

**Zeitschrift:** Hochparterre : Zeitschrift für Architektur und Design  
**Herausgeber:** Hochparterre  
**Band:** 27 (2014)  
**Heft:** [15]: Zurlinden baut

**Artikel:** Ideen funktionieren wie Wolken  
**Autor:** Hürlimann, Gisela  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-583586>

#### 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:** 11.01.2026

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

# Ideen funktionieren wie Wolken

**Vollsaugen, woanders niederregnen: Die Technikhistorikerin erzählt, was Innovation mit Krise zu tun hat und wie die 2000-Watt-Gesellschaft den Weg in die Schweiz fand.**

Text:  
Gisela Hürlmann

Vor fünfzig Jahren publizierte der Basler Staatsrechtler, bürgerliche Nonkonformist und zeitweilig freisinnige Politiker Max Imboden sein Büchlein «*Helvetisches Malaise*». Imboden trieben nicht nur die nachlassende Stimmbeteiligung und eine nicht mehr zeitgemäss Bundesverfassung um. Ihn beschäftigten auch die Folgen des rasanten Wirtschaftswachstums nach 1945. Endlich hielt der Wohlstand in den Stuben der kleinen Leute Einzug – mit Kühlschrank (Basisinnovation für Haushaltmanagement und Lebensmittellogistik), Staubsauger (dank immer mehr Wasserkraftwerken zuverlässig mit Strom versorgt) und Auto (zur Fahrt ins Grüne auf den 1958 beschlossenen Nationalstrassen). Zwei Jahre nach Rachel Carsons Bestseller «*Der stumme Frühling*», in dem die US-amerikanische Biologin die verheerenden Folgen des Pestizideinsatzes auf das Ökosystem thematisierte, beschrieb Imboden die Schattenseiten des Booms in der Schweiz: «Die Städte wachsen und das graue Meer der Häuser überflutet die Landschaft (...). Es mangelt an vorausschauender Planung im Grossen, es fehlen die Institutionen, um die ungebändigen Kräfte zu zügeln. Die Gewässerverschmutzung und die Luftverpestung schreiten fort. Die Möglichkeit katastrophaler Entwicklung ist greifbar geworden.»

Zersiedelung, Verkehrslärm und Gewässerschutz: Solche Themen trieben schon eine Umweltbewegung «avant la lettre» um. Zwar war die politische Grossplanung durch die präzis geplanten Gräuel der Nazis und angesichts umfassender Planwirtschaften im Osten ramponiert. Als aber in den Sechzigerjahren sogar die USA über das Mi-

litärische hinaus vermehr statisch planten, konnte man Umweltfragen auch hierzulande wieder angehen: von der Raumplanung über den Versuch einer Gesamtverkehrsplanung bis zu einer Gesamtenergieplanung.

## Netzwerk und Krise

Ein wesentliches Instrument solcher Planungen war der Computer. Die digitale, damals noch mannshohe Maschine besiedelte in den frühen Sechzigern erst wenige Rechenzentren in der Schweiz; ausser in der ETH stand sie in Banken, den SBB und der PTT. Sie war das innovative Produkt von akkumulierten Fortschritten in der militärischen Operations Research, der Prozesstechnik und elektronischen Schaltkreisen sowie der Tatsache, dass die Amerikaner massiv Geld in die Forschung steckten, in «big science» als Voraussetzung für die sich anbahnende Wissensgesellschaft. Auch wenn wir mit Computergeschichte schwerreiche Studienabrecher und ihre PC-Basteleien in kalifornischen Garagen assoziieren: Ohne die personellen Netzwerke, die solche Nerds mit Grossunternehmen, Universitäten, dem Militär, aber auch mit der Gegenkultur nach 1968 verband, sind die massenfähigen Computerentwicklungen kaum denkbar.

Innovation ist letztlich ein unentwirrbarer Knäuel, in dessen Zentrum verschiedene Menschen angesichts einer gemeinsamen Problemlage aus einem ähnlichen Denkstil heraus bestimmte Lösungsmuster entwickeln. Was der Wissenschaftshistoriker Ludwik Fleck 1935 für die bahnbrechenden Entwicklungen in der Medizin feststellte und Thomas S. Kuhn 1962 als «Struktur wissenschaftlicher Revolutionen» generalisierte, gilt im Grossen und Ganzen auch heute noch. Ein wichtiger Ausgangspunkt ist die Krise. Bei Fleck waren es Infektionskrankheiten,

für die man diagnostische Verfahren suchte. Sein ebenfalls in der «Donaumonarchie» aufgewachsener Zeitgenosse Joseph Schumpeter feierte unter dem Eindruck des rasenden Industriezeitalters die «schöpferische Zerstörung» durch den dynamischen Unternehmer als Voraussetzung für wirtschaftlichen Fortschritt. Bei Kuhn geriet die «Normalwissenschaft» in eine Krise, aus der erst die Etablierung neuer wissenschaftlicher Paradigmen herausführte. Und bei Imboden war es ein allgemeines «Malaise», das auch eine Umweltkrise umfasste. In den späten Sechziger- und frühen Siebzigerjahren teilten immer mehr Menschen diese Einschätzung.

#### Vom Fortschritt zur Skepsis

1969, als sich die neuen sozialen Bewegungen zu multiplizieren begannen, katapultierten die Amerikaner die ersten drei Menschen auf den Mond und hängten damit die sowjetischen Kosmonauten ab – eine Fortschritts- und Eroberungsgeste. Doch die drei Astronauten machten im All Bilder vom Blauen Planeten, die nebst seiner Schönheit auch seine Fragilität zeigten. Jedenfalls dann, wenn man ihn so anschaute, wie es der Architekt und Designer Richard Buckminster Fuller für seine «Bedienungsanleitung für das Raumschiff Erde» tat, den kühnen Entwurf fürs Überleben, zusammen mit einer Diagnose der Umweltkrise. In weniger poetischer Form findet sich diese Krisendiagnose 1972 im Ökobestseller «Die Grenzen des Wachstums». Dessen Aussagen basierten auf den Kalkulationen und Prognosen eines globalen Computermodells namens «World 3», entwickelt am Massachusetts Institute of Technology. Das Modell simulierte die Welt als geschlossenen Regelkreislauf – als Ökosystem im Gleichgewichtszustand – ganz in der Tradition der Kybernetik. In den Fünfzigerjahren, so hieß 1996 der Historiker Christian Pfister fest, begann das Gleichgewicht mit der exzessiven Zunahme des Energieverbrauchs dank billigem Erdöl zu kippen. Pfister nannte dies das «1950er-Syndrom».

Die USA nahmen dabei eine Schlüsselrolle ein. Studienaufenthalte in diesem Land der unbegrenzten Möglichkeiten gehörten für Schweizer Wissenschaftler und Techniker zur «éducation intellectuelle». Dabei lernten sie nicht nur eine fortgeschrittenen Verschwendungsgeellschaft kennen, sondern auch die mit modernsten Technologien unterfütterte Kritik daran. Manche, wie der Ingenieur Ernst Basler, kehrten geläutert zurück und investierten ihr Wissen fortan in nachhaltiges Planen und Bauen. Auch Peter Zuber, an Projekten wie der S-Bahn Zürich und der Neat beteiligt, mutierte unter diesem Einfluss vom Strassentunnel-Saulus zum Bahntunnel-Paulus. Die zwei Männer stehen für eine Generation von umweltpolitisch sensibilisierten Naturwissenschaftlern und Ingenieuren (noch kaum Frauen), die in den Siebziger- und Achtzigerjahren begannen, Planungsbüros zu eröffnen, und die ihren Einfluss innerhalb der staatlichen Verwaltung und Hochschulen geltend machten. Oder den Schienenverkehr mittels Taktfahrplan und Bahn 2000 wieder auf Kurs brachten.

#### Die 2000-Watt-Saga

Auch Sozialwissenschaftler beteiligten sich an der umweltpolitischen Wende. So etwa Morris David Morris, der Mitte der Siebzigerjahre eine Alternative zum Brutto-sozialprodukt als Messgröße für Wohlstand und Entwicklung kreierte, den «Physical Quality of Life Index». Der PQLI läutete eine Reihe alternativer Indizes ein – als bekanntesten den Human Development Index (HDI). Alle versuchten, den Wohlstand vermehrt an «qualitativen» Größen wie Bildung, Frauenrechten oder intakter Umwelt festzumachen. Von da an war der Weg bis zum ökologischen

Fussabdruck und zur Botschaft «smaller is more beautiful» der 2000-Watt-Gesellschaft nicht mehr weit. Was es nun noch brauchte, war die Institutionalisierung der Umweltbewegung in nationalen und zwischenstaatlichen Programmen und Foren, ihre Allianz mit «big science» und das Ausklügeln computerbasierter Prognosen. «World energy scenarios: a two-kilowatt society – plausible future or illusion», lautet der Titel eines von Paul Kesselring, Physiker am Paul Scherrer Institut, mitverfassten Artikels von 1994. In der 2000-Watt-Saga gilt dies als der Beginn dessen, was heute Gemeinden, Städte und den Bund um- und eine ganze Nachhaltigkeitsbranche im Bereich Gebäudetechnik und Mobilitätsmanagement zur Blüte treibt. Kesselring und sein deutscher Mitautor Carl-Jochen Winter rezipierten Szenarien des 1988 gegründeten Weltklimarats, der Internationalen Energieagentur sowie der im deutschen Bundestag debattierten Nachhaltigkeitsprogramme.

Ideen funktionieren eben wie Wolken. Sie ziehen über Landschaften, saugen sich voll und regnen ihre Fülle andernorts nieder. «Man kann nichts planen, aber man kann etwas realisieren, wenn die Gelegenheit da ist», sagt Dieter Imboden dazu. Wo sein Vater Max im «Malaise» ein früher Warner war, wurde der Sohn zum Macher: als theoretischer Physiker im Bereich Abwasser und Gewässerschutz genauso wie beim Aufbau des ETH-Lehrgangs für Umwelt-naturwissenschaften. In den Neunzigerjahren initiierte Imboden ein Pilotprojekt für das, was 1998 als «Nachindustrielle 2000-Watt-pro-Kopf Gesellschaft Schweiz» Teil der ETH-Nachhaltigkeitsstrategie wurde. Von der Hochschule gelangte die Idee 2001/02 in erste Städte und zum Bundesrat. «Während die 2000-Watt-Gesellschaft hier bereits auf dem Weg in die Archive zu sein scheint, lebt sie ausserhalb der ETH weiter», resümierte Imboden damals sarkastisch-optimistisch. In der Tat: 2008 votierten drei Viertel der Stadtzürcher Stimmberechtigten für die Vision einer 2000-Watt-Gesellschaft und damit für die Senkung ihres Energieverbrauchs, CO<sub>2</sub>-Ausstosses und für den Verzicht auf weitere AKW-Beteiligungen. Dieser Entscheid erlaubt Bauträgern wie der Baugenossenschaft Zurlinden, sich und ihre Genossenschafter als Förderer der Nachhaltigkeit neu zu positionieren.

#### Bauen an der Zukunft

Eine Zeitlang sah es so aus, als befänden wir uns in der Postmoderne. Die vom ETH-Rat beschriebene «nach-industrielle» Gesellschaft erschien als eine, in der Wissen und wissensbasierte Technologien wie der Computer zu entscheidenden Produktionsfaktoren werden, der Dienstleistungssektor die Industrie überholt und die Klassenunterschiede (ver)schwinden. Und wo an die Stelle des Strebens nach schnödem Mammon – von dem nun alle, da ja qualifizierte Wissensarbeiterinnen, genug haben – postmaterialistische Werte treten. Erst vor dem Hintergrund dieses Bewusstseinwandels, kombiniert mit den Verheißungen der intelligenten Technologien, wird verständlich, warum Menschen glauben, ihren Energiebedarf ohne Wohlstandsverlust von 6500 auf 2000 Watt senken zu können. So ganz postmodern ist unsere Welt aber nicht. Das zeigen die letzte Finanz- und Wirtschaftskrise, das wachsende Wohlstandsgefälle, der globale Rohstoffhunger und der Aufbau gigantischer Industriekapazitäten in Asien. Auch wenn die USA oder Deutschland verlorene Arbeitsplätze in der Auto- oder Maschinenindustrie mit der Produktion von Fotovoltaik- und Windkraftanlagen kompensieren wollen: Vermutlich werden Solarpaneele erst jetzt langsam massenfähig, da chinesische Produzenten begonnen haben, Ikea damit zu beliefern. Die lokale 2000-Watt-Gesellschaft wird das vorwärtsbringen. ●



**Gisela Hürlimann**  
ist Historikerin an der ETH  
und Universität Zürich  
und forscht derzeit am  
German Historical Institute  
in Washington.