsteht aus Konkurrenzsituationen und Wettbewerb. Simulieren Sie auch diese?**

Obschon das Projekt nicht als Wettkampf konzipiert ist, entsteht doch eine indirekte Konkurrenzsituation zwischen den Teams, welche zu Höchstleistungen anspornt. Jedes Team erhält 3000 Franken und wir verfügen über ein gut ausgebautes Netzwerk von über fünfzig Produktionsfirmen in der ganzen Schweiz, die uns unterstützen, indem ihre Lehrlinge etwa Teile für unsere Produkte gratis anfertigen.

**Wurde Ihr Projekt an der ETH begrüsst oder sind Sie ein Einzelkämpfer?**

Ich glaube, dass es in der Schweiz kein zweites so komplexes und projekt-

dukt-Entwicklung geworden, das habe ich mir immer gewünscht.

**Das ist eine gesellschaftliche Aufgabe, die eine Hochschule unbedingt erfüllen müsste ...**

Ein Teil der Universität, ja. Die Grundlagenforschung dagegen muss weit entfernt vom Markt geschehen. Sie beginnt zwanzig, dreissig Jahre vor dem möglichen Markteintritt eines Produktes, die angewandte Forschung rund zehn Jahre. Der Transfer, bei dem das Wissen von der Hochschule in die Industrie fliesst, geschieht fünf Jahre vorher bis knapp vor den Markteintritt. Den Transfer selber übernehmen die Spin-Offs oder die Unternehmen. Wir arbeiten im Zeitraumen der angewandten Forschung und im Transfer.

**Gibt es ein Produkt, das Sie unbedingt einmal entwickeln möchten?**

Im Moment liegt mir die Brennstoffzelle am meisten am Herzen. Sie ist technologisch und marktmässig reif, sie ist gesellschaftlich anerkannt, sie muss in den nächsten fünf Jahren auf den Markt. Denn so billig wie heute werden wir über die nichterneuerbare Energie in zehn Jahren nicht mehr verfügen.

Anna Schindler



**Markus Meier** ist seit April 1996 als  
ordentlicher Professor für Maschinenkon-  
struktion der ETH Zürich tätig. Zuvor war  
er technischer Leiter bei der Robitron AG  
im Schaffhauserland, wo er später die Ge-  
schäftsführung übernahm. 1990 wechselte  
er als Geschäftsführer in die Soundronic  
Neftenbach AG, welche für Maschinen und  
Anlagen in der Schweissttechnologie für die  
Automobilindustrie bekannt ist.

[www.ikb.mavt.ethz.ch/prod-entw/](http://www.ikb.mavt.ethz.ch/prod-entw/)  
[meier@imes.mavt.ethz.ch](mailto:meier@imes.mavt.ethz.ch)