

Gugerli, David; Kupper, Patrick; Speich, Daniel: *Die Zukunftsmaschine. Konjunkturen der ETH Zürich 1855-2005*. Zürich: Chronos Verlag 2005. ISBN: 3-0340-0732-9; 420 S.

Rezensiert von: Jan Hodel, Institut Forschung und Entwicklung, Pädagogische Hochschule der Fachhochschule Nordwestschweiz

„Seit genau 150 Jahren zählt die ETH zu den besten Hochschulen der Welt; regelmässig bringt sie Nobelpreisträger hervor, dauernd macht sie von sich reden durch talentierte, innovative oder verrückte Abgänger“ bejubelt die in Zürich erscheinende Zeitschrift „Weltwoche“ die Eidgenössische Technische Hochschule in Zürich (ETH) im letzten Jahr anlässlich des 150-Jahr-Jubiläums.¹ In der Tat ist die ETH ist eine bemerkenswerte Institution: Sie ist eine nationale Hochschule in einem Hochschul-System, in welchem die Kantone ihre föderalen Hochschul-Rechte zäh verteidigen. Sie verkörpert dabei in einer unschweizerisch anmutenden Selbstverständlichkeit den Anspruch internationaler Exzellenz und vergleicht die eigenen Leistungen mit jenen des MIT und der Stanford University. Die ETH war schon eine elitäre Hochschule, als dieser Ausdruck noch reformpädagogisches Naserümpfen hervorrief und noch nicht von leistungsorientierten Bildungspolitikern als Remedium für schwachbrüstige Konjunkturdaten durch die Medien getragen wurde.

Zu diesem elitären Anspruch gehört nicht nur der Neid anderer Bildungsinstitutionen, die auch gerne über die für schweizerische Verhältnisse stattlichen Mittel der ETH verfügen würden, sondern auch das Selbstverständnis, die obligate Publikation zum 150-Jahr-Jubiläum nicht als Sammelband von Honoratioren-Beiträgen internationaler Topshots oder als Auftragsarbeit an einen externen Fachspezialisten auszuführen. Stattdessen beauftragte die Schulleitung das eigene Institut für Geschichte mit der Aufgabe, die Geschichte der ETH aufzuarbeiten. Ein Team um den Technikhistoriker David Gugerli befasste sich während dreier Jahre mit den Akten und legte schliesslich eine Web-Ausstellung (www.ethistory.ch) und eine wis-

senschaftliche Publikation („Die Zukunftsmaschine“) vor.

In der Einleitung zu „Die Zukunftsmaschine“ werden die unterschiedlichen Ziele der beiden Projekte beschrieben. „Die Webausstellung www.ethistory.ethz.ch ist eine auch inhaltlich unkonventionelle Festschrift im Hypertext“, ganz im Gegensatz zur 524 Seiten starken wissenschaftlichen Publikation mit dem Titel „Die Zukunftsmaschine“, die „sich vielmehr den Luxus einer problemorientierten, kritisch fragenden Annäherung an eine höchst komplexe und äusserst spannende Geschichte“ der ETH leiste (S. 9).

Damit sind die Produkte mit ihren unterschiedlichen Ansprüchen und Zielpublika bestimmt. Doch sind die Unterschiede kleiner, als die Gegenüberstellung vermuten lässt. Die Publikationen basieren nicht nur auf dem gleichen Quellenmaterial, sondern wurden auch vom gleichen Team erarbeitet und tragen die gleiche konzeptionelle und methodische Handschrift. Und doch sind beides eigenständige Ergebnisse des Versuchs, auf verschiedenen Wegen die Geschichte der ETH in ihrer Vielfalt zu präsentieren.

Die Webausstellung, die unter der Adresse www.ethistory.ch zu erreichen ist, ist in vier Bereiche gegliedert: Besichtigungen, Debatten, Rückblicke und Materialien. Unter „Debatten“ sind Filmbeiträge zu finden, in denen sich verschiedene Exponenten der ETH an prägende Phasen der ETH-Geschichte erinnern. Da die Filme im Hinblick auf die 150-Jahr-Feier produziert wurden, liegt das Hauptaugenmerk auf der jüngeren ETH-Geschichte. Oft lassen sich die Aussagen aber ohne Kenntnis des Zusammenhangs, in dem die geschilderten Vorgänge sich ereigneten, nicht ausreichend interpretieren. In „Rückblicke“ kommt die ETH selbst zu Wort: Die Departemente schildern aus eigener Warte die Entwicklung ihrer Fachbereiche. Hier kommt der Verband der Studierenden der ETH (VSETH) ebenso zu Wort wie die Hochschulleitung (zwei Kontrahenten der Auseinandersetzung anno 1968) oder beispielsweise der Studienkoordinator des Departements Umweltwissenschaften/Umwelt.

Bei „Materialien“ finden die interessierten Besucher/innen nicht nur eine Vielzahl von Bildern und Texten aus der Geschichte der

¹ Straumann, Tobias; Somm, Markus, Die Schweizmacher, in: Die Weltwoche 15/2005.

ETH, sondern auch aufbereitete Statistiken, die mittels Flashttechnologie neue interaktive Darstellungsformen trockener Zahlen entdecken lassen. Dazu gehört beispielsweise die Entwicklung des Anteils ausländischer Personen an der Zahl der Studierenden.

Den inhaltlichen Schwerpunkt bilden die Beiträge in der Rubrik „Besichtigungen“, deren Inhalte zu einem guten Teil auch in einem begleitenden Buch publiziert wurden.² Diese Besichtigungen führen beispielsweise zu Orten oder Objekten, die für die ETH-Geschichte von Bedeutung waren. Eine Zeitleiste liefert einen chronologischen Zugang mit einer überzeugenden Gliederung in drei Perioden (1855-1904; 1911-1968; 1973-2005) und drei Scharnierphasen (1848/1855; 1904/1911 und 1968/1973). Im Zentrum stehen aber die fünf thematischen Touren, die ganz im Sinne einer Ausstellung die Besucher/innen in virtuellen Vitrinen kurze Texte und weiterführende Materialien der ETH-Geschichte aus verschiedenen Blickwinkeln präsentieren. Die Tour „Politkarrieren“ schildert die vielfältigen Verbindungen zwischen Hochschule und Politik, „Konjunkturkurven“ die Wechselbeziehungen zur Wirtschaft, „Bildungsgänge“ die Entwicklung des Lehrbetriebs, „Forschungspfade“ die Ausprägungen des Forschungsbetriebs und die „Dienstwege“ die administrativen Anforderungen und strategischen Herausforderung bei der Führung einer Hochschule. Das wirkt überzeugend, einleuchtend, anregend und überraschend zugleich. Allerdings geht in der Masse der Informationen der Überblick leicht verloren (der allerdings mit der Zeitleiste ebenso einfach wieder hergestellt werden kann) und das Verständnis für die Zusammenhänge und Entwicklungen will sich nicht recht einstellen. Überdies sind die Texte durchgehend von hoher Qualität, verfolgen aber sehr unterschiedliche Ansätze: Sie erzählen Anekdoten (Besuch von Prinz Andrew anlässlich der Eröffnung des Labors für Isotopen-Geochemie), stellen wichtige Impulse bedeutender Persönlichkeiten dar (das nach Wolfgang Pauli benannten Pauli-Prinzip) oder behandeln exemplarische Episoden aus einzelnen Fachbereichen (Die Ent-

wicklung des Beamer-Vorläufers Eidophor). Die Texte vermögen vor allem dort zu überzeugen, wo sie nicht nur ein Puzzleteil einer reichhaltigen Geschichte darstellen, sondern auch Deutungen anbieten und den geschilderten Sachverhalt in einen grösseren Zusammenhang zu stellen vermögen. Hierzu gehören beispielsweise die Artikel zur Einführung der Matrixstruktur an der ETH oder die Versuche mit dem projektorientierten Studium. Dass die vielfältigen Bezüge nicht in Verlinkungen zwischen den Artikeln ihren Niederschlag gefunden haben, ist jedoch bedauerlich.

Die Website selber gefällt mit einem einfachen, ruhigen und übersichtlichen Design und einer klaren Farbsprache. Die Navigation ist nicht nur zweckdienlich, sie überrascht mit einer Besonderheit. Die hierarchische Verschachtelung der Dokumente wird einerseits mit einem Zahlencode dargestellt und zudem mit Quadraten in der linken oberen Ecke visualisiert. Damit erhält jedes Dokument eine individuelle visuelle Signatur, die ihren Standort im Ordnungssystem abbildet. Diese Umsetzung besticht weniger durch ihren Nutzen in der konkreten Handhabung, da die Codes von den Besucher/innen kaum unmittelbar für die Navigation verwendet werden können. Dafür überzeugt sie durch Bezüge zu den Ordnungssystemen von Archiven, Lehrplänen, Gebäudekomplexen oder Organisationen, die alle in der ETH in irgendeiner Form in Erscheinung treten. Zudem bildet sie die Balance zwischen Flexibilität und Ordnung ab, die gerade die jüngste Vergangenheit der ETH im Zeitalter des Hochschulmanagements auszeichnete.

Dieser elegante Einfall für die Navigation lässt über kleine Ungereimtheiten hinwegsehen (Inkonsistenzen bei den Links, die mal auf der rechten Seite, mal am Fussende platziert sind, oder die vergleichsweise kleine Schrift). Insgesamt besticht die Website durch einen unaufgeregten, überlegten Einsatz aktueller Möglichkeiten des Webdesigns. Ein Highlight ist die visuell ansprechende Zeitleiste, in der die Besucher/innen regelrechte Zeitsprünge machen und die mit zeitgenössischen Bildern repräsentierten Jahre buchstäblich vorbeifliegen sehen können.

Einen anderen Zugang zum Thema zeigt

² Burri, Monika; Westermann, Andrea (Hgg.), *ETHistory 1855-2005. Sightseeing durch 150 Jahre ETH Zürich*, Baden 2005.

die Publikation mit dem programmatischen Titel „Die Zukunftsmaschine“. Dieses Buch richtet sich an ein historisches Fachpublikum mit dem expliziten Anspruch, die Materie der 150-jährigen ETH-Geschichte nach wissenschaftlichen Erkenntnisinteressen und mit wissenschaftlichen Methoden zu durchdringen. Die „Zukunftsmaschine“, so erläutern die Autoren in der Einleitung, versinnbildliche ihr Verständnis der ETH als Trägerin des in den Ingenieurwissenschaften dinghaft gewordenen Fortschrittsparadigmas, als „typische Institution der Moderne“, in deren Funktionsmuster „sich alltagsgeschichtlich relevante Modernisierungsprozesse und Praktiken der Moderne studieren [lassen], welche Formen der Herrschaft, Dispositive des Wissens und Problematisierungsweisen des Subjekts umfassen“ (S. 11). Allfällige Befürchtungen, die von den Autoren explizit geäußerte Anlehnung an Erkenntniskategorien Michel Foucaults führe zu einem schwer verständlichen und schwer zu durchdringenden Text von hoher theoretischer Dichte, werden von den Autoren zerstreut mit einer dichten und anschaulichen Darstellung vielfältiger Zusammenhänge, welche sie in eine auch für interessierte Laien verständliche Sprache zu kleiden wussten.

Die Dreiteilung in Herrschaft, Wissen und Subjekt übertragen die Autoren auf die Schulverwaltung, die Forschung und die Lehre. Sie verbleiben in dieser Übertragung und schildern das Verhältnis dieser drei konstituierenden Elemente der Hochschule in seiner Veränderung über die letzten 150 Jahre. War in der Gründungs- und Aufbauphase die Lehre das zentrale Element, gewann die Forschung zu Beginn des 20. Jahrhunderts an Bedeutung, um gegen Ende des 20. Jahrhunderts vom „Wissenschaftsmanagement“ einer modernen Hochschule im internationalisierten Wissenschaftsbetrieb abgelöst zu werden. Daraus ergibt sich auch die chronologische Gliederung der Darstellung in drei längere Entwicklungsperioden (1855-1904; 1911-1968; 1973-2005) sowie drei kurze Phasen des Auf- und Umbruchs (1848/1855; 1904/1911; 1968/1973). Den Autoren gelingt es, in der Geschichte der ETH die begleitenden wirtschaftlichen und politischen Entwicklungen aufzuzeigen und die Durchdringung von Schule und Gesell-

schaft überzeugend darzustellen. Sie zeigen den Leser/innen, wie die ETH als Polytechnikum gegründet wurde, als Notlösung für die im jungen Bundesstaat politisch nicht realisierbare Idee einer nationalen Universität. Der Gründungsakt wurde zu einer Zeremonie „die primär dem Bundesstaat galt, der sich rühmen konnte, die nationalstaatlichen Träume zweier Generationen von Bildungspolitikern endlich an einem Ort geerdet und verankert zu haben“ (S. 41). Die Schüler, ja selbst die Dozenten blieben Statisten. In der Folge orientierte sich das Polytechnikum zwar konsequent an den Bedürfnissen der Praxis. Die Aufwendungen für die neue Ausbildung standen zunächst aber noch in keinem Verhältnis zu ihren Wirkungen. „Praktische Erfahrung war für eine Beschäftigung in der Industrie im 19. Jahrhundert die wichtigste Referenz.“ Die Fachausbildung am Polytechnikum gewann erst langsam an Bedeutung für den Arbeitsmarkt (S. 75). Doch das Polytechnikum bildete nicht nur Techniker für die Wirtschaft aus, es sollte auch „zur Herausbildung einer staatstragenden, bürgerlichen Identität beitragen“ (S. 105) und in diesem Sinne sowohl sozialisierend als auch disziplinierend auf die zukünftige Elite einer modernen, bürgerlichen Gesellschaft wirken. Dass Polytechnikum spiegelte auch die zeitgenössischen Vorstellungen bezüglich Geschlechterrollen wieder, weshalb die wenigen Frauen, die eine Ausbildung am Polytechnikum aufnahmen, einen schweren Stand hatten und kaum als vollwertige Mitglieder der technischen und naturwissenschaftlichen Wissenschaftsbetriebs angesehen wurden (S. 114f.).

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts wurde das Polytechnikum (unter dem Eindruck zahlreicher Gründungen von technischen Universitäten vor allem in Deutschland) zur Eidgenössischen Technischen Hochschule umgewandelt. Für die Studierenden bedeutete dies Studienfreiheit und Promotionsmöglichkeit, was sie den Universitätsstudierenden gleichstellte. Der Anstoss zu diesem Innovationschub kam jedoch nicht aus der Hochschule selbst. Schulratspräsident Hermann Bleuler hielt nichts von diesen Neuerungen. Sein Widerstand blockierte die Umwandlung über mehrere Jahre, sie fand erst 1911 ihren Abschluss (S. 139f.).

Der universitäre Status der ETH führte dazu, dass die Hochschule sowohl in der Selbst- wie in der Fremdwahrnehmung „nicht nur ein Ort der Lehre, sondern eine Forschungsstätte“ zu sein hatte. Dabei stand die akademische Forderung nach Forschungsfreiheit den Erwartungen an „ihren volkswirtschaftlichen Nutzen und ihre staatserhaltende Funktion“ gegenüber, die in Kooperationen mit Wirtschaft und Politik münden sollten (S. 157). Die Kooperation mit der Wirtschaft mündete in gemeinsamen Entwicklungen von Methoden und Apparaturen. Die folgenreichste Kooperation war wohl die Entwicklung der Atomtechnologie, die bis zum Bau eines Versuchsreaktors ging.³ Ein Beispiel für die politische Kooperation war beispielsweise die Beteiligung der ETH an der Landesausstellung 1939, die im Zeichen der Geistigen Landesverteidigung und schweizerischen Selbstbehauptung stand. Hierhin gehört auch die „Helvetisierung des Lehrkörpers“, die sich vor allem gegen den hohen Anteil deutscher Dozenten richtete, dabei aber auch nicht frei von antisemitischen Ressentiments war (231ff.).

Die jüngste Phase der ETH-Geschichte ist geprägt von einer Entwicklung der Hochschule zu einem wissenschaftlichen „Grossbetrieb“, der in einer internationalen, globalisierten Wissenschaftslandschaft zu bestehen hat und zugleich lokale Bedürfnisse befriedigen musste. Eingeleitet wurde sie von der 1968er-Bewegung, die sich an der ETH weniger für allgemeine gesellschaftspolitische Fragen, sondern vor allem für die Situation an der Hochschule selbst interessierte: die Mitbestimmungsmöglichkeiten der Studierenden und Möglichkeiten neuer Lehr- und Lernformen. Die studentischen Aktivitäten waren Reaktionen auf die Situation einer Hochschule, die in der Forschung seit dem Zweiten Weltkrieg stark expandiert hatte, wobei die Anforderungen der Ausbildung in den Hintergrund getreten waren. Die Universität musste sich effizientere Führungsstrukturen verschaffen. Die Einführung der Informatik und moderner Management-Methoden waren prägend für diesen Abschnitt. Zugleich wurde die Hochschule aber auch demokra-

tischer und ökologischer. Studierende und die Mitglieder des Mittelbaus erhielten mehr institutionelles Gewicht. Und mit den Umweltwissenschaften entwickelte die ETH einen neuen Studiengang, der auf grosses Interesse von Seiten der Studierenden stiess. Die Flexibilität wurde zum Programm, die Institution ETH fand sich in einem beständigen „change management“ wieder. Dies schlug sich nicht nur in den Strukturen des Hochschulmanagements, sondern auch in den beforschten und gelehnten Disziplinen nieder. Unter dem Titel „Das Ende der Disziplinen“ kommen die Autoren anlässlich der wachsenden Bedeutung der Biotechnologie am Ende des Buches zum Schluss: „Ganze Hochschulbereiche der ETH wandten sich im ausgehenden 20. Jahrhundert allmählich vom Anspruch theoretischer Reinheit ab [...] und definierten ihre Forschung und Lehre explizit problemorientiert.“ (S. 402) Damit „verwischen zunehmend die Grenzen zwischen Ingenieur- und Naturwissenschaften und machen damit Interdisziplinarität schlicht zum Normalfall von Forschung und Lehre an der ETH“ (S. 403).

„Die Zukunftsmaschine“, das ist das zentrale Verdienst dieser Publikation, lässt die ETH als Produkt der sie umgebenden Gesellschaft erkennen, und nicht einfach als losgelöster Think-Tank, der Gesellschaft und Wirtschaft mit gleichsam „reinem“, von jeder ideologischen Verunreinigung befreitem wissenschaftliche Input versorgt. Dass die Geschichte der ETH nicht nur aus strahlenden Erfolgen, sondern auch aus Widersprüchen und Rückschlägen besteht, schmälert die Verdienste dieser Institution keineswegs, vermag diese aber weitaus besser verständlich zu machen.

HistLit 2006-2-229 / Jan Hodel über Guggerli, David; Kupper, Patrick; Speich, Daniel: *Die Zukunftsmaschine. Konjunkturen der ETH Zürich 1855-2005*. Zürich 2005. In: H-Soz-u-Kult 29.06.2006.

³ Wildi, Tobias, *Der Traum vom eigenen Reaktor. Die schweizerische Atomtechnologieentwicklung 1945-1969*, Zürich 2003.