

„...zum Raum wird hier die Zeit“

Untersuchungen zur Szenografie von Lehren und Lernen in der digitalen Transformation

Masterstudiengang eLearning und Wissensmanagement

Masterarbeit, eingereicht bei Prof. Dr. David Krieger
am Institut für Kommunikation und Führung IKF, Luzern
im September 2017

Patrik Ulrich Schedler

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	2
Vorwort.....	4
Zusammenfassung.....	6
TEIL I	7
1. Einleitung.....	7
Revolution oder Transformation?	10
Krise des Wissens - Krise des Lehrens und Lernens.....	11
2. Erkenntnistheoretische Grundlagen	18
Systemtheorie.....	18
Sprechaktheorie	20
Eine Lerntheorie nach Gregory Bateson	22
3. Von der Archäologie zur Architektur des Wissens.....	27
4. Methode: philosophische Szenografie	36
Teil II	40
5. Das Drama der Schule. Szenografie zur Gegenwart und Zukunft staatlicher Bildungsinstitutionen	40
Erster Akt: Was ist eine Schule? (deskriptive Szenografie).....	40
Zweiter Akt: Warum ist die Schule so, wie sie ist? (analytische Szenografie)	45
Dritter Akt: kritische Szenografie	49
Vierter Akt: antizipative Szenografie	52
6. Entwurf zu einer allgemeinen Didaktik in der digitalen Transformation.....	60
Der Unterricht im Wandel	60
Szenografische Didaktik anstatt Konstruktivismus	61
Das Unterrichtsparadigma in der digitalen Transformation: Blended Learning	63
Die vierte Dimension der Didaktik: Geräte und Programme	64
Kompetenzorientierung in der digitalen Transformation.....	75
Lernmedienentwicklung	82
Lehren oder Lernen?	85
Teil III	86
7. Szenografie als „Wissensmanagement-Methode“ für die Entwicklung von Wissensarchitekturen?	86
Story Telling	87
Beschreiben	88
Analysieren	88
Kritisieren	88
Antizipieren	88
Von der Szenografie zur Architektur des Wissens	89

Wissensarchitektur	89
8. Wissensmanagement für Schulen und Bildungsinstitutionen.....	91
Grundsatz	95
eLearning und Wissensmanagement	96
Wissensmanagement des Wissens über Wissensvermittlung.....	97
Kulturwandel anstossen	97
Kulturwandel festigen	98
9. Schluss	101
Literatur	102
Lexika	107
Internet.....	107
Autor	108

Vorwort

PARSIFAL: „Ich schreite kaum, -

doch wähn' ich mich schon weit. “

GURNEMANZ: „Du siehst, mein Sohn,

zum Raum wird hier die Zeit. “

Wir legen eine philosophische Arbeit mit praktischen Elementen in der Absicht vor, den Titel *MASTER in eLearning and Knowledge Management* des Instituts für Kommunikation und Führung, ikf in Luzern zu erlangen. Sie ist das Ergebnis des Studiengangs ‚eLearning und Wissensmanagement‘ am ikf. In dieser Arbeit befassen wir uns mit Gedanken und Beobachtungen zur digitalen Transformation und der daraus erwachsenden Herausforderungen für Schulen, für das Wissen und die Vermittlung von Wissen.

Die Krise des Wissens der modernen Gesellschaften, sagt uns Helmut Willke, ist in erster Linie eine Krise des Nicht-Wissens. Wir erahnen darüber hinaus einige Probleme mit dem Raum und der Zeit, die Wissen und Wissensvermittlung als bedingende Kategorien der Möglichkeit von Erkenntnis strukturieren. Es gibt Schulhäuser und es gibt Stundenpläne und so banal diese Feststellung ist, wagen wir die These, dass die Persistenz dieser Banalitäten in harten Konflikt mit der Dynamik der digitalen Transformation geraten wird. Deswegen haben uns folgende vier Fragen geleitet:

1. Wie wird die digitale Transformation die Zeit und den Raum des Lehrens und Lernens verändern?
2. Wie muss die Zeit und der Raum des Lernens und Lehrens angelegt sein, um die digitale Transformation gewinnbringend zu vollziehen?
3. Wie gestalten sich die Beziehungen zwischen Lehrer und Schüler durch die digitale Transformation?
4. Welche Konsequenzen haben die Antworten auf oben gestellte Fragen für die Didaktik?

Parsifal erlegte versehentlich einen fliegenden Schwan des Gurnemanz. „Der tumbe Tor“ wird daraufhin von den Gralsrittern konfrontiert und weiss nichts, noch nicht einmal seinen eigenen Namen. Dennoch ist Parsifal der Auserkorene, der neue Hüter des Grals, doch bis dahin muss er viele Prüfungen bestehen.

Richard Wagner hatte Parsifal als eine Rekonstruktion von Religion durch Kunst konzipiert, also als eine Art reaktionäres Wissensmanagement-Konzept. Er war ein grosser Komponist, gewiss. Philosophisch halten wir es indes eher mit Friedrich Nietzsche, der sich trotz der grossen Musik aus Bayreuth schleunigst verabschiedete, als er Wagners Absicht, das Kreuz zu neuem Glanz zu erheben, durchschaute.

Das Epos indes hat eine schöne Bedeutung: Nicht-Wissen ist die Voraussetzung der Erleuchtung, des absoluten Wissens - dazwischen liegt die Erfahrung.

Es mag so sein: Ich schreite kaum - doch wähn' ich mich schon weit... - zum Raum wird hier die Zeit.

Wir werden intensiv darüber nachzudenken haben, wie sich das Wissen verändert, wenn die Zeit zum Raum wird, weil wir den Raum durchmessen ohne Zeit.

Warth, im September 2017

Patrik Schedler

Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit hat drei Teile: Teil I behandelt die philosophischen Erkenntnisgrundlagen, die wir für die systematische Auseinandersetzung mit Phänomenen der digitalen Transformation voraussetzen. Teil II entwickelt Elemente einer allgemeinen Didaktik der digitalen Transformation und Teil III entwirft aus den erarbeiteten Grundlagen einen Ansatz für das Wissensmanagement von Schulen und Bildungsorganisationen.

Im ersten Teil befasst sich unsere Arbeit in der Einleitung mit Fragen der Einordnung des historischen Phänomens der digitalen Transformation und der Entwicklung der Wissensgesellschaft mit Hinblick auf eine Krise des Wissens als eine Krise des Lehrens und Lernens. Im zweiten Kapitel werden erkenntnistheoretische Grundlagen erörtert, namentlich die Systemtheorie nach Luhmann, die Sprechakththeorie nach Searle und eine Lerntheorie nach Bateson. Diese Grundlagen sehen wir als Voraussetzung zur Begründung nachfolgender Denk- und Lösungsansätze. Im dritten Kapitel erweitern wir die Gedanken der Einleitung in Kombination mit den erkenntnistheoretischen Erörterungen zu einem geschichtsphilosophischen Ansatz einer epistemologischen Entwicklung von einer Archäologie zu einer Architektur des Wissens. In einem weiteren Schritt entwerfen wir die Idee zu einer eigenen philosophischen Methode. Wir nennen sie philosophische Szenografie, als eine Entwurfswissenschaft zur Entwicklung von Wissensarchitekturen.

Im zweiten Teil erproben wir an Vorausgehendes anschliessend die Methode am konkreten Gegenstand unserer Schulen. Die szenografische Methode beschreibt, analysiert, kritisiert und antizipiert einen Gegenstand. Daraus folgen Erkenntnisse und Ideen über die Probleme und Zukunftschancen von Bildungseinrichtungen. Aus diesen Erörterungen entwickeln wir Elemente einer allgemeinen Didaktik der digitalen Transformation. Die zentrale Erkenntnis unseres Ansatzes geht von einer Auffaltung des didaktischen Dreiecks zu einem Viereck aus, das folglich vier darin enthaltene, unterschiedliche Beziehungsdreiecke als didaktische Dimensionen zu berücksichtigen hat.

Im dritten Teil entwickeln wir die Konsequenzen für Schulen und Bildungseinrichtungen als Herausforderungen eines besonderen Wissensmanagements, nämlich dem Managen von Wissen über Wissensvermittlung. Wir versuchen hier wiederum die im ersten Teil entwickelte Szenografie für einen neuen Ansatz als Methode des Wissensmanagements fruchtbar zu machen.

TEIL I

1. Einleitung

Wie spricht man über eine sich im Gange befindliche Veränderung, die sich an der eigenen Standpunktwirklichkeit zu schaffen macht? Veränderungen kann man beschreiben, indem man einen unveränderlichen Standpunkt innehat und beobachtet, wie sich zwei Vergleichsgrößen zueinander verhalten. Das kann ein temporaler Standpunkt sein: jetzt ist etwas so und später ist dieses Etwas etwas Anderes.

Oder es kann ein räumlicher Standpunkt sein: hier ist etwas, dort ist etwas und diese beobachteten Objekte verändern ihre Erscheinung oder ihren Standort.

Die Veränderung des Subjekts wird mit einer Metapher beschrieben. Das Ich wird zum konstruierten und fixierten Standpunkt (das Ich wäre im Sinne Blumenbergs eine absolute Metapher¹). Dieses abstrakte und leere Ich bleibt konstant, während alles andere, der Körper, die Gedanken und Empfindungen, die Wahrnehmungen und Erfahrungen sich verändern können. Diese Art von Veränderung hat in der Regel die Form einer Erzählung.

In einer Erzählung verändern sich die beschriebenen, erzählten Stoffe, aber auch der Erzähler selbst. Er wandert mit ihnen, aber nie in einem festen Abstand mit. Die post-strukturalistische Literaturtheorie und das methodische Verfahren der Dekonstruktion beschäftigten sich mit solchen Problemen, aber wir fühlen uns überfordert, sie für praktische und brennende Fragen der Entwicklung unserer Gesellschaft fruchtbar zu machen.² Deswegen werden wir aus uns naheliegenderen und vertrauteren Theoriebeständen ein eigenes Verfahren entwickeln.

Unser Untersuchungsgegenstand ist die Veränderung der Schule. Die Schule bezeichnen wir als einen Ort, wo gelehrt und gelernt wird. Die Schulzeit ist ein Lebensabschnitt, der sich nach der zeitlichen Gliederung in Schuljahre, Semester, Schulwochen, Ferien und schliesslich den Stundenplan strukturiert. In der Schule treffen gewöhnlich unterschiedliche Rollen aufeinander: Schüler und Lehrer. Die Tätigkeiten, die der Schule zugeordnet sind, nämlich das Lehren einerseits ist der Rolle der Lehrperson und das Lernen andererseits der Rolle des Lernenden zugeteilt. Der Ort, die Zeit und die Rollen mit allen ihren Hilfsmitteln bilden ein komplexes System, das als Teilsystem der Gesellschaft politisch und ökonomisch organisiert ist.

Betrachtet man das System Schule abstrakt und analytisch hinsichtlich Veränderungen, sieht man kaum solche: Schulhäuser gibt es womöglich seit 6000 Jahren. Aus Wortlisten aus Sumer lässt sich ableiten, dass es bereits im 4. Jahrtausend v. Chr. Schulen gegeben haben könnte. Die Schulen wurden als Tafelhäuser bezeichnet und es gab Fächer: Rechnen, Zeichnen und Sprache. Es wurden

¹ Hans Blumenberg. Paradigmen zu einer Metaphorologie. Frankfurt a.M. 2013. S.15

² Ganz allgemein: Jonathan Culler. Dekonstruktion. Derrida und die poststrukturalistische Literaturtheorie. Hamburg 1988.

Aufsätze verfasst und der Lehrer wurde als „Vater“ bezeichnet. Die sichtbaren und auch viele der unsichtbaren Strukturen der Schule haben sich entwickelt, aber nicht revolutioniert. Wir müssen zunächst konstatieren: der Untersuchungsgegenstand zeigt keine sichtbaren oder mittelbar nachweisbaren, unsichtbaren Veränderungen: Schulhäuser, Schulräume, Pulte, Lehrer, Schüler, Fächer, Stundenpläne... Daher, da wir wissen, dass sich seit Sumer mindestens drei ökonomische und eine informationelle Revolution vollzogen haben, nämlich die agrarische Revolution, die europäische Expansion, mit der die Informationsrevolution des Buchdrucks einher geht und die industrielle Revolution, könnten wir versucht sein, zu schliessen, dass wenn schon diese gewaltigen Veränderungen der Schule als System zwar Impulse gegeben und Entwicklungen ausgelöst, sie aber nicht vollständig verändert haben, ihr auch in naher und weiterer Zukunft keine Revolution ins Haus steht.

Nun beschäftigt sich der Autor dieser Studie seit geraumer Zeit mit der Informationsrevolution, von der man seit spätestens 1999 spricht, hauptsächlich im Kontext der Sicherheitspolitik und Konfliktanalyse. Die Informationsrevolution in sicherheitspolitischer Dimension ist ein ganzer Strauss höchst unterschiedlicher Phänomene, die aber in ihrer Wirkung die herkömmlichen Reaktionsmuster von Sicherheitsdispositiven herausfordern: Hacker-Angriffe auf elektronische Infrastrukturen und Datenbanken, Implementierung von Überwachungssoftware in Netzwerken, Verbreitung von Schadsoftware via Netze auf Endgeräte, usw. Diese konkreten Einzelaspekte werden von weniger klar fassbaren symbolischen Veränderungen im Bereich von Information und Bedeutung überlagert. Wir haben deswegen auch das informationelle Agenda-Setting, die symbolische Kriegführung des Terrorismus und Konzepte des *Information War*, also der informationellen Kriegführung untersucht. Die verheerenden Auswirkungen erfolgreicher informationeller Kriegführung durch die Erbin der im Kalten Krieg unterlegenen und schliesslich untergegangenen Sowjetunion, der russischen Föderation sieht man heute vor allem am innenpolitischen Zustand ihres Erzfeindes, der USA, die zwar informationstechnisch den Russen lange voraus waren und in Teilen noch sind, aber gerade vor unseren Augen einen von aussen hinein getragenen informationellen Bürgerkrieg ausfechten. Das Schlachtfeld heisst Fake News. Der Gegenstand des Kriegs ist aber die Funktionstüchtigkeit des amerikanischen Staates. Scheitert dieser Staat - und das ist das Kriegsziel - können die Machtverhältnisse auf dem Planeten neu ausgehandelt werden. Im Übrigen ist auch Europa ein Aufmarschgebiet der Informationskrieger aus dem Osten, nicht ganz mit dem gleichen Erfolg:³ in Frankreich ist der aus Russland massgeblich finanzierte Front National vorerst gescheitert.⁴ Die offenbar ebenfalls aus Russland geförderte AfD in Deutschland⁵ scheint im Moment wieder Boden zu verlieren. Der Zustand der westeuropäischen Staaten ist wahrscheinlich besser als ihr Ruf.⁶

³ Die EU betreibt eine eigene Agentur, die sich der Feststellung und Entlarvung von Fake News widmet. Via <https://euvsdisinfo.eu> können gezielte Abfragen zu strategischen Fehlinformationen gemacht werden.

⁴ Der FN soll über 37 Millionen € von der Regierung Putin nahestehenden Personen, bzw. Institutionen erhalten haben. Darüber berichten verschiedene Medien im Januar 2017, wie: die Zeit, die Süddeutsche, die NZZ und andere. (Vgl.: <https://www.nzz.ch/meinung/marine-le-pens-millionenschau-franzoesische-bettleroper-ld.138104>)

⁵ Auch die AfD scheint aus russischen, regierungsnahen Kreisen unterstützt zu werden. Darüber berichten verschiedene Medien im August 2017.

⁶ Dabei sollten gerade Erscheinungen wie der FN oder die AfD weniger Abwehrreflexe, sondern kritische Fragen erzeugen: sie sind Ausdruck zerfallender Kultur und gerade die Volksschulen in Frankreichs und Deutschlands grossen Städten liegen im Brennpunkt solcher Zerfallsprozesse.

Das informationelle Kriegsgetöse - könnte man meinen - hat nichts mit der Schule zu tun. Das Gegenteil ist der Fall. Die bisher verhältnismässig geringen Schäden an den symbolischen Ordnungen der europäischen Staaten hängt möglicherweise mit den einigermaßen gesunden Schulsystemen zusammen. Zumindest scheint die stark von osteuropäischen Informationskriegern angeheizte politische Kampagne um die deutsche Flüchtlingskrise inzwischen wieder abzubauen, weil immer noch eine grosse Mehrheit in Deutschland Zugriff auf unabhängige Medien hat und offensichtlich auch auf diese Medien zugreift. Unabhängige Medien und die Fähigkeit der Medienkonsumenten, sich differenziert zu informieren, sind die besten Abwehrsysteme gegen informationelle Angriffe. Allerdings beobachten wir eine zunehmende Dysfunktionalität der politischen Systeme hinsichtlich der neuen Herausforderungen. Die meisten Herausforderungen haben grossräumigen, globalen Charakter: Migration, Finanzsysteme, Umweltprobleme, Ernährungsengpässe, u.v.m. Sie können nicht von nationalen Politiken gelöst werden. Während sich Unternehmen global ausrichten und durch Technologie immer höhere Produktivität erzielen, zugleich aber immer weniger Personal benötigen, bleiben die Nationalstaaten auf den Kosten sitzen, während die Gewinne steuergünstig dorthin transferiert werden, wo man sie gerade am effizientesten reinvestieren kann. Die vom Nationalstaat zur Verfügung zu stellenden und seine Legitimität begründenden Kollektivgüter wie äussere, innere und soziale Sicherheit, Gesundheit, Infrastrukturen und schliesslich auch die Bildung überfordern ihn zunehmend finanziell und organisatorisch. Parteien, Parlamente und Regierungen haben keine überzeugenden, zukunftsweisenden Strategien, um diese Herausforderungen zu meistern.

Unsere Schulen bereiten kommende Generationen auf das Leben in der Gesellschaft, auf den Beruf und die politische Verantwortung als Bürger eines Staates vor. Sie müssen die Problemlöser von morgen auf das Lösen von Problemen, die heute schon unlösbar scheinen, vorbereiten. Kann die Schule diese Herausforderung meistern? Diese Frage stellt sich, weil das System Schule in seinem Kern selbst herausgefordert ist: vornehmlich durch die Krise und Veränderung der Ordnung, des Erwerbs und der Repräsentation von Wissen.

Die Informationsrevolution hat längstens die Schule erreicht. Noch aber sind die Auswirkungen gering. Es gibt zwar Computer in den Schulzimmern. Auf den oberen Stufen bringen die Lernenden ihre eigenen Geräte mit. E-Books ersetzen gedruckte Lehrmittel und fortschrittliche Institutionen verwenden Learning Management Systeme (LMS). Kritische Lehrpersonen hinterfragen zu Recht die Effektivität und Effizienz dieser neuen Möglichkeiten. Lenkt das alles nicht viel sehr vom Kerngeschäft ab? In der Tat! Wenn dieses Kerngeschäft im herkömmlichen Unterricht besteht, von dem es heisst: alle schlafen und einer spricht, dieses nennt man Unterricht! Schlafen kann man getrost mit anderen Verben ersetzen, wie: „gamen, chatten, simsen, youtuben...“ Die Informationsrevolution, bzw. die digitale Revolution bewirkt, dass das 6000 Jahre alte Paradigma der Schule negativ dysfunktional wird⁷ und damit wird das System der Bildung als Teilsystem einer nationalen Gesellschaft selbst zu einer Herausforderung der Politik, die sie ebenfalls nicht bewältigen wird, wenn es keine intelligente Strategie gibt, das System der Schule neu auszurichten.

⁷ Wir unterscheiden weiter unten zwischen einer negativen und einer positiven Dysfunktionalität der Schule.

Unsere Studie behandelt die Krise des Wissens am Beispiel des genuinen Orts seines Erwerbs und zeigt auf, welche heute vorhandenen Strategeme und Konzepte in das System Schule eingebaut werden könnten, um seine eigene Lernfähigkeit zu verbessern.

Revolution oder Transformation?

Politisch-gesellschaftliche Revolutionen wie die französische oder die russische oder 1989er Revolutionen im damals zusammenbrechenden Ostblock betreffen die Wissensordnungen direkt. In Frankreich wurde 1791 den Kirchen und Klöstern das Bildungsmonopol definitiv entzogen und es entstanden Volksschulen.⁸ In Russland wurden 1918 erstmals überhaupt Schulen für die unteren Schichten eingerichtet und die Alphabetisierung voran getrieben,⁹ während nach 1989 in den osteuropäischen Staaten Lehrpersonal, Lehrpläne und Lehrmittel entideologisiert werden mussten. Revolutionen haben Auswirkungen auf die Ordnungen des Wissens, auf die Systeme des Wissenserwerbs und der Wissensvermittlung. Wir können beobachten, wie die revolutionären Umbrüche immer auch unmittelbare Auswirkungen auf die Schulen und Universitäten haben. Nun wird der Revolutionsbegriff nicht nur im politischen Sinne verwendet. „Als Revolution werden fundamentale und abrupte Umwälzungen in der Struktur eines Systems bezeichnet. Dabei bezieht sich der Revolutionsbegriff nicht nur auf die politische Sphäre. Es wird gleichermassen von „industriellen, „technologischen“, „wissenschaftlichen“, „sexuellen“ oder „kulturellen“ Revolutionen gesprochen.“¹⁰

Wie verhält es sich nun mit den technischen Revolutionen, den Informationsrevolutionen? Wir wissen nicht, was geschah, als sich Sprache bildete. Wir haben keine Vorstellung davon, welche Auswirkungen eine verbesserte Kommunikation von Hominiden-Gruppen für diese selbst und für Gruppen hatten, die keine Sprache entwickelten. Das Ergebnis kennen wir, wissen aber nicht, ob das Aussterben aller anderen Hominiden, die nicht sprachentwickelnde Homo sapiens waren, auf klimatische oder aggressive Gründe oder beides, oder noch weitere Gründe zurückzuführen ist. Das Ergebnis verstärkt aber sich selbst in der Tatsache, dass mindestens Schriftkulturen sich expansiv entwickelten und Nicht-Schriftkulturen verdrängten.

Das Ausrufen einer Revolution, und sei es auch nur in deskriptiver oder analytischer Absicht, irritiert. Es irritiert vor allem Funktionsträger und Repräsentanten von betroffenen Systemen in Form einer Infragestellung ihrer materiellen und repräsentativen Funktionen. Es ist irritiert die Besitzstände und all jene Identitäten, die innerhalb etablierter Zusammenhänge Stabilität und Sicherheit gewähren. Der Abwehrreflex hat allerdings auch eine legitime Seite. Revolutionen haben immer auch „die Ratten aus den Löchern gelockt“. Frustrierte, Benachteiligte, Kriminelle, die Sansculotten schwingen sich auf zu neuen Herren, wittern Morgenluft und hoffen darauf, Rechnungen begleichen

⁸ Vgl.: Rolf Reichardt (Hg.) Die Französische Revolution. Freiburg i.B. (1988) 2012. S. 227ff.

⁹ Dekret der ersten Sowjetregierung, publ. am 1. und 14. Nov. 1917 in der Zeitung der Arbeiter- und Bauernregierung. Vgl.: W. Astrow, A. Slepikow, J. Thomas. Illustrierte Geschichte der Russischen Revolution 1917, Berlin 1928. S. 488ff.

¹⁰ Dieter Wolf, Michael Zürn. Revolutionstheorien. In: Lexikon der Politik. Band 1. Politische Theorien. Hrsg. von Dieter Nohlen und Rainer-Olaf Schulze. München 1995. S. 552.

zu können und Schuldscheine loszuwerden. Nicht selten haben die „institutionalisierten“ Revolutionen nichts Anderes bewirkt, oder gar bezweckt als die dauerhafte Machtübernahme durch Verbrecherbanden. Nur macht man nicht ungeschehen, was geschieht, indem man es nicht beim Namen nennt. Im Gegenteil kann die Ignoranz gegenüber Begriffen auch Ignoranz gegenüber den Fakten, die mit diesen Begriffen beschrieben werden, bedeuten. Wer den Revolutionen Widerstand leistet, mag zuerst ein Antiheld, dann ein Held, dann ein tragischer Held und schliesslich eine traurige Gestalt werden, wenn er denn so lange überlebt. Wer Revolutionen überstehen oder durch sie Gewinne und eine Zukunft erschaffen will, braucht etwas Glück, sollte sich pragmatisch verhalten und sich umsichtig an die sich verändernden Verhältnisse anpassen.

Revolutionen sind dramatische Veränderungen in mehreren vitalen Bereichen gleichzeitig und mit grosser Geschwindigkeit im Verhältnis zu Entwicklungsgeschwindigkeiten nicht-revolutionärer Phasen. „Die gewaltige Ausweitung des Internets wird zum Motor einer der aufregendsten gesellschaftlichen, kulturellen und politischen Revolutionen der Geschichte, und anders als in früheren Epochen wirken die Veränderungen diesmal weltweit.“¹¹

Für unseren Gegenstand verwenden wir den Revolutionsbegriff im Sinne einer brauchbaren Metapher. Präziser, und deswegen auch im Titel dieser Arbeit repräsentiert, ist der Begriff der Transformation. Das „Revolutionäre“ darin ist die relative und exponentiell zunehmende Geschwindigkeit gegenüber der langen Dauer der Vorgeschichte.

Krise des Wissens - Krise des Lehrens und Lernens

Die berühmte Wette Michel Foucaults über das Verschwinden des Menschen am Ende seines Hauptwerks „Die Ordnung der Dinge“ war lange Zeit der Treppenwitz in vielen historischen Instituten und Seminaren.

„Wenn diese Dispositionen verschwänden, so wie sie erschienen sind, wenn durch irgendein Ereignis, dessen Möglichkeit wir höchstens vorausahnen können, aber dessen Form oder Verheissung wir im Augenblick noch nicht kennen, diese Dispositionen ins Wanken gerieten, wie an der Grenze des achtzehnten Jahrhunderts die Grundlage des klassischen Denkens es tat, dann kann man sehr wohl wetten, dass der Mensch verschwindet wie am Meeresufer ein Gesicht im Sand.“¹²

Mit den Dispositionen sind summarisch all jenen Konstellationen in der Ordnung des Wissens gemeint, die dazu führten, dass sich der Mensch selbst zum Gegenstand des Wissens gemacht hat. Das Buch trägt den Untertitel: Eine Archäologie der Humanwissenschaften. Foucault rekonstruiert

¹¹ Eric Schmidt & Jared Cohen. Die Vernetzung der Welt. Ein Blick in unsere Zukunft. Rowohlt eBook, Einleitung.

¹² Michel Foucault. Die Ordnung der Dinge. Eine Archäologie der Humanwissenschaften. (1966) 1988. S. 462.

darin, wie sich aus den Wissenssystemen der Renaissance und der Klassik jene Konstellationen herausbildeten, - er nennt diese Konstellationen Episteme, - die es dem Menschen erlaubten, sein Wissen über sich selbst auf neue Weise zu ordnen und zu erweitern.

Diese Wette oder vielmehr diese Prophezeiung drückte den Paradigma-Verwaltern der Historie aufs Zwerchfell, denn der Mensch als Idee war so sehr das Konzept von Geschichte schlechthin, dass das Udenkbare, nämlich eine Erzählung jenseits und abseits der grossen Männer (Mann = Mensch) zunächst nur Spott, freilich vermischt mit Neid und Furcht, erzeugte.

Inzwischen macht sich niemand mehr darüber lustig. Dieses „Ereignis“ ist nur wenige Jahre nach Foucaults Tod eingetreten. Foucault starb 1984. Fünf Jahre später geht der Kalte Krieg zu Ende und die Ideologie des Marktes erlangt die Weltherrschaft und damit „*verschwindet der zuvor so prominent positionierte Mensch hinter einem Schleier der Irrelevanz.*“¹³ Das einzige, was wir dem grossen Philosophen vorwerfen können, ist, dass ihm nicht aufgefallen ist, dass seine „Ahnungen“ schon Jahrzehnte vor seiner Wette handfeste Ankündigungen waren, zum Beispiel in Alan Turings Aufsatz „*Computing machinery and intelligence*“¹⁴ von 1950, worin die theoretischen Grundlagen für Künstliche Intelligenz gelegt wurden.

Es ist nicht ein singuläres Ereignis, das die Ordnungen des Wissens in der alltäglichen Lebenspraxis schlagartig und sichtbar verändert haben, sondern eine Kaskade von Ereignissen, deren letzte Schockwellen uns noch gar nicht erreicht haben. 1968 wird mit dem ARPA-Net das erste dezentrale Computer-Netzwerk für militärisch-wissenschaftliche Zwecke installiert. Aus diesem ersten Netz gehen weiterentwickelte Netzarchitekturen unter dem Sammelbegriff des Internets für die Vernetzung von Universitäten hervor. 1989 wird das Internet durch das World Wide Web für jedermann und im Prinzip global zugänglich und schnell attraktiv. Seit 1997 ermöglicht ein komplexer Algorithmus, dessen Homepage Google heisst, das Auffinden von Begriffen und Kontexten im World Wide Web. 2001 wird Wikipedia lanciert, die universelle Enzyklopädie, die heute über zwei Millionen Artikel verzeichnet¹⁵. Im Jahr 2004 geht Facebook online, das heute über zwei Milliarden Menschen virtuell verbindet. Mobile Telefone gibt es schon, aber mit der Lancierung des iPhone kommt 2007 ein Gerät auf den Massenmarkt, das für viele zu einem permanenten Begleiter wird und die Interaktionsmöglichkeiten des Menschen mit seiner Umwelt in vielleicht ebenso dramatischer Weise erweitert, wie das einst der Faustkeil tat. Damit sind nur die Spitzen von Innovationen genannt. Darunter breiten sich gewaltige Kegel von abhängigen Geräten und Programmen aus, die für je einzelne Bereiche und Funktionen radikal neue Möglichkeiten, bzw. generell neue Bereiche erschaffen haben und weiter erschaffen.

Wie muss man die Krise des Wissens (H. Willke) und das Verschwinden des Menschen (M. Foucault) denn verstehen? Wie lassen sich diese Ansagen fassen?

¹³ Helmut Willke. Atopia. Studien zur atopischen Gesellschaft. Frankfurt a. M. (2001) 2016, S. 11.

¹⁴ <https://academic.oup.com/mind/article-lookup/doi/10.1093/mind/LIX.236.433>

¹⁵ Die unter der Leitung von Denis Diderot und Jean Baptiste le Rond d'Alembert und 142 Mitarbeitern zwischen 1751 und 1780 herausgegebene ‚Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers‘ enthielt nach ihrer Vollendung rund 70'000 Artikel. Mit dieser „Demokratisierung“ des Wissens legte die Aufklärung die intellektuellen Fundamente zur Beseitigung der auf Gott und König gründenden Ordnungen, zunächst für den Bereich des Wissens, aber damit letztlich für die politischen und sozialen Ordnungen für die nächsten zweihundert Jahre.

Die grossen Aufklärer Denis Diderot und Jean Baptiste le Rond d'Alembert haben das Wissen auf den Menschen bezogen, bzw. ihn ins Zentrum einer ihn umgebenden Welt gesetzt, die zu erforschen der Mensch berufen ist. Weniger praktisch orientiert, aber letztlich demselben Paradigma folgend, ist es bei Kant der Mensch, der weiss. Die mit ihm gesetzte Zäsur beginnt die Bedingungen des Denkens zu untersuchen, also letztlich auch die Bedingungen, die notwendig sind, um überhaupt etwas wissen zu können. Damit grenzt er Wissen von Meinen und Glauben ab und zeigt zugleich auf, wo die Grenzen des Wissens liegen¹⁶. Allem voraus geht die Anschauung, wobei das nicht einfach die Funktionsweise der Sinne ist, denn im Denkapparat des Menschen sind bestimmte Muster Voraussetzung, um überhaupt etwas erkennen zu können: „Wenn die Anschauung sich nach der Beschaffenheit der Gegenstände richten müsste, so sehe ich nicht ein, wie man a priori von ihr etwas wissen könne; richtet sich aber der Gegenstand (als Objekt der Sinne) nach der Beschaffenheit unseres Anschauungsvermögens, so kann ich mir diese Möglichkeit ganz wohl vorstellen.“¹⁷ Nun untersucht Kant, wie denn Erkenntnisse über Abstraktes, zum Beispiel reine Mathematik überhaupt möglich sind. Er identifiziert „zwei Stämme der menschlichen Erkenntnis“ (...), „die vielleicht aus einer gemeinschaftlichen, aber uns unbekannten Wurzel entspringen, nämlich Sinnlichkeit und Verstand“.¹⁸ Die Sinnlichkeit liefert die Anschauungen, während der Verstand diese denkt und zu Begriffen macht.¹⁹ Wenn nun alles aus der sinnlichen Erfahrung herausgelöst wird, bleiben am Ende „zwei reine Formen sinnlicher Anschauung, als Prinzipien der Erkenntnis a priori“, nämlich Raum und Zeit²⁰.

Aus heutiger Perspektive wissen wir, wie wichtig Kants Kritik der reinen Vernunft für die Entwicklung der praktischen Vernunft in den Geistes- und Naturwissenschaften war, vielleicht weniger für deren innere, als für ihre äusseren Entwicklungsbedingungen. Kant hat den Horizont des Wissens und des Nicht-Wissens abgesteckt und damit gewissermassen auch einen Rahmen für eine Politik und eine Ökonomie des Wissens geschaffen.

In Hegels Konzeption des absoluten Wissens des Geistes kündigt sich bereits die Auflösung des Menschen an. Hegel reaktiviert die religiöse Konzeption einer Differenz. Während in den monotheistischen Grossreligionen Mensch und Gott einander gegenübergestellt sind und folglich das absolute Wissen auf Gott, das Nicht-Wissen auf den Menschen projiziert wird, ersetzt Hegel dieses dialektische Differenzial mit den Begriffen der Natur und des Geistes und ergänzt die jüdisch-christliche Heilserwartung durch den dialektischen Prozess einer Vollendung der Geschichte in der Wiedervereinigung der sich entfremdeten Kräfte. Es wäre unverhältnismässig, Hegel für die ideologischen Verheerungen des frühen 20. Jahrhunderts verantwortlich zu machen. Er steht indes durchaus am Anfang einer Denkbewegung, die ermöglichte, Massen glauben zu lassen, dass Politik Religion ersetzen kann und politische Aktion verheissene Ziele von Erlösung und irdischer Paradiese erreichbar macht. Diese Konzeption von absolutem Wissen negierte die Möglichkeit von Nicht-Wissen und zeichnet sich aus als intelligible Voraussetzung materieller Katastrophen von apokalyptischem Ausmass.

¹⁶ Vgl. Ritter, Bd. 12, S. 884.

¹⁷ Immanuel Kant. Kritik der reinen Vernunft. Hamburg 1990, S. 20.

¹⁸ Kant, S. 58.

¹⁹ Vgl. Kant, S. 63.

²⁰ Kant, S. 65.

Im 19. Jahrhundert verknüpft sich der Begriff des Wissens eng mit dem Erfolg der Naturwissenschaften. In den Geisteswissenschaften wird die Erkenntnistheorie nach Kant weiter bewirtschaftet. Erst Ludwig Wittgenstein löst den Begriff des Wissens aus seiner Bindung ans Individuum und verschiebt ihn in den kommunikativen Prozess: „*Dies stellt eine Abkehr von der internalistischen cartesianischen Tradition dar, indem der Wissensbegriff von einer privaten, eigenpsychischen Einschätzung gelöst und die epistemische Bewertung an die Gemeinschaft der Betrachter überantwortet wird*“.²¹ Diese Abkehr vom „Menschen, der weiss“ hin zu Systemen des Wissens vollendet sich in Michel Foucaults Analyse von Diskursformationen. „Wissen ist Macht“, erkannte pragmatisch bereits Francis Bacon in seinem 1620 erschienen Werk *Novum Organum*. Foucaults moderner Ansatz arbeitet aus den Strukturen von Institutionen (Gefängnisse, Schulen, Spitäler), den Programmen politischer, rechtlicher und edukativer Verfahren (Sozialisieren, Strafen, Erziehen) und der sie ermöglichenden und errichtenden Diskurse (Wissenschaften, Literatur) das Wissen als Kernelement der Macht heraus. Wissen ist per se Macht-Wissen (*Pouvoir-savoir*).

Mit der Einführung des Begriffs der Wissensgesellschaft in der amerikanischen Soziologie der 60er Jahre (Robert E. Lane, Daniel Bell) wird Wissen als dominante Produktivkraft zu einer Ressource.²² Eine Ressource wird bewirtschaftet. Die Techniken der Bewirtschaftung, also Management werden so zu bewusst geplanten, reflektierten, analysierten und in ihrer Wirksamkeit gemessenen und stets weiter entwickelbaren Machttechniken im Umgang mit Wissen. „*Von einer Wissensgesellschaft oder einer wissensbasierten Gesellschaft lässt sich sprechen, wenn die Strukturen und Prozesse der materiellen und symbolischen Reproduktion einer Gesellschaft so von wissensabhängigen Operationen durchdrungen sind, dass Informationsverarbeitung, symbolische Analyse und Expertensysteme gegenüber anderen Faktoren der Reproduktion vorrangig werden*.“²³

Verkürzen wir diesen sehr kurzen historischen Durchlauf noch einmal, lässt sich sichtbar machen, inwiefern von einer Krise des Wissens gesprochen werden kann. Die Aufklärung hat Wissen gegen den Glauben gesetzt. Daraus haben sich mächtige Wissenschaften etabliert, deren praktische Anwendungen das Antlitz der Erde umpflügten und die Suprematie des Menschen auf dem Globus unumkehrbar werden liess.

Durch die Absolutsetzung des Wissens im Idealismus korreliert Wissen mit Macht, als Macht-Wissen, aber ebenso als Wissen um die Macht des Wissens. Mit der einsetzenden digitalen Transformation wird das Wissen ökonomisiert. „*Für die Ökonomie gilt Wissen nicht mehr als Wahrheit, wie relativ auch immer, sondern als Ressourcen und sie unterwirft in ihrer ökonomischen Logik diese Ressource bedenkenlos und selbstverständlich denselben Regeln der organisationalen Bewirtschaftung wie andere Ressourcen - Boden, Kapital und Arbeit - auch*.“²⁴ Wir werden zu zeigen haben, dass diese Ökonomisierung nach herkömmlichen ökonomischen Regeln zu Fehlleistungen führen wird, die ganz konkrete negative wirtschaftliche Folgen zeitigt für jene, die diesen alten Regeln folgen. Wissen als Ressource der Wissensgesellschaft lässt sich adäquat als Überfluss begreifen, mit allen Verheerungen, die Überfluss bewirken kann: Durch die totale Verfügbarkeit im Überfluss kippt

²¹ Ritter, Bd. 12, S. 896.

²² Vgl. Helmut Willke. Einführung in das systemische Wissensmanagement. Heidelberg 2011, S. 36.

²³ Helmut Willke. Atopia. Studien zur atopischen Gesellschaft. Frankfurt a. M. (2001) 2016, S. 26.

²⁴ Helmut Willke. Dystopia. Studien zur Krise des Wissens in der modernen Gesellschaft. Frankfurt a.M. (2002) 2016. S. 62.

Wissen in die Bedeutungslosigkeit, woraus Ignoranz entspringt, die resistenter ist als alle Wissensresistenzen je zuvor (Mythen, Glaube, Macht).

Das Wissen der Wissensgesellschaft fällt in Ermangelung eines anderen Unterschieds (Mythos, Glauben, Macht) auf sich selbst zurück als Nicht-Wissen.

Willke bestimmt zunächst (der Systemtheorie Luhmanns folgend), dass Wissen das Ergebnis einer kommunikativen Praxis des Lernens ist²⁵. Davon wird Intelligenz unterschieden als „*Problemlösungsfähigkeiten, die sich bei Organismen im Genom, bei Technologien in Instrumenten und bei sozialen Praktiken in Regelsystemen speichern lassen.*“²⁶ Wissen hingegen ist „*eine auf Erfahrung gegründete kommunikativ konstituierte und konfirmierte Praxis*“²⁷ Mit dieser Festlegung ist der Begriff von seinen höheren Weihen befreit, denn damit ist nun Wissen alles, was innerhalb eines kommunikativen Zusammenhangs (einem System) als akzeptiertes Regelsystem für wahre Aussagen und Regeln, wie diese Aussagen zustande kommen, gelten soll.

Darauf reagiert das systemische Wissensmanagement, das manageriale Kompetenzen im Umgang mit Wissen ebenso wie Kompetenzen im Umgang mit Nichtwissen und Ungewissheiten fordert.²⁸

Für Diderot und d’Alembert war die andere Seite des Wissens das Unerforschte, aber sie konnten das Wissen ihrer Zeit noch annähernd überschauen. Wenn wir zum Studium eines einzelnen Wikipedia-Artikels einem Leser fünf Minuten geben, bräuchte er rund 7’000 Jahre ohne Pause, um alles zu lesen, vorausgesetzt, Wikipedia wächst nicht weiter.

Die Suprematie des Menschen hat als kontingentes Ergebnis zu einer Suprematie von Systemen geführt, die zwar scheinbar dem Menschen dienen, aber längst nicht mehr beherrschbar im Sinne einer Entscheidungsfreiheit über das An- und Abstellen solcher Systeme sind. Dieser Sachverhalt ist nun aber nicht geeignet für die Begründung einer modernen Existenz-Melancholie, sondern fordert vielmehr eine intellektuelle Anstrengung, die grösseren Zusammenhänge zu verstehen und neue Handlungsspielräume zu eröffnen. Die Krise ist nicht so sehr eine Krise der Ohnmacht, sondern eine Krise von Handlungsmustern, Reaktionen und absurder Rezepte im Umgang mit vollständig veränderten Lagen.

Für die weitere Bearbeitung des Themas wird es erforderlich, einer Wissenskonzeption zu folgen, die sowohl in bildungspolitischer als auch institutioneller und didaktischer Praxis operativ sein kann. Deswegen folgen wir dem organisationstheoretischen Ansatz, wie ihn Helmut Willke für das systematische Wissensmanagement darlegt.

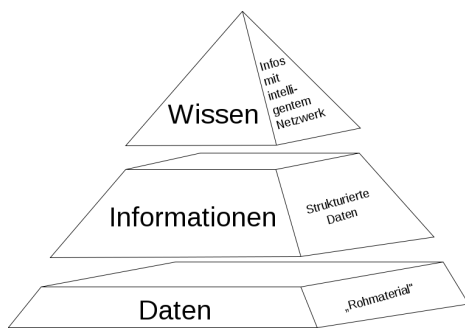
Dieser Ansatz visualisiert Wissen als eine dreistufige Pyramide.

²⁵ Vgl.: Willke (2016), Dystopia, S. 13.

²⁶ Willke (2016), ebd.

²⁷ Willke (2016), Dystopia, S. 14.

²⁸ Vgl. Willke (2011), Wissensmanagement, S. 36.



Wissenspyramide, gemäss <https://de.wikipedia.org/wiki/Wissen>

Die Basis bilden die Daten. „Daten sind beobachtete Unterschiede.“²⁹ Um Unterschiede erfassen zu können, braucht es ein entsprechend ausgerüstetes Sensorium oder Beobachtungsinstrumente. Das gilt sowohl in der technischen wie in der biologischen Sphäre.

„Aus Daten werden Informationen durch Einbindung in einen ersten Kontext von Relevanzen, die für ein bestimmtes System gelten.“³⁰ Wenn ein Datum in einem System, das über einen bestimmten Relevanzdetektor verfügt, einen Unterschied verursacht, dann spricht man von Information. „Der terminus technicus „Information“ kann vorläufig als irgendein Unterschied, der bei einem späteren Ereignis einen Unterschied ausmacht, definiert werden. Diese Definition ist grundlegend für jede Analyse kybernetischer Systeme und der Organisation.“³¹ Auf der dritten Ebene werden Informationen zu Wissen, wenn sie in einem Praxiszusammenhang eingebunden werden.³² „Unter Wissen möchte ich deshalb eine auf Erfahrung gegründete kommunikativ konstituierte und konfirmierte Praxis verstehen.“³³ Wir werden weiter unten auf dieses dreistufige Modell organisationalem Wissen zurückkommen und es detaillierter ausführen, wenn es darum geht, die Schule als Institution für Lehren und Lernen hinsichtlich ihrer positiven und negativen Dysfunktionen und gestellter Ansprüche zu analysieren.

Nun ist Wissen nach diesem Ansatz nicht per se richtiges Wissen, bzw. Wahrheit. Wissen kann dysfunktional sein, Informationen können Fehlinformationen oder Desinformationen sein und Daten können auf Datenfriedhöfen verantwortliche Manager in falsche Ruhe betten, dass alles in bester Ordnung sei, da Daten erhoben und gespeichert wurden. Die Dysfunktionalität von Wissen entlarvt sich bei einem Wirtschaftsunternehmen relativ schnell, nämlich immer dann, wenn die wirtschaftlichen Ziele der Einheit nicht erreicht werden. Dabei ist aber zu berücksichtigen, dass womöglich nicht das in der Einheit vorhandene Wissen als solches dysfunktional ist, sondern es können auch die Zielsetzungen fehlerhaft sein. Insofern hat dann die Informationsübertragung von einer Einheit auf die andere nicht funktioniert. Schwieriger festzustellen sind Dysfunktionen in den nicht in erster Linie

²⁹ Willke (2011), Wissensmanagement, S. 37.

³⁰ Willke (2011), Wissensmanagement, S. 39

³¹ Gregory Bateson. Ökologie des Geistes. Anthropologische, psychologische, biologische und epistemologische Perspektiven. Frankfurt a.M. (1985) 1990. S. 488f.

³² Vgl. Willke (2011), Wissensmanagement, S. 42.

³³ Willke (2011), Wissensmanagement, S. 42.

wirtschaftlich messbaren und nicht output-orientierten Institutionen, die öffentliche Güter bereitstellen, wie (nichtkriegführende) Armeen, der Gesundheitsversorgung und den Bildungseinrichtungen. *„Die Krisis des Wissens wird (...) kognitiv getrieben von der neuen Relevanz des Nichtwissens, und sie wird operativ davon getrieben, dass es nun darum geht, die richtigen Fehler schneller zu machen als die Wettbewerber, um Lernprozesse zu intensivieren, die im Kern darin bestehen, Expertise im Umgang mit Nichtwissen zu entwickeln. Damit werden nicht nur ganze Traditionen eines „richtigen“ Managens ausser Kraft gesetzt, die ihre höchste Erfüllung darin sehen, keine Fehler zu machen. Gravierender noch werden Traditionen des „richtigen“ Regierens, Lehrens, Lernens, Heilen, Erziehens, etc. über den Haufen geworfen, ohne dass schon klarer zu sehen wäre, was an deren Stelle treten könnte und wie die resultierende Verteilung von Kosten und Nutzen aussehen wird.“*³⁴

Zusammenfassend bedeutet die behauptete Krise des Wissens nicht so sehr die astronomischen Mengen von Daten, oder fehlende Relevanzdetektoren für Informationen (also relevante Daten), sondern *„die Karriere des Nichtwissens als komplementäre Seite eines strategisch platzierten Wissens.“*³⁵ Pragmatisch ausgedrückt heisst das, dass wenn heute Lernprozesse in Systemen (Institutionen, Unternehmungen, sozialen Systemen) meist wissenschaftlich gut begründet intendiert werden und Veränderungen auslösen, so sind diese Veränderungen stets mit unerwarteten Nebenerscheinungen, die gelegentlich auch zu ausgewachsenen Hauptproblemen mutieren können, verbunden: *„Eine Krisis des Wissens ist heute eine Folge von Steuerungsintentionen, die mit Wissen zugleich Nichtwissen erzeugen.“*³⁶

³⁴ Willke (2016), Dystopia, S. 38.

³⁵ Willke (2016), Dystopia, S. 18.

³⁶ Ebd.

2. Erkenntnistheoretische Grundlagen

Welche Auswirkungen hat die digitale Transformation auf unsere Schulen und Schulsysteme und wie reagieren die Systeme und Teilsysteme darauf: die Gesellschaft und die Wirtschaft, die Bildungspolitik, die Institutionen, Schulleitungen, Lehrerschaft, die einzelnen Lehrer, die Schüler, der einzelne Lernende, die Familien, - und die alle selbst von der digitalen Transformation betroffen sind und selbst in Reaktion auf Herausforderungen und Veränderungen Anpassungsleistungen, Resistenzen, Strategien und Fehlleistungen produzieren?

Um jedes einzelne Beziehungsfeld vertieft zu analysieren, fehlen diesem Vorhaben die entsprechenden Ressourcen. Wir versuchen aber so umfassend wie möglich die Voraussetzungen zu klären, die wir benötigen, um die entsprechenden Folgerungen für die Entwicklung von Normen, Strategie und Didaktik plausibel zu machen.

Systemtheorie

Dafür müssen wir zunächst klären, mit welchen Theorieelementen, Methoden und Vokabularen wir arbeiten. Wir orientieren uns zunächst an der soziologischen Systemtheorie in der Tradition von Talcott Parsons und Niklas Luhmanns, deren Weiterentwicklung durch Helmut Willke als systemisches Wissensmanagement praxisrelevant für die Expertise für Organisationsentwicklung wurde.

Es gibt Systeme.¹ Systeme haben eine Umwelt und entstehen durch Elemente, die kommunizieren. *„Der basale Prozess sozialer Systeme, der die Elemente produziert, aus denen Systeme bestehen, kann unter diesen Umständen nur Kommunikation sein.“*² Darüber hinaus gibt es selbstreferentielle Systeme, das heisst, dass ein solches System in der Lage ist zu sich selbst eine Beziehung herzustellen und diese Selbstbeziehung zu unterscheiden von Beziehungen zur Umwelt.³ Zwischen System und Umwelt gibt es Grenzen (Differenz). Systeme können ohne Umwelt nicht existieren.⁴ Eine wichtige Präzisierung dieses Paradigmas ist, *„dass man zwischen der Umwelt eines Systems und Systemen in der Umwelt dieses Systems unterscheiden muss.“*⁵ Systeme sind weiterhin nicht einfach Beziehungen von Elementen, sondern diese Beziehungen haben Formen, Luhmann nennt das primär Konditionierungen.⁶ Durch die einzelnen Konditionierungen entsteht Komplexität. *„Als komplex wollen wir eine zusammenhängende Menge von Elementen bezeichnen, wenn auf Grund immanenter Beschränkungen der Verknüpfungskapazität der Elemente nicht mehr jedes Element nicht mehr jederzeit mit jedem anderen verknüpft sein kann.“*⁷ In der Konsequenz des systemtheoretischen Vokabulars ersetzt Luhmann den Subjektbegriff durch den Begriff der Selbstreferenz. Dieser Ersatz bedeutet nicht einfach ein Wort für ein anderes, sondern eine Entität (Subjekt) wird ersetzt durch eine Funktion (Selbstreferenz). In der alltäglichen Selbstwahrnehmung erleben wir uns als Subjekte, also als etwas, das eine Erste-Person-Realität hat

¹ Vgl.: Niklas Luhmann. Soziale Systeme. Grundriss einer allgemeinen Theorie. Frankfurt a. M. (1984) 1987, S. 30.

² Luhmann (1987), S. 192.

³ Vgl. Luhmann (1987), S. 31.

⁴ Vgl.: Luhmann (1987), S. 35.

⁵ Luhmann (1987), S. 36f.

⁶ Vgl.: Luhmann (1987), S. 44.

⁷ Luhmann (1987), S. 46.

(Ich). Nun bewege ich mich ja in unterschiedlichen Systemen, die mir Rollen zuschreiben, bzw. durch die ich mir selbst Rollen zuschreibe. Je nach System kann ich mich sehr unterschiedlich verhalten. In der Subjektphilosophie sind diese unterschiedlichen Verhaltensmöglichkeiten letztlich Kompetenzen eines Subjekts. In der Systemtheorie ist es die komplexe Art und Weise, wie ich mich als Teilsystem in Systemen erhalte. „Der Begriff Selbstreferenz bezeichnet die Einheit, die ein Element, ein Prozess, ein System für sich selbst ist.“⁸ Vordergründig scheint diese Unterscheidung ein begriffliches Glasperlenspiel zu sein. Die entfaltete Wirkung dieses systemtheoretischen Schlüsselbegriffs erkennen wir, wenn es darum geht, Verhalten zu interpretieren. Jeder Lehrer kennt die nie über diesen einen Punkt hinauskommenen Gespräche mit Kollegen über bestimmte Verhaltensweisen von Lernenden, z.B. dass pubertierende männliche Jugendliche sehr oft keine Ordnung in ihren Hausaufgaben haben und bezüglich ihrer Teilhabe am System Schule selbstgefährdende, andere Prioritäten zu setzen scheinen. Mit einem Subjektbegriff kann man sich getrost über solche Jungs aufregen und ihnen eine schwierige Zukunft prognostizieren. Mit dem Begriff der Selbstreferenz könnten wir hingehen und beobachten, nach welchen Kriterien und Prozessen sie sich in ihren Systemen kommunikativ reproduzieren. Solche Beobachtungen könnten sehr aufschlussreich sein für das System Schule, das System Familie und das System des Lernens und wesentlich interessantere und vor allem weiterführende Gespräche unter Kollegen erlauben, aber dafür reicht die Zeit während der Pause nicht, darum also lieber den alten Subjektbegriff beibehalten... (Das ist eine selbstreferentielle Schlaufe.)

Luhmann übernimmt für die Selbstreferenz, bzw. Selbstorganisation den von Humberto R. Maturana und Francisco J. Varela in die Gehirnforschung eingeführten Begriff der Autopoiesis.⁹ „Autopoiesis setzt nicht zwingend voraus, dass es diejenige Art der Operationen, mit denen das System sich selbst reproduziert, in der Umwelt des Systems überhaupt nicht gibt. In der Umwelt lebender Organismen gibt es andere lebende Organismen, in der Umwelt von Bewusstsein anderes Bewusstsein. In beiden Fällen ist der systemeigene Reproduktionsprozess jedoch nur intern verwendbar.“¹⁰ Systeme können sich selbst beobachten. Beobachten heisst hier zunächst nichts anderes als die Wahrnehmung und Handhabung von Unterschieden.¹¹ Die Selbstbeobachtung ist eine Voraussetzung der Selbsterhaltung, bzw. der Systemerhaltung. Die autopoietische Reproduktion muss mittels Selbstbeobachtung sicherstellen, dass die Elemente eines Systems nicht als irgendetwas anderes reproduziert werden. Das ist ein wichtiger Aspekt für die Beobachtung von Systementwicklung in Institutionen. Eingebachte Innovationen werden nicht selten in der Selbstreproduktion des Systems schlechterdings absorbiert. Das geht dann so: Es wurden Massnahmen ergriffen und die ergriffenen Massnahmen haben dazu geführt, dass alles beim Alten bleibt. Aus Sicht des Systems hat das System nur ausgeführt, was zu seiner Erhaltung notwendig war.

Systeme haben nicht nur Grenzen, die räumlich und symbolisch sind, sie sind auch in der Zeit und haben ihre je eigene Zeit. Zeit in und für Systeme ist zunächst alles, was als „Änderung“ bezeichnet werden kann. Änderungen können zwar zurückgenommen werden, aber nicht die Zeit, die mit der Änderung und der Rücknahme der Änderung vergangen ist. Insofern ist auch die Reversibilität einer Änderung eingebettet in die Irreversibilität von Zeit. Ausserdem müssen wir von divergierenden Zeiten sprechen, wenn wir Systeme analysieren. Systeme synchronisieren sich nicht automatisch mit anderen

⁸ Luhmann (1987), S. 58.

⁹ Vgl. Luhmann (1987), S. 60.

¹⁰ Luhmann (1987), S. 60.

¹¹ Vgl.: Luhmann (1987), S. 63.

Systemen, bzw. mit der Umwelt. Beharrungsvermögen, also Nicht-Änderung ist eine wesentliche Existenzbedingung eines Systems. Die Synchronizität, bzw. Asynchronizität der System-Zeit mit der Umwelt kann aber auch zum Tod des Systems führen. Das berühmte Beispiel ist der Frosch im Wasserglas, dessen Wasser sehr langsam erwärmt wird. Eine schnelle Erwärmung nähme das System als bedrohliche Veränderung wahr und der Frosch würde das Wasser verlassen. Die langsame Veränderung nimmt er nicht wahr und stirbt deswegen an Überhitzung.¹²

Obwohl Systeme so ausgelegt sind, dass sie sich auch unter verändernden Umweltbedingungen erhalten und reproduzieren können, können Systeme untergehen. Die Untergangsbedingungen sind aber nicht ohne weiteres beobachtbar, zumal Systeme ja auch auf die Umwelt zurückwirken.

Sprechaktheorie

Wie kommt überhaupt so etwas wie eine Schule zu Stande? Was sind die elementaren Voraussetzungen sozialer Systeme? Um diese Frage für die Zwecke unserer Untersuchung zu beantworten, folgen wir der Sprechaktheorie von John R. Searle. Das Buch „Wie wir die soziale Welt machen - die Struktur der menschlichen Zivilisation“ verfolgt das Programm einer Philosophie für die Sozialwissenschaften der Zukunft.¹³

Das geht wie folgt:

Menschen haben Fähigkeiten, „Gegenständen und Personen Funktionen zuzuweisen, die derart sind, dass diese Gegenstände und Personen nicht allein aufgrund ihrer physischen Struktur dazu imstande sind, diese Funktionen zu erfüllen.“¹⁴ Die Voraussetzung, damit diese Funktionen erfüllt werden können, liegt in der kollektiven Intentionalität, was man auch als Fähigkeit zur Kooperation bezeichnen kann.

„Intentionalität ist (...) ein Name für die Gerichtetheit oder Bezüglichkeit mentaler Zustände.“¹⁵

Sobald eine Gruppe Funktionen zuweisen kann, trägt diese Funktion deontische Macht. „Das heisst, sie sind Träger von Rechten, Pflichten, Verpflichtungen, Forderungen, Genehmigungen, Ermächtigungen, Ansprüchen und so weiter.“¹⁶ Die mit deontischer Macht oder Kraft ausgestatteten statusgebenden Funktionen sind das eigentliche Bindemittel der Gesellschaft und nämlich vor allem deshalb, weil sobald diese Formen der Macht anerkannt werden, sie uns Handlungsgründe liefern, „die von unseren Neigungen und Wünschen unabhängig sind.“¹⁷ (Warum wohl würde ich sonst jetzt tun, was ich gerade tue?!) Nun kommen konstitutive Regeln hinzu. Es gibt Regeln, die Handlungen steuern (zum Beispiel bei einem Rotlicht anzuhalten) und es gibt Regeln, die innerhalb eines Kontextes gelten. Ein Geldschein gilt als ein bestimmter Wert. Wer die Wahlen gewonnen hat, gilt als gewählt und darf deswegen regieren. Etc. Konstitutive Regeln erzeugen Bedeutung. Nun gibt es Tatsachen, die bestehen

¹² An diesem Beispiel kann man erkennen, dass die Wahl von Begriffen gewissermassen „tödliche“ Folgen haben kann. Sprechen wir bloss von einer Transformation, anstatt von einer Revolution, und wäre, was wir sagen, von wirkmächtiger Reputation, könnte man uns für die Schadensfolgen zur Rechenschaft ziehen: „Warum bloss hast Du von allmählicher Veränderung gesprochen und uns so in falsche Sicherheit gewiegt?!“ Der Frosch kann nichts für seine „Systemblindheit“. Bildungspolitiker indes sind keine Frösche!

¹³ Vgl.: John R. Searle. Wie wir die soziale Welt machen. Die Struktur der menschlichen Zivilisation. Berlin 2012, S. 15.

¹⁴ Searle (2012), S. 18.

¹⁵ Searle (2012), S. 48.

¹⁶ Searle (2012), S. 20.

¹⁷ Searle (2012), S. 21.

unabhängig vom Menschen. Searle nennt diese „nackte Tatsachen“. Aber es gibt auch Tatsachen, die menschliche Institutionen voraussetzen. Es ist die Institution der Präsidentschaft, die ein Wesen wie Donald Trump zum Präsidenten der USA machen. Institutionelle Tatsachen sind zwar objektive Fakten, aber sie sind abhängig von der allgemeinen Anerkennung durch eine die Institution tragende Gemeinschaft.¹⁸ *„Eine Institution ist ein System konstitutiver Regeln, und ein solches System schafft automatisch die Möglichkeit institutioneller Tatsachen.“*¹⁹

Wie kommen nun diese Tatsachen zu Stande? *„Alle institutionellen Tatsachen - und somit alle Status-Funktionen - werden durch Sprechakte ins Dasein gerufen.“*²⁰ Diese besonderen Sprechakte bezeichnet Searle als Deklarativa. Er leitet sie her aus einem Gedankenexperiment des Übergangs von vorsprachlichen Hominiden zu sprechenden Hominiden. Auch ohne Sprache kann man verschiedene intentionale Zustände ausdrücken. Wir brauchen aber die Sprache, um meinen spezifischen intentionalen Zustand in den Kopf eines anderen hineinzubringen, bzw. diesen intentionalen Zustand dort zu reproduzieren. Von Deklaration spricht man dann, wenn ein Sprechakt nicht einfach eine Wahrnehmung von Welt repräsentiert, sondern versucht, die Welt so zu verändern, dass sie dem Sprechakt entspricht.²¹

Intentionale Zustände sind keine isolierten Elemente, sondern Teile eines Netzes. *„Ich kann nicht beabsichtigen, ins Kino zu gehen, ohne eine grosse Menge weiterer Überzeugungen und Wünsche zu haben.“*²² Darüber hinaus braucht man eine ganze Menge von Voraussetzungen, auf die man sich verlassen kann, dass die Tatsachen so sind, wie man sie sich vorstellt. Das nennt Searle den Hintergrund. *„Dieser Hintergrund besteht aus all jenen Fähigkeiten, Anlagen, Neigungen, Verfahrensweisen und allgemeinen praktischen Kenntnissen, die es uns ermöglichen, unsere Absichten zu verwirklichen und, allgemein gesprochen, unsere intentionalen Zustände zur Anwendung zu bringen.“*²³

Wir gehen also davon aus, dass es kollektive Intentionalität durch (deklarative) Sprechakte gibt, womit die Bedingung der Möglichkeit von institutionellen Tatsachen gegeben ist. Die institutionellen Tatsachen haben ihre Wirklichkeit in der Welt, aber Intentionalität ist an den Geist, mithin ans menschliche Hirn gebunden. *„Ausser den menschlichen Gehirnen gibt es keinen Ort, an dem Intentionalität vorkommen könnte.“*²⁴ Kollektive Intentionalität hat eine eigene logische Form und ist an Sprache gebunden. Es braucht dafür einen Begriff von „Wir“. Die logische Problematik kollektiver Intentionalität liegt darin, dass wir nicht einfach die Logik der Ich-Intentionalität auf die Wir-Intentionalität übertragen können. „Ich gehe einkaufen“ - kann nicht einfach ersetzt werden durch „wir gehen einkaufen“, um den logischen Schritt auszuführen. Wenn ich weiss, dass ich einkaufen gehen werde und zugleich weiss, dass du auch einkaufen gehst, kenne ich zwar dein Ziel, aber daraus entsteht noch nicht notwendigerweise Kooperation. Das Wesen von Kooperation ist ja gerade, dass ich womöglich etwas ganz Anderes tue, als du, damit wir ein gemeinsames Ziel erreichen (ein Duett spielen mit Klavier und Geige, zum Beispiel). Sehr verkürzt leitet Searle die Logik kollektiver Intentionalität aus der Sprache an sich ab. Dadurch, dass wir sprechen, begeben wir uns bereits in einen logischen Raum unterschiedlicher Motive und gemeinsamer Intentionen. *„Es gibt eine Basisform kollektiver Intentionalität, die schon vor dem*

¹⁸ Vgl.: Searle (2012), S. 22f.

¹⁹ Searle (2012), S. 24.

²⁰ Searle (2012), S. 24.

²¹ Searle (2012), S. 25.

²² Searle (2012), S. 56.

²³ Searle (2012), S. 57.

²⁴ Searle (2012), S. 78.

*Gebrauch von Sprache existiert und den Gebrauch von Sprache überhaupt erst ermöglicht.*²⁵ Um ein Gespräch führen zu können, braucht es eine spezifische Hintergrundfähigkeit einer Beteiligung am Gespräch; diese Hintergrundfähigkeit ist vorsprachlich und liegt in den biologischen Voraussetzungen der Gattung. (Insofern kranken jene Science-Fiction-Filme, die Aliens mit Menschen kommunizieren lassen, stets etwas an ihrer Glaubwürdigkeit, weil eine solche gattungsübergreifende Kommunikation letztlich eine humanoide Projektion ist. In einer umgekehrten Science-Fiction-Welt wäre durchaus ein Narrativ denkbar, dass diese Projektion sprechender Hominiden auf nicht-sprechende Hominiden eben nicht funktioniert hat, und das Nicht-Sprechen als Aggression gedeutet wurde, weshalb die nicht-sprechenden Hominiden zu bekämpfen und vernichten waren. In der Gegenwart braucht es weit weniger als eine Gesprächsverweigerung, um massive, aggressive Abwehr zu erzeugen - es reicht schon ein schwer übersetzbare anderes Sprachkonzept, um Aggression zu erzeugen.)

Eine Lerntheorie nach Gregory Bateson

Damit wir hier in die gewünschte Richtung ein entscheidendes Stück weiterkommen, referieren wir kurz die Lerntheorie von Gregory Bateson: „Die logischen Kategorien von Lernen und Kommunikation.“²⁶ Bateson identifiziert bei den Verhaltenswissenschaftlern seiner Zeit (der Aufsatz entstand 1964) ein gewaltiges Defizit an einer sauberen und logischen Begrifflichkeit. Die Unschärfen und Fehler in den Typisierungen führen dann dazu, dass man in der defizitären soziologischen Beschreibung den Namen mit der Sache gleichsetzt, „oder die Speisekarte anstelle der Mahlzeit“²⁷ isst. Batesons logische Typisierung von Lernen ist späterhin auch von Bedeutung, um den Zusammenhang von Maschinenlernen, künstlicher Intelligenz und der lernenden Beziehung von Mensch und Maschine näher verstehen zu können.

Batesons Modell geht von drei, bzw. vier Stufen des Lernens aus. Theoretisch gibt es weitere Stufen, die aber von existierenden Systemen bisher nicht erreicht werden können (womit aber - logisch - ausgesagt ist, dass höhere Stufen des Lernens, bzw. höhere Stufen der Intelligenz logisch möglich sind.)

„Das Wort ‚Lernen‘ bezeichnet zweifellos eine Veränderung irgendeiner Art.“²⁸ Wenn eine Veränderung stattfindet, dann ist das ein Prozess, aber Prozesse selbst können sich verändern.²⁹ Auf der untersten Stufe, dem ‚Lernen Null‘ bedeutet Lernen „die einfache Informationsaufnahme von einem äusseren Ereignis, dergestalt, dass ein ähnliches Ereignis zu einem späteren (und geeigneten Zeitpunkt dieselbe Information übermitteln kann.“³⁰ Lernen Null ist das, was einfache Geräte heute schon alle können. Am Beispiel eines Neumannschen Spiels (das ist eine mathematische Fiktion) erklärt, bedeutet Lernen Null, dass ein Spieler alle notwendigen Operationen durchrechnen kann, die notwendig sind, um ein Problem zu lösen; er kann diese Operationen nicht durchführen und er folgt stets den Ergebnissen seiner Berechnungen und verhält sich gemäss diesen Informationen.³¹ Was Bateson hier auf der Stufe Null des Lernens beschreibt, ist im Grunde das, was ein Chatbot zu Stande bringt. Anzumerken

²⁵ Searle (2012), S. 88

²⁶ In: Ders.: Gregory Bateson. Ökologie des Geistes. Anthropologische, psychologische biologische und epistemologische Perspektiven. Frankfurt a.M. (1985) 1991, S. 362ff.

²⁷ Vgl. Bateson (1991), S. 363.

²⁸ Bateson (1991), S. 366.

²⁹ Vgl. Bateson (1991), S. 367.

³⁰ Bateson (1991), S. 368.

³¹ Vgl. Bateson (1991), S. 368.

ist, und das ist für die spätere Analyse von Bedeutung, dass ein grosser Teil „erfolgreichen“ und messbaren schulischen Lernens Lernen auf der Stufe Null bedeutet. Es unterscheidet sich weder logisch noch qualitativ von den „Lernfähigkeiten“ eines arrivierten Chatbot-Programms.

Lernen I umfasst die Phänomene der Gewöhnung, der pawlowschen Konditionierung, dem mechanischen Lernen (eine Einheit im Verhalten eines Organismus wird zum Reiz für eine andere Verhaltensseinheit) und „*einer Unterbrechung, Auslöschen oder Hemmung von „abgeschlossenem“ Lernen, die auf Veränderung oder Fehlen von Verstärkung folgen kann.*“³² Diese Arten von Lernen werden üblicherweise in empirisch-psychologischen Kontext als Lernen bezeichnet. Damit diese Stufe des Lernens logisch gerechtfertigt ist, muss man davon ausgehen, dass der Kontext, in dem das Lernen stattfindet, derselbe bleibt. Das ist zwar in der Wirklichkeit problematisch, für die Typisierung aber unerlässlich.³³ Mit der Einführung des Begriffs „Kontext“ entsteht eine hierarchische Reihe: Reiz, Kontext, Kontext des Reizes, Kontext des Kontextes des Reizes, etc.³⁴ Der Reiz ist ein Signal. Der Kontext des Reizes ist eine Metamitteilung, die das Signal einordnet, während der Kontext des Kontextes des Reizes die Metamitteilung wiederum in einen bestimmten Kontext setzt. Der Kontext erlaubt dem Organismus einen bestimmten Reiz einzuordnen. Die Informationsquelle, die ein Organismus braucht, um entscheiden zu können, wie er einen Reiz behandeln soll (also in welchem Kontext er ihn weiterverarbeitet), bezeichnet Bateson als Kontext-Markierung. Beispielsweise kann ein Hund die Leine in der Hand zu einem bestimmten Zeitpunkt als Hinweis deuten, dass er jetzt gleich spazieren gehen kann, während dieselbe Leine unterwegs als Anordnung, neben dem Herrchen zu gehen, markiert wird. Die Fähigkeit, Kontexte zu klassifizieren und danach Reize zu verarbeiten, ist das Lernen auf Stufe I.

Lernen II bedeutet Lernen lernen. Wenn Lernen Null eine wirksame Reaktion darstellt, Lernen I „*die Veränderung in der spezifischen Wirksamkeit der Reaktion durch Korrektur von Irrtümern der Auswahl innerhalb einer Menge von Alternativen*“, dann ist Lernen II eine „*Veränderung im Prozess des Lernens I*“³⁵. Bateson charakterisiert das Lernen II als das modifizierte Verhalten, das nicht zufällig ist, sondern durch eine Art Extrapolation von Lernen I zu einem anderen Verhalten kommt, als einfach durch die Wiederholung bereits gelernter Verhaltensformen. „*So definiert, ist Lernen II nur dann adaptiv, wenn das Tier zufällig mit seiner Erwartung eines gegebenen Kontingenzmusters recht hat, und in einem solchen Fall werden wir erwarten, ein messbares **Lernen zu lernen** feststellen. Es sollte im neuen Kontext weniger Versuche benötigen, um „richtiges“ Verhalten einzuüben.*“³⁶ Bateson expliziert vier Bereiche, in denen Lernen II beobachtet wurde:

Beim mechanischen Lernen (leider referiert Bateson die von E. L. Hull zitierten Beobachtungen nicht hinreichend genau, um sie nachvollziehen zu können) wird in einer Versuchsanordnung festgestellt, dass die lernenden Subjekte bei unterschiedlichen Voraussetzungen und stets neuen Problemstellungen im Umgang mit Materialien, von Mal zu Mal bessere Lösungen entwickelten.³⁷

Der zweite Typ, das Set-Lernen wurde wie folgt beobachtet: Rhesusaffen wurden unterschiedliche Gestalten oder Probleme vorgelegt. Der Affe musste das Problem lösen, dann erhielt er zur Belohnung Nahrung. Nun wurden dem Affen ähnlich komplexe, aber andere Sets vorgelegt und es zeigte sich, dass eine Übertragung der Lösungsstrategie stattfand.

³² Bateson (1991), S. 372.

³³ Vgl. Bateson (1991), S. 373.

³⁴ Vgl. Bateson (1991), S. 374.

³⁵ Bateson (1991), S. 379.

³⁶ Bateson (1991), S. 380.

³⁷ Vgl. Bateson (1991), S. 380f.

Der dritte Typ wird als „Umkehrungs-Lernen“ bezeichnet. Das Subjekt lernt „eine binäre Unterscheidung. Wenn diese als Kriterium gelernt ist, wird die Bedeutung der Reize umgekehrt.“³⁸ Das wird einige Male so fortgeführt, um herauszufinden, ob das Subjekt etwas über die Umkehrung lernt. „D.h., erreicht das Subjekt das Kriterium nach einer Reihe von Umkehrungen mit weniger Versuchen als am Anfang der Reihe?“³⁹

Ebenfalls interessant und bemerkenswert ist die vierte Beobachtungsreihe, wo es um das Phänomen der „Experimentalneurose“ geht. Dabei werden mit einem pawlowschen Lernkontext einem Subjekt die Unterscheidung von zwei Mustern beigebracht. Nun werden die Muster schrittweise aneinander angepasst, bis sie nicht mehr unterscheidbar sind. Es zeigte sich, dass das Versuchstier schliesslich Symptome ernsthafter Störung zeigte.

Wenn wir nun menschliche Wesen charakterisieren (zum Beispiel Schüler), verwenden wir Adjektive wie: „abhängig, feindlich, weltfremd, affektiert, ängstlich, exhibitionistisch, narzisstisch, passiv, konkurrenzorientiert, energisch, kühn, feige, fatalistisch, humorvoll, spielerisch, schlau, optimistisch, perfektionistisch, sorglos, sorgfältig, unberechenbar, usw.“⁴⁰ Diese Charakterisierungen sind alles Ergebnisse von Lernen II, als Folge von Kontingenzmustern des Kontextes von Lernen I. Die genannten Adjektive sind kontextrelational, das heisst, dass es sich dabei um Charakterisierungen von Transaktionen handelt. Man ist nicht an sich humorvoll, sondern der Humor zeigt sich in einem Verhältnis. Solche Verhältnisse lassen sich mittels psychotherapeutischen Begriffen besser begreifen. Lernen II kommt dann als „Übertragung“ zum Ausdruck.⁴¹ In der frühen Kindheit entwickeln wir bestimmten Übertragungsmuster, um unsere Beziehungen zu anderen Menschen zu organisieren. „Kurz gesagt, dieses selbstbeständige Charakteristikum des Inhalts von Lernen II hat die Auswirkung, dass solches Lernen fast unauslöschlich ist. Es folgt, dass Lernen II, wie es in der Kindheit erworben wird, sich tendenziell im ganzen Leben durchhält.“⁴²

Lernen III ist nach der aufgebauten Logik ein Lernen über das Lernen Lernen. Bateson erwähnt, dass die Beschreibung desselben schwierig ist, jedenfalls hätte es eine tiefgreifende Umstrukturierung des Charakters zur Folge. Als Beispiele nennt er mystische Erfahrungen oder so etwas wie ein therapeutischer Durchbruch, der zu einer tatsächlichen und nachhaltigen Verhaltensänderung des Patienten führt. „Wenn ich auf der Ebene des Lernens II stehenbleibe, bin „ich“ die Gesamtheit derjenigen Charakteristika, die ich als meinen „Charakter“ bezeichne. „Ich“ bin meine Gewohnheiten, im Kontext zu handeln und die Kontexte zu gestalten und wahrzunehmen, in denen ich handle. Individualität ist ein Resultat oder eine Ansammlung aus Lernen II. In dem Masse, wie ein Mensch Lernen III erreicht und es lernt, im Rahmen der Kontexte von Kontexten wahrzunehmen und zu handeln, wird sein „Selbst“ eine Art Irrelevanz annehmen. Der Begriff „Selbst“ wird nicht mehr als ein zentrales Argument in der Interpunktion der Erfahrung fungieren.“⁴³

Wenn Lernen ein kommunikativer Prozess und als solche in Systeme eingebaut ist und dazu dient, Systeme zu erhalten, stellt sich die Frage nach dem Zusammenhang von Lernen und kollektiver Intentionalität. Kehren wir also zurück zu den sozialen Systemen: Um kollektives Handeln zu entschlüsseln,

³⁸ Bateson (1991), S. 383.

³⁹ Bateson (1991), S.383.

⁴⁰ Bateson (1991), S. 385.

⁴¹ Vgl. Bateson (1991), S. 387.

⁴² Bateson (1991), S. 389.

⁴³ Bateson (1991), S.393.

muss man danach fragen, was das Kollektiv eigentlich zu tun versucht.⁴⁴ Obwohl Searle auf evolutionäre Argumente weitgehend verzichtet, sei hier eines eingebracht. Kollektive haben sich womöglich aus der erfolgreichen Ausdifferenzierung von arbeitsteiligen Gruppen gebildet, bzw. vice versa. Kollektive haben sich einfach als widerstandsfähiger gegenüber Umwelten erwiesen. Damit aber dieser entscheidende Sprung möglich wurde, musste Sprache entstehen, denn erst Sprache ermöglicht eigentliche Wir-Funktionen.

„Menschen haben, ebenso wie bestimmte andere Spezies, die Fähigkeit, Gegenständen Funktionen zuzuweisen.“⁴⁵ Diese Fähigkeit, die beim Menschen zwar extrem ist, ist nicht nur menschlich. Vögel bauen Nester, Biber Dämme, Ameisen bauen hochkomplexe Anlagen, usw. „Eine Funktion ist eine Ursache, die einem Zweck dient.“⁴⁶ Wenn nun Funktionen aufgrund kollektiver Intentionalität zugeschrieben werden, entstehen soziale Ursachen für soziale Zwecke. Um institutionelle Strukturen entstehen zu lassen, braucht es allerdings nicht zwingend Kooperation. Im Prinzip reicht bereits die kollektive Anerkennung. So kann ich zwar gegen Geld sein, aber ich kann mich solange nicht dem Geldsystem entziehen, solange ich in einer Gemeinschaft bin, die überwiegend das Geld als Funktion anerkennt.

Die deontische Macht von Deklarativa ist nun ein zentraler Angelpunkt für unsere weiteren Überlegungen: „Man hat nun die Fähigkeit, Sachverhalte mit einer neuen Deontologie zu schaffen, die Fähigkeit, Rechte, Pflichten und Verpflichtungen zu schaffen, indem man Sprechakte bestimmter Art vollzieht und andere Personen dazu bringt, diese Sprechakte zu akzeptieren.“⁴⁷

Um das Verständnis dieser Ausführungen zusammenzufassen und zu sichern, verkürzen wir die Argumentation:

Schulen sind Systeme. Kommunikative Systeme, wie eine Schule, entstehen aufgrund von Deklarativa (einer bestimmten Form eines Sprechaktes). Individuen können lernen. Systeme können lernen. Lernen ist eine bleibende Veränderung in einem System oder Individuum. Dazu braucht es bestimmte Reize, die in der betreffenden Systemumwelt vorkommen. Es gibt verschiedene Komplexitätsstufen von Lernen. Maschinen können auf der ersten (0) und auch auf der zweiten Stufe (I) lernen. Starke künstliche Intelligenz (KI) hat inzwischen die dritte Stufe erreicht (Lernen II: Lernen, etwas im Lernen zu verändern). Allerdings entsteht hier eine Unschärfe in der Analyse von Bateson. Wenn Lernen II aufgrund von Übertragung funktioniert, dann müssen wir hier eine andere Typisierung vornehmen, weil KI keine Emotionen entwickeln kann, bzw. gibt es für den Verfasser dieser Arbeit noch keine nachvollziehbare Logik echter künstlicher Emotion, also das, was Erste-Person-Wirklichkeiten sind (oder schlicht: die Ich-Funktion). Diese Unschärfe untersuchen wir hier nicht weiter und gehen davon aus, dass starke KI logisch womöglich die vierte Stufe (Lernen III: etwas über das Lernen Lernen lernen) erreichen könnte, allerdings wäre dann die logische Kette nach Bateson unterbrochen.

Maschinen können aufgrund ihrer Lernfähigkeit mit Systemen interagieren, in denen Menschen kommunizieren. Zwischen Menschen und Maschinen ist Kommunikation möglich. Damit werden Maschinen Teile von Systemen. Ihre Faktizität erzeugt Lernen und Lernen Lernen im Umgang mit Maschinen. Starke Maschinen,⁴⁸ wie zum Beispiel Smartphones, eignen sich als Übertragungsobjekte. Durch

⁴⁴ Vgl.: Searle (2012), S. 97.

⁴⁵ Searle (2012), S. 102.

⁴⁶ Searle (2012), S. 103.

⁴⁷ Searle (2012), S. 145.

⁴⁸ Als Starke Maschinen möchten wir in Unterscheidung zu starker künstlicher Intelligenz Objekte bezeichnen, die sich zur Übertragung eignen und komplexe, kommunikative Funktionen übernehmen können (Smartphones, Tablets,

ihre kombinierte Potenz von Senden, Empfangen und Speichern (von Reizen) erfolgt eine Art Integration in die Individualität. Starke Geräte sind nicht mehr als reine Objekte, sondern als Teile von Systemen zu betrachten. Wenn Schulen exklusiv intensive Orte für Lernen sind, also besonders intensiv kommunizierende Systeme, ist es nicht nur naheliegend, sondern im dargestellten erkenntnistheoretischen Kontext, unumgänglich, Geräte (und Programme) vollständig zu integrieren und diese Integration möglichst gut zu verstehen. Geräte und Programme sind nicht einfach „Hilfsmittel“, sondern selbst Gegenstände im autopoietischen Erkenntniszusammenhang.

Computer, intelligente Fahrzeuge, intelligente Mess- und Beobachtungsgeräte, z.B. Kameras, usw.) - alles Objekte, die bei Menschen eine besondere Bindung erzeugen können.

3. Von der Archäologie zur Architektur des Wissens

„Die fundamentalen Codes einer Kultur, die ihre Sprache, ihre Wahrnehmungsschemata, ihren Austausch, ihre Techniken, ihre Werte, die Hierarchie ihrer Praktiken beherrschen, fixieren gleich zu Anfang für jeden Menschen die empirischen Ordnungen, mit denen er zu tun haben und in denen er sich wiederfinden wird. Am entgegengesetzten Ende des Denkens erklären wissenschaftliche Theorien oder die Erklärungen der Philosophen, warum es im allgemeinen eine Ordnung gibt, welchem allgemeinen Gesetz sie gehorcht, welches Prinzip darüber Rechenschaft ablegen kann, aus welchem Grund eher diese Ordnung als jene errichtet worden ist. Aber zwischen diesen beiden so weit auseinanderliegenden Gebieten herrscht ein Gebiet, das, obwohl es eher eine Zwischenrolle hat, nichtsdestoweniger fundamental ist. Es ist konfuser, dunkler und wahrscheinlich schwieriger zu analysieren.“¹

Michel Foucaults grosses Projekt war eine „Archäologie des Wissens“, die er exemplarisch an der Geschichte des Wahnsinns, an der Geschichte von Überwachen und Strafen und an der Geschichte der Sexualität ausgearbeitet hat. Diese Gebiete sind jenes „Gebiet dazwischen: konfuser und dunkler“, als die Ideengeschichte einerseits und die Philosophien der Sprache und der Erkenntnistheorie andererseits. Während die Ideengeschichte aufzeigt, *„wie Probleme, Begriffe, Themen von dem philosophischen Feld, in dem sie formuliert worden sind, zu wissenschaftlichen oder politischen Diskursen übergehen können“²* und *„Werke mit Institutionen, Gebräuchen oder sozialem Verhalten, Techniken, Bedürfnissen und stummen Praktiken in Beziehung“³* setzt, versucht die Archäologie eine andere Geschichte zu schreiben, eine Geschichte der Transformationen, der Umrisse der Diskurse, eine *„differentielle Analyse der Modalitäten des Diskurses“⁴*. Wie kann man diese Negationen fruchtbar machen? Nicht so, indem man Foucaults komplexe Sprache, deren methodisches Ziel fundamental philosophisch ist, nämlich ganz im Sinne Kants, den eigenen Verstand zu gebrauchen und selbst nachzudenken, imitiert oder gar versucht seine Methode auf die Gegenwart von Diskursen anzuwenden,⁵ sondern indem man Foucault folgt: *„Sie (die Archäologie, d.V.) ist nicht mehr und nicht weniger als eine erneute Schreibung: das heisst in der aufrecht erhaltenen Form der Äusserlichkeit eine regulierte Transformation dessen, was bereits geschrieben worden ist. Das ist nicht die Rückkehr zum Geheimnis des Ursprungs; es ist die systematische Beschreibung eines Diskurses als Objekt.“⁶*

¹ Michel Foucault. Die Ordnung der Dinge. Frankfurt a. M. (1974) 1988, S. 24.

² Michel Foucault. Archäologie des Wissens. Frankfurt a. M. (1981) 1986, S. 196.

³ Foucault (1986), S. 198.

⁴ Foucault (1986), S. 199.

⁵ Thomas Höhne tut dies in seiner Studie „Pädagogik und das Wissen der Gesellschaft“ von 2004, die in einem völlig unverständlich-abgehobenen diskursanalytischen Jargon abgefasst ist, dass sich die Lesbarkeit, bzw. der Gebrauchswert des an sich wichtigen Projekts gegen Null bewegt.

⁶ Foucault (1986), S. 200.

Die grosse Herausforderung für jeden lehrenden Philosophen ist die Übersetzung komplexer Gedanken in einfache, aber immer noch präzise Sätze. Was also ist die Archäologie des Wissens? Was ist die systematische Beschreibung eines Diskurses als Objekt?

Unter Archäologie versteht man gemeinhin die praktische Wissenschaft der Altertümer, der Spuren menschlicher Kulturen und dies ausschliesslich in der natur- und geisteswissenschaftlichen Bestimmung und Deutung ihrer materiellen Hinterlassenschaften. Nun untersucht Foucault in seinen Werken über die Klinik, das Gefängnis, das Wissen oder die Sexualität weder (ausschliesslich) die konkreten Ruinen noch die fragmentarisch überlieferten Fundstücke. Die materiellen Hinterlassenschaften, die er untersucht, sind die „Ablagerungen“ in den Archiven, Bibliotheken und Galerien. Also verwendet Foucault den Begriff der Archäologie quasi-metaphorisch. Eine Metapher ist, gemäss Aristoteles' Poetik, Übertragung eines fremden Namens und das kann erfolgen als Bedeutungsübertragung von der Gattung auf die Art, von der Art auf die Gattung, von der Art auf die Art und gemäss der Analogie, was die heute gültige Auffassung der Metapher nach wie vor ist.⁷ Tatsächlich setzt er den Begriff dort, wo er ihn erstmals einführt, auch in Anführungszeichen.⁸ Das kommt nicht von ungefähr. Foucault kennt die Macht der Bilder. Diese Kenntnis führt er uns beeindruckend in der Analyse des Gemäldes ‚Las Meninas‘ (1656) von Diego Velázquez (1599 - 1660)⁹ vor. Diese Analyse einer Allegorie der Repräsentation, bzw. der Ordnung von Sichtbarkeit und Unsichtbarkeit, gipfelt in der Erkenntnis, dass *„Sprache und Malerei sich zueinander irreduzibel verhalten: vergeblich spricht man das aus, was man sieht: das, was man sieht, liegt nie in dem, was man sagt; und vergeblich zeigt man durch Bilder, Metaphern, Vergleiche das, was man zu sagen im Begriffe ist.“*¹⁰ Nun ist Foucaults Interpretation der ‚Meninas‘ ein Schlüssel zum Verständnis der Archäologie. Sie beschreibt eben gerade diese Unmöglichkeit der Übertragungen und eben nicht *„den Übergang von der Nicht-Philosophie zur Philosophie, von der Nicht-Wissenschaftlichkeit zur Wissenschaft, von der Nicht-Literatur zum Werk selbst.“*¹¹

Hans Blumenberg, Foucaults Zeitgenosse in Deutschland, hatte solche Unmöglichkeit womöglich als philosophisches Programm im Sinne, als er die Grundlagen für eine Metaphorologie formulierte. Er geht dabei von „absoluten Metaphern“ wie beispielsweise der „Macht der Wahrheit“ aus, die wir denken nicht weiter übertragen können, weil sie konstitutiv für das Denken selbst sind. Im Rückgang auf Kant expliziert er: *„Unsere ‚absolute Metapher‘ findet sich hier als Übertragung der Reflexion über einen Gegenstand der Anschauung auf einen ganz anderen Begriff, dem vielleicht nie eine Anschauung direkt korrespondieren kann.“* Und weiter: *„Die Metapher ist deutlich charakterisiert als Modell in pragmatischer Funktion, am dem eine Regel der Reflexion gewonnen werden soll, die sich im Gebrauch der Vernunftidee anwenden lässt, also ein Prinzip nicht der theoretischen Bestimmung des Gegenstandes..., was er an sich, sondern der praktischen, was die Idee von ihm für uns und den zweckmässigen Gebrauch derselben werden soll.“*¹²

Die Metapher der Archäologie des Wissens ist eigentlich gefasst in Blumenbergs, Kant paraphrasierender Formulierung als Reflexion über einen Gegenstand der Anschauung, der auf einen ganz anderen Begriff führt, der dieser Anschauung nicht korrespondiert. Dieser Denkbewegung haben wir uns

⁷ Vgl: Ritter, Bd. 5 Artikel 'Metapher'.

⁸ Vgl.: Foucault (1988), S. 25.

⁹ Foucault (1988), S. 31ff.

¹⁰ Foucault (1988), S. 38.

¹¹ Foucault (1986), S. 197.

¹² Blumenberg (2013), S. 15f.

beim weiter oben referierten Lernen III von Gregory Bateson bereits genähert. Blumenberg: *„Die Metaphorologie sucht an die Substruktur des Denkens heranzukommen, an den Untergrund, die Nährlösung der systematischen Kristallisationen, aber sie will auch fassbar machen, mit welchem ‚Mut‘ sich der Geist in seinen Bildern selbst voraus ist und wie sich im Mut zur Vermutung seine Geschichte entwirft.“*¹³

Nachdem wir etwas näher gefasst haben, was das Projekt einer Archäologie des Wissens sein kann, müssen wir beantworten, in welcher Beziehung dieses Projekt mit unserem Vorhaben steht. Ein diskursanalytisches Rüstzeug, das wir aus einer vertieften Beschäftigung mit Foucault erworben haben, ermöglicht uns die Gegenüberstellung von Wissen und Nicht-Wissen in der modernen Wissensgesellschaft, so wie sie Helmut Willke beschreibt, besser zu verstehen. Die „systematische Beschreibung eines Diskurses als Objekt“ löst den Beobachter, den Archäologen des Wissens aus seiner unbewussten diskursiven Prädestination. In der Freilegung der Ränder der Diskursformationen, also dort, wo sich Wahnsinn und Vernunft, Delinquenz und Gesundheit, Sexualität und Diätetik voneinander abgrenzen, überlappen, ineinander übergehen, entsteht ein ethisches Programm der Kritik von Kritik. Wer etwas will oder wer etwas bekämpft, muss sich seines Unbewussten soweit bewusst sein, dass er nicht restlos wissen kann, welche verborgenen Motive ihn leiten und organisieren. Foucault zeigte uns eindrücklich, wie die „Befreiung der Sexualität“ einen Wahrheits- und Geständnisdiskurs anstieß, der womöglich mehr mit einer Urbarmachung gesellschaftlich wirkmächtiger Kräfte als romantischer Befreiung zu tun hatte. Die Archäologie des Wissens ist die Freilegung eines Nicht-Wissens der Geschichte als Wissenssystem.

Diese Erkenntnis verschafft uns eine erhöhte Frustrationstoleranz gegenüber den Unwägbarkeiten der vermeintlich steuerbaren Dynamiken der Wissensgesellschaft mittels „Wissensmanagement“. *„In zeitlicher Hinsicht wird Wissen von einem langsamen Faktor der Stabilisierung sozialer Praktiken zu einem Faktor der Gestaltung sozialer Konstellationen.“*¹⁴ Foucault untersuchte jene über lange Zeit amalgamierten verborgenen Strukturen, die dann an den Bruchstellen, den epistemischen Brüchen, den grossen Diskontinuitäten¹⁵ ihre Verfestigungen offen legten. Dessen ungeachtet haben die Wissenssysteme der Vergangenheit die sozialen Systeme stabilisiert, während das „Wissenschaftssystem der Moderne“ diese Tradition durchbricht und ein neues Paradigma schafft. Dieser *Paradigmenwechsel*¹⁶ ist aber nicht auf einzelne wissenschaftliche Paradigmen bezogen, sondern betrifft das System als Ganzes. *„Die Wissensgesellschaft verallgemeinert dieses gewagte Prinzip (wonach neues Wissen besser ist als altes, d.V.) auf die Gesellschaft insgesamt und setzt für alle ihre Funktionssysteme (mit Ausnahme einer operativ antiquierten Religion) darauf, dass systematisch und in strategischer Absicht neues Wissen erzeugt wird, welches dazu dienen kann, soziale und sozio-technische Konfigurationen nach den Leitlinien von Projekten und Projektionen zu gestalten.“*¹⁷

Gesellschaftliche Veränderungen werden u.a. auch und wesentlich durch Veränderungen des Wissens einer Gesellschaft in Zusammenhang gebracht. In praktischer Hinsicht wirken sich solche Veränderungen sichtbar und nachweisbar in den Bildungsinstitutionen, den Universitäten und den Schulen aus. Daher interessiert uns, wie sich die Curricula im Laufe der Zeit verändert haben und wie sie sich

¹³ Blumenberg (2013), S. 16f.

¹⁴ Willke. Dystopia (2016), S. 27.

¹⁵ Vgl.: Foucault (1988), S. 25.

¹⁶ Vgl.: Thomas S. Kuhn. Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen. Frankfurt a. M. (1973) 1976.

¹⁷ Willke (2016), S. 27.

weiter verändern werden. Die Schulreformen der 60er und 70er Jahre haben zwar das militärische Disziplinkonzept, dem sinnlos gepaukter Stoff entsprach, abgewandelt. Nun wurde die „Wissenschaft“ zum Selektions- und Disziplinarmodell, das bis heute fortwirkt.¹⁸ Der „Verwissenschaftlichung“ des Schulstoffs korrespondiert die Verwissenschaftlichung der Pädagogik und Didaktik.¹⁹ Mit dem Lehrplan 21 vollzieht sich ein weiterer Wandel: man muss nun nicht mehr bestimmte Dinge wissen, sondern man muss sie können (Kompetenzorientierung). Wissen ist für uns heute nicht mehr eine theoretisch endliche Menge von Fakten, sondern ein systematischer Zusammenhang von Daten und Informationen, die in einem Kontext eine konkrete Bedeutung entfalten, die wiederum Grund und Begründung (Legitimation) von Handlungen schaffen. Gehen wir davon aus, dass wir solche systematischen Zusammenhänge nicht nur erben, sondern auch verändern oder gar erschaffen können, dann erfordert das eine neue Ordnung von Handlungs- und Erkenntnis Kompetenzen, die auf eine Architektur des Wissens zielen.

Die theoretische Fundierung einer „Architektur des Wissens“ nennt sich Wissensmanagement. Das „Wissen“ vom Wissensmanagement geht so: Menschen sind vielfach verortet und vernetzt in Institutionen und Organisationen. Institutionen und Organisationen sind im Moment interessanter als der einzelne Mensch. Institutionen und Organisationen sind Systeme (->Systemtheorie). Systeme funktionieren über Kommunikation ihrer Elemente nach gemeinsamen Regeln (->Sprachakttheorie). Systeme können sich verändern, durch interne Prozesse und durch Umweltanpassung. Solche Veränderungsprozesse sind Lernprozesse (-> Lerntheorien). Lernprozesse können initiiert und gestaltet werden (common sense, aber umstritten). Institutionen und Organisationen (z.B. Firmen), die wissensintensive Güter produzieren, also Güter, die ein einzelner Mensch nicht mehr vollständig begreift (Flugzeuge, Smartphones, grosse Gebäude, Medikamente, etc.), bzw. nicht mehr alleine herstellen kann, haben erkannt, dass das organisationale Wissen, also die Multiplikation des Wissens einzelner Individuen in einem System Vorteile gegenüber Konkurrenten bringt, wenn dieses organisationale Wissen selbst gut organisiert ist. Identifizierte Schlüsselprobleme sind dabei der Brain Drain durch das Ausscheiden besonders kompetenter Mitarbeiter oder die Entwicklungsbehinderungen durch lernunwillige, schlecht informierte oder falsch instruierte Manager.²⁰ Wissen wird auf diesem Hintergrund als Ressource begriffen, die wie die anderen Produktionsfaktoren bewirtschaftet werden muss. Dabei stellt sich eine Reihe von Problemen: was ist Wissen? wie entsteht Wissen? wie bewahrt man Wissen auf? wie wird Wissen weitergegeben? wie nutzt man Wissen? wie bewertet man Wissen?

Durch die Beantwortung dieser Fragen entsteht Wissen über das Wissen und in praktischer Hinsicht Expertise im Umgang mit Wissen in Systemen. Die logische Folge ist Systembildung (Systeme entstehen durch Kommunikation von Elementen nach einheitlichen Regeln der Kommunikation) und daraus folgt die naheliegende Konsequenz, diese Systembildung als Regelbildung bewusst zu gestalten. Das ist so weit trivial. Weniger trivial sind diese Erkenntnisse auf dem Hintergrund der Tatsache, dass wir

¹⁸ Von Berufsschülern wird heute noch an gewissen Berufsschulen verlangt, dass sie „wissenschaftliche“ Arbeiten (sogenante Vertiefungsarbeiten) verfassen können, was selbstredend totaler Blödsinn ist.

¹⁹ Thomas Höhne. Pädagogik und das Wissen der Gesellschaft. Erziehungswissenschaftliche Perspektiven auf Wissen. Giessen 2004 (PDF), S. 66 – 68.

²⁰ Zum Beispiel: der Niedergang von Kodak: Obwohl die Digitalfotografie vom Kodak-Ingenieur Steven Sasson bereits 1975 entwickelt wurde, erkannte das Management das Potential dieser Erfindung viel zu spät. Das früher von Ingenieuren besetzte Management wurde durch Finanzmanager ersetzt, die die visionäre Technologie nicht verstanden.

grosse Mengen an Daten erfassen und speichern und durch Geräte und Programme Regelsysteme einrichten können, um erfasste und gespeicherte Daten zu verarbeiten. Früher hat man Systeme mit Gesetzen, Vorschriften, Erlassen und einer ganzen Menge an ungeschriebenen, also immanenten Regeln gesteuert, bzw. die Kommunikation organisiert. Heute können wir künstliche Systeme erzeugen. Diese Systeme können autonom funktionieren, oder wir können sie mit Schnittstellen versehen, an denen Interaktionen zwischen organischen und technischen Systemen stattfinden, die jeweils Wirkungen auf die jeweilige Systemorganisation haben. Wenn man Wissen in Systemen organisiert, dann ist das Management. Aber nach welchen Kriterien, nach welchen Regeln, Erkenntnisgrundsätzen führt man eine solche Wissensorganisation durch? Verwenden wir eine Metapher! Wenn ich ein Haus baue, muss ich bestimmte physikalische Gesetze berücksichtigen, z.B.: Holz fault, wenn es dauerhaft mit Wasser in Berührung kommt; Stein ist schwerer als Holz; Holz ist brennbar; Stein ist nicht flexibel; usw. Solche physikalischen Kenntnisse helfen dem Baumeister bei der Umsetzung eines Bauplans. Warum ein Bauplan? Der Bauplan legt die Grösse und die Verwendung des Gebäudes fest. Er berücksichtigt die Umwelt, Sonnenstand, Wind, Wettereinflüsse, Terrain, etc. und schliesslich definiert der Bauplan auch die Proportionen eines Gebäudes, seine Ästhetik. Die Architektur ist eine Baukunst, oder vielleicht eher eine Entwurfskunst, denn kaum ein Architekt baut heute noch selbst. Der grosse Anteil an naturwissenschaftlichen Kenntnissen, die ein Architekt heute braucht, marginalisiert - leider viel zu sichtbar - den Aspekt der Kunst gegenüber der Wissenschaft, sprechen wir also zunächst von einer Entwurfswissenschaft - auf den Aspekt Kunst kommen wir zurück.

Die architektonischen Metaphern sind bereits im Bereich des Wissens vorhanden. So spricht man von „Gebäuden, Treppen und Kammern des Wissens“, vom „Licht und Pforten der Erkenntnis“, von „windows of opportunity“, von Erkenntnisfundamenten, von Wissens- und Wahrheitslücken, und zu den Gebäuden führen „Lehrpfade“ und „Lernwege“; Diverse - metaphorische - Katastrophen können solche „Gebäude des Wissens“ in ihren Grundfesten erschüttern, sie einstürzen, sie in sich zusammenfallen lassen, sie niederbrennen, usw.²¹

Inwiefern taugt die Architektur-Metapher für das Wissen? Sie lässt folgende Gedanken bildlich werden: Wissen ist erst durch Grenzen (Nicht-Wissen, Glauben, etc.) ein Wissen. Wissen hat also einen definierten Raum, oder zusammenhängende Räume. Wissen strukturiert das Leben, den Alltag, die Tätigkeiten, etc. Das tun Gebäude gleichermassen. Wissen ist strukturiert, wie das Gebäude sind. Die Strukturierungen erzeugen für jene, die sich in diesem Wissen befinden, zwar Nähe und denselben Rahmen, aber unterschiedliche Standpunkte. Wer sich in einem Wissensgebäude befindet, sieht immer auch etwas Anderes, als ein anderer, der sich im selben Gebäude befindet, zumal Gebäude in der Regel Fenster haben, durch die man hinaus in eine Umwelt blicken kann. Wissen als Gebäude ermöglicht solche Ausblicke aus dem Innern hinaus, was aber etwas völlig Anderes ist, als wenn man von aussen das Wissensgebäude betrachtet.²² Wir können ein Gebäude verlassen und ein anderes betreten. Wir können nie in zwei Gebäuden gleichzeitig sein. Worauf ich hinaus will, ist folgendes: Uns sollten die Gestaltungsideen, die Bauprinzipien von Wissensgebäuden mindestens ebenso interessieren, wie deren technische Umsetzbarkeit. Wissensarchitektur muss für die Bildung eine Schlüsseldisziplin werden!

Wie würde sich eine solche Disziplin formieren? Auf der theoretischen Ebene gibt es folgende Stufen:

²¹ Über die ursprüngliche Nähe von Bauen, Wohnen und Denken gibt es einen eindrücklichen Aufsatz von Martin Heidegger, in: Ders. Vorträge und Aufsätze, Pfullingen 1954 (1985), Bauen - Wohnen - Denken, S. 139ff.

²² Vgl.: Foucault (1986): Diskurse als Monumente, S. 198.

Die Funktionsbestimmung

Wozu dient ein bestimmtes Wissensgebäude? Was muss darin enthalten sein, was nicht? Wie gross ist es anzulegen? Wie ist es auszustatten? usw.

Die Umwelt

Wo steht das Wissensgebäude? in welche Umwelt hinein wird es gebaut? wie kann man es erreichen? welche Auswirkungen hat es auf seine Umwelt?

Die Baustoffe

Woraus wird es gebaut? Was ist das Fundament? wie flexibel soll die Hülle, sollen die Einbauten sein? mit welchen Stoffen ist es zu bauen? wie verhalten sich die Stoffe zueinander? Woher werden sie bezogen? Wie müssen sich verändert werden?

Die Gestaltung

Es gibt hässliche Gebäude. Und es gibt fantastische Gebäude. Die Gestaltung ist ein künstlerischer Prozess, der gelingen oder scheitern kann. Schönheit, Harmonie, Atmosphäre, Lebendigkeit, Wärme sind Ergebnisse gelungener Bauten. Wissen, wie es in Management-Diskursen verhandelt wird, gleicht kalter, funktionaler Architektur. Der Zusammenhang von ästhetischer Empfindung und Wissen muss noch untersucht werden. Es gibt zwar ein Wissensmanagement, aber es gibt noch keine Wissenskunst. Die Architektur des Wissens kann hier eine Brücke zu einem noch unerschlossenen Terrain bilden.

Die Kosten

Wer schon mal gebaut hat, weiss um das Problem der Kosten beim Bauen. Wir können davon ausgehen, dass die Errichtung von Wissensgebäuden ähnliche Probleme verursachen.

Das „Baurecht“

Das Errichten von Wissen, könnte man meinen, finde in einem Land statt, das noch keine Baugesetze kennt. Dem ist nicht so. Wissensgebäude integrieren Wissensbestände, die vielleicht rechtlich geschützt sind, die (unerwünschte) Auswirkungen auf die Umwelt haben, die womöglich sogar Emissionen verursachen. Umgekehrt müssen auch die Bewohner, bzw. Benutzer von Wissensgebäuden geschützt werden vor Fehlkonstruktionen, Absturz- und Verletzungsgefahren, vor schädlichen Ausdünstungen, usw. Darüber hinaus braucht es Sicherungen und Sicherheitseinrichtungen, um Baukatastrophen zu vermeiden und bei Gefahren auch Evakuationen zulassen.

Unmetaphorische Wissensarchitektur

Eine Bibliothek ist ein Raum, in dem Bücher nach einer bestimmten Ordnung gelagert werden. Die Ordnung ist so angelegt, dass jedes einzelne Buch mit einem minimalen Aufwand an Zeit gefunden werden kann. Eine Bibliothek ist eine unmetaphorische Architektur des Wissens. Es gibt einige Gebäudetypen, auf die diese Bestimmung zutrifft: Schulen, Universitäten, Labore. Gewissermassen müssen wir auch die kleineren materiellen Wissenscontainer mit einbeziehen, denn eine Bibliothek bezieht sich auf Bücher und Bücher sind der Speicher expliziten Wissens. Der Unterschied zwischen einer Bibliothek und einer Brücke hinsichtlich unmetaphorischer Wissensarchitektur liegt im Unterschied zwischen expliziten und impliziten Wissens. Eine Brücke enthält eine ganze Menge impliziten Wissens: Ingenieurwissen, Baustatik, Materialwissenschaft, etc. Eine Brücke enthält aber kein explizites Wissen, es sei denn als Metapher und Kunstwerk. Eine materiell vorhandene Brücke lässt mich zwar ein Hindernis im Terrain überwinden, aber sie verändert meinen Geist nicht durch sich selbst (höchstens dadurch, dass ich sie überschreite und damit an einem anderen Ort bin, wodurch sich auch mein Geist etwas verändert). Eine Bibliothek - nehmen wir an, es sei eine sehr grosse Bibliothek und diene ausschliesslich als Bibliothek - enthält unmetaphorisch ebenfalls implizites Wissen: Ingenieurwissen, Baustatik (Bücher sind schwer), Materialwissenschaft, etc. - aber sie enthält auch explizites Wissen. Dafür wurde sie gebaut:

um explizites Wissen aufzunehmen in Form von Büchern. Wenn ich eine Bibliothek besuche, mit der Intension ein Buch zu finden, dann ist die Intension die Veränderung meines Geistes (und nicht wie bei der Brücke in erster Linie die Veränderung meiner Position im Raum durch Überquerung der Brücke). Wer in den 80er Jahren studiert hat, mag mitbekommen haben, was mit den Institutsbibliotheken geschehen ist. Sie verschwanden als begehbare Räume. Am Anfang meines Studiums konnte ich noch viele Stunden in der Bibliothek des philosophischen Instituts der Universität Zürich verbringen. Das war eine biographisch entscheidende Zeit, denn auf der selbständigen Suche nach Büchern bin ich sehr oft hängengeblieben an Büchern, die ich nicht gesucht habe. Das Nicht-Gesuchte hat mich in meiner intellektuellen Entwicklung ebenso geprägt, wie jene Texte, die ich suchte. Zur Mitte des Studiums wurde die Bibliothek ausgelagert. Die letzten zwei Studienjahre konnte ich nur noch die Bücher bekommen, die ich auch suchte.²³

Die unmetaphorische Architektur des Wissens hatte sich während meines Studiums grundlegend verändert. Nach dem Studium erhielt ich eine Forschungsassistentenstelle an der Forschungsstelle für Sicherheitspolitik und Konfliktanalyse der ETH Zürich. Dort wurde eine fortschrittliche Homepage für Internationale Sicherheitspolitik betrieben. Google war noch nicht online. In der Praxis bedeutete dies, dass wir systematisch und unsystematisch durchs Netz streiften auf der Suche nach interessanten Ressourcen, die wir dann auf unserer Seite verlinkten. Kurz bevor ich meine Forschungsarbeit abschloss, wurde eine LASE eingebaut, eine Limited Area Search Engine, eine bahnbrechende Entwicklung der ETH, denn mit diesem Algorithmus liess sich das Internet gezielt durchsuchen, aber dann ging Google online... In sehr kurzer Zeit haben wir eine sehr dramatische Veränderung der Architekturen des Wissens erlebt. Bücher verschwanden vollständig hinter Schlagwörtern und Signaturen, während sich ein Universum des Wissens mittels Schlagwörtern durch einen schmalen Spalt, Googles Eingabezeile, auftat.

Nun kehren wir zurück zur Metapher, allerdings handelt es sich hier nicht mehr um ein Bild für ein anderes: jetzt müssen wir uns mit einer Meta-Metapher beschäftigen. Eine Meta-Metapher übersetzt etwas vollständig Neues, meist weitgehend Unbegreifliches im eigentlichen Sinne in eine Metapher, aber nicht, um uns damit etwas bildlich zu vermitteln, sondern schlicht in Ermangelung eines geeigneten Namens. Wenn wir vom Datenuniversum des Internets, bzw. des Cyber Space sprechen, dann haben wir es mit meta-metaphorischen Wortbildungen zu tun. Die weitere Herkunft des althochdeutschen Wortes ‚buoh‘ oder das mittelhochdeutschen ‚buoch‘ ist nicht zu klären, stammt aber wahrscheinlich von Buchstaben (Runen) ab, die man in Buchen einritzte. Buchen sind schnell wachsende, aber sehr langlebige Bäume mit hartem Holz und flacher, relativ dünner Rinde. Ritzt man etwas in die Rinde ein, tritt darunter das hellere Holz hervor. Die Verletzung wird mit einer nicht abheilenden Narbe verschlossen. Ritzungen in Buchen bleiben also sehr lange erhalten. (Wie langlebig solche Ritzungen sind, kann jeder bezeugen, der seine erste Liebe in den Stamm eines Baumes ritzte - vorausgesetzt, der Baum wurde nicht gefällt). Mutmasslich konnten also Buchenstämme unmetaphorische Träger expliziten Wissens

²³ Die Kunstbibliothek, die aus den Beständen des Sammlers Daniel Rohner im St.Galler Sitterwerk eingerichtet wurde, ermöglicht nicht nur eine effiziente Inventur, sondern auch kontextuelles Arbeiten mit Büchern und zufälliges Finden durch unerwartete Nachbarschaften. Die vom Sammler intuitiv angelegte Ordnung konnte so nicht erhalten werden. Deswegen hat man die Bücher mit Radiofrequenzetiketten versehen. Ein Roboter erstellt jede Nacht ein vollständiges Suchinventar. Es spielt also keine Rolle, wohin ein Buch zurückgestellt wird. Mit diesem Verfahren wird jedes Objekt wiedergefunden. Zusätzlich gibt es „intelligente Tische“, die dem System melden, was sich auf ihnen befindet. Durch diese individualisierte Kontextualität zwischen Objekten und Forschern/Nutzern entsteht in nuce eine völlig neue Wissensordnung. Vgl. The Dynamic Library. Organizing Knowledge at the Sitterwerk – Precedents and Possibilities. St. Gallen (2013) 2015.

gewesen sein, wodurch, als sich das Buch verbreitete, diese Bezeichnung metaphorisch übertragen wurde. Inwiefern der lateinische Begriff *liber* mit dem Gott der vegetativen und animalischen Befruchtung, des *Liber Pater* zusammenhängt, wäre zu klären. Die Befruchtungsmetapher für ein Buch ist einigermaßen evident.

Das Internet, oder Internetwork ist aus den Wortteilen ‚inter‘ und ‚net‘, bzw ‚work‘ entstanden. ‚Inter‘ wurde verwendet, weil das Netz-Werk nicht national, sondern international ausgelegt war. Der Begriff ‚Netz‘ ist extrem alt. Eine Etymologie ist wahrscheinlich schon deswegen nicht mehr nachweisbar, als Netze zu den ältesten von Menschen gemachten Werkzeugen gehören dürften. Allerdings lassen diese sich archäologisch erst viel später nachweisen, wohl einfach der Kurzlebigkeit der dafür verwendeten Materialien wegen. Immerhin kann die Nähnadel mindestens bis vor 20'000 Jahren nachgewiesen werden.²⁴ Was ist ein Netz? Ein Netz ist ein grobmaschiges Gewebe, das ursprünglich zum Einfangen von Fischen und wahrscheinlich auch Landtieren verwendet wurde. Die abstrakte Logik des Netzes ist überraschend. Es funktioniert zweidimensional in einem dreidimensionalen Raum. Während das Raumelement der Luft oder des Wassers durch das Netz hindurchgeht, bleibt alles, was grösser als seine Maschen ist, darin gefangen. Die Verwendung des Netz-Begriffs für das Internet ist naheliegend allein schon dieser inhärenten Logik wegen. Die Daten, die im Internet ausgetauscht werden, sind im Grunde eindimensional: sie entstehen durch einen Zustand und einen Nicht-Zustand (1 und 0). Erst durch das Netz gewinnen sie einen zweidimensionalen Charakter durch ihre Übersetzung in visuelle Zeichen.

Der Cyber Space ist zunächst eine literarische Erfindung.²⁵ Dabei handelt es sich um eine Kurzgeschichte, die im Neuromancer-Universum spielt.²⁶ Der virtuelle Datenraum ist eine astrophysikalische Metapher, wonach die Daten ein Universum bilden. Meta-metaphorisch ist die Raum-Metapher des Cyber Space insofern, dass dieser Raum zwar eine reine Vorstellung ist, aber dennoch auf einer physischen Raumwirklichkeit fusst, denn der Cyber Space entspricht materiell der Menge verbundener Rechensysteme, vorläufig von Rechnern, die auf der Erde hergestellt wurden. Die Projektion eines kybernetischen Raums als Raum erlaubt eine ganze Reihe von technischen und gestalterischen Möglichkeiten. Damit sind wir zurück beim Begriff einer Wissensarchitektur in einem dreifachen Sinne, nämlich in metaphorischer, in un-metaphorischer und in meta-metaphorischer Dimension. Der kybernetische Raum lässt sich mittels Programmen als „konsensuelle Halluzination eines von Computern erzeugten grafischen Raums“ definieren.²⁷ Eine in diesem Sinne dreifaltige Wissensarchitektur würde sich mit folgenden Fragen einer Entwurfskunst, bzw. Entwurfswissenschaft beschäftigen: Welches Wissen wollen wir in Räumen und zu welchem Zwecke repräsentieren und wie sollen solche Räume in physikalischer und virtueller Dimension konzipiert und gestaltet werden, damit diejenigen, die sich in solchen Räumen bewegen, in beabsichtigter Weise einen allgemeinen oder spezifischen Gewinn davon haben. Das Hermann von Helmholtz-Zentrum für Kulturtechnik der Humboldt-Universität in Berlin verfolgt diesen Ansatz als ein Forschungsschwerpunkt. Das Forschungsthema setzt die Parallelität von physischen und virtuellen Räumen voraus. Das Forschungsziel ist die Beobachtung und Weiterentwicklung von Interdisziplinarität in der modellhaften Planung und Entwicklung einer virtuellen und physischen Infrastruktur.²⁸

²⁴ Vgl. Herrmann Parzinger. *Die Kinder des Prometheus. Eine Geschichte der Menschheit vor der Erfindung der Schrift*. München 2014, S. 69.

²⁵ Vgl.: William Gibson. *Burning Chrome*. 1986 (dt. *Chrome brennt*. 2015, eBook).

²⁶ nach Wikipedia-Artikel ‚Cyber Space‘.

²⁷ Vgl.: Wikipedia Artikel ‚Cyberspace‘.

²⁸ Vgl.: <https://www.interdisciplinary-laboratory.hu-berlin.de/de/content/architekturen-des-wissens/>

Fassen wir zusammen:

Bis zum Ende der 90er Jahre beschäftigten wir uns philosophisch vor allem mit Fragen, wie wir - geistesgeschichtlich - geworden sind, was wir sind (Archäologie). Dann stellten wir fest, dass, was wir sind, auf beweglichem Untergrund steht und wir uns mit dem bewegenden Grund selbst verändern. Die Absenz transparenter, ideologischer Konzepte und Utopien machte uns zeitweise orientierungslos. Inzwischen legt sich der Nebel ein wenig. Wir erkennen die Notwendigkeit uns in der Transformation einzurichten. Die Verantwortung, die mit einem intellektuellen Anspruch einhergeht, heisst nicht mehr nur Kritik, sondern Gestaltung (Architektur). Wir untersuchen den Untergrund, um das Terrain zu kennen, auf dem wir die Zukunft errichten.

Zwischen der Archäologie und der Architektur des Wissens fehlt uns nun ein methodisches Programm. Wir nennen es eine philosophische Szenografie.

4. Methode: philosophische Szenografie

Szenografie ist eine interdisziplinäre Kunst begrenzter räumlicher und zeitlicher Arrangements von Objekten und Handlungen (Ereignissen) in der Hinsicht eines möglichst alle Sinne umfassenden, dramatischen Erlebnisses eines Publikums. Wir möchten diesen Begriff nun philosophisch vereinnahmen und das aus folgenden Gründen.

Wann immer wir unseren Gedanken Ausdruck verleihen, entsteht unmittelbar ein räumlicher und zeitlicher Bezugsrahmen. Jede Rede, jeder Text, jeder Satz, jedes Wort, jeder Buchstabe ist ein Objekt in einem bestimmten Raum und mit einer eigenen Dauer. Wenn immer wir kommunizieren, gibt es einen Adressaten. Alles, was ist und wir benennen können, wird beleuchtet und verschattet, dramatisiert und inszeniert und damit zu einer Gestalt, mithin einer Bedeutung aufgeladen. Die Metapher ist eine Analogie von zwei Mustern. Das Muster, das wir mit der Szenografie vorgeben, sei übertragen auf die denkerische Entschlüsselung und Erschließung von Zusammenhängen, denen wir einen Namen geben. Wir haben es in unserer Gegenwart und in der Zukunft nicht mehr nur mit Texten zu tun, wenn wir uns der Wahrheit nähern (hatten wir es je nur mit Texten zu tun?). Die philosophischen Methoden sind jedoch bis weit in den Augenblick hinein an Texten orientiert und in Texten befangen. Das Programm, das wir vorschlagen, geht, obwohl hier noch und vorläufig als Text, über den Text hinaus, denn *„wenn die dramatische Struktur von Aufklärung bedacht wird - wenn also das rationale Denken seine eigene Ereignishaftigkeit in seine Reflexion aufnimmt -, dann zerfällt das leidige theoretische Selbstmissverständnis der neuzeitlichen Philosophie. Nur ein vom Drama belehrtes Bewusstsein (behauptet Peter Sloterdijk in diesem Zitat und seinen sämtlichen Schriften, d.V.) kann den komplementären Fehlwüchsen der losgelassenen Theorie und der entfesselten Praxis entkommen - um von den Bastarden einer Dialektik beider nicht zu reden.“*¹

Eine philosophische Szenografie nennen wir eine Methode, die wir für eine Architektur des Wissens quasi als Vorentwurfswissenschaft zur Anwendung bringen.

Ein szenografisches Verfahren in dem hier vorgeschlagenen Sinn geht so:

1. Wir benennen einen dramatischen Gegenstand. Das kann alles sein, denn jedes als Erkenntnisobjekt identifiziertes Ding hat einen raumzeitlichen Bezug, der den Rahmen für eine Geschichte (eine Repräsentation) gibt. Das gilt auch für abstrakte Objekte, denn noch jedes denkbare abstrakte Objekt muss, um ein Gegenstand zu werden, von jemandem gedacht werden und dieser Gedanke wird in einem bestimmten Kontext nach bestimmten Regeln kommuniziert.
2. Wir grenzen den Gegenstand einer Szene ein. Da alles, was ist, aus etwas geworden ist und zu anderem in vielfältigen Beziehungen steht, sind wir veranlasst, um sinnvolle Reden zu halten, eine Szenerie zu benennen, in der wir den oder die Gegenstände derselben ansiedeln. Eine Szene hat einen Raum und eine Dauer.
3. Nun skizzieren wir die Szene nach gestalterischen Prinzipien. Diese Prinzipien sind gestalterisch, was nicht mehr aber auch nicht weniger heisst, dass sie nach ästhetischen, aber auch

¹ Peter Sloterdijk. Der Denker auf der Bühne. Nietzsches Materialismus. Frankfurt a. M. 1986, S. 9f.

willkürlichen, weil schöpferischen Gesetzen zur Anwendung kommen. Jede Beschreibung beschreibt wenig und lässt vieles weg. Jede Analyse folgt einer Logik einer Gedankenfolge, aber nicht vielen. Jede Kritik lässt viele Gründe weg, um wenige Gründe zu nennen. Die jeweilige Wahl, die wir treffen, ist in ihrer endgültigen Ursächlichkeit nicht zu erschliessen, sondern im Gegenteil vielmehr ein reiner Zufall. Freilich kann ich lange an dem passenden ersten Satz eines Textes herum studieren und ihn dann sehr bewusst setzen, aber diese Setzung verursacht in ihrer Setzung den Fortgang des Textes nach einer mir unbekannten Ordnung, die womöglich lange vor einem bewussten Entschluss einen Text zu verfassen sich meiner bemächtigt hat.

4. Nach dem ersten Entwurf einer Szene, in der wir, metaphorisch und nicht-metaphorisch gesprochen, festgelegt haben, wo etwas stattfindet und wie es gesehen und gehört, bzw. umfassender, wie es sinnlich wahrgenommen werden soll und von welchen Standorten aus das Publikum das inszenierte Ereignis mitverfolgen soll, benennen wir Akteure, Requisiten, Beleuchtung der gegebenen oder inhärenten Dramaturgie des Ereignisses oder Gegenstandes. Metaphorisch steht ein Raum für die Ausdehnung eines Gegenstands innerhalb bewusst gesetzter diskursiver Regeln oder Grenzen. Die Art, wie etwas sinnlich wahrgenommen werden soll, bezeichnet die Kommunikationsform, die Diskursform, die Textform, oder die Formen von Visualisierung oder Vertonung. Hier gehen metaphorische und nicht-metaphorische Bestimmungen ineinander über. Der Standort des Publikums ist zugleich der reale oder imaginierte Adressat, der Empfänger, der Leser, der Schüler, usw. Als Akteure nennen wir die handelnden Teile des Ereignisses oder Gegenstandes, also diejenigen Elemente, denen wir eine gewisse Eigendynamik oder Eigenwirklichkeit ausserhalb der Szene zugestehen, also Systeme, Teilsysteme oder einfach auch Personen in Rollen: Politiker, Lehrer, Autoren, usw. Als Requisiten bezeichnen wir alle Objekte, mit denen Akteure in der Szene handeln, oder sich durch dieselben verstärken. Das können ganze Bücher, einzelne Texte, Zitate, Literaturlisten, aber auch Geräte, Programme, Inhalte irgendwelcher Art und Form sein. Requisiten sind metaphorisch und nicht-metaphorisch Gegenstände, die in einer Szene für einen Akteur eine Funktion haben, aber nicht selber in der Szene entstanden sind oder gemacht, sondern ausserhalb der Szene (durchaus aber und womöglich für die Szene) kreiert wurden.
5. Nun erzählen wir die Szene nach einer bestimmten Art, zum Beispiel in der Form eines Drehbuchs. Wir beschreiben, wo was wie und womit geschieht, sich vollzieht, vonstattengeht, erscheint oder ereignet. Eine solche Erzählung könnte theoretisch auch die Form eines Algorithmus haben, eines Rezepts, einer Gebrauchsanweisung, eines Ablaufdiagramms u.ä. Die Erzählung ist darauf ausgerichtet, ein möglichst klares Bild zu erzeugen, denn wir befinden uns ja im Entwurfs-Modus. Ein Entwurf erzeugt in den Köpfen seiner Adressaten Muster, die dazu dienen sollen, das zu tun, was im Entwurf vorgesehen ist. Beziehen wir das auf eine Architektur des Wissens, dann erzeugt der Entwurf ein prädestinierendes Vorwissen.

Was haben wir aus diesem Verfahren bis hierher gewonnen?

Erstens: Wir wissen, wovon wir sprechen! Wir haben einen Gegenstand in einem bewusst begrenzten Kontinuum von Raum, Zeit und Akteuren narrativ verankert.

Zweitens: Wir akzeptieren damit die immanenten Bedingungen eines solchen Verfahrens: die Tätigkeit des Szenografen mitsamt seiner (schöpferisch-willkürlichen) Wahl und seinem Gestaltungswillen, der Ort des „Publikums“ und die Art und Weise, wie alles „beleuchtet“ wird, was metaphorisch heisst: worauf eine spezifische Konstruktion szenografischer Wahrheits-, bzw. Wissensentwicklung gerichtet ist.

Drittens: Wir haben die Grundlage für ein selbstreflexives und zugleich heuristisches Verfahren gelegt, das sich dieser ersten Stufe, der deskriptiven Szenografie anschliesst.

Die zweite Stufe nennen wir die analytische Szenografie. Sie untersucht nun die auf der ersten Stufe, der Deskription entworfenen Szene und nimmt damit auch die Tätigkeit des Szenografen in den Blick. Stellen wir uns diese Stufe als Besuch des Intendanten vor, der sich hinten in den Zuschauerraum setzt und protokolliert, was er sieht, hört und spürt. Ihm liegt die Deskription vor. Er kann also bereits Differenzen zwischen der Szene und der Szenografie erkennen. Seine Tätigkeit ist die Tätigkeit der Analyse. Ihn leiten folgende Fragen:

Warum dieser Gegenstand? Warum hier in diesem Raum? Warum diese Dauer und dieser Zeitpunkt? Warum diese Akteure? (und nicht andere?) Wozu diese Requisiten? Macht das alles Sinn? Sind die eingesetzten Mittel in verschiedenen Hinsichten sinnvoll eingesetzt? Sieht man, was man sehen soll? Hört man, was man hören soll? Erlebt man, was man erleben soll? Die analytische Szenografie untersucht die Beziehungen der Akteure zum Publikum, zu den Requisiten, zu sich selbst, zur Szene als Ganzem und zum Szenografen. Sie ist damit die Voraussetzung für die nächste Stufe, die kritische Szenografie, die sowohl die Qualität dieser Beziehungen untersucht, als auch ihre innere Logik. Die kritische Szenografie betrachtet die Szene als emergent gewordenen Ganzen und vergleicht sie mit anderen Szenen und mit der szenografischen Umwelt. Sie befragt die Ermöglichungsbedingungen gleichermaßen, wie die verwendeten und freigesetzten Kräfte, die Ästhetik und die konzentrierte Botschaft und beurteilt die Wirkung und die Art und Weise der Wirkung auf das Publikum, wie umgekehrt sie ebenso das beeindruckte Publikum über seine Herkunft und das Warum seines Beeindrucktseins befragt. Die kritische Szenografie deckt Unpassendes, Wirkungsloses, Unlogisches auf, folgt der Spur der Ignoranz und benennt die szenografischen und dramaturgischen Fehler. Als normative Instanz darf sie sich über verletzte Tabus, über schlechten Geschmack, verschwendetes Geld, korruptes Personal und die Abwesenheit von Wert, Evidenz oder Erkenntnisgewinn entrüsten. Zugleich ist sie gefordert, Anschlussfragen zu stellen und Grundlagen des Bessermachens zu bezeichnen, damit der Entrüstung eine antizipative Szenografie, also ein Neuentwurf desselben, aber besser, folgen kann.

Ein solcher Neuentwurf fusst auf demselben Gegenstand; aber sie ist frei in vieler Hinsicht. Sie kann neue Räume und eine andere Dauer zu anderen Zeitpunkten vorschlagen. Sie kann die Akteure und Requisiten und gewissermaßen auch das Publikum ersetzen, vorausgesetzt, sie folgt damit den von der Kritik aufgeworfenen Problemen. Sie ist die eigentliche Vorentwurfskunst, der schöpferische Akt, der einer sorgfältigen Vorentwurfswissenschaft folgt. Daraus gewinnt sie ihre Legitimität für gültige Aussagen, Bilder, Szenen einer Zukunft zu sein, die die im szenografischen Durchlauf aufgeworfenen Probleme integriert und löst.

Wie grenzt sich die Szenografie von anderen Verfahren der Herstellung oder Hervorbringung von Wahrheit ab?

Sie grenzt sich nicht ab, denn ihr Verfahren besteht gerade darin, andere Verfahren einzubeziehen, fruchtbar zu machen und durch dramatische Kombination eine Heuristik frei zu setzen. Damit ist selbstredend ihre Gefährdung benannt, die darin besteht zu einem unsorgfältigen oder gar beliebigen Eklektizismus zu verkommen, ehe sie sich etablieren könnte. Die Gefahr ist aber damit gebannt, als das szenografische Verfahren im Grunde kein auktoriales, sondern ein kommunikatives Verfahren ist, das sich selbst einer strengen Reflexion unterzieht, um gültige Aussagen zu produzieren. In der Offenlegung ihrer Arbeitsweise ist der Durchlauf nachvollziehbar, kritisierbar und korrigierbar.

Wir haben auf dem Weg bis hierher folgende Ansätze expliziert:

- Historische Theorie der Revolutionen
- Ideengeschichte des Begriffs des Wissens
- Sprechakttheorie
- Systemtheorie
- Lerntheorie

- Archäologie des Wissens
- Metaphorologie

Und dies zum folgenden Zweck:

Wir werden anschliessend die vierstufige Szenografie mit diesen Denksystemen ausstatten und damit die Schule als Gegenstand exemplarisch verhandeln, denn die Schule ist eine metaphorische und eine nicht-metaphorische Architektur des Wissens im Umbau. Das szenografische Verfahren wenden wir an, um die Richtung zu weisen, wie sich die Schule als Gesamtsystem und wie sich Schulen als Systeme verändern können und sollen.

Teil II

5. Das Drama der Schule. Szenografie zur Gegenwart und Zukunft staatlicher Bildungsinstitutionen

Erster Akt: Was ist eine Schule? (deskriptive Szenografie)

„Kinder gehen zur Schule, weil ihre Eltern sie nicht zu Hause haben wollen.“

2013, Prinzip Philip, Duke of Edinburgh

Eine Schule ist ein Gebäude oder ein Gebäudekomplex von beschränkt öffentlichem Charakter. Das Gebäude kann betreten werden von Personen, denen innerhalb des Gebäudes eine bestimmte Funktion (Rolle) zugedacht ist. Personen, die keine schulspezifische Funktionsträger sind, können zwar das Gebäude in der Regel betreten, werden aber als systemfremd beobachtet. In Ländern mit einem hohen Grad an sozialer Gewalt (durch Bürgerkriege, terroristische Bedrohung oder überdurchschnittlich hohem Schusswaffenverbreitungsgrad) werden Schulen von Sicherheitskräften bewacht. Wer sich nicht als Funktionsträger identifizieren kann, wird vom Schulgelände weggewiesen.

Schulen sind in grosser Mehrzahl öffentliche Institutionen. Sie werden primär durch einen gesetzgeberischen Prozess und ein nachfolgend politisch-rechtliches Verfahren begründet und als Teilsystem des Staates etabliert.

Es gibt verschiedene Arten von Schulen. Die Art einer Schule ist in der Regel durch einen geografischen und einen funktionalen, bzw. biografischen Kontext der Mehrheit ihrer Klienten, den Schülern bestimmt. Es gibt die Grundschulen für Kinder und Sekundar-, Berufsschulen und Gymnasien für Jugendliche und junge Erwachsene. Darüber hinaus gibt es Schulen für Kinder und Jugendliche, deren geistige und körperliche Einschränkungen einen Besuch einer gewöhnlichen Schule nicht erlauben. Universitäten behandeln wir hier nicht.

Die strukturellen Unterschiede der Schulgebäude sind höchst marginal. Alle Schulhäuser bestehen vorwiegend aus Klassen- bzw. Schulzimmern. Ein Schulraum ist ein funktionaler Raum, der einer grösseren Anzahl von Personen das Sitzen an einem Tisch (Pult) ermöglicht, gut belichtet wird und auch ausreichend belüftet und beheizt werden kann. Schulräume haben unterschiedlich grosse Grundflächen, in der Regel sind sie um die 60m² gross. Je nach System werden Schulräume von einer einzelnen Klasse oder von mehreren Klassen nacheinander benutzt. Schulräumen können bestimmten Funktionen zugewiesen sein, z.B. dass darin ein bestimmtes Fach unterrichtet wird oder es über eine besondere technische Ausrüstung verfügt. Die Schul- oder Klassenräume werden über Flure und Treppen erreicht. Die

meisten Schulgebäude verfügen über einen Eingangsbereich, (ein Foyer), der eine der Grösse des Schulgebäudes entsprechende Anzahl an Personen in Bewegung aufnehmen kann. Das ist vor allem aus zwei Gründen wichtig: im Alltag betreten relativ viele Personen gleichzeitig das Gebäude und verlassen es ebenso wieder gleichzeitig. Falls ein Schulgebäude evakuiert werden muss, muss das sehr schnell erfolgen. Es darf also nicht zu einem Stau kommen. Ausser Klassenräumen gibt es in Schulhäusern weitere funktionsabhängige Räume: Aufenthaltsräume für Schüler und Lehrer, Vorbereitungszimmer für Lehrer, kleinere Sitzungs- oder Gruppenräume, Mediatheken, Büros für Verwaltungspersonal und Schulleitungen, Werkstätten, Toiletten und Turnhallen mit Garderoben, sowie Nebenräume für die Haustechnik und Abstellräume. Grosse Schulgebäude haben meistens einen oder mehrere Versammlungsräume, eine sogenannte Aula, die im Idealfall alle Funktionsträger einer Schule, also alle Lehrer, Schüler und weitere Mitarbeiter aufnehmen kann. Einige grössere Schulen führen ausserdem eine Mensa, also einen grossen Raum, wo sich Personen verpflegen können. Schulgebäude verfügen in der Regel mindestens über einen Schulhof, nicht selten über einen Sportplatz.

Schulen in der Schweiz beanspruchen verhältnismässig viel Gelände, werden grosszügig geplant und gebaut, liegen zentral in Gemeinden oder Quartieren, sind verkehrstechnisch erschlossen, das heisst, dass sie an den öffentlichen Verkehr angebunden sind und haben Parkgelegenheiten für Fahrzeuge lohnbeziehender Mitarbeiter. Für Schüler stehen ausserdem Fahrradhallen oder mindestens Fahrradständer zur Verfügung.

Betrachten wir der Reihe nach die einzelnen Raumeinheiten von Schulen, fällt zunächst auf, dass die Flure vor allem der Sekundar- und Berufsschulen und der Gymnasien nach einem architektonisch einfachen Prinzip angelegt sind. Sie sind lang, die Zimmer reihen sich hintereinander auf. Das hat den Vorteil, dass die periodischen Fluktuationen einer grossen Zahl von Personen gut aufgenommen werden können. Bei modernen Grundschulen werden Flure vermehrt nicht nur als Fluktuationskanäle, sondern auch als Aufenthalts- und Arbeitsbereiche konzipiert. Dabei entstehen nicht selten Anspruchskonflikte zwischen alltäglicher Nutzung und Notfallkonzepten.

Schularchitekturen mit direkt von aussen erreichbaren Räumen gibt es nur als Provisorien (Container und Baracken). Das hat vor allem energietechnische Gründe.

Schulhausflure sind in der Regel nicht möbliert.

Schulzimmer haben folgende Grundmuster, bzw. Grundausstattung. Sie sind rechteckig, das heisst, dass je zwei Seiten kürzer und zwei Seiten länger sind. In der Regel befinden sich die Fenster an einer längeren Seite. Das Mobiliar von Schulräumen besteht aus speziellen Pulten, die höhenverstellbar sind und unter der Tischfläche über Ablagen verfügen, oder in Schulen, deren Lernende nicht mehr stark wachsen aus leichten Tischen meist einheitlicher Grösse und einer der Benutzeranzahl entsprechender Anzahl Stühle, die in Schulen für Kinder höhenverstellbar, in höheren Schulen stapelbar sind. In den meisten Schulzimmern gibt es einen grösseren und schweren Tisch mit Schubladen. Es handelt sich um das Lehrerpult. Ausserdem gibt es, meistens an einer kurzen Seite des Raumes, eine Präsentationsfläche. Früher gehörten Wandtafeln zur Grundausstattung. Heute trifft man alternativ oder zusätzlich Whiteboards, Leinwände, Pinnwände, u. ä. Nicht selten ist der Stuhl für die Lehrperson eine etwas teurere Ausführung eines gepolsterten, höhenverstellbaren Bürostuhls mit Rollen. Werden Schulräume von einer einzelnen Klasse benutzt, erhalten die Räume oft einen eigenen Charakter durch diversen Wandschmuck und Lernprodukte, Pflanzen und im Falle grösserer Schulräume zusätzlicher, bequemer Sitzgelegenheiten. Die meisten Schulräume verfügen ausserdem über Ablageflächen, Schränke und Regale und ein Waschbecken.

Schulhäuser sind an den Wochentagen von frühmorgens bis zum späten Nachmittag oder frühen Abend belebt. Nachts und an Wochenenden sind Schulhäuser meist geschlossen und es halten sich keine

Personen in ihnen auf. Das gilt auch für die Ferienzeit. Schulgebäude höherer Schulen werden an Samstagen und an Abenden unter der Woche an Anbieter von Weiterbildungen oder für Gemeinschaftszwecke vermietet.

Welche Rollen, bzw. Funktionen sind mit Schulen verbunden? Schulen werden von Schülern besucht. In der Schweiz spricht man seit einiger Zeit beschränkt geschlechtsneutral von Lernenden. Lernende sind zumeist Kinder und Jugendliche. Der Begriff ‚Lernender‘ trifft natürlich auf jede Person zu, die etwas lernt, darum ist der Begriff durchaus sinnvoll. Beschränkt geschlechtsneutral ist der Begriff, weil immer noch ein geschlechtsunterscheidender Artikel benötigt wird, es sei denn, man erweitere den Begriff zu: das Lernsubjekt. Andererseits charakterisiert der Begriff ‚Schüler‘ oder ‚Schülerin‘ den ausdrücklichen Bezug einer Person in ihrer Rolle auf die Schule als System. Für unser Vorhaben verwenden wir wegen dieses Bezugs den Begriff ‚Schüler‘.

Die zum Lernenden komplementäre Funktion ist der Lehrer oder die Lehrerin, neudeutsch: Lehrperson. Der Verfasser hat eine tiefsitzende und nicht weiter erklärbare Aversion gegen diesen Begriff und bleibt aus ästhetischen Gründen beim Begriff Lehrer, bzw. Lehrerin, wenn ein spezifischer Geschlechtsunterschied ausgeführt werden soll.

Ein Lehrer unterrichtet mehrere Schüler einer Klasse. Immer sind Schüler Angehörige des Subsystems Klasse. Eine Klasse ist eine Gruppe von Schülern, die über eine bestimmte, meist längere Zeit dieselben Lehrer regelmässig in der Schule besuchen zum Lernen desselben Stoffs in derselben Schule.

In einer Schule unterrichten meist mehrere Lehrer mehrere Klassen. Lehrer stehen mit der Schule, bzw. ihrer Organisationseinheit in einem Arbeitsverhältnis. Sie bewerben sich um eine Stelle, werden eingestellt, können kündigen oder können gekündigt werden.

Anders die Schüler: Schüler werden durch meist geografische und biografische Kriterien einer Schule und innerhalb einer Schule einem oder mehreren Lehrern zugeteilt. Mehrere Lehrer gibt es dann, wenn es Fächerunterricht gibt. Eine Bewerbung für eine Schule ist nicht nötig, ein Wechsel der Schule aber nur in besonderen Ausnahmen oder bei Wohnortwechsel möglich. Lehrer können in der Regel weder ihre Schüler noch können Schüler ihre Lehrer auswählen. Schüler können in extremen Situationen von der Schule für eine bestimmte Zeit oder dauerhaft verwiesen werden. Die Schulzeit eines Schülers ist gesetzlich, bzw. über Verordnungen geregelt und nämlich gesamthaft und im Detail. Jeder Schüler hat eine jahrgangsspezifische Anzahl von unterschiedlichen Schulstunden, Lektionen, die durch eine Fachbezeichnung unterschieden werden: Sport, Musik, Sprache, Mathematik, etc. Lehrer unterrichten entweder viele Fächer auf der Grundstufe oder einzelne Fächer in den oberen Schulen.

In einer Schule gibt es noch weitere Funktionsträger: Schulleitungspersonal, Verwaltungspersonal, Hauspersonal. Schulleiter sind meist Lehrer, die eine zusätzliche, spezifische Management-Ausbildung absolviert haben, die sie als Schnittstellen zwischen übergeordneten Systemen, Lehrern, Schülern und Eltern qualifiziert. Schulleiter leiten die Lehrerschaft einer Schule, sorgen für die Einhaltung von Regeln, pflegen die Qualität der Schule und repräsentieren sie gegen aussen. Schulleiter rekrutieren Mitarbeiter, beurteilen sie und wenn sie sie nicht selbst einstellen oder entlassen können, haben sie mindestens einen wichtigen Einfluss. Lehrer werden allerdings selten entlassen.

Ein Schuljahr beginnt Ende des Sommers und es dauert bis zum Anfang oder - durch die Klimaveränderung bedingt - die Mitte des nächsten Sommers. Das Schuljahr ist mehrfach durch Ferien von mindestens einer und maximal sechs aufeinanderfolgenden Wochen unterbrochen (zumindest ist das in der deutschen Schweiz so). Die längsten Ferien sind im Sommer. Das Schuljahr ist in zwei Hälften geteilt, die Semester. Zu einem Semesterende erhalten die Schüler in der Regel einen Leistungsbericht. Darin sind die Lernleistungen gewöhnlich in Zahlen einer Skala von 1 bis 6 angegeben. Die Lernleistungen werden von den Lehrern gemessen, die die beurteilten Schüler unterrichten.

Eine Schulwoche dauert von Montag bis Freitag. Berufslernende besuchen nur noch an einem oder maximal zwei Tagen eine Berufsschule. Sonst arbeiten sie zu einem geringen Lohn in einem Betrieb.

Lernende anspruchsvoller technischer Berufe besuchen im ersten, manchmal auch noch im zweiten Ausbildungsjahr die Berufsschule meist täglich und beginnen erst im zweiten oder dritten Lehrjahr im Lehrbetrieb zu arbeiten.

Eine Schulwoche, bzw. ein Schultag ist durch einen Stundenplan strukturiert. Der Stundenplan legt fest, wann, wo, welche Klasse bei welchem Lehrer was behandelt, bzw. welches Fach behandelt wird. Der Stundenplan ist in Lektionen unterteilt. Eine Lektion dauert in der Regel 45 Minuten. Auf der Grundstufe wird diese Struktur flexibler gehandhabt. In den oberen Schulen ist diese Struktur jedenfalls extrem stark fixiert. Das kann man beobachten durch den Klang der Pausenglocken, die den Beginn und das Ende von Lektionen ankündigen. Zwischen den Lektionen gibt es normalerweise eine Pause von fünf Minuten, einmal morgens und einmal nachmittags gibt es auch eine etwas längere Pause.

Ein junger Mensch besucht heute meist erst ein oder zwei Jahre den Kindergarten. Dann, mit sieben Jahren, tritt er in die Schule ein. Während vier bis sechs Jahren besucht er die Grundstufe, anschliessend eine nach Leistungs- und Lerntypen differenzierte Sekundarstufe oder ein Gymnasium. Nach neun Jahren Schule kann man eine Lehre antreten. Eine Lehre heisst Berufsausbildung in einem Betrieb, Berufsschule und überbetriebliche Kurse. Das Gymnasium dauert nach den neun obligatorischen Schuljahren noch drei bis vier weitere Jahre. Man schliesst es mit einer umfassenden Prüfung ab, der Maturität. Diese erlaubt den Übertritt an eine Universität.

Berufslernende lernen ihren Beruf während zwei, drei oder vier Jahren, je nach Berufs- und Leistungstyp. Sie schliessen ihre Ausbildung mit einem praktischen und schulischen Qualifikationsverfahren ab. Berufslernende können meist bei anspruchsvollen technischen Berufen anschliessend bei gutem Anfangslohn im Ausbildungsbetrieb weiterarbeiten und eine Karriereleiter erklimmen. Bei weniger anspruchsvollen Berufen ist die Weiterbeschäftigung nicht garantiert, aber eine überwiegende Mehrheit der Berufslernenden finden eine weitere Beschäftigung, die ihnen mindestens das Existenzminimum an Einkommen sichert. Etwas schwieriger ist die Situation für Maturanden. Sie haben noch keine Berufserfahrung. Darum bleibt ihnen entweder nur ein Hochschulstudium oder eine Beschäftigung als schlecht bezahlte Praktikanten. Sehr viele Maturanden wechseln deshalb an die Universitäten, wo sie weitere Jahre, nun aber auf ein Fachgebiet spezialisiert, lernen.

So also ist das biografische Konzept der Menschen in unserem Land: man ist bis Vier zu Hause oder zu Hause und im Kinderhort, dann im Kindergarten, in der Schule, oder in einer Lehre und dann entweder an einer Universität oder in einem Beruf. Der Übertritt von Studenten ins Berufsleben ist oft nicht so einfach, ausser in technischen Wissenschaften, wie Informatik, Biotechnologie, Chemie, Ingenieurwissenschaften u. ä. Nicht wenige Studierende werden Lehrer an Gymnasien oder Berufsschulen.

Schüler also lernen von Montag bis Freitag. Sie bekommen Hausaufgaben, die sie in ihrer Freizeit erledigen müssen. Was die Schüler lernen, ist durch Lehrpläne im Allgemeinen und die Unterrichtsgestaltung der Lehrer im Besonderen vorgegeben. Die Lernleistungen werden von den unterrichtenden Lehrern gemessen und dienen an den Phasenwechseln als Instrumente der Zuordnung zu anderen Schulen oder Berufsausbildungen.

Im Schulzimmer sieht es so aus: der Lehrer gibt vor, was zu lernen ist. Das stellt er vor. Als Hilfsmittel verfügt er und die Schüler über Lehrmittel, das sind Textbücher mit Aufgaben, entweder in gedruckter oder digitaler Form. Nach einem mehr oder weniger langen Vortrag vertiefen die Schüler das Gehörte, indem sie etwas dazu lesen. In Gesprächen zwischen einzelnen Schülern und dem Lehrer bei Anwesenheit aller Schüler einer Klasse wird die Materie weiter erörtert. Übungen, die in Form von Aufgabensammlungen in digitaler oder gedruckter Form vorliegen, helfen die Materie weiter zu verstehen. Dann gibt es eine Prüfung und etwas Neues kommt. Dieser Ablauf wird früh konditioniert. Der Lehrer weiss in der Regel recht gut Bescheid über die Materie, die er vermittelt. Er kann selber gut lesen und gut schreiben und er kann die Materie sprachlich wiedergeben, indem er den Schülern die Materie erzählt. Der Lehrer geht davon aus, dass seine Tätigkeit eine Veränderung bei den Schülern erzeugt. Er

macht diese Veränderung sichtbar, indem er die Materie prüft. Die Prüfung der Schüler zeigt ihm, ob die Schüler gelernt haben oder nicht. Wenn das Ergebnis der Prüfung eines Schülers schlecht ist, bedeutet das, dass er nicht gelernt hat, oder dass er zwar zu lernen versuchte, aber nicht jene Veränderung eingetreten ist, die der Lehrer anhand der von ihm verfassten Prüfung erwartet hat. Schüler bereiten sich auf Prüfungen vor, weil sie wissen, dass der Zahlenwert, den sie als Rückmeldung erhalten, biografisch wichtig ist. Eltern, Lehrer, andere Schüler und konsumierte Medien, wie Filme oder Bücher sagen ihnen das. Schüler betrachten Prüfungen nicht als Reflexion auf Gelerntes, weil sie das nicht sind. Prüfungen sind Erwartungsprojektionen des Lehrers aufgrund seiner Tätigkeit und es sind Instrumente zur Erzeugung von Zeugnisnoten. Lehrer müssen neben der Einhaltung des Stundenplans vor allem Zeugnisnoten abliefern. Das ist eine Grunderwartung, bzw. der entscheidende, weil eindeutig feststellbare Output ihrer Tätigkeit. Weil Kinder und Jugendliche sehr erfolgreich Erwartungen erfüllen können, das ist ihre Kernkompetenz als Kinder von Eltern, können sie die Projektionen des Lehrers antizipieren. Sie lernen dann in der Tat, aber sie lernen das, was sie von einer Prüfung mehr oder weniger erwarten. Der Abgleich der Lehrer- und Schülererwartungen wird durch genaue Bezeichnung von Inhalten, sogenannten Lernzielen präzisiert. Je genauer ein Lehrer seinen Schülern vermitteln kann, was seine Erwartungen an sie sind, um so bessere Noten kann er ihnen geben, sofern sie seine Erwartungen erfüllen wollen und können.

Damit nach einer bestimmten Zeit alle Schüler ungefähr dieselben Stoffe behandelt haben, gibt es Lehrpläne. Lehrpläne definieren, was Lehrer zu lehren haben, bzw. Schüler lernen müssen. Alle Schüler einer bestimmten Einheit müssen dasselbe lernen. Lehrpläne dienen der Synchronisation von Lehrerhandeln und Klassensystemen.

Normalerweise ist ein Lehrer mit einer Klasse während einer Lektion allein im Schulzimmer. Es gibt ausser den Schülern einer Klasse und einem Lehrer keine weiteren Personen. In heilpädagogischen Schulen und einigen Grundschulen gibt es manchmal Klassenhilfen. Wenige private Schulen haben leicht modifizierte Unterrichtsparadigmen, wie zum Beispiel klassen- und fächerübergreifende Unterrichtsprojekte, an denen mehrere Lehrer zusammen mit mehreren Klassen über eine längere Zeit arbeiten. Gewisse Rudolf-Steiner-Schulen arbeiten so und wenige sehr progressive Schulhäuser der Grundstufe.

In grösseren Schulen der 2. Sekundarstufe, also Gymnasien und Berufsschulen unterrichten mehrere Lehrer mehrere Klassen in denselben Fächern. Das heisst, dass also im Zimmer 1 eine Klasse a bei Lehrer A den Stoff Z behandelt und nebenan im Zimmer 2 behandelt die Klasse b bei Lehrer B ebenfalls den Stoff Z, usw.

Schüler und Lehrer treffen sich im Schulhaus zu bestimmten Zeiten und relativ klar vorgegebenen Aktivitäten. Schüler wissen, was sie in der Schule erwartet und Lehrer ebenso.

Um in die Schule zu kommen, müssen sowohl von Schülern, wie Lehrern Wege zurückgelegt werden. Diese Wege werden zu Fuss, häufig mit Fahrrädern und bei den Schulen der 2. Sekundarstufe auch mit dem öffentlichen Verkehr oder Privatautos zurückgelegt. Alle verbrachten oder verbringen wir viel Zeit in Schulen. Für alle gilt: prägende Zeit wird in Schulen verbracht, ein grosser Teil der Kindheit und Jugend nämlich. Dort sind wir mit anderen Kindern oder Jugendlichen zusammen mit Lehrern, die wir nicht haben aussuchen können und die uns nicht ausgesucht haben.

Sind oder waren wir so lange dort, weil uns unsere Eltern nicht zu Hause haben wollten?

Diese Beschreibung ist trivial, vielleicht sogar etwas langweilig, aber trotzdem notwendig, denn sie ist die Grundlage für den nächsten Schritt: warum ist das alles so und nicht vielmehr ganz anders?

Zweiter Akt: Warum ist die Schule so, wie sie ist? (analytische Szenografie)

„Ein Lehrplan legt fest, was Schülerinnen und Schüler in jedem Fachbereich und in jedem Zyklus lernen. Er ist eine Grundlage für die Entwicklung der Lehrmittel, ein Planungsinstrument für Lehrpersonen sowie für Aus- und Weiterbildung der Lehrpersonen. Zugleich zeigt er den nachfolgenden Schulen, Lehrbetrieben oder den Eltern auf, was Kinder und Jugendliche nach jeder Schulstufe wissen und können sollen.“ (www.lehrplan.ch - Lehrplan21)

Schulen sind Gebäude mit Räumen an bestimmten Orten, die zu bestimmten allgemein und spezifisch festgelegten Zeiten von Schülerinnen und Schülern besucht werden und wo sie in Räumen auf Lehrerinnen oder Lehrer treffen, die ihnen Dinge lehren, die mit einem Lehrplan korrespondieren. Die Schule hat sich im Grunde universell als ein Muster und in den meisten Ländern als ein ausgesprochen stabiles System ausdifferenziert, das als Prinzip kaum in Frage steht. Deswegen stellt sich die Frage, warum dieses Konzept so unglaublich stabil und anerkannt ist. Es geht einher mit der Staatenbildung und der Herstellung von öffentlicher Sicherheit. Dieser extrem hohe Grad an Akzeptanz ist bemerkenswert. Was würde es bedeuten, wenn es keine Schulen gäbe? Gäbe es keine Schulen, müssten sich die Familien um die Kinder und Jugendlichen weit mehr kümmern. Sie wären an einer Mehrheit der Tage einer Woche, eines Monats, eines Jahres bei den Eltern. Sobald Kinder älter werden, versammeln sie sich mit anderen Kindern. Sie bilden Gruppen und probieren Dinge aus, die sie in der Erwachsenenwelt beobachten. Werden die Kinder zu Jugendlichen, verstärkt sich womöglich die Gruppenbildung und sie werden kräftiger. Gruppen von Jugendlichen können sehr schnell sehr gefährlich werden. Das sieht man überall dort, wo Staaten versagen und es keine funktionierenden Schulsysteme gibt. (Vgl.: die Filme von Cary Fukunaga (+2009), *Sin nombre* und *Christian Poveda* (2007) und *La vida loca*, die sich mit den Maras, den kriminellen Jugendbanden in Mittelamerika beschäftigen.) Sollten die Familien und die sekundären Gemeinschaften (Dörfer, Quartiere) in der Lage sein, die Macht der Kinder und Jugendlichen zu kontrollieren, wäre damit noch nicht sichergestellt, dass aus diesen Menschen später auch funktionierende Gemeinschaftsmitglieder werden, die ihrerseits in der Lage sind, eigene Kinder grosszuziehen. Wir können im Rahmen dieser Arbeit dafür keinen umfassenden Nachweis erbringen, aber die These sei als Leitmotiv für Nachfolgendes grundlegend: Schulen gibt es, weil die Gesellschaft als Ganzes Schulen als das wirksamste Instrument zur Integration von Kinder und Jugendlichen in die Gesellschaft erkennt und die beabsichtigte Integration durch dieses Instrument auch funktioniert. Die Abwesenheit von Schulen ist geradehin ein Hinweis auf ein Nicht-Vorhandensein gesellschaftlicher Strukturen. Es ist naheliegend, die Stärke des Konzepts mit einer ausgeprägten biologischen und evolutionären Komponente des Menschen in Verbindung zu bringen, weil Kinder ab einem bestimmten Alter und Jugendliche sowieso sich in Gruppen organisieren. Immerhin können zwei Aspekte durch Befunde der empirischen Forschung belegt werden: 1. Die Wirksamkeit von Schulen für die Intelligenz- und Kompetenzentwicklung von Schülern ist höchst begrenzt. Und 2. „Die Entwicklung abstrakter Fähigkeiten, komplexer Fertigkeiten und spezialisierter Kenntnisse ohne qualitativ hochwertige Schulen“ ist höchstwahrscheinlich nicht möglich.¹ Was heisst das? Das Ansinnen, die eklatanten Unterschiede zwischen Kindern und Jugendlichen aus was auch immer für Gründen auszugleichen, können Schulen nur sehr

¹ Vgl.: Franz E. Weinert. Schulleistungen - Leistungen der Schule oder der Schüler? in: Franz E. Weinert (Hrsg.). Leistungsmessungen in Schulen. Weinheim und Basel, 2014, S. 74 – 82.

beschränkt erfüllen. Andererseits leisten Schulen für die Ausdifferenzierung und komplexe Funktionszuschreibungen für Heranwachsende eine entscheidende oder bedingende Rolle.

Die Schlüsselkompetenzen der Industriegesellschaften waren in erster Linie die starke temporale Disziplinierung, die synchronisierte Leistungsfähigkeit (gleiche Dinge zur gleichen Zeit am gleichen Ort gleich schnell und gleich gut zu tun) und in zweiter Linie die Kulturkompetenzen von Lesen, Schreiben und Rechnen, die wesentlich die Voraussetzung sind, einfache Algorithmen auszuführen. In der Masse, wie Produktionsprozesse systematisch organisiert und rationalisiert wurden, mussten eine grosse Zahl von Menschen diesen Rationalisierungsverfahren einerseits angepasst werden und andererseits als potenzielle und reale Konsumenten der durch die Produktionsprozesse erzeugten Güter vorbereitet werden. Der Schule kam in diesem gewaltigen Strukturierungs- und Differenzierungsverfahren eine Schlüsselrolle zu. Man musste herausfinden, wer für welche Funktionen später einmal in Frage kommt und man musste die Individuen auf diese Funktionen vorbereiten. Parallel zur sozioökonomischen Ausdifferenzierung der produktiven Industriegesellschaften entwickelten sich Massenarmeen, die einen Typus von Soldat brauchten, der in einem Verband nach Vorgabe Gleiches zur gleichen Zeit am gleichen Ort gleich schnell und gleich gut tun konnte. Diese enorm starken Konzepte erzeugten die heute extrem starken Schulsysteme in den Industrieländern. Man könnte sagen, dass das Schulsystem die Schlüsselindustrie der Industriegesellschaft ist.

Wenn wir davon ausgehen, dass sich Systeme selbst erhalten und durch Umwelanpassung und Resistenz entwickeln, dann beobachten wir durchaus krisenhafte Aspekte gegenwärtiger Schulsysteme. Wichtige Teile der Schulorganisation, der Zielsetzungen und der Schlüsselfunktionen stammen aus einer anderen Epoche. Die Umweltbedingungen von Schulen haben sich aber sehr schnell verändert. Umso deutlicher werden vor allem auf den höheren Schulstufen die System-Umwelt-Differenzen. Diese Unterschiede werden festgestellt und erzeugen gesamtgesellschaftliche, politische und wissenschaftliche Debatten. Wir haben es mit drei konfligierenden Systemzeiten zu tun: 1. die Kinder und Jugendlichen: die Schüler von jetzt nennt man die Generation Y; ein wichtiges Charakteristikum ist, dass es sich um die erste Generation handelt, die nach der globalen Ausbreitung des World Wide Web gross geworden ist. Der jüngere Teil der Generation Y hat ebenfalls keine biografisch verankerte Vorstellung von einer Welt ohne mobile Kommunikationsgeräte. 2. Die jüngeren Lehrer sind bereits zur Zeit deutlicher Veränderungen ausgebildet worden, allerdings mehrheitlich von Dozenten, die sich noch wenig mit den neuen Medien und Geräten haben auseinandersetzen können, während ältere Lehrer ihre Methoden beibehalten, die sie zu einer Zeit entwickelten, als bestenfalls die ersten Kopiergeräte in die Schulhäuser gebracht wurden. 3. Die schul- und bildungspolitischen Systeme reagieren noch langsamer. Zwar erkennen Politiker bestenfalls Trends schon relativ früh, bis sich aber daraus politisch formulierbare und schliesslich auch durchsetzbare Konzepte ergeben, braucht es in den demokratisch geführten Industrieländern verhältnismässig lange. Die Öffentlichkeit nun nimmt einerseits die Kinder und Jugendlichen wahr, die ja alles die Kinder von Eltern sind und rezipiert im besseren Falle die politischen Debatten, während sich die Lehrer nicht einig werden, in welche Richtung sich die Schulen entwickeln sollen, weil es schlicht noch zu viele ältere Lehrpersonen im System gibt, die sich gegen schnelle Veränderungen und einen Paradigmenwandel erfolgreich wehren. Andererseits stellt die Wirtschaft als ebenfalls involviertes System einen eklatanten Mangel fest. Die Schule erfüllt die Forderungen nach vorbereitetem Personal nicht mehr vollständig. Zum einen Teil sind die Schulabgänger für eher traditionell ausgerichtete Industrien zu wenig diszipliniert, während sie für hoch innovative Industrien über zu geringe Fach- und Methodenkompetenzen verfügen. Der schulische Wandel ist darüber hinaus teuer und belastet den öffentlichen Haushalt. Eine vierte Problemlage sind die hochdynamischen Entwicklungen im Bildungsmarkt. Grosse Tech-Konzerne haben längst das vielschichtige Potenzial, das in der Kombination von Bildungsmarkt und Nutzerdaten steckt, erkannt und drängen von allen Seiten in die Bildungs- und

Schulsysteme mit ihren eigenen Zeitvorstellungen, aber ohne physische Raumrepräsentation ein und erzeugen zusätzliche Spannungen innerhalb des Systems Schule.

Analysieren wir, warum die Schule so ist, wie sie ist, müssen wir uns mit der spezifischen Diskursstruktur des schulischen Wissensdiskurses auseinandersetzen. Dazu verwenden wir die Definition des Lehrplans²¹ der kantonalen Bildungsdirektionen der deutschen Schweiz.

„Ein Lehrplan legt fest, was Schülerinnen und Schüler in jedem Fachbereich und in jedem Zyklus lernen.“

Wenn die Schule in erster Linie ein hoch wirksames gesellschaftliches Teilsystem ist, um junge Menschen davor zu bewahren, der Gesellschaft und sich selbst Schaden zuzufügen und sie in zweiter Linie für gesellschaftliche Funktionen zu determinieren, so ist eine Schule in dritter Linie eine metaphorische und eine nicht-metaphorische Architektur des Wissens, die vor allem das Wissen des Lernens hervorbringt. Das Wissen des Lernens ist zunächst ein Wissen des Lehrens.

„Er ist eine Grundlage für die Entwicklung der Lehrmittel, ein Planungsinstrument für Lehrpersonen sowie für Aus- und Weiterbildung der Lehrpersonen.“

Es gibt Fachbereiche und Zyklen. Es gibt Lehrmittel und es gibt eine an Fachbereichen, Zyklen und einem allgemeinen Lehrplan ausgerichtete Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen. Die Fachbereiche sind auch im modernen Lehrplan 21 an den Wissenschaftsbereichen und musischen Tätigkeiten orientiert. Durchlässigkeit ist angestrebt durch interdisziplinären Projektunterricht. Auf den oberen Schulstufen ist das allerdings noch nicht vollzogen. Dort werden nach wie vor Fächer relativ stark unterschieden. Eine Ausnahme bildet der allgemeinbindende Unterricht an Berufsschulen, der von der Idee her Inhalte und Kompetenzentwicklung verbindet, ähnlich wie es das Konzept der Lehrplans²¹ vorsieht.

„Zugleich zeigt er den nachfolgenden Schulen, Lehrbetrieben oder den Eltern auf, was Kinder und Jugendliche nach jeder Schulstufe wissen und können sollen.“

Der Lehrplan strukturiert die Curricula und referenziert Anschlussfunktionen.
In der Praxis verläuft der Prozess im Prinzip nach folgendem Schema:



Die Zuweisung von Lehrern und Schülern, von Stundenplan, Schulräumen und Lehrmitteln ist determiniert. Das flexible Element ist die Didaktik der einzelnen Lehrperson. Da ein Lehrer mit seiner Klasse allein ist, kann er in einem gewissen Masse darüber bestimmen, wie sein Unterricht ist. Allerdings ist er innerhalb dieser Freiheit wiederum stark eingeschränkt durch die Erwartungen der Schüler und ihrer Eltern, der Dynamik der Klasse und den Kontrollen durch das Qualitätsmanagement der Schule, also Kollegen, Vorgesetzte und externe Evaluation.

Den Begriff ‚Diskurs‘ wird gelegentlich umfassend begriffen als Summe der sprachlichen, vor-sprachlichen und metasprachlichen Aspekte eines Gegenstands. Etymologisch bedeutet der Begriff hingegen eine Bewegung im Raum, ein Umhergehen, oder Hin- und Hergehen, woraus ein erörterndes

Vortragen oder Besprechen wurde. Man kann in Anlehnung an Michel Foucault und Vilém Flusser den Diskurs auch als die kommunikative Wirklichkeit eines Systems begreifen. Flusser hat unterschiedliche Diskursformationen aus den ihnen entsprechenden Strukturen abgeleitet und visualisiert. Dem Diskurs setzt er die Intension voraus, bestimmte Informationen innerhalb eines Systems zu verbreiten und nämlich auch hinsichtlich des Aspekts des Erhalts, bzw. der Erweiterung oder Veränderung von Information. Entsprechend gibt es Theaterdiskurse, Pyramidendiskurse, Baumdiskurse und Amphitheaterdiskurse und verschiedene Dialogformen, wesentlich vor allem Kreis- und Netzdialoge.² „Historisch gesehen entspricht das Theatermodell bisweilen der kommunikativen Struktur der Pädagogik.“³ Es ist der Lehrer, der den Unterricht anhand einer mehr oder weniger vorgegebenen Szenerie realisiert, während die Lernenden im besseren Falle interagierende, im häufigeren Falle konsumierende Rezipienten des Unterrichtsgeschehens sind.

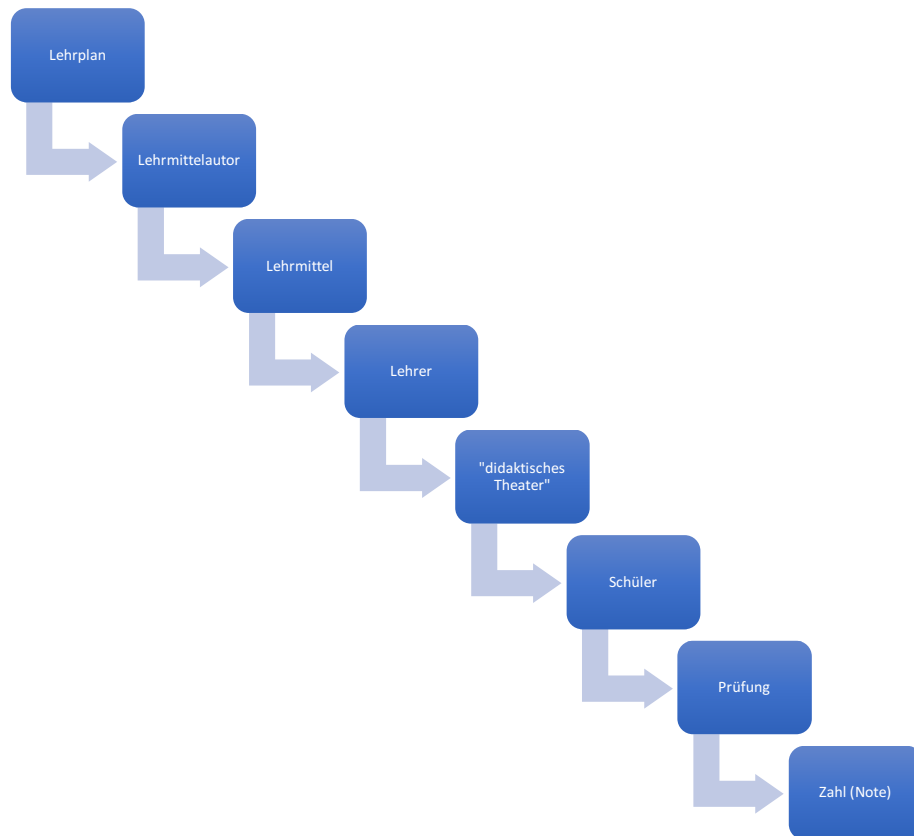
Gehen wir davon aus, dass ein Lehrplan ein politisch sanktioniertes Instrument zur Steuerung von Schulen ist, dann interessiert uns, wie ein Lehrplan die Architektur des Wissens bestimmt.

„Er ist die Grundlage zur Entwicklung von Lehrmitteln...“

Lehrmittel sind herkömmlich Bücher, die dafür gemacht sind, damit sie Lehrer mit ihren Schülern im Unterricht verwenden. Schüler und Lehrer verbringen also viel Zeit mit diesen Büchern. Sie lesen, was darinsteht, sie lösen Aufgaben und Probleme, die als Aufgaben und Probleme in solchen Büchern formuliert sind und vergleichen ihre Lösungen mit den Lösungen oder Lösungsvorschlägen der Bücher, die von Autoren verfasst wurden, die sich an Lehrplänen und bestenfalls eigener Unterrichtserfahrung, sowie dem gesellschaftlichen Kanon dessen, was in Schulbüchern zu stehen hat, bei der Umsetzung des Lehrmittels haben leiten lassen. Das hat folgendes Schema:

² Vgl.: Michael Scheibel. Architektur des Wissens. Bildungsräume im Informationszeitalter. München, 2008, S. 50ff.

³ Scheibel (2008), S. 50.



Eine wichtige Aufgabe eines Lehrers in seinem Unterricht ist es, den Schülern beizubringen, was in Lehrmitteln steht, damit diese Schüler die Ziele des Lehrplans erreichen, um in den vom Lehrer angesetzten und durchgeführten Tests eine Bewertung zu erzielen, die der Lehrer als extern überprüfbarer Output seiner produktiven Tätigkeit in das Zeugnis des Schülers schreiben kann.

Dritter Akt: kritische Szeongrafie

„Das Problem des heutigen Schulwesens besteht offenkundig darin, dass es nicht nur dem Staatsauftrag Bürger heranzuziehen, nicht mehr nachzukommen vermag, weil die Definition des Ziels angesichts der Anforderungen der aktuellen Berufswelt zu unscharf geworden ist. Es artikuliert sich noch deutlicher in der Preisgabe seines humanistischen und musischen Überschusses, um sich einen mehr oder weniger entgeisterten Betrieb pseudowissenschaftlich fundierter didaktischer Routinen zu widmen. Indem die Schule während der letzten Jahrzehnte ihren seit dem 17. Jahrhundert beharrlich bewiesenen Mut zur Dysfunktionalität nicht mehr aufbrachte, verwandelte sie sich in ein leeres selfish system, das sich ausschließlich an den Normen des eigenen Betriebs orientiert. Sie produziert Lehrer, die nur noch an Lehrer erinnern, Schulfächer, die nur noch an Schulfächer erinnern, Schüler, die nur noch an Schüler erinnern. Dabei wird die Schule auf inferiore Weise „antiautoritär“, ohne aufzuhören, formal Autorität auszuüben. Da das Gesetz des Lernens durch Nachahmung nicht außer Kraft zu setzen ist, riskiert es die

Schule, aus ihrer dargestellten Unwilligkeit Vorbildlichkeit darzustellen, das Vorbild zu machen, das sich in der nächsten Generation wiederholt. Die Folge davon ist, dass in der zweiten, dritten Generation fast ausschließlich Lehrerinnen und Lehrer auftreten, die bloß noch die Selbstbezüglichkeit des Unterrichts zelebrieren. Selbstbezüglich ist der Unterricht, der stattfindet, weil es in der Natur des Systems liegt, ihn stattfinden zu lassen. Mit der Ausdifferenzierung des Schulsystems ist ein Zustand eingetreten, indem die Schule ein einziges Hauptfach kennt, das „Schule“ heißt. Dem entspricht das einzige externe Unterrichtsziel: der Schulabschluss. Wer von solchen Schulen abgeht, hat bis zu dreizehn Jahre lang gelernt, sich die Lehrerinnen und Lehrer nicht als Vorbilder zu nehmen. Durch Anpassung an das System hat man ein Lernen gelernt, das auf die Verinnerlichung der Materien verzichtet; man hat, nahezu irreversibel, die Stoffdurchnahme ohne aneignendes Üben eingeübt. Man hat den Habitus eines Lernens-als-ob erworben, das sich beliebige Gegenstände defensiv zu eigen macht, in der systemimmanent richtigen Überzeugung, die Fähigkeit zur Anpassung an die gegebenen Formen des Unterrichts sei bis auf weiteres das Ziel aller Pädagogik.“⁴

Dieses Langzitat fasst die wesentlichen Kritikpunkte an gegenwärtigen Schulen zusammen.

Aus szenografischer Perspektive der Kritik gibt es folgendes zu ergänzen:

Der Theaterdiskurs der Schule stammt eigentlich aus einer längst vergangenen Zeit, als Wissen durch Vortrag und Zuhören transportiert wurde. Es wäre durchaus interessant zu untersuchen, wie die Entstehung des antiken Theaters mit der Entstehung der Schule korreliert. In der gegenwärtigen Praxis von Schulen ist allerdings der Lehrervortrag zwar nach wie vor alltäglich und selbstverständlich, aber auch auf eine irritierende Art seltsam. Wissen jedenfalls scheint nicht mehr wirklich effizient und effektiv auf diese Weise transportiert werden zu können. Freilich geben Schüler oft an, gerne einem gut erzählenden Lehrer zuzuhören, aber angesichts der medialen Vielfalt und der erhöhten Ablenkung, liegt dieses Urteil eher im Bereich der gelungenen Unterhaltung als in der erfolgreichen Bildung. Wenn die Schule Sachkompetenz, Methodenkompetenz und Sozialkompetenz vermitteln soll, wirkt das Fächersystem, das Lehrmittelkonzept und das Klassensystem als hochgradig antiquiert und negativ dysfunktional.

Ähnlich problematisch erweist sich das Raumkonzept der Schule, mindestens auf den höheren Stufen. Schüler reisen an einen Ort, an dem sie verhältnismässig viel Zeit relativ unbewegt verbringen, um zuzuhören, bewegte oder stehende Bilder zu betrachten und zu lesen. Das enorme Kommunikationsbedürfnis, das Schüler haben, muss zum Zwecke des Lehrerhandelns unterdrückt werden, weil sonst der Lehrer in hohem Masse frustriert ist. Eigentlich wäre die Schule prädestiniert als soziales Gefäß intensiver Kommunikation. Die antiquierte Diskursformation hingegen erzeugt mithin absurde Diskrepanzen zwischen den Ansprüchen jener, die in der Schule Geld verdienen und jenen, die dorthin müssen. Sehr vieles, was heute vorwiegend in der Schule zelebriert wird: (scheinbar) konzentriertes Zuhören und Zusehen, Lesen und Schreiben lässt sich genauso gut, wenn nicht weitaus besser an ruhigeren und intimeren Orten tun. Was aber der ausgesprochene Charakter der Schule ausmacht, kommt viel zu kurz: das kommunikative Geschehen, intensive Gespräche, gemeinsames (nicht nur gleichzeitiges) Arbeiten an einer bestimmten Sache. Die Schule ist kein System, das die Welt repräsentiert. Sie repräsentiert sich

⁴ Peter Sloterdijk. Du musst dein Leben ändern. Über Anthropotechnik. Frankfurt a.M., 2009. S. 684f.

selbst und wird aber vom Eindringen von Welt geradezu überfordert, weil sie damit absorbiert ist, ihre systemgebende, herkömmliche Kommunikationsstruktur des didaktischen Dreiecks um fast jeden Preis erhalten zu müssen.

Die zeitliche und inhaltliche Strukturierung in Lektionen und Fächer ist nicht mehr geeignet Sinn zu erzeugen. Die Fächerorganisation stammt aus einer Epoche, als die Natur- und die Geisteswissenschaften sich voneinander differenzierten und vor allem die technischen und Naturwissenschaften enorme Erfolge erzielten. Im 19. und frühen 20. Jahrhundert machte es durchaus Sinn, möglichst strukturiert nach einem Organisationsprinzip, das dem wissenschaftlichen Fortschritt entsprach, Bildung und Schulen zu organisieren und möglichst viel Wissen zu pauken. Die Verfügbarkeit von Daten und Informationen war damals eingeschränkt. Zusammenhänge konnte nur herstellen, wer über beträchtliches Allgemeinwissen verfügte. Der kybernetische und konstruktivistische Ansatz hat sich in den Schulen noch nicht wirklich durchgesetzt. Ein erhebliches Problem dabei stellen nicht nur die zeitlichen und planerischen Strukturen dar, sondern auch die eingeschränkte Kompetenz der Lehrer, Unterricht interdisziplinär, konstruktivistisch und sinngebend zu entwickeln. Mindestens auf den oberen Stufen bieten auch die Lehrmittel wenig Unterstützung in diesem Bereich.

Viele Lehrmittelverlage scheinen die rasanten Entwicklungen im Bereich digitaler Medien teils verschlafen zu haben, oder schlechterdings nicht in der Lage zu sein, visionäre Geschäftsmodelle zu entwickeln. Bislang scheint sich ihre Umweltanpassung darin zu erschöpfen, gedruckte Inhalte als PDF und bestenfalls PDFs mit gewissen Interaktionsmöglichkeiten bereit zu stellen. Die Rückständigkeit, attraktive Lehr- oder eben in Rücksicht auf die Erkenntnisse der biologischen Kognitionswissenschaften (Stichwort: Konstruktivismus) eher als Lernmittel zu konzipierende Produkte herzustellen, ist schädlich für die Schulen und wird sich womöglich mittelfristig auch für die Produzenten als existenzbedrohend erweisen, sollten neue Anbieter am Markt erscheinen, die sich bereits auf die Zukunft eingestellt haben und den veränderten Bedingungen genügend Rechnung tragen.

„Unsere Konzepte von ‚Wissen‘ und ‚Lernen‘ sind in Koevolution mit den Medien entstanden, in denen unsere Kultur ihr Wissen gespeichert und verbreitet hat. Wenn der Koevolutionsgedanke zutrifft, dann werden die Informationen, die die Post-Gutenberg-Kultur prämiert und als ‚Wissen‘ anspricht, andere sein als jene der vergangenen fünfhundert Jahren. Die Konzepte von Lernen und Lehren werden sich ebenfalls ändern. Die gegenwärtige Diskussion über den Einsatz der neuen elektronischen Medien im Unterricht erkennt diese Zusammenhänge, wenn sie weiterhin mit dem Wissens- und Lernbegriff operiert, den die Buchkultur zu ihrer Selbstvergewisserung entwickelte. Das ‚Lernen‘, welches mit dem Wort ‚E-Learning‘ bezeichnet wird, könnte sich einmal vom Lernkonzept der Buchkultur nicht minder scharf als jenes von vormodernen Konzepten, wie sie sich zum Beispiel im mittelhochdeutschen ‚lernen‘ niedergeschlagen haben, unterscheiden. Es macht wenig Sinn den Bildungskanon des 20. Jahrhunderts zu digitalisieren, die Vermittlungswege zu elektrifizieren oder die Kriterien des Lernerfolgs nationalstaatlicher Bildungseinrichtungen aufrechtzuerhalten. Die posttypographische Bildungspolitik braucht posttypographische Konzepte von Wissen, Wissensschöpfung und Kommunikation.“⁵

⁵ Michael Giesecke, Kultur- und Medientheoretiker an der Universität Erfurt, zitiert nach: Michael Scheibel. Architektur des Wissens. Bildungsräume im Informationszeitalter. München, 2008, S. 47.

Vierter Akt: antizipative Szenografie

Unter welchen planbaren und machbaren Voraussetzungen kann eine Schule realisiert werden, die eine so starke Anziehung ausübt, dass jeder, der morgens aufwacht, aus dem Bett spränge, weil er es kaum erwarten kann, die Schule zu besuchen? Man kann sich die gleiche Frage für die Gestaltung der Arbeitswelt stellen, wo sie auch tatsächlich gestellt und in gewissen Branchen auch zumindest teilweise erfolgreich beantwortet wird. Allerdings wäre die Frage im Kontext von Schulen sehr viel berechtigter! Da aber Schüler eine verhältnismässig schwache Lobby sind, die über keine Wahlmöglichkeit und fast überhaupt keine Druckmittel als stumme Verweigerung und innere Emigration verfügt, wird diese Frage zwar gestellt, aber selten folgewirksam und in einem positiven Sinne beantwortet. Dabei erstaunt, dass eine solche Schule ja auch für Lehrpersonen einen viel attraktiveren Arbeitsplatz darstellte, als der bekannte Durchschnitt. Hier nun kommt die antizipative Szenografie als eigentliche Entwurfsdisziplin zur vollen Entfaltung.

Eine Gewissheit können wir vorausschicken. Würden wir die Schule neu erfinden müssen, würden wir sie unter allen Erkenntnissen, die wir von der Entwicklungs- und Lernpsychologie, der Pädagogik und der Philosophie als Leitwissenschaft haben, sehr anders gestalten, als wie wir sie heute beschreiben müssen. Wir schaffen die Schule nicht ab, denn wir anerkennen erstens ihre gesellschaftliche Persistenz als soziales System und zweitens ihre Wirksamkeit, die Jugend solange mit sich selbst zu beschäftigen, bis sie in die produktiven Gesellschaftsprozesse integriert werden kann. Andererseits müssen wir konstatieren, dass herkömmlicher Unterricht, bzw. Unterricht überhaupt innerhalb vorhandener Strukturen eine beschränkte Wirksamkeit hat und nämlich aufgrund der empirischen Tatsache, dass erwünschtes Lernen nicht extrinsisch motivierbar ist, dass also durch Lehren nicht einfach Lernen geschieht. Das Lernen in der Schule geschieht, weil Lernen nicht verhindert werden kann, weil Schüler und Lehrer als Elemente im System Schule untereinander kommunizieren und deswegen Lernen stattfindet und weil Schüler ihre eigenen Lebenskonzepte entwickeln und diese selbstreferentiell weiterentwickeln, was wir als Aussenstehende im besten Fall als positive Wirkung unserer didaktischen und pädagogischen Bemühungen missdeuten. Wir haben insofern mit den Tatsachen einer Schule ein einzigartiges Setting, das (meist junge) Menschen mit älteren Personen in einem grosszügigen Raumkonzept und ebenso grosszügig bemessener und regelmässiger Dauer zusammenbringt und dieses Zusammenkommen ist legal, grosszügig finanziert von der Öffentlichkeit und hochgradig legitim unter dem Aspekt von gegenseitigem Lehren und Lernen, was in unseren Gesellschaften höchste Werte darstellt. Daraus könnte man etwas machen! Bloss was und wie?

Da ist zunächst das Output-Problem. Die grosszügige Finanzierung dieser Szenerie ist an bestimmte Erwartungen gebunden: es soll eine positive und in irgendeiner Weise allgemein und spezifisch messbare Veränderung der Schüler stattfinden. Nehmen wir einen sehr guten Schüler. Er hat nach dem ersten Schuljahr überall beste Leistungen auszuweisen. Nun bleibt er durchwegs ein sehr guter Schüler. Seine Leistungen werden Jahr für Jahr mit denselben Zahlen beurteilt. Das Problem hier ist: es findet keine in solchen Zahlen ausdrückbare Veränderung statt. Er hat immer und überall eine Sechs. Der sehr gute Schüler ist ein grosses Problem für die Schule, denn sie verändert ihn (scheinbar) nicht. Nun gibt es nur sehr wenige sehr gute Schüler, zum Glück der Schule, denn die meisten Schüler haben variable Leistungen, mal besser, mal schlechter. Es verändert sich etwas, aber letztlich zu wenig. Über die gesamte Zeit hinweg bleibt ein stabiler, aber mittelmässiger Schüler eben auch was er ist. Allerdings gibt es etwas, das alle Schüler gemeinsam haben, auf alle zutrifft und die Erwartungen der Gesellschaft erfüllt: alle erwerben - ob in der Schule oder auch nicht - bestimmte Fähigkeiten, Fertigkeiten und Kenntnisse. Ein sehr guter Schüler kann spätestens nach ungefähr sechs Schuljahren oder im Alter von zwölf

oder dreizehn Jahren einen anspruchsvollen Roman lesen und weitgehend verstehen, während ein mitelmässiger Schüler im etwa gleichen Alter einen einfachen Sachtext lesen und verstehen kann. Man erkennt, worauf wir hinauswollen. Es gibt durchaus messbare und vergleichbare Veränderungen im Laufe einer Schulbiografie, allerdings müssen diese Veränderungen nicht nach Fächern benannt, sondern nach Kompetenzen gegliedert werden. Heute haben Lehrer nebst dem Alltagsgeschäft vor allem die Aufgabe, Noten zu Fachbezeichnungen als Output zu produzieren. In einer sinnvollen schulischen Zukunft würden Lehrer Lernverhalten von Schülern beobachten und diese Beobachtungen im Sinne eines Outputs anhand von Kompetenzrastern zusammen mit den Schülern ausformulieren. In diese Richtung zielt ja die hehre Absicht des Lehrplans 21. Diese Absicht ist ernst zu nehmen. Wenn wir nun das Output-Problem gelöst haben: es wären womöglich jährliche Berichte zur tatsächlichen Kompetenzentwicklung von Schülern (der kann und weiss jetzt das und jenes, usw.⁶), müssen wir uns fragen, welche Auswirkungen das auf den Lehrerberuf hat. Ein Lehrer wäre für einen solchen Output auf ein anspruchsvolles diagnostisches Instrumentarium angewiesen, mit dem er seine Schüler intensiv beobachtet. Natürlich würden auch in einem solchen Setting Erwartungen entwickelt, die entsprechend erfüllt werden können. Entscheidend, dass das Konzept funktioniert, ist die Entkoppelung von Lehren, Lernen und Beurteilen. Das wäre ein dramatischer Paradigmenwandel, denn jetzt wird ja gerade der pädagogisch-didaktische Wirkzusammenhang dieser drei Dimensionen als eigentliche Substanz schulischer Wirklichkeit behauptet.

Wir wissen, dass Lernen ja auch angeregt wird durch erwartete Belohnung. Die Fixierung von Zeugnissen auf Individuen und die Koppelung von Lernen und Prüfungsnoten ist aber unsinnig, weil eigentlich schädlich. Eine unbestritten herausragende Kompetenz für die moderne Wissensgesellschaft ist kollaborativ entwickeltes Wissen und Können, also output-orientierte Sozialkompetenz. Richten wir Schüler auf Noten hin ab, torpedieren wir die Entwicklung dieser Kompetenz und stellen sie geradezu in Frage. Lernleistungen können sehr gut belohnt werden, indem Teamleistungen beurteilt werden. Auch individuelle Fortschritte können belohnt werden, finden sie allerdings nicht zu einem bestimmten und erwarteten Zeitpunkt statt und das Ausbleiben dieses Fortschritts wird dann durch schlechte Zensuren bestraft, hat das eine in hohem Grade demotivierende Wirkung. Heute geschieht bei teilweise progressiven Lehrern folgendes: man organisiert eine Gruppen- oder Teamarbeit und beurteilt dann doch jeden einzelnen nach seinem Beitrag im Team, weil man die Erfahrung gemacht hat, dass es Trittbrettfahrer gibt. Das Problem dabei ist, dass die Schüler ihr Verhalten energetisch optimieren. Wenn das Ziel eine Note ist, dann stellen sie sehr schnell fest, wie dieses Ziel sinnvoll erreicht werden kann unter minimalem Einsatz. Projekt- und Gruppenarbeiten sind eigentlich nur dann sinnvoll, wenn sie als solche beurteilt werden und nicht einfach nur eine Note erzeugen, die dann im Zeugnis verrechnet wird. Dafür braucht es aber eine ganz andere Schulkultur.

Stellen wir uns für eine Zukunft folgendes vor:

Ein Team von Lehrern entwickelt Rahmenbedingungen für ein komplexes Projekt, zum Beispiel die Entstehung eines Gesetzes. In derselben Schule gibt es weitere anspruchsvolle Projekte. Die Projektbeschreibungen enthalten nebst den Projektzielen auch eine Liste der Kompetenzen, die entwickelt

⁶ Und hier ist anzumerken, dass es noch nicht einmal notwendig ist, dass alle zu einem bestimmten Zeitpunkt dieselben Kenntnisse und Kompetenzen haben, denn aus der Diagnose ginge deutlich hervor, wie schnell und wie effektiv ein Schüler etwas Bestimmtes mutmasslich erlernen kann. Von der Vorstellung, dass alle mit einem bestimmten Alter etwas Bestimmtes können müssen, kann man sich verabschieden, denn es gibt tiefer liegende Motive, bestimmte Dinge zu können, als weil sie in einem Lehrplan stehen.

werden müssen, um das Projekt erfolgreich zu bearbeiten. Jeder Schüler weiss aufgrund der Gespräche, die er mit seinem „Lernbegleiter“, den er aus dem Lehrerteam aufgrund von Sympathie und Kompetenz ausgewählt hat, welchen Herausforderungen er sich im kommenden Zyklus stellen sollte. Nun wählt er ein bestimmtes Projekt aus, das einige Kompetenzen erfordert, die er bereits gut entwickelt hat, aber auch solche, bei denen er noch Probleme hat. Ausserdem sind auch ein paar gute Kollegen im selben Projekt angemeldet, mit denen er gerne zusammen ist.

Jedes Projekt hat einen Projektstart, wo alle Projektteilnehmer in der Schule zusammenkommen. Man bespricht die Projektziele und verteilt Aufgaben, bildet Tandems und Gruppen, usw. Die Kommunikation ist gewährleistet durch Funktionen des Learning Management Systems und weitere Möglichkeiten. Im virtuellen Projektraum stehen diverse Ressourcen bereit, die die Schüler nutzen oder auch ergänzen können. Es sind auch eigentliche Leistungsziele in einzelnen Bereichen angegeben, die individuell mit digitalen Ressourcen erreicht werden können. Während der Projektphase können sich Lernende mit Lehrern in der Schule oder virtuell treffen. Sie können in der Schule arbeiten. Eine permanente Präsenz ist aber weder nötig noch erwartet, denn es geht darum als Team die Projektziele zu erreichen und nicht darum, Zeit in einem Raum abzusetzen. Am Ende werden die Projektergebnisse in geeigneter Form präsentiert, z.B. in einem Seminar für andere Schüler, aber von Schülern durchgeführt, oder in einer Ausstellung, einem Film, einem digitalen Handbuch, o.ä. Sehr leistungsfähige Schüler werden wahrscheinlich in mehreren Projekten gleichzeitig mitarbeiten. Welche Ziele ein einzelner Schüler oder ein Team erreichen will, ist individuell festlegbar. Ob es Anschlussmöglichkeiten nach der Schule gibt, geht aus den erlangten Kompetenzen hervor, die möglichst detailliert beschrieben sind. Die Qualität einer solchen Diagnose zeigt sich, ob es eine Übereinstimmung gibt zwischen der Diagnose und den effektiven Kompetenzen, die an einem weiteren Lernort oder einer Tätigkeit erwartet und vorausgesetzt werden.

Was ist substantiell anders in einer antizipativen Szenerie einer Schule?

Schüler arbeiten an Projekten, wie sie das später auch einmal tun werden, denn redundante Arbeiten wird es höchstwahrscheinlich schon bald nicht mehr geben. Das übernehmen Roboter.

Das Lernen geschieht in der Bewältigung von Problemstellungen. Gewisse Probleme können nur gelöst werden, wenn bestimmte Fertigkeiten trainiert werden. Projektarbeit funktioniert im Prinzip auch auf der Grundstufe und ist allein schon deswegen auch dort schon angezeigt, um früh Zusammenhänge zu sehen und zu verstehen.

Instruktiver Unterricht ist mit Vorteil professionalisiert von besonders geeigneten Lehrern und digital jederzeit über LMS verfügbar.

Lehrer sind weder an einzelne Klassen oder einzelne Fächer gebunden. Sie arbeiten in Teams, entwickeln Projektpläne und betreuen Schüler, die an Projekten arbeiten. Sie begleiten ihre Schüler. „Ihre“ bedeutet, dass sie von Schülern als Coach ausgewählt werden, weil die Schüler davon ausgehen, dass sie ein Vertrauensverhältnis entwickeln können. Vielleicht findet am Anfang eine Zuordnung statt, die aber nicht fixiert ist. Schüler können den Coach wechseln.⁷ Eine zentrale Output-Aufgabe von Lehrern ist die Beobachtung des Lernverhaltens ihrer Schüler und die Entwicklung von Strategien, wie ihre Lernenden besser lernen können.

Es gibt eine natürliche Ausdifferenzierung des pädagogischen Berufsbildes. Mehr sachinteressierte Persönlichkeiten werden womöglich intensiver in der Entwicklung von Lernmedien arbeiten, während

⁷ Diese Idee leitet sich aus den Erfahrungen mit Psychotherapien ab. Eine Veränderung im Sinne von Lernen III kann nur stattfinden, wenn eine Übertragung stattfindet. Dafür braucht es aber ein ausgeprägtes Vertrauensverhältnis.

stark kommunikativ ausgerichtete Lehrer stärker im Bereich der Begleitung und Diagnose tätig sein werden. Ganz wesentlich: Lehrer werden in Zukunft in Teams arbeiten. Es wird keine Klassen mehr geben, genau so wenig wie Stundenpläne. Anstelle der Klassen gibt es wählbare und variable Projektteams und Projektpläne werden Stundenpläne ersetzen, die aber nicht die Tage in 45-Minuten-Einheiten takten, sondern durch Projektziele und Ressourcen definiert kollektive und individuelle Arbeitsphasen organisieren. Schulhäuser bestehen nicht mehr als Klassenzimmern, sondern aus multifunktionalen Arbeitsräumen mit individuellen und Gruppenarbeitsplätzen und mit grossen Räumen für Projektpräsentationen.

Das Projektdesign ist eine höchst kreative Arbeit, denn die involvierten Lehrer müssen heuristische Anlagen schaffen, die es den Schülern erlauben, wichtige Erfahrungen zu machen. Gleichzeitig ist Projektdesign nicht einfach nur gute Ideen zu haben, sondern auch die wissenschaftlichen und technischen Hintergründe bereit zu stellen, die es erlauben, präzise Lerndiagnosen zu stellen. Ohne Datenerhebung würde die Lerndiagnostik zu einem unpräzisen Beziehungsdrama werden, anstatt zu einer herausfordernden Beschreibung, Analyse, Kritik und Beratung eines Schülers.

Die Schulen der Zukunft werden viel besser, das Ziel junge Menschen für ein selbständiges Leben in einer komplexen Gesellschaft vorzubereiten, wenn man ihnen einen positiven dysfunktionalen Freiraum zugesteht, der an den ursprünglichen Begriff der Schule anschliesst, an den altgriechischen Begriff der σχολή, was so viel wie Musse oder Müssiggang bedeutet. Welche „Zukünfte“ uns die digitale Transformation bescheren wird, ist nicht absehbar. Absehbar hingegen ist, dass es weniger redundante, also im herkömmlichen Sinne verstandene Arbeit geben wird. Arbeit wird viel stärker mit der individuellen Lebensgestaltung im kreativen Sinne verbunden sein. Die Bedrohung geht weniger von Arbeitsplatzverlust und Arbeitslosigkeit, als von der Unfähigkeit aus, sich keine sinnvollen Inhalte, keine eigene Arbeit erschaffen zu können. Der Auftrag der Schule könnte somit vielmehr heissen, Menschen in die Lage zu versetzen, ihrem Leben einen Sinn zu geben, als sie auf eine bestimmte Tätigkeit vorzubereiten, die ihnen einen Sinn verschafft.

„Der Einsatz neuer Medien in der Bildung ist nicht nur die Fortsetzung der gewohnten Bildung mit neuen Mitteln, sondern wird zu Umstrukturierungen führen, die heute noch schlecht absehbar sind. Die Bildungseinrichtungen werden sich darauf einstellen müssen, dass sie zu permanenten Baustellen werden. ‚Under construction‘ wird keine vorübergehende Behinderung des Betriebs mehr anzeigen, sondern die neue Grundverfassung. Das kann man bejammern und beklagen. Darin kann man aber auch eine Chance sehen: zu offenen Strukturen, die auf Experiment und Kreativität, auch auf Bereitschaft zur Revision, Umgang mit Erfahrungen des Scheiterns eingestellt sind und eine permanente Meta-Reflexion des Entwicklungsprozesses verlangen. Reflexive Rückkoppelung wird vorgeifende Planung ablösen oder zumindest ergänzen müssen.“⁸

⁸ Werner Sesink. Informationspädagogie an der TU Darmstadt, zitiert nach: Michael Scheibel. Architektur des Wissens. Bildungsräume im Informationszeitalter. München, 2008, S. 137.

Einzelaspekte einer Schule der Zukunft

Die möglichen und wahrscheinlichen Auswirkungen von eLearning und Wissensmanagement auf Schulen sind zahlreich. Wir verzichten hier auf eine umfassende Aufzählung. Dafür gibt es bereits hinreichend umfangreiche Literatur, z.B. L3T, das Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien, 2013 (eBook) oder auch praktisch sehr hilfreich: Martin Blatter, Fabia Hartwagner (Hrsg.). Digitale Lehr- und Lernbegleiter. Bern, 2015.

Wir möchten hier wenige Aspekte herausgreifen, die vor allem in der Hinsicht der Bildungspolitik und der Strategieentwicklung im Bildungsbereich von grosser Bedeutung sein werden.

Flipped Classroom

Die digitale Bereitstellung von Inhalten und Lernprogrammen ermöglicht die Umkehrung der Raumrelation der Schule. In der Vergangenheit kamen die Schüler in die Schule, um Inhalte zu bekommen und übten diese zu Fertigkeiten zu Hause ein. In der Zukunft sind die Inhalte jederzeit und überall verfügbar. Das Einüben von Fertigkeiten und das Lösen von Problemen wird in die Schule verlegt.⁹

Die schlichte und überzeugende Logik hinter dem Konzept des Flipped Classroom birgt eine gewisse Gefahr: eine schleichende Einführung könnte zu einer ungünstigen Überforderung der Schüler führen, was sehr negativ für die Schule wäre. Gerade in Berufsschulen verlockt die schiere Stoffmenge bei sehr knapper Schulzeit zu einer Verlagerung von Lehraktivitäten in die Arbeitswoche. Ohne Reduktion der Belastung in den Lehrbetrieben kann sich eine solche Entwicklung verheerend auswirken. Lehrbetriebe und Berufsverbände müssen in dieser Hinsicht intensiv mit den Berufsschulen zusammen nach sinnvollen Lösungen in der Neuausrichtung von schulischem und „social workplace“-Lernen suchen.

Individualerziehung

„Die Individualerziehung dagegen wird alles verändern – die Komponenten dieser technisierten Lernrevolution existieren bereits. Computer verstehen mittels Spracherkennung bereits nach wenigen Minuten verschiedene Sprecher, in den meisten großen Technologiefirmen haben die Mitarbeiter schon persönliche Assistenten mit künstlicher Intelligenz. Und die Algorithmen hinter Programmen von Amazon, Spotify oder Pandora werten die Vorlieben ihrer Nutzer mit raffinierten Mustererkennungen aus, um ihnen Passendes zu liefern. Was fehlt, ist, dass diese Komponenten für die Bildung zusammengebracht werden.“¹⁰

⁹ Vgl.: The Flipped Class Manifest, abgerufen am 8.8.2017 um 10.00: <http://www.thedailyriff.com/articles/the-flipped-class-manifest-823.php>

¹⁰ Ein Lehrer für mich allein. Ein Gastbeitrag von Fritz Breithaupt, 11. Februar 2016 Editiert am 14. Februar 2016, ZeitCampus, abgerufen am 8.8.2017 unter <http://www.zeit.de/2016/05/schule-computer-lernen-unterricht-digitalisierung>

Die Schule der Zukunft wird in zweifacher Hinsicht sehr anders sein: 1. Instruktionen werden nicht mehr von einzelnen Lehrern im Kleintheater ‚Schulzimmer‘ stattfinden. Sie werden ersetzt durch alle Arten von MOOCs, von *massive open online courses*. Gute Vortragsredner, gute Geschichtenerzähler werden digital aufgezeichnet und den Lernenden via Plattformen jederzeit zugänglich gemacht. Das kann im globalen Stil, aber auch auf Schulhausebene gemacht werden. Es gibt in jedem Schulhaus unter den Lehrpersonen unterschiedlich begabte Sprecher. Wer etwas gut erklären kann, kann das auch mehrmals tun und man nimmt dann die beste Darbietung, die man digital für alle verfügbar macht. 2. Individualisierung: Dadurch, dass die Lehrer ihre Zeit nicht mehr damit verbringen, vor einer Klasse zu reden, entsteht Zeit für die individuelle Betreuung und Begleitung von Lernenden. Diese individuelle Begleitung wird in Zukunft durch intelligente Lernprogramme und Lehrerroboter ergänzt. Die Daten, die diese Programme sammeln, dienen wiederum dem Lehrer dazu, den Schüler gezielt zu fördern.

Virtual Classroom

Durch die Einführung von leistungsfähigen Learning Management Systemen wird ein wesentlicher Teil in den zeit- und ortsunabhängigen virtuellen Klassenraum verlegt.

Gamification

Die digitale Spielindustrie ist ein rasant wachsender Wirtschaftszweig. „Gamen“ ist für viele junge und inzwischen auch schon ältere Menschen zur beliebtesten Freizeitbeschäftigung geworden. Diesen Umständen trägt die Entwicklung von Game-Based-Learning Rechnung. Seit 2010 wird dafür der Begriff Gamification verwendet.¹¹ Es setzt auf die tief sitzende Lust am Spielen beim Menschen. Roman Rachwitz, einer der führenden Köpfe der Gamification, zitiert dazu auf seiner Homepage als bedeutende Referenz dieser Einsicht Friedrich Schiller: *„Denn, um es endlich auf einmal herauszusagen, der Mensch spielt nur, wo er in voller Bedeutung des Worts Mensch ist, und er ist nur da ganz Mensch, wo er spielt. Dieser Satz, der in diesem Augenblicke vielleicht paradox erscheint, wird eine große und tiefe Bedeutung erhalten, wenn wir erst dahin gekommen sein werden, ihn auf den doppelten Ernst der Pflicht und des Schicksals anzuwenden; er wird, ich verspreche es Ihnen, das ganze Gebäude der ästhetischen Kunst und der noch schwierigen Lebenskunst tragen.“* Die Entwicklung von spielbasiertem Lernen wird eine beträchtliche Industrie erzeugen, die sehr interessante berufliche Karrieren ermöglicht. Für die Schule wird Gamification ein bedeutender Aspekt werden.

Augmented Reality

Augmented Reality bedeutet, dass Programme eine Interaktion mit der physischen Umgebung erlauben. Die Wartung von Flugzeugen ist eine extrem anspruchsvolle Tätigkeit, die früher mit dicken Handbüchern bewältigt werden musste. Heute verwenden die Techniker Tablets mit AR-Programmen. Sie können einen Ausschnitt einer technischen Situation mit ihrem Gerät betrachten und sehen auf dem Bildschirm, welche Kontrollen und Tätigkeiten ausgeführt werden müssen. Einfache AR-Programme sind bereits für Endverbraucher verfügbar, das heisst, dass auch Schulen bereits beschränkt AR einsetzen können. Man könnte beispielsweise den Schulgarten, Präparate oder lebende Objekte (den Menschen

¹¹ Vgl.: Game-Based-Learning - Spielend lernen? Son Le, Peter Weber, Martin Ebner, in: L3T, 2013 (eBook)

selbst) mit AR-Informationen beschriften oder mit Aufgaben versehen. Eine zukunftsweisende Verbindung von Gamen und AR stellte Pokemon Go ab 2016 bereit. Mit diesem Spiel konnten Spieler in ihrer realen Umwelt mit ihrem Smartphone nach virtuellen Monstern suchen und sie jagen, bzw. einfangen.

Virtual Reality

Virtuell Reality (VR) wurde für das Häuser- und Nahkampftraining der amerikanischen Marines entwickelt und fand von dort den Weg in die Unterhaltungsbranche. VR eignet sich nicht für Training in schwierigem Gelände, sondern auch in sozialen Situationen. Die Swisscom testet derzeit einen virtuellen Swisscom-Shop für das Verkaufstraining von Mitarbeitern sehr erfolgversprechend. Gerade in der Berufsbildung kann VR eine wichtige Rolle einnehmen, besonders auch in sensiblen Bereichen wie medizinischen und Pflegeberufen.

Transmedia Storytelling

Die grösste Veränderung von schulischen Geschehen erwarten wir durch Konzepte des Transmedia Storytelling¹².

*"Transmedia storytelling represents a process where integral elements of a fiction get dispersed systematically across multiple delivery channels for the purpose of creating a unified and coordinated entertainment experience."*¹³ Diese Definition ist auf den Bildungsbereich zu erweitern. Wir wissen aus der didaktischen Forschung, dass narrativ aufbereitete Inhalte in der Regel besser verankert werden, als rein abstrakte Fakten. Wir werden in Zukunft mit Transmedia Storytelling nicht nur neue Mythen, wie das Star Wars Epos etablieren, sondern damit auch Lehren und Lernen.¹⁴

Alle oben genannten Aspekte zukünftiger Bildung werden kommen. Das steht ausser Frage. Sie sind im Prinzip bereits da, nur noch nicht wirklich über die Schwellen der Schulhäuser getreten. Das Problem dabei sind die Kosten. Die Entwicklung hochstehender Produkte in diesem Bereich ist im Moment noch sehr kosten- und wissensintensiv, während noch nicht klar ist, wer das wie bezahlt. Daher besteht die ernst zu nehmende Gefahr, dass die Tech-Giganten den ganzen Markt vorerst dominieren werden, was Abhängigkeiten, Einseitigkeiten und Marginalisierung von Randgebieten (im geografischen wie im thematischen Bereich¹⁵ zur Folge haben wird. Aus diesem Grund braucht es zwingend

¹² Vgl.: <https://transmedia-manifest.com>

¹³ Henry Jenkins, Blog, aufgerufen am 4.9.2017 um 10:32, vgl.: http://henryjenkins.org/2007/03/transmedia_storytelling_101.html

¹⁴ Bei der Lektüre sehr früher Epen, wie z.B. dem Gilgamesh-Epos, könnte man die These wagen, dass Epen, die schon nach dem Prinzip von Transmedia Storytelling vermittelt wurden, nämlich durch visuelle, musikalisch-erzählerische und womöglich rituell-theatralische Elemente, es sich um höchst wirksame Formen von Wissensmanagement gehandelt hat. Die Vermischung von spannenden fiktionalen und non-fiktionalen Inhalten und ihre multimediale Wiedergabe könnte durchaus als Methode der Motivierung und des Lernens für Angehörige der Oberschichten gedient haben, um die entscheidenden Herrschaftstechniken des guten Sprechens, Schreibens und Rechnens zu vermitteln und zu festigen, im Sinne von: wie bringe ich einen Prinzen dazu, anstatt zu jagen, schreiben zu lernen? Indem ich symbolische Referenzräume und Rollenmuster entwickle, die emotionale Übertragung auslösen: Prinz -> Gilgamesh.

¹⁵ Es wäre zum Beispiel sehr viel faszinierender und kulturell wertvoller, anstatt japanische Gamemonster die zahlreich in unseren historischen Kulturen vorhandenen Monster (von den Appenzeller Kläusen über den Vogel Grief bis zum Wilden Mann mittels eines AR-Spiels zu suchen. Vgl. z.B. die hervorragende Sammlung von Fotografien von Charles Fréger. Wilder Mann. The Image of the Savage. Stockport, 2012 (2016)

eine mutige, visionäre Bildungspolitik, ganz besonders in der Schweiz mit ihren vier Sprachen und Kulturräumen, die diesen Herausforderungen sowohl konzeptionell als auch finanziell gewachsen ist.

6. Entwurf zu einer allgemeinen Didaktik in der digitalen Transformation

„Handle stets so, dass die Anzahl der Möglichkeiten wächst.“¹

Heinz von Foerster

„Das didaktische Denken erfährt eine Neudimensionierung: in aufsteigender Linie werden Unterricht, die Schule als Ort des Lernens und institutionsübersteigende Lebens- und Lernarrangements in den Blick genommen. (...) Das Thema Topologie der Lerngelegenheiten wird eine bedeutende Rolle spielen müssen. Gemeint ist damit (...) über veränderte Auffassungen von Zeit und Raum (Temporalstrukturen und Entwicklungs- und Handlungsspielräume) das Lernen zu bedenken.“² Eine Schuldidaktik für die digitale Transformation ist bestenfalls eine Chaos-Didaktik. Das hat mit dem Synchronisationsmomentum der involvierten Systeme zu tun, wie wir weiter oben in der Szenografie gezeigt haben. Das Beruhigende in der Unruhe ist die Tatsache, dass Lernen nicht verhindert werden kann. Das Beunruhigende ist umgekehrt, dass sich die negativen Dysfunktionen der Schule durch Missmanagement und Ignoranz verstärken, was vor allem Schaden für das Lehrpersonal anrichtet und von Westen her zieht ein digitaler Sturm im Bildungsbereich auf, der uns das Fürchten lehren wird. Um die Risiken zu minimieren, formulieren wir eine Reihe von didaktischen Überlegungen und Prinzipien in zwei Ordnungen: Prinzipien für den Übergang und Prinzipien phasenunabhängiger Gültigkeit. Letztere sind in guten Büchern längst formuliert. Wir wiederholen sie zum Zweck der Verschränkung mit den Transformationsprinzipien im Sinne notwendiger Voraussetzungen.

Der Unterricht im Wandel

Die Digitalisierung der Schule ist im Gange. Vieles aber geht nicht. Oft gehen die Geräte nicht, die die Schüler mitbringen, oder das Netzwerk ist langsam. Das Video lädt nicht und der Podcast, den man gestern noch hören konnte, ist weg. Der Beamer spricht nicht an und die vorbereitete Präsentation kann nicht gezeigt werden. Schüler können eine Hausarbeit nicht abgeben, weil die Daten verloren gingen und das eBook verlangt einen Freischaltcode, der erst angefordert werden muss, aber weil die private Email-Adresse verwendet wurde, geht es immer noch nicht. Digitalisierung, die doch eigentlich alles viel effizienter und schneller zu machen verspricht, bedeutet zuerst einmal einen nervenaufreibenden Zeitverlust.

¹ Heinz von Foerster, in: Ders. & Bernhard Pörksen. Wahrheit ist die Erfindung eines Lügners. Gespräche für Skeptiker. Heidelberg 1998 (2016), S. 36.

² Manfred Bönsch. Allgemeine Didaktik. Ein Handbuch zur Wissenschaft vom Unterricht. Stuttgart 2006, eBook, S. 296.

Die Schüler sind abgelenkt und chatten oder gamen. Konfisziert ein Lehrer ein solches Gerät, ist der Teufel los. Und die Teufel des Cyber Space rütteln an den Pforten der Schule. Gelegentlich dringen sie ein: da gibt es dann CyberMobbing oder Lehrer, die sich Pornos anschauen und nicht merken, dass der Beamer an ist.

Vordergründig weniger dramatisch, in Wirklichkeit aber viel gefährlicher sind die viralen Angriffe auf Schulnetze und die legale Invasion der Hard- und Software-Giganten, die den Schulen Gratisprogramme geben und dafür Nutzerdaten absaugen.

Es ist eine Revolution im Gange, deren Ausgang unabsehbar und unentschieden ist. Wer das nicht wahrhaben will, den bestraft die Geschichte.

So weit ist erstmal alles unklar.

Deswegen ist, wer Gelassenheit hat, im Vorteil.

Szenografische Didaktik anstatt Konstruktivismus

Wir haben bisher auf die Verwendung des Begriffs ‚Konstruktivismus‘ verzichtet, vor allem aus dem Grund, weil gerade im Kontext von eLearning und Wissensmanagement es üblich geworden ist, den Begriff ohne Kenntnis seiner Genese und in Abgrenzung zu Behaviorismus und Kognitivismus pauschal und wenig präzise zu verwenden.³ Nichtsdestotrotz sammelt der Begriff im Wesentlichen die Denkbewegungen, Beobachtungen und auch einen bedeutenden Teil empirischer Befunde, die seit den 1970er Jahren die Entwicklung der wissenschaftlichen und der praktischen Didaktik inspiriert und befördert haben. Die Impulse kamen aus verschiedenen Richtungen, seitens der Lernpsychologie von Jean Piaget, den pädagogischen Arbeiten zum Symbolischen Interaktionismus von George H. Mead, aber auch später dann von den erziehungswissenschaftlich fruchtbar gemachten Einflüssen der Systemtheorie von Niklas Luhmann, der sich seinerseits stark auf den grossen Biologen und eigentlichen geistigen Übervater des modernen Konstruktivismus, Humberto R. Maturana bezog.

Wenn wir das „komplexe Feld konstruktivistischer Positionen (...) anhand dreier Charakteristika (...) eingrenzen, und zwar 1) der intensiven Befassung mit Fragen der Selbstreferenz und Selbstanwendung, 2) der Annahme der unhintergehbaren Perspektivität jeder Erkenntnis bzw. jeglichen Wissens und 3) dem Verzicht von Aussagen über die „Wirklichkeit an sich“⁴, dann sehen wir die grosse Nähe zu unserer eigenen theoretischen Grundverfassung und können uns die Vorteile vorstellen, die eine szenografische Didaktik für eine didaktische Szenografie mit sich bringt. Auf den Punkt gebracht, heisst das folgendes: die von uns vorgeschlagene Szenografie entlastet die Didaktik von einer oberflächlichen Theoriendebatte, indem sie, was bereits selbstverständlich ist, ebenso selbstverständlich integriert. Wir müssen das nicht mehr diskutieren, dass Wissen relativ zu sozialen Systemen ist, dass die Erziehung zur Wahrheit wesentlich die Erziehung zur Wahrheit des Erziehers bedeutet⁵ und dass Selbstorganisation des Lernens deutlich bessere Ergebnisse bringt, als noch die beste Unterrichtsgestaltung eines Lehrers, wenn die Schüler aus irgendeinem Grunde nicht motiviert sind (was häufig und historisch bedingt der

³ Vgl.: Theo Hug. Die Paradoxie der Erziehung. Der Konstruktivismus in der Pädagogik. In: B. Pörksen (Hrsg.). Schlüsselwerke des Konstruktivismus. Wiesbaden, (2011) 2015. S. 463.

⁴ Vgl.: Hug (2015) S. 455.

⁵ Vgl.: Hug (2015) S. 451.

Fall ist). Schwerer täte sich ein ideologisch überzeugter Konstruktivist mit dem empirischen Befund, dass noch immer die grösste Wirkung auf Lernerfolge der Lehrer hat,⁶ und entscheidend für eine erfolgreiche Lebensgestaltung nicht so sehr die Lernerfolge in der Schule, sondern die Anzahl der in der Schule verbrachten Jahre ist.⁷ Die szenografische Didaktik hat mit Evidenz keine Probleme und verbindet das Einleuchtende, das Praktische und das Überraschende. Wir mögen bloss keine politischen Ausreden, Denkfaulheit oder träge Rekurse auf liebe, alte Gewohnheiten.

Eine szenografische Didaktik geht selbstverständlich vom Theorieinventar des Konstruktivismus aus und nämlich durchaus einerseits in allen Aspekten seiner Auffächerung: kybernetisch, kognitions-wissenschaftlich, neurobiologisch, systemtheoretisch, sozio-kulturalistisch, sozial-psychologisch, psychotherapeutisch, wissenssoziologisch und selbstverständlich auch philosophisch,⁸ als sie sich andererseits als reflexive (methodische) Erziehungswissenschaft (durchaus im Sinne von Dieter Lenzen), jedoch mit dem Akzent auf den entwerfenden Gestaltungscharakter derselben verstehen möchte. Lenzen empfiehlt drei Dimensionen einer solchen reflexiven Erziehungswissenschaft: nämlich

erstens die „*Erziehungsfolgenabschätzung (...), die in Analogie zur Technikfolgenabschätzung (...) auf die Generierung von aktuellem Risikowissen im Zuge der Abschätzung von Begleit- und Folgeerscheinungen pädagogisch-praktischer und erziehungswissenschaftlicher Tätigkeiten*“ abhebt,

zweitens „*die Aufklärungsmöglichkeiten einer historischen Anthropologie der Erziehung über mythisches und normatives Alltagswissen*“ und drittens „*poietisches Wissen und Aufzeigen von Grenzen zwischen Wissenschaft und Kunst sowie auf eine Öffnung pädagogischer Institutionen für „real-life“-Prozesse.*“⁹ Der eigentliche Vorteil der begrifflich niederschweligen Szenografie gegenüber der Anspruchshöhe des Konstruktivismus liegt in ihrer weitaus kreativeren und leistungsfähigeren Paradoxietoleranz. Was konkret leistet eine szenografische Didaktik? Sie ist die theoretische Voraussetzung für eine didaktische Szenografie.

In einer gegenwärtigen Schule haben wir eine Reihe von festen Strukturen und höchst dynamischen Elementen, die sich noch sehr feindlich gegenüberstehen. Zum Beispiel:

Der Lehrer fordert gestützt auf Disziplinar- und Schulordnungen Aufmerksamkeit im Unterricht ein. Die Aufmerksamkeit gehört aber zu einem grossen Teil einem kleinen elektronischen Gerät.

Der Lehrer soll einen komplexen Sachverhalt möglichst lebendig und leicht verständlich erklären. Auf YouTube gibt es eine ganze Menge sehr lebendiger und verständlicher Videos zum entsprechenden Sachverhalt.

Jeder Lehrer bereitet seinen Unterricht aufwändig vor. Es wäre heute aber möglich, dass wenige Lehrer den Unterricht für alle wesentlich sorgfältiger und präziser vorbereiten und via LMS zur Verfügung stellen könnten, so dass die vielen nur noch den Unterricht durchführen müssten und nun vielmehr Zeit hätten, sich um einzelne Schüler zu kümmern. Aber niemand möchte das, obwohl es eine Reduktion der Arbeitszeit zur Folge hätte.

⁶ Vgl.: John Hattie. Lernen sichtbar machen für Lehrpersonen. Baltmannsweiler, 2014, S. 24ff.

⁷ Vgl.: Hattie (2014). S. 4.

⁸ Vgl.: Hattie (2014) S. 455.

⁹ Hattie (2014) S. 458.

Im Grunde könnte jedes grössere Schulhaus die in der Vergangenheit verwendeten Lehrmittel auf eigene Faust digitalisieren und zugleich deutlich verbessern. Damit könnten Kosten eingespart werden. Freilich würde damit womöglich die nationale Lehrmittelindustrie bankrottgehen, aber angesichts des Umstands, dass die Autoren der Lehrmittel ja ohnehin auch Lehrer sind, die in ihrer Freizeit diese Lehrmittel verfasst haben, dafür aber mehr schlecht als recht bezahlt wurden, wäre das wahrscheinlich keine ökonomische Grosskatastrophe. Der Widerstand gegen ein solches Ansinnen kommt aber nicht so sehr von der Lehrmittelindustrie, sondern von den Lehrern selbst, weil sie glauben, sie hätten damit mehr Arbeit.

Die szenografische Didaktik macht zunächst eine deskriptive Bestandsaufnahme der Rahmenbedingungen. Dazu gehören zum Beispiel so absolut wichtige Fragen, wie: Ist der Gebrauch von Smartphones im Unterricht erlaubt oder nicht.

- Verwenden die Schüler ihre eigenen Geräte oder werden sie von der Schule zur Verfügung gestellt?
- Auf welche Ausstattung von Programmen kann Unterricht aufgebaut werden? usw.

In einem zweiten Schritt analysiert sie die Rahmenbedingungen und Möglichkeiten, sowohl in materieller als auch sozialer und konzeptioneller Hinsicht. Da stellen sich Fragen wie:

- Gibt es eine digitale Strategie der Schule? und wenn ja, wie sieht sie aus?
- Welche strategischen Ziele werden insgesamt verfolgt?
- Wie arbeiten die Lehrer bisher zusammen? usw.

In einem dritten Schritt reflektiert die szenografische Didaktik kritisch die Bestände hinsichtlich der wünschbaren Ziele und schliesslich formuliert sie einen Ziele-Katalog für eine mittel- und langfristige Schulentwicklungsstrategie aus didaktischer Sicht.

Die didaktische Szenografie setzt diesen methodischen Durchlauf zur Bestimmung der Möglichkeiten von Lehren und Lernen in der digitalen Transformation einer Schule voraus. In der Folge werden wir zeigen, welche didaktischen Prinzipien sich aus diesen Überlegungen ergeben.

Das Unterrichtsparadigma in der digitalen Transformation: Blended Learning

Blended Learning wird wahrscheinlich die schulische Realität für die nächsten zehn Jahre heissen und die damit gemeinte Realität wird so unscharf und „gemischt“ sein, wie der Begriff selbst es ist. Er bedeutet, dass die herkömmliche Form des Präsenzunterrichts mit den wachsenden Möglichkeiten von eLearning kombiniert werden. Dieses Mischen bedeutet Chaos im eher nicht so positiven und auch nicht so kreativen Sinne des Wortes und nämlich aus zwei Gründen: 1. die Qualitäten des klassischen Unterrichtsparadigmas werden geschwächt und 2. viele Konzepte und Programme von eLearning sind noch lange nicht ausgereift.

Grundsätzlich kann man von zwei unterschiedlichen Unterrichtsszenarien ausgehen:¹⁰

¹⁰ Vgl.: Michel Gleich. Blended Learning. Kombination von Präsenzlehre und E-Learning als Instrument der Personalentwicklung. 2011 (PDF)

A: Paralleles Blended Learning

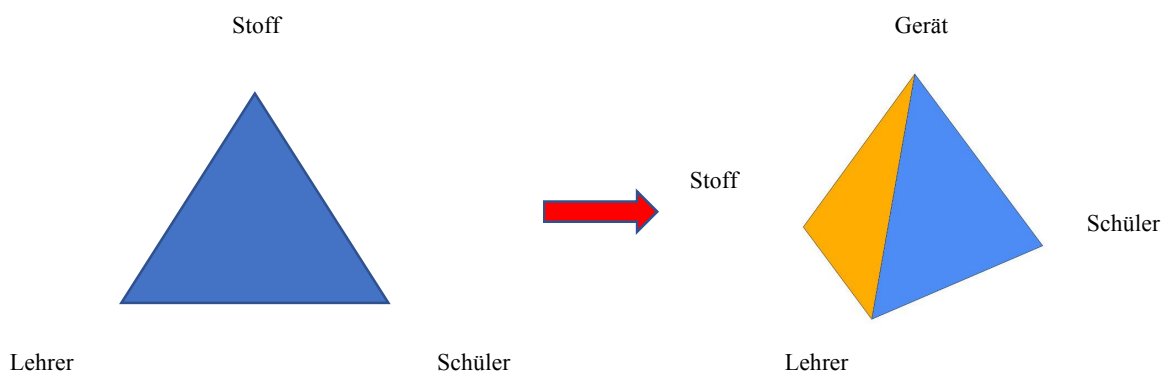
Damit ist gemeint, dass neben dem Präsenzunterricht unterstützende und ergänzende Inhalte, Übungen und Aufgaben digital zur Verfügung stehen und genutzt werden. Sie fließen jedoch nicht direkt in den Präsenzunterricht ein. Paralleles Blended Learning eignet sich zusätzlich im binnendifferenzierten Unterricht sowohl zur Förderung von leistungsstarken Lernenden als zur Unterstützung von eher schwachen Schülern.

B: Sequenzielles Blended Learning

Hier beginnt der Unterricht bereits zu Hause, bzw. unterwegs. Die Unterrichtsvorbereitung wird digital bereitgestellt. Für den Präsenzunterricht ist die digitale Unterrichtsvorbereitung eine Voraussetzung, zum Beispiel indem sich die Schüler bereits mit Inhalten vertraut gemacht oder Vorbereitungsaufgaben gelöst haben. Der Präsenzunterricht dient hier vor allem der Vertiefung, der Problemlösung und der Diskussion des vorbereiteten Stoffs. Die Nachbereitung des Unterrichts besteht wiederum aus einer Phase individueller Arbeit am eigenen Gerät, zum Beispiel durch Übungen, Fallbearbeitungen, o. ä.

Die vierte Dimension der Didaktik: Geräte und Programme

Das didaktische Dreieck bezeichnet das Verhältnis von Schüler, Lehrer und Stoff oder Lerngegenstand. Mit der digitalen Transformation erfährt dieses Paradigma¹¹ eine Auffaltung zu einem Tetraeder: Schüler - Gerät - Stoff - Lehrer. Entsprechend verdoppeln sich zunächst die Beziehungen von drei auf sechs Aspekte:



1. Lehrer - Schüler
2. Lehrer - Stoff
3. Schüler - Stoff

4. Lehrer - Gerät
5. Schüler - Gerät
6. Stoff - Gerät

¹¹ Es handelt sich im eigentlichen Sinn um ein Paradigma, denn man geht davon aus, dass ein Lehrer einen Inhalt lehrt und ein Schüler diesen Inhalt lernt - es ist also ein Muster zur Problemlösung der Übertragung von Wissen und Können aus einem Gehirn in ein anderes Gehirn.

Diese Erweiterung vom didaktischen Dreieck zum didaktischen Viereck ist von absolut zentraler Bedeutung. Letztlich hängt vom Tiefenverständnis dieser Veränderung ab, ob Unterricht in der digitalen Transformation gelingt, denn diese Ergänzung ist nicht eine Addition, sondern eine Multiplikation. Sie verändert das Unterrichtsgeschehen komplett.

Wir bevorzugen den deutschen Begriff ‚Gerät‘ in diesem Falle gegenüber dem älteren Begriff der Maschine und nämlich aufgrund der immanenten Konnotation der Begriffe. Ein Gerät wird gemeinhin als eine Verlängerung menschlicher Tätigkeiten verstanden, ähnlich wie das Werkzeug, während man die Maschine als eher nicht sehr mobiles, handliches, sondern grosses Ding verstanden wird, das etwas Bestimmtes tut. Das Gerät ist allgemeiner, zugleich aber näher am Menschen, als die Maschine. Würden wir ausschliesslich von Desktop-Computern sprechen, dann wäre der Begriff der Maschine adäquat; mit Smartphones, Tablets und Laptops gab es eine deutliche Annäherung der Maschinen an den Menschen, eine Annäherung, die bereits die Begrifflichkeit suggeriert. Wir unterscheiden auch zwischen Werkzeug und Gerät. Der Begriff ‚Gerät‘ ist flexibler als der Begriff ‚Werkzeug‘. Das Werkzeug ist ein „Ding, um zu...“. Es integriert eine recht bestimmte Intension, eine konkrete Handlung. Ein Hammer ist ein Werkzeug, das wir zum Schlagen verwenden. Mit dem Hammer schneiden wir nicht. Dafür gibt es das Messer. Der Begriff des Geräts lässt schon etymologisch eine grössere Offenheit. Ihm korrespondiert am ehesten der Begriff ‚Instrument‘; dieser Begriff impliziert allerdings bereits wieder eine starke Gerichtetheit. Instrumente verwendet man in professioneller Hinsicht, während wiederum das Gerät auch hier die Offenheit behält. Das entspricht auch den technischen Tatsachen, denn Smartphones können nur sehr wenigen Tätigkeiten dienen, aber auch hochkomplexe Funktionen bewältigen. Die fortlaufende Entwicklung von Applikationen lassen die Möglichkeiten ständig wachsen.

Das entscheidende Momentum ist das Smartphone. Dieses Gerät ist ganz anders als alle technischen Erfindungen, die es seither gab. Es ist das revolutionäre Objekt schlechthin und bestenfalls mit dem Faustkeil der Altsteinzeit¹ vergleichbar.

Was ist ein Smartphone als Ding? Es liegt gut in der Hand und hat eine glatte Oberfläche. Es leuchtet auf, wenn man es auf bestimmte Weise berührt. Streicht man mit den Fingern über die Oberfläche, tut es bedeutungsvolle Dinge. Um tiefer zu verstehen, was für ein geheimnisvolles und magisches Gerät ein Smartphone ist, müssen wir die Verbindung zwischen dem Gerät und der Hand betrachten. Es multipliziert die visuelle und taktile Erfahrung. Kant wird die Bemerkung zugeschrieben, die Hand sei das Fenster zum Geist, oder gar „das äussere Gehirn“ des Menschen.² Richard Sennett hat diesen Zusammenhang sorgfältig dargelegt in seiner Untersuchung des Handwerks. Für diesen Zusammenhang zwischen Geist und Hand steht die im Sinne Blumenbergs absolute Metapher des ‚Begriffs‘. *„Man sagt von Problemen, dass man sie „im Griff hat“, und ganz allgemein von geistigen Zusammenhängen, dass man sie begreift. In beidem spiegelt sich der evolutionäre Dialog zwischen Hand und Gehirn.“*³ Mit dem Smartphone hat man somit gewissermassen „die Welt im Griff“. Sennett zeigt am Beispiel von drei Berufen, dem Musiker, dem Glasbläser und dem Koch den Zusammenhang von Gerät, Hand, Auge und Geist auf. Bedeutsam in unserem Zusammenhang scheint uns die Erweiterung der Wahrnehmung bei

¹ Vgl.: Neil MacGregor. Eine Geschichte der Welt in 100 Objekten. München 2014. S. 45ff. (Faustkeil der Oldowan-Kultur) und Hermann Parzinger. Die Kinder des Prometheus. Eine Geschichte der Menschheit vor der Erfindung der Schrift. München, 2014. S. 24ff.

² Vgl.: Richard Sennett. Handwerk. Berlin (2009) 2012, S. 201 oder Maurice Merleau-Ponty. Phänomenologie der Wahrnehmung. Berlin (1966) 1974. S. 366.

³ Sennett (2012), S. 204.

gleichzeitiger Erweiterung, oder besser als der Begriff der Erweiterung, bei gleichzeitiger Ausweitung geistiger Prozesse. Erweiterung konnotiert bereits eine bestimmte Qualität, während Ausweitung zunächst nur deskriptiv zu verstehen ist. (Zur Qualität wird die Ausweitung, die der Mensch durch das Gerät erfährt, erst durch Erziehung.)

Wie können wir uns dem Phänomen nähern? Dafür scheint uns die Frage: warum übt das Gerät (das Smartphone) eine so grosse Anziehung aus? Immerhin sollen durchschnittliche Smartphone-Benutzer 88 Mal pro Tag das Gerät benutzen.⁴ In der Psychologie spricht man im Zusammenhang mit dem Phänomen einer starken taktilen und visuellen Orientierung auf ein Objekt bei Kleinkindern von „Übergangsobjekten“ - „*ein Fachausdruck für die menschliche Fähigkeit, sich für Menschen oder materielle Objekte zu interessieren, die sich ihrerseits verändern.(...) Doch die Idee des „Übergangsobjekts“ macht auch deutlich, was wirklich Neugier auszulösen vermag: eine ungewisse oder instabile Erfahrung.*“⁵ Das Smartphone ist ein Gerät, das diese Art von Ungewissheit und Instabilität erweitert. Die meisten, vor allem jungen Menschen schauen deswegen aufs Gerät, um zu sehen, ob sie eine Nachricht erhalten haben. Eine Nachricht ist eine Veränderung, die einen Reiz auslöst. Dieses Reiz-Reaktions-schema analysiert Gregory Bateson in seinen „logischen Kategorien von Lernen und Kommunikation“. Zentral dabei ist die Verschränkung von Wahrnehmung und Handlung. Wahrnehmung ist keinesfalls nur passiv-rezeptiv, sondern ist eine gesteuerte Handlung: „*Im Prinzip müssen wir sowohl die Möglichkeit berücksichtigen, dass jede Handlungseinheit - oder Ausgabe (output) - eine Eingabeeinheit hervorbringen kann, als auch die, dass Wahrnehmungselemente in einigen Fällen an der Natur der Ausgabe teilhaben können. Es ist kein Zufall, dass fast alle Sinnesorgane für die Aussendung von Signalen zwischen Organismen verwendet werden. Ameisen kommunizieren mit ihren Fühlern; Hunde mit den Spitzen der Ohren; und so weiter.*“⁶ Beobachtet man den Chatverlauf einer Gruppe junger Menschen, zum Beispiel von Schülern einer Klasse an einem beliebigen Freitag zwischen 17 und 19 Uhr, fällt auf, dass sich eine systemisch geschlossene, sehr niederschwellige, aber zugleich für Aussenstehende kaum nachvollziehbare Kommunikation ausdifferenziert. Die Kommunikationsinhalte sind scheinbar völlig bedeutungslos - für Beobachter - aber offenbar von höchst subtiler Differenzierung für Insider.⁷ Aus den Beobachtungen lassen sich gewisse Vermutungen ableiten. Für gesicherte Aussagen müsste das ganze Gebiet systematisch erforscht werden. Mindestens folgendes lässt sich als stabile These formulieren:

Das Gerät weitet das neuronale Geist-Auge-Hand-Netz aus. Ein Smartphone verfügt inzwischen über hochsensible Sensoren, bestimmt den Standort, ist ein Kommunikator in sprachlicher und audiovisueller Hinsicht, sammelt im grossen Stile Daten, die zu Informationen verarbeitet werden und letztlich auch Wissen schaffen, weil es als Schnittstelle strukturierte Kommunikation in Systemen bei weitgehender räumlicher und zeitlicher Transzendenz begünstigt. Der Mensch potenziert mit dem Smartphone sein evolutionär höchst erfolgreiches Netz von Geist-Auge-Hand.

⁴ Vgl.: Tages Anzeiger vom 14.1.17

<https://www.tagesanzeiger.ch/digital/mobil/smartphonennutzer-schauen-taeglich-88mal-auf-ihr-geraet/story/24730680>

⁵ Sennett (2012), S. 213.

⁶ Bateson (1985), S. 378.

⁷ Der Verfasser hatte in den letzten drei Jahren Zugriff auf mehrere WhatsApp-Klassenchats seiner Schüler. Die Schüler haben diese virtuelle Anwesenheit des Lehrers ausdrücklich akzeptiert. Deswegen gab es auch meistens noch eine zweite, parallele Chatgruppe ohne Lehrer. Trotzdem wurde in den entsprechenden Gruppen intensiv kommuniziert. Gelegentlich schien die Anwesenheit einer externen Person vergessen gegangen zu sein.

Diese Potenzierung ist extrem attraktiv und wahrscheinlich durch nichts zu bremsen. Freilich entsteht durch die Plötzlichkeit (vor zehn Jahren wurde das iPhone lanciert) dieses evolutionären Ereignisses, dieser aussergewöhnlichen Mutation, die man als eigentliche Verbindung zwischen Biologie und Technik verstehen muss, ein Chaos. Alle Systeme, die sich vor dem Smartphone ausgebildet haben, stehen nun unter extremem Anpassungsdruck. Einige Systeme absorbieren das sehr schnell, andere kollabieren. Lehrer müssen diese Herausforderung ganz grundlegend verstehen. Sie verändert den Beruf und das System, in dem dieser Beruf angesiedelt ist.

Was bedeutet das nun für die szenografische Chaos-Didaktik der digitalen Transformation? Wie verändert sich die Didaktik durch das Erscheinen des Geräts in der Schule? Wir beginnen in der Folge ohne Anspruch auf Vollständigkeit die Auswirkungen anhand der vier Dreiecke im didaktischen Viereck zu beleuchten:

- A. Lehrer - Schüler - Stoff
- B. Lehrer - Gerät - Schüler
- C. Lehrer - Gerät - Stoff
- D. Schüler - Gerät - Stoff

A. Lehrer - Schüler - Stoff

Das Verhältnis im klassischen didaktischen Dreieck ist durch die Faktizität des Geräts in der Krise. Das ist - weitverbreitet - die aktuelle pädagogische Situation. Die gesetzlichen, organisatorischen, konzeptuellen, insgesamt die systemischen Strukturen sind jetzt negativ dysfunktional. Die Aufmerksamkeit ist massiv eingeschränkt. Die Handhabung ist beliebig: Gewisse Lehrer erlauben die Geräte, andere nicht, die Schulordnungen schränken den Gebrauch ein, andere nicht; es gibt Schulen, die die Verwendung von Geräten forcieren, andere marginalisieren ihren Einsatz, usw. Die Tatsache ist, dass sich eine lebendige Schnittstelle zwischen Person und Gerät bildet, die bereits bei nicht wenigen Zeitgenossen pathologische Folgen zeitigt, wird sie unterbrochen.⁸

Gehen wir die einzelnen didaktischen Aspekte durch, zeigt sich folgende Krisenlage:

In vielen Fachgebieten gibt es ein Gefälle zwischen digital verfügbaren Informationen und dem von einem Lehrer referierten Gehalt eines Stoffes. Lehrer können nicht mehr einfach Inhalte referieren⁹. Dafür gibt es wachsende Konkurrenz aus dem Netz. Sie müssen vielmehr im Unterricht die Synthese nachvollziehbar durchführen. Das ist allerdings vor allem auf den höheren Schulstufen anspruchsvoll, nicht zuletzt wegen der dysfunktionalen Fächertrennung und der kurzen temporalen Taktung des Schultages. Dem Gefälle zwischen Gehalt und Stoff entspricht auf der Seite der Schüler das Gefälle zwischen Oberfläche und Tiefe, zwischen schnellem Erfassen und echtem Erkennen. Die Menge und Struktur des von Lehrplänen vorgegebenen Wissens entspricht vielmehr der Geschwindigkeit und Oberflächlichkeit

⁸ Gewisse Kulturkritiker verwechseln hier Ursache und Wirkung. Sie erkennen im Gerät das Pathologische, z.B. M. Spitzer. Lernen. Gehirnforschung und die Schule des Lebens. Heidelberg (2006), 2009, S. 418f.

⁹ Das konnten sie eigentlich nie, wenn sie gute Lehrer waren, aber viele mittelmässige und schlechte Lehrer kamen damit über die Runden. Das geht heute nicht mehr.

digital verfügbarer Informationen als der Kompetenzentwicklung von problemlösendem Strukturaufbau, vertieftem Durcharbeiten, beständigem Üben und Wiederholen und real überprüfbarer Anwendung. Im Moment ist es in der Tat so, dass Geräte im Unterricht ablenken und wenig bringen.

Im Dreieck zwischen Lehrer, Schüler und Stoff ist gegenwärtig das Gerät ein Fremdkörper und Störfaktor, weil es nicht integriert ist. In einem idealen, zukünftigen Zustand verbindet sich das Gerät in dreifacher Hinsicht sowohl mit dem Lehrer, dem Schüler, dem Stoff und allen Interaktionen dazwischen. Folgende Aussagen können der Reihe nach zu den zwölf Grundformen des Lehrens hinsichtlich der Herausforderungen der digitalen Transformation in Anlehnung an Hans Aebli¹⁰ gemacht werden:

1. Erzählen und Referieren

Die Möglichkeiten potenzieren sich. Ein Lehrerreferat kann z.B. aufgezeichnet werden. Die Schüler können es zu Hause anhören, oder erneut anhören. Es können Referate von anderen Lehrern gehört werden. Das bietet vielfältige didaktische Möglichkeiten. Werden Projekte nach Ideen des Transmedia Storytelling gestaltet, eröffnen sich für erzählenden und referierenden Unterricht völlig neue Horizonte.

2. Vorzeigen

Inzwischen gibt es unzählige Erklär- und Demonstrationsvideos auf YouTube und in anderen Quellen. Das Vorzeigen kann also digital ersetzt oder ergänzt werden. Damit wird das analoge Vorzeigen nicht überflüssig. Im Gegenteil kann das Vorzeigen aufgezeichnet und anschliessend besprochen werden.

3. Anschauen und Beobachten

Durch den Einsatz der Kamera und des Mikrofons des Smartphones können Beobachtungen dokumentiert und in Beobachtungsschritte zerlegt werden. Entscheidend ist dabei, dass die Schüler lernen, das Gerät sinnvoll einzusetzen. Im Moment wird die Smartphone-Kamera von den meisten Menschen oberflächlich genutzt. Anstatt zu schauen, wird geknipst. Was gänzlich neu gelernt werden muss, ist der Umgang mit Bildern. Hier sind sehr grosse kognitive und gesellschaftliche Veränderungen im Gange, zu denen man noch keine abschliessenden, gültigen Aussagen machen kann.¹¹ Bilder haben mit den Geräten eine völlig neue Dimension eröffnet, die auch eine enorme Herausforderung für Lehren und Lernen bedeutet.

¹⁰ Hans Aebli, Zwölf Grundformen des Lehrens. Eine Allgemeine Didaktik auf psychologischer Grundlage. Medien und Inhalte didaktischer Kommunikation, der Lernzyklus. Stuttgart (1983) 2011.

¹¹ Beobachtet man Besuchergruppen in grossen Museen, zum Beispiel im Louvre, fällt auf, dass das Sehen mit dem Gerät „übersetzt“ wird. Die Besucher richten auf alles, was sie betrachten, die Kamera. Diese Art von Sehen erscheint im Moment als eine Art Degeneration. Wahrscheinlich entwickelt sich aber dahinter eine völlig neue Kultur, eine neue Qualität von Sehen und Erinnern. Es bildet sich eine Art humanoides, visuelles Super-Gedächtnis.

4. Lesen

Leseschwächen werden festgestellt und beklagt. Ein bestimmt zentrales Problem ist das Problem der Konzentration. Die Herausforderung besteht darin, das Lesen und die Konzentration fortwährend zu üben.¹² Geräte sind nicht der Grund der Ablenkung, aber ein Mittel. Deswegen ist es wichtig, gerade auch beim Lesen Geräte einzubeziehen. In zunehmendem Masse werden Texte nicht mehr auf Papier, sondern auf Bildschirmen zu lesen sein. Das muss letztlich trainiert werden. Auch hier können Geräte selbstverständlich zum Lesetraining einbezogen werden. Schüler können sich einen Text vorlesen lassen und ihn dann selbst lesen oder sich beim Vorlesen aufnehmen und sich selbst zuhören. Damit können sie Fortschritte auch selbst feststellen und messen.

5. Schreiben

Das Handwerk des Schreibens ist eine Herausforderung. Neben der Handschrift muss das Schreiben mit einer Tastatur gelernt werden. Ausserdem schreiben viele Jugendliche heute ganz selbstverständlich mit den Daumen auf ihren Smartphones in einer überraschenden Geschwindigkeit und Fertigkeit. Abgesehen von der Notwendigkeit, viel zu schreiben, gibt es viele Möglichkeiten, das Schreiben mit Geräten abwechslungsreich und förderlich zu gestalten, zum Beispiel durch Formen der kooperativen Textproduktion, Diskussionsforen und Chats. Das Schreiben entwickelt sich auch weiter und verändert sich mit den Geräten und mit der Veränderung der Gesten und Handgriffe verändert sich auch der Geist. Noch vor nicht allzu langer Zeit war Schreiben eine Tätigkeit, die in der Regel an einem Tisch oder Pult ausgeführt wurde. Das schnelle Notieren war eher eine spezialisierte Tätigkeit bestimmter Berufe (z.B. von Ärzten). Durch die Technik der Textnachrichten (SMS, etc.) entstand ein neuer Schriftbereich. Junge Menschen beherrschen möglicherweise die Handschrift mit einem Stift nicht mehr so gut, dafür haben sie neue Fertigkeiten entwickelt (die ihnen übrigens niemand beigebracht hat), nämlich das sehr schnelle „Smsen“. Unsereins verwendet die langsame Einfingermethode: mit der passiven Hand wird das Gerät gehalten, während der Zeigefinger der aktiven Hand die Zeichen tippt. Jungen Menschen verfügen über die effiziente Daumenmethode: das Gerät liegt in den Handflächen beider Hände, während die Daumen die Zeichen antippen. Dieses Schreiben liegt weit näher beim Sprechen als beim Schreiben im herkömmlichen Sinne. Schrift diente der zeitversetzten Kommunikation. Nun ist Schreiben zu einer Art Sprechen geworden. Die Schrift wird nun auch in „Echtzeit“ verwendet, um zu kommunizieren.

Es wäre sehr interessant zu untersuchen, wie diese unterschiedlichen Handlungen sich im Hirn repräsentieren und von dort wieder in die Ausdifferenzierung sozialer Systeme reintegriert werden.

¹² Vgl.: Sennett (2012), S. 237

6. Einen Handlungsablauf erarbeiten

Bei Problemstellungen und Projektarbeiten, bei denen es um die Erarbeitung von Handlungsabläufen geht, ist es wichtig, dass in der Aufgabenstellung klar ist, wann, wie und warum Geräte eingesetzt werden, oder auch nicht. Nicht selten setzen Lehrer bestimmte Fertigkeiten im Umgang mit Geräten und Programmen voraus, die gar noch nicht vorhanden sind. Das führt nicht selten dazu, dass die Schüler irgendwo hängen bleiben und dann auf Ersatzhandlungen ausweichen. Der Umgang mit Geräten ist selbst Teil von zu erarbeitenden Handlungsabläufen. Es ist enorm wichtig, solche, im Besonderen auf Geräte und Programme bezogenen Abläufe sorgfältig zu planen und zu erarbeiten.

7. Eine Operation aufbauen

Abstrakte Handlungen auszuführen, ist ein Funktionsprinzip von Geräten und Programmen. Schon bald wird sich zeigen, ob die Schulung basaler Kenntnisse in Informatik nicht auch Auswirkungen auf den Mathematikunterricht - und nämlich im positiven Sinne haben wird. Programme, die den Aufbau von Operationen visualisieren, sind noch relativ kompliziert, sind aber für das didaktische Geschäft sehr wichtig.

8. Einen Begriff bilden

Die Begriffsbildung ist ein besonderes Terrain, denn mit Google hat sich die begriffliche Welt zwar nicht verändert, aber ihr Zugang ist ein komplett anderer geworden und nämlich sowohl für Lehrer wie für Schüler. Die Gefahr besteht darin, dass Begriffe nur oberflächlich eingeführt werden. Die Begriffsbildung erfolgt zunächst über eine anschauliche Erklärung in einem Kontext. Die Anschaulichkeit gilt auch für die abstrakte Begriffsbildung. Für die Integration braucht es mehrere Beispiele. Damit der Begriff gefestigt werden kann, muss das Muster Begriff-Kontext auf analoge Muster ähnlicher Beziehungen Begriff-Kontext übertragen werden können. Wenn also in einem Beispiel an einem Bild der Begriff im Kontext erläutert wurde, muss dieses Verhältnis an anderen, ähnlichen Bildern wiedererkannt werden können. Schliesslich muss der Begriff expliziert werden, dazu braucht es zugleich Synonyme oder mindestens die Möglichkeit passender Umschreibungen. Diese Sprachleistung muss ein Lehrer vormachen und die Schüler müssen das nachmachen, mindestens gelegentlich. Das Terrain der Begriffsbildung ist heute deswegen vor allem wegen der grossartigen Möglichkeiten von Google und Wikipedia gefährlich, weil eine Begriffserklärung, wie sie im Netz vorkommt, keine vertiefte Anschaulichkeit vermittelt. Allerdings bietet Google ja immer auch die Funktion ‚Bilder‘ an. Aber auch das führt eher ins begriffliche Chaos, als zur Begriffsbildung. Es braucht die erklärende Verbindung. Die Verwendung von Google und Wikipedia muss in der Schule permanent trainiert werden: was suche ich? wie suche ich? wie suche ich mit Synonymen? usw. - und die Ergebnisse müssen verarbeitet und expliziert werden. Wir beobachten nicht nur bei jungen Menschen zwar ein grosses implizites Wissen, das aber zugleich verunsichert, weil es explizit nicht überprüft und korrigiert wird. Eigentlich müssen Begriffe mit Energie aufgebaut und vermittelt werden, etwas, das Geräte noch nicht unterstützen.

9. Problemlösendes Aufbauen

Die Kompetenz, Probleme zu beschreiben, zu analysieren und zu lösen, ist nicht tangiert vom Gebrauch von Geräten. Das Gerät kann aber innerhalb einer Problembearbeitung verschiedene Funktionen übernehmen, als Protokoll, zur Datenauswertung, zur Kommunikation oder zur Recherche. Wichtig scheint hier, dass ein Lehrer über entsprechende Kenntnisse und Fertigkeiten im Umgang mit Geräten, ihren Programmen und Informationsquellen im Internet verfügt. Tatsächlich kennen viele junge Menschen einen nur sehr eingeschränkten Teil der Möglichkeiten, die ein Smartphone bietet.

10. Durcharbeiten

Das systematische Durcharbeiten einer Sache mit den erworbenen Fähigkeiten erfolgt anhand eines Projekts. Beim Entwurf und der Planung von Projekten besteht die grösste Herausforderung die Arbeit mit Geräten nicht zum Selbstzweck werden zu lassen, bzw. die Arbeit möglichst sinnvoll anzuleiten. Recherche- und thematische Vertiefungsarbeiten geraten schnell zu copy paste-Wüsten aus mehr oder weniger zufällig zusammengewürfelten Versatzstücken irgendwelcher Provenienz, während Präsentationen aufwändig gestaltet, aber oberflächlich und inhaltsleer daherkommen.

11. Üben und Wiederholen

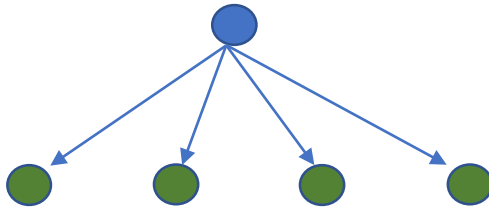
Digitales Übungsmaterial steht heute in verschiedenen Formen zur Verfügung. Die Schwierigkeit besteht darin, aus der Menge sinnvolle Angebote herauszufiltern. Manchmal ist man besser beraten, eigene Übungsanlagen zu schreiben, was natürlich voraussetzt, dass die Schule über ein leistungsfähiges LMS wie Moodle verfügt. Der Vorteil an der Entwicklung eigener Übungsanlagen besteht darin, dass die Übungen unter Lehrern ausgetauscht werden können. Korrekturaufwand entfällt und sind die Übungsreihen in einem LMS verankert, können die Häufigkeit der Verwendung und der Erfolg der Lernenden nachverfolgt und ausgewertet werden.

12. Anwenden

Streng genommen muss eine konstruktivistische Didaktik, wie das unsere zumindest in vielen Aspekten ist, von der Anwendung her gedacht werden. Welches Wissen soll für welche Kontexte durch den didaktischen Prozess aufgebaut werden? Gewöhnlich beantworten diese Frage die Lehrpläne. Wir werden diese Lehrpläne aber nicht nur neu schreiben, sondern generell neu denken müssen. Allein die Veränderung der Perspektive, nämlich aus einem Lehrplan einen Lernplan zu machen, ist eine fundamentale epistemologische Herausforderung. Produkte aus Lernprozessen haftet eine gewisse Peinlichkeit an: die gebastelten Objekte, die Aufsätze und Bilder... später die Vertiefungsarbeiten - das alles ist sehr provisorisch. Das kommt daher, dass die Schule ein definierter Übungsraum ist - in der Schule ist alles nicht ganz so ernst und nicht ganz so wichtig, wie im „richtigen“ Leben. Mit dieser Differenzierung konnte sich die Schule ein gewisses Mass an positiver Dysfunktionalität erhalten. Die Zukunft stellt aber andere Ansprüche. Eigentlich sollten die Lernprodukte von höchster und leitender Qualität sein. Der notwendige „kreative“ Un-Ernst soll sich die Schule als Freiraum sichern und das macht sie, in dem sie sich destrukturiert, um den wichtigsten didaktischen Schritt der Anwendung an den Anfang aller didaktischer Überlegung zu stellen.

B. Lehrer - Gerät - Schüler

Das klassische Unterrichtsgeschehen erfolgte in einem Raum zu vorgegebenen Zeiten über eine bestimmte Dauer. Die räumliche Organisation des Lehrens war nach dem Theaterdiskurs ausgerichtet. Das Schema von Lehren und Lernen war konzeptionell primär als ein Geschehen zwischen Lehrer und Schüler angelegt. Zusätzlich wurde ein Interaktionsgeschehen zwischen Schülern eingeräumt. Die einzigen Elemente, die von extern zwischen Lehrer und Schüler eingesetzt wurden, waren Lehrmittel, in der Regel Bücher und vorgefertigte Übungsanaloge, allenfalls unterrichtsbezogene Artefakte wie Präparate, Beispielobjekte, Schaubilder, späterhin Dias und Filme, u. ä.



Theaterdiskurs nach Vilém Flusser, vgl.: Michael Scheibel. Architektur des Wissens. Bildungsräume im Informationszeitalter. München 2008. S. 50.

Der systemische Kommunikationsprozess blieb aber räumlich und zeitlich definiert und fixiert. Die einzige Erweiterung waren Aufträge und Hausaufgaben, die aber im Unterricht gestellt und im Unterricht überprüft, bzw. kommentiert wurden.¹³ Eine besondere Rolle spielte die Wandtafel, bzw. später der Hellraumprojektor als einzige visuell veränderliche, aber zugleich protokollierende Schnittstelle zwischen Lehrer und Schülern im Schulzimmer. An der Wandtafel wurden die meisten Unterrichtshandlungen als Lernprozesse initiiert.

Geräte verändern dieses Szenario in mehreren Dimensionen:

Kommunikation: Lehrer und Schüler können direkt und zugleich protokollierend kommunizieren, mittels E-mail, Chat, Forum, etc.

Lehrer können Inhalte und Aufträge schriftlich oder mündlich und visuell (Text, Video, Podcast), bzw. kombiniert vorbereiten und jederzeit verteilen. Schüler können Arbeiten und Übungen jederzeit ausführen und einreichen. Übungen können sogar ohne Lehrerkorrektur automatisch überprüft und wiederholt werden. Schüler können auch untereinander digital auf verschiedene Weise interagieren, z.B. indem sie räumlich und zeitlich versetzt an einem gemeinsamen Projekt arbeiten. Sie können im Prinzip jederzeit und von überall her mit ihrem Lehrer Kontakt aufnehmen, was in der Praxis zeitversetzt erfolgt.

In räumlicher Hinsicht erweitern Geräte den Schulraum virtuell so weit, wie das Netz reicht. Artefakte sind allerdings nur noch in zweidimensionaler, digitaler Form vermittelbar, das heisst ohne multiple sinnliche Dimension. Das muss bei der Unterrichtsplanung berücksichtigt werden. Physikalische

¹³ Fernunterricht gibt es schon sehr lange, in institutionalisierter Form schon im 19. Jahrhundert. In Deutschland wurde er 1977 gesetzlich geregelt. Dazu vgl.: „Virtuelle Lernräume: ein Gespräch mit Otto Peters, Gründungsdirektor der FernUniversität Hagen, in: Michael Scheibel. Architektur des Wissens. S. 74ff.

und biologische Experimente oder Erfahrungen erfordern Präsenz. Allerdings können die vor- und nachbereitenden Tätigkeiten digital verarbeitet werden, was womöglich die sinnliche Erfahrung im Präsenzzunterricht aufwerten kann.

In zeitlicher Hinsicht erweitern die Geräte die Unterrichtszeiten. Theoretisch ist eine Lehrer-Schüler-Kommunikation jederzeit möglich, was durchaus wirksam sein kann, z.B. wenn ein Lehrer wirklich auch dann erreichbar ist, wenn sich ein Schüler mit einem schulischen Problem beschäftigt, das er ohne Unterstützung nicht lösen kann. In der Praxis ist das natürlich nicht realistisch, da sowohl Lehrer wie Schüler eigene Zeitstrukturen haben, die nicht jederzeit überlappen. Aber die zeitversetzte, textbasierte oder auch gesprochene und visuell unterstützte Kommunikation erweitert Lehr-Lern-Prozesse nachhaltig.¹⁴

Die Herausforderung für die Unterrichtsplanung liegt darin, den Einsatz von Geräten und Programmen effizient und effektiv zu planen und zu gestalten. Für die Kommunikation müssen Regeln definiert werden, z.B. dass Schüler nicht erwarten, dass ihre Nachrichten an einen Lehrer übers Wochenende oder nachts beantwortet würden und umgekehrt auch Lehrer die (digitale) Privatsphäre der Schüler sorgfältig respektieren. Raum- und Zeitordnungen erweitern sich, müssen aber neu justiert werden. Gegenüber der institutionellen Organisation erlauben Geräte Anpassungen an individuelle Bedürfnisse und Situationen.

C. Lehrer - Gerät - Stoff

Viele Lehrer klagen über Überlastung. Die digitale Transformation in Kombination mit dem herkömmlichen Unterrichtsparadigma ist eine der Hauptursachen dieser Überlastung und Überforderung; wohl-gemerkt! es ist nicht die digitale Transformation, sondern die Kombination von modernen und alten Faktoren, die, multipliziert, negative Dysfunktionalität verursacht. Die Überforderungsprobleme lassen sich eingrenzen auf Asynchronizität von verschiedenen Teilsystemen und auf das Wissensmanagement. „Die Arbeit mit dem Computer verändert unser Wissen. Schon seit den 90er Jahren wissen wir, dass das Wissen, das am Net-based-Computer entwickelt wird, ein anderes Wissen ist, als das, was in den Büchern steht.“¹⁵ Mit Geräten und Programmen entsteht eine neue Unterrichtswirklichkeit. Für viele Lehrer limitiert sich die Unterrichtsvorbereitung durch die dafür verfügbare Zeit. Durch die Verwendung von Geräten kann Vor- und Nachbereitung überall und jederzeit stattfinden. Damit dringt die Arbeit weit in die zeitlichen und räumlichen Erholungsbereiche ein. Erst eine jüngere Generation von Lehrern sind schon sehr vertraut mit dem Umgang mit Geräten und Programmen. Eine grosse Zahl von Lehrern haben aber den Umgang mit Geräten und Programmen erst lernen müssen, oder lernen diesen Umgang erst. Das bedeutet eine grosse Belastung, denn in der Regel werden heute diese Kenntnisse stillschweigend vorausgesetzt. Während in sehr vielen Berufen es nur bestimmte Programme und Anwendungen sind, die erlernt werden müssen, benötigen Lehrer eine Vielzahl davon und es gibt nur wenige standardisierte Anwendungen. Programme und Geräte erlauben eine attraktive Aufbereitung des Stoffs, was zugleich eine doppelte Falle ist. Im Netz findet man häufig noch attraktivere Aufbereitungen, die allerdings vielleicht nicht ganz auf den eigenen Unterricht passen, was Lehrer dazu verleitet, ihre eigenen Vorbereitungen an diese hohen Niveaus anzupassen, was extrem aufwändig ist. Das kann zu

¹⁴ Man kann mit Smartphones Bilder, Texte, Sprachaufzeichnungen oder kurze Videos empfangen und versenden. Damit kann punktuell etwas enorm wirksam vermittelt werden.

¹⁵ Scheibel (2008), S. 79.

Frustration und Demotivation führen, was im Extremfall Lehrer dazu bringen kann, die Schüler aufzufordern, eine passende Präsentation auf YouTube anzuschauen oder eine solche sogar selbst dort zu suchen.

Asynchron sind die Wissenssysteme, an denen sich (noch) eine Mehrheit der Lehrer orientieren („Bücherwissen“) gegenüber dem Anspruch, aktuelle und zukunftsorientierte Wissensbestände aufzubauen und zu vermitteln („Digitalwissen“). Was passiert? Lehrer versuchen ihr narrativ angelegtes Erfahrungs- und Bücherwissen digital neu aufzubereiten und zu vermitteln. Diese Übertragungsleistungen sind kreative und wissensbasierte Höchstleistungen; sie im Alltag ständig zu erbringen, überfordert.

Diese Übertragungsleistung ist auch ein Problem des persönlichen und des institutionellen Wissensmanagements. Wer nicht schon vor vielen Jahren mit einem funktionierenden Plan digitale Materialsammlungen aufgebaut hat, steht heute entweder wieder fast bei null oder muss in aufwändiger Arbeit analoge Bestände digitalisieren. Durch das tradierte Rollenbild des Lehrers ist ein effizientes und effektives Teilen von Material und Wissen nicht sehr ausgeprägt entwickelt. Es gibt Institutionen, die schon früh wegweisende Strategien in Gang setzten, aber die Mehrzahl von Schulen haben kein schlaues Wissensmanagement, das im Sinne der Bewirtschaftung und Schonung von Ressourcen den tatsächlichen Arbeitsaufwand der Lehrer reduzieren würde.

Die aus diesen beiden Problemen entstehende Not kann Lehrer dazu bringen, neue Kooperationsformen zu entwickeln und das Berufsbild zu verändern. Für die krisenhafte Übergangsphase gibt es keine standardisierten Empfehlungen, ausser vielleicht, dass es kräfteschonend sein kann, individuelle Raum- und Zeitgrenzen einzurichten, die zum Beispiel heissen können: keine Arbeit nach Hause nehmen; Vorbereitungszeit limitieren; digitales Übungsmaterial verwenden, um die Korrekturzeit zu minimieren; effiziente Kooperationsformen etablieren.¹⁶

D. Schüler - Gerät - Stoff

Für Schüler sind Geräte eine Selbstverständlichkeit und das Smartphone ist ein ergänzender Teil der (erweiterten) körperlichen Wirklichkeit moderner, junger Menschen. Die Verbindungen zwischen Gerät und Mensch werden nur noch umfassender, intensiver und permanenter. Das Gerät verbindet den Menschen mit den Systemen, an denen er teilhat: Familie, Freunde, Arbeitskollegen, Peer Group, Klasse, Lehrer, Lehrmeister, Institutionen, aber auch mit virtuellen Gemeinschaften, den Facebook-„friends“, den „followern“ und Idolen der diversen anderen sozialen Medien. Junge Menschen navigieren sich durch die Welt, in der sie sich physisch und virtuell bewegen. Das Gerät verbindet die verschiedenen Wissenssysteme mit dem Individuum. Für das Unterrichten in der digitalen Transformation müssen sich Eltern, Lehrer, Institutionen und Bildungspolitiker bewusstwerden, dass jeder Versuch, diese Wirklichkeit zu negieren, hoffnungslos ist. Der Auftrag ist umgekehrt: die Systeme müssen die Geräte integrieren und den Umgang damit lehren und lernen lassen, mit derselben Selbstverständlichkeit, mit der man

¹⁶ Effiziente Kooperation: Lehrer neigen dazu, vieles alleine zu tun. Das Missverständnis von Kooperation lautet dann oft so: „Bereiten wir gemeinsam vor!“ - die Wirkung: es braucht mehr Zeit und die Produkte sind für keinen befriedigend. Effektive Kooperation würde bedeuten: die Themen werden nach Vorlieben verteilt und jeder arbeitet allein, so wie man es gewohnt ist, allerdings nach einem gemeinsamen Standard. Was gelernt werden muss, ist, mit fremden Stoffaufarbeitungen den Unterricht zu gestalten.

Kleinkinder bei der Sprachentwicklung, Kinder beim Lesen, Schreiben, Gestalten und Musizieren unterstützt, fördert, lehrt und fordert. Eltern, die den Umgang mit Geräten ihrer Kinder nicht disziplinieren, weil sie die Auseinandersetzung scheuen, versagen genauso, wie Lehrer versagen, die sich nicht darauf einlassen, Geräte in den Unterricht zu integrieren. Die Institutionen und die Politik müssen die Lehrer in der digitalen Transformation unterstützen, weil es dabei um die Systeme selbst und die nächsten Generationen und insgesamt den volkswirtschaftlichen Wettbewerbsvorteil geht.

Wir müssen davon ausgehen, dass die Schüler die Aufbereitungsqualität von Stoffen, die ihnen über ihre Geräte zugänglich gemacht werden, sehr gut beurteilen können, genauso, wie sie klassischen guten Unterricht beurteilen konnten. Schwieriger ist es bei der Selektion des Stoffs, seiner Relevanz und Akzeptanz seitens der Schüler. Inhalte sind nicht beliebig gegenüber Kompetenz. Kompetenzen können nur über sinnvolle, kulturell und intellektuell wertvolle Inhalte aufgebaut werden. Lehrer können diese Selektion vornehmen, aber die qualitativ hochstehende Aufbereitung für Geräte ist nicht ihr Kerngeschäft, denn dafür braucht es neue, anspruchsvolle und verzweigte Kompetenzen. Deswegen klafft hier eine gefährliche Lücke. Solange der Transformationsprozess mit seinen unterschiedlichen Geschwindigkeiten vonstattengeht, ist nicht zu erwarten, dass sich diese Lücke schnell schliesst.

Kompetenzorientierung in der digitalen Transformation

Im Lehrplan 21 steht: *„Durch die Beschreibung von Lernzielen in Form von Kompetenzen werden Kulturinhalte mit daran zu erwerbenden fachlichen und überfachlichen Fähigkeiten und Fertigkeiten verbunden; Wissen und Können, fachliche und personale, soziale und methodische Kompetenzen werden miteinander verknüpft. In den Fokus rücken damit auch die für den Kompetenzerwerb notwendigen Aneignungs-, Lern- und Problemlösungsprozesse der Schülerinnen und Schüler.“*¹⁷ Der genannte Fokus beinhaltet das Paradigma einer konstruktivistischen Perspektive von Lernen, Können und Wissen. Es geht also nicht um konkrete Wissensbestände, sondern darum, die Fähigkeit auszubilden, Wissen und Fähigkeiten selbstorganisiert aufzubauen und zu erwerben. Es geht also um das „Lernen Lernen“. Auch das Lernen Lernen ist zunächst eine Tätigkeit, die man erlernen kann, wie andere Tätigkeiten auch. Hans Aebli schreibt: *„Das, was es zum Erlernen jeglicher Tätigkeit braucht:*

- (1) eine Vorstellung von ihrer richtigen Ausführung gewinnen,*
- (2) sie selbst auszuführen versuchen*
- (3) sich bei der Ausführung beobachten und die Beobachtungen diskutieren,*
- (4) Regeln der Steuerung und Kontrolle als Selbstinstruktionen des Lernens formulieren,*
- (5) diese mit neuen Inhalten praktisch anwenden,*

¹⁷ Lehrplan 21. Grundlagen. Lern- und Unterrichtsverständnis. S. 20 (PDF).

*(6) den Verlauf des Lernens und seinen Erfolg beurteilen.*¹⁸

Im Kontext der digitalen Transformation sind vor allem der dritte, vierte und sechste Schritt von besonderem Interesse, denn Geräte und Programme können in diesem Zusammenhang von grosser Hilfe sein und den Prozess unterstützen. Programme können Prozesse protokollieren oder man kann Ausführungen mit Geräten aufzeichnen. Das Formulieren von Regeln der Selbststeuerung und Selbstkontrolle ist ausgesprochen anspruchsvoll. Verschiedene kollaborative Verfahren, wie zum Beispiel die Arbeit mit Foren oder Wikis können in Klassen oder Lerngruppen gerade für Entwicklung dieser Teilkompetenz sinnvoll eingesetzt werden. Verschiedene LMS wie Moodle verfügen über eine eigene Funktion eines Lernjournals als Selbstbeobachtungsinstrument, das wahlweise auch mit dem Lehrer geteilt werden kann. Für den sechsten Schritt steht in Moodle ebenfalls eine sehr wirksame Funktion zur Verfügung. Sie heisst: gegenseitige Beurteilung (in älteren Versionen auch: Workshop) Dieses äusserst lernwirksame Tool erlaubt die Programmierung von Aufträgen mit Beurteilungsraster. Ein Einzelner, ein Team oder eine Gruppe führen den Auftrag aus und reichen ihn ein. Anschliessend kann der Moderator (also der Lehrer) die Einreichungen in einer Klasse verteilen, wiederum entweder an einzelne, Teams oder Gruppen. Die Verteilung kann manuell oder zufällig maschinell, anonym oder nicht anonym erfolgen. Nun können die Beurteiler die zugeteilten Arbeiten nach den Vorgaben beurteilen und die Beurteilung wiederum einreichen. Das Programm erlaubt eine Vielzahl von Auswertungs- und Rückmeldemöglichkeiten. Was als gegenseitige Beurteilung vorgeschlagen ist, kann selbstverständlich auch als Selbstbeurteilung durchgeführt werden.

An diesem speziellen Beispiel sei gezeigt, dass Geräte und Programme in einem lernwirksamen Sinne eingesetzt werden können. Das gelegentlich gehörte Argument gegen Geräte und Programme, dass damit eine konsumistische Haltung gefördert würde, ist angesichts der konstruktiven Möglichkeiten ihres Einsatzes völlig gegenstandslos, freilich dann nicht, wenn man sich nicht mit diesen Möglichkeiten auseinandersetzt.

Geräte und Programme erweitern ausserdem kollaboratives und konstruierendes Arbeiten und fördern damit auch die Entwicklung von Sozialkompetenz.

Zwei Instrumente verdienen eine besondere Aufmerksamkeit, weil sie eine grosse Vielfalt von konstruktiven, kollaborativen und interaktiven Unterrichtsmöglichkeiten eröffnen. Diese beiden Instrumente sind mit verhältnismässig geringem Aufwand von einzelnen Lehrern oder ganzen Institutionen einsetzbar.

Wikis

*„Ein Wiki ist ein Webservice mit Versionskontrolle im Internet, bei dem alle ohne zusätzliche Werkzeuge und ohne HTML-Kenntnisse Webseiten erstellen, verändern und als Hypertext verknüpfen können und auf Wunsch über inhaltliche Veränderungen informiert werden.“*¹⁹

Ein Wiki ist im Prinzip eine endlose digitale Wandtafel, bei der man einzelne Begriffe oder Seiten miteinander verbinden (verlinken) kann. Das heisst, dass jeder, der die Wiki-Adresse kennt und ein

¹⁸ Hans Aebli. Grundlagen des Lehrens. Eine Allgemeine Didaktik auf psychologischer Grundlage. Stuttgart 1987 (1997), S. 190.

¹⁹ Michele Notari, Beat Döbeli Honegger (Hrsg.). Der Wiki-Weg des Lernens. Gestaltung und Begleitung von Lernprozessen mit digitalen Kollaborationswerkzeugen. Bern 2013 (eBook). S. 22.

internet-fähiges Gerät mit meinem Browser hat, darauf zugreifen und es verändern kann. Die Veränderungen werden aber protokolliert, womit jede Veränderung auch wieder rückgängig gemacht werden kann. Inzwischen gibt es von kommerziellen Anbietern digitale Notizbücher, die zusätzliche Editionsmöglichkeiten bieten, zum Beispiel das wirklich gute Programm Evernote oder auch OneNote von Microsoft. Gegenüber einem klassischen Wiki basieren die Notizprogramme auf einer Einzelnutzung und der Freischaltung von Seiten für mehrere Nutzer. Sie sind intuitiv gestaltet und auf mehreren unterschiedlichen Gerätetypen verwendbar (Smartphone- und Tablet-App, Desktop-Programm oder in einem Browser). Dafür sind sie kostenpflichtig, wenn man den gesamten Umfang des Programms nutzen möchte. OneNote ist Teil der Microsoft Office Suite und wird Schulen gratis angeboten. Der Nachteil: sobald man die Schule verlässt, muss man Gebühren entrichten, um weiterhin auf die eigenen Daten zugreifen zu können.

Warum eignen sich Wikis fürs Lernen? „*Sehr allgemein betrachtet eignen sich Wikis aus zwei Gründen für Lehr- und Lernprozesse im 21. Jahrhundert: Sie passen sowohl zum aktuellen konstruktivistischen Lernverständnis als auch zu den Anforderungen der aufkommenden Informationsgesellschaft.*“²⁰ In einem Wiki können Inhalte zur Verfügung, aber auch kollaborativ entwickelt werden, wie an einer Wandtafel, allerdings mit dem grossen Vorteil, dass der Fortgang gespeichert bleibt. Das gemeinsame Verfassen von Texten, das Sammeln von Bildern setzt einen intensiven kommunikativen Prozess in Gang, der Lernprozesse wahrscheinlich macht, auslöst und befördert. Wikis können mit sehr geringen Kosten installiert und betrieben werden. Der Lern- und Verwaltungsaufwand für den Lehrer sind verhältnismässig gering. Durch die Möglichkeit, Begriffe und Seiten untereinander zu verlinken, entstehen visuelle Analogien zu Lern- und Erkenntnisprozessen. Explizites Wissen lässt sich auf diese Weise sichtbar entwickeln. Wikis lassen sich methodisch fast in allen Fachgebieten einsetzen und darüber hinaus lassen sich verschiedene Wikis zusätzlich untereinander verbinden.²¹

Lernplattformen

Lernplattformen oder Learning Management Systeme (LMS) sind multifunktionale Internet-Programme, die in einem virtuellen Raum, d.h. für eine definierte Benutzergruppe verschiedene aktive und passive Funktionen zulässt. Es können Dateien in verschiedener Art und Weise zur Verfügung gestellt werden. Es gibt diverse Kommunikations- und Kollaborationswerkzeuge, man kann Übungen anlegen und Prüfungen durchführen. Eine der am weitesten entwickelten Plattformen ist das open source Programm Moodle. Inzwischen kann man eigentlich alles, was man mit Fernunterricht vermitteln möchte, mit Moodle tun. Es gibt aus didaktischer Sicht zwei prinzipiell unterschiedliche Arbeitsweisen mit Moodle: A: Digitale Abbildung des analogen Klassenunterrichts oder B: Kursstruktur

A: Unter digitaler Abbildung des analogen Klassenunterrichts versteht man, dass eine Moodle-Instanz nach Klassen organisiert ist. Das heisst, dass die Schüler einen Zugang zu einem virtuellen Schulzimmer erhalten. Dort kann der Lehrer oder Moderator verschiedene Aktivitäten bereitstellen, wie

²⁰ Notari et al. (2013). S. 31.

²¹ Theorie und Praxis zu Wikis im Bildungsbereich werden ausführlich abgehandelt in: Michele Notari, Beat Döbeli Honegger (Hrsg.). Der Wiki-Weg des Lernens. Gestaltung und Begleitung von Lernprozessen mit digitalen Kollaborationswerkzeugen. Bern 2013.

in einem analogen Unterricht. Das Organisationsprinzip ist temporal und wird nach Terminen strukturiert.

B: Unter Kursstruktur versteht man einen Kurs, der mehrere Themenblöcke enthält. Ein Schüler kann von einem Moderatoren eingeschrieben werden oder durch Selbsteinschreibung am Kurs teilnehmen. Dasselbe ist natürlich auch bei A möglich.

Die nahezu unbegrenzte Anpassungsmöglichkeit von Moodle an die Anforderungen und Bedürfnisse der Bildungseinheit, sei dies nur eine einzelne Gruppe oder eine ganze Universität, erfordern grundlegende, strategische Entscheidungen. Darum ist der Einsatz von LMS, also auch von anderen, alternativen Systemen, eine zentrale Aufgabe im Wissensmanagement der Einheit.

Didaktisch haben die Entscheidungen, ob man ein LMS nach dem Prinzip A oder B organisiert, keine besonderen Auswirkungen. In beiden Fällen können Inhalte, Aufgaben, Übungen und Prüfungen lange voraus oder auch Schritt für Schritt entwickelt werden. In der Praxis wird es so sein, dass Lehrer zunächst einmal einen Kurs fortlaufend entwickeln und die vielen Möglichkeiten, die das System bietet, ausprobieren. Fortan kann ein einzelner Kurs weiterentwickelt und kopiert werden.

Die meisten LMS verfügen über eine integrierte Wiki-Instanz. Wer also ein LMS im Einsatz hat, muss sich nicht mehr zwingend mit der Wiki-Technik auseinandersetzen, sondern kann das innerhalb des verwendeten LMS umsetzen.

Leistungsmessungen

TIMSS und PISA²² haben vor allem eines zu Tage befördert: es gibt Schulen, bzw. Schulsysteme von unterschiedlicher Qualität. Ohne systematische Leistungsmessung wäre ein solcher Befund nicht zu Stande gekommen. Die systematische und vergleichende Messung von Schulleistungen ist ein wichtiges Instrument der Qualitätsentwicklung von Lehrern, Institutionen und Bildungssystemen. Was aber sind Schulleistungen? „*Schulische Leistung lässt sich (...) als Produktionsvorgang beschreiben, der von allen Schülern vollzogen wird und sich nach einem - meist längeren - Prozess des Lernens, Übens und Vorbereitens in einem nachweisbaren Ergebnis zeigt.*“²³ Hier muss nun sorgfältig differenziert werden und nämlich zwischen der Leistungsfähigkeit eines Bildungssystems, Schulleistungen als Leistungen einer Institution, Lehrerleistungen und der Leistungsfähigkeit und der Kompetenzentwicklung von Schülern. Gemessen werden in allen Fällen die Leistungen von Schülern.

Kompetenzentwicklung des Schülers

Wahrscheinlich ist es mehr oder weniger egal, mit welchen Verfahren man Leistungen oder Kompetenzen misst. Immer wird sich mehr oder weniger eine ähnliche Verteilung auf einer Achse ergeben. Das

²² TIMSS: Third International Mathematics and Science Study, durchgeführt von der IEA (Int. Association for the Evaluation of Educational Achievement; PISA: Programme for International Student Assessment, durchgeführt von der OECD.

²³ Kurt A. Heller & Ernst A. Hany. Standardisierte Schulleistungsmessungen, in: Franz E. Weinert. Leistungsmessungen in Schulen. Weinheim und Basel 2014, S. 88

hat unterschiedliche Gründe. Es ist aber so, dass Schüler schlechterdings mit unterschiedlichen Voraussetzungen sowohl in genetischer als auch sozialer Hinsicht in die Schule kommen. Diese unterschiedlichen Voraussetzungen wirken sich über die ganze Lernbiografie kumulierend aus.²⁴ Für den Schüler und sein Lernverhalten indes ist es entscheidend, dass er einen individuellen Fortschritt macht, dass er etwas kann, was er vorher nicht konnte und dass man diesen Fortschritt für den Lernenden glaubhaft sichtbar macht. Das können Kompetenzraster erfüllen, die jeder Lernende auch ein Stück weit selbst nachführen kann. Für die Verwaltung individueller Lernfortschritte eignen sich Teilfunktionen von LMS, aber auch massgeschneiderte Instrumente, die am besten in einem persönlichen e-Portfolio geführt werden. Ein Lehrer sollte der Diagnose und Feststellung von Lernfortschritten des einzelnen Schülers möglichst viel Aufmerksamkeit widmen können. Die Kompetenzentwicklung bestimmen wir als vertikale Leistungsmessung.

Schülerleistungen

Nachfolgende Schulen und die Wirtschaft wollen Zeugnisse sehen. Das sind Instrumente der Eignungsbewertung von Individuen, die miteinander vergleichbar sein müssen. Damit Zeugnisse tatsächlich untereinander vergleichbar sind, müssen die darin enthaltenen Zahlen unter vergleichbaren Bedingungen ermittelt und berechnet werden. Wir wissen, dass das in der bisherigen Praxis kaum umsetzbar wäre. Mit der digitalen Transformation sind jedoch nicht mehr in allzu ferner Zukunft Leistungsmessungen über mehrere Institutionen denkbar. Eine Studie wie PISA oder TIMSS waren relativ teuer. Die digitale Transformation wird diese Kosten in Zukunft bei erhöhter Validität der Ergebnisse senken.

Lehrerleistungen und Schulleistungen

Standardisierte Leistungsmessungen in Schulen und an mehreren vergleichbaren Institutionen können hilfreiche Instrumente der Qualitätsentwicklung darstellen. Für den einzelnen Lehrer wären solche Erhebungen natürlich ein enormer Stressfaktor, der wahrscheinlich kontraproduktiv wirken würde. Könnte man das Instrument allerdings für die persönliche Qualitätsentwicklung nutzen, so dass die Ergebnisse nicht als Selektions- und Lohndruckmittel verwendet werden können, wären die zu erhebenden Daten durchaus wertvoll. LMS bieten die Möglichkeit, standardisierte Tests und Datenerhebungen, zum Beispiel zur Unterrichtsqualität durchzuführen, die man dann in jedem Zyklus wiederholen kann. Mit diesem Instrument können einzelne Lehrer ihr persönliches Qualitätsmanagement entwickeln.

Der Vergleich von Institutionen untereinander kann ein Ansporn für Schulleitungen darstellen, Wissensmanagement einzuführen, zu entwickeln und zu pflegen, denn ein relativ deutlicher empirischer Befund besagt, dass Schulen mit hohem Kooperationsgrad ihrer Lehrer die besseren Schüler hat. *„Ob der maximale Einfluss auf Lernen der Schülerinnen und Schüler erreicht wird, hängt von der Zusam-*

²⁴ Vgl.: Franz E. Weinert. Schulleistungen - Leistungen der Schule oder der Schüler?, in: Ders. Leistungsmessungen in Schulen. Weinheim und Basel 2014, S. 82f.

menarbeit des Lehrpersonen-Teams ab: von exzellenten Lehrpersonen oder Coaches, die sich auf lohnende Outcomes einigen, von der Festsetzung hoher Erwartungen, und von der Kenntnis der Ausgangslage der Schülerinnen und Schüler und ihrem erwünschten Lernerfolg.“²⁵

Da sich Lehrer vor allem um die Diagnose und individuelle Unterstützung einzelner Schüler kümmern sollten, ist angezeigt, dass standardisierte Leistungsmessungen, die sehr anspruchsvoll zu entwickeln sind, von besonders geeigneten Teams erarbeitet und elektronisch durchgeführt werden sollten, damit die Lehrer in dieser Hinsicht entlastet werden.

Leistungsfähigkeit des Bildungssystems

Die Sammlung und Auswertung aller Daten einzelner Institutionen eines Bildungssystems können möglicherweise Schwachstellen in organisatorischer, gesetzgeberischer, strategischer oder finanzieller Hinsicht zu Tage fördern. Für die Begründung von politischen Entscheidungen können solcherart erhobene Daten von grosser Bedeutung sein.

Projekte und Lernprodukte

Die Validität von Zeugnissen können durch vergleichende und systematische Leistungsmessungen verbessert werden. Regelmässige institutionenübergreifende Messungen sind aber nur zu leisten, wenn ein Standard festgelegt und die Messung digital durchgeführt werden kann. Das setzt voraus, dass Schulen zunächst Erfahrungen in der Durchführung von digitalen Prüfungen sammeln und sich untereinander in der Entwicklung von Expertise unterstützen.

Zeugnisse erzeugen aber nur im Quervergleich von Normen einen realen Informationswert: A ist im Fach b besser als B. Ein Zeugnis macht keine verwertbare Aussage über komplexe Kompetenzen. Kämen Zeugnisse nach einheitlichen, gut ausgearbeiteten Standards zu Stande, würden sie immer noch nur aussagen, dass ein Kandidat eine bestimmte standardisierte Leistungsmessung zu einem Grad x erreicht hat. Es sagt nichts aus über Problemlösungs-, Sozial- und Anwendungskompetenz, über die Begeisterungsfähigkeit, Empathie, Kooperations- und Kollaborationsfähigkeit eines Kandidaten. Selbst wenn es Messverfahren gäbe, die solche Kompetenzen bewerten könnten, wäre es a) kontraproduktiv für das Lernverhalten der Mehrheit und b) unethisch ein solches Verfahren anzuwenden und die Daten auszuwerten. Trotzdem sind vertikale Lern Diagnosen für die Lernbiografie wichtig. Für ein Individuum ist es von zentraler Bedeutung, festzustellen, dass es etwas kann oder weiss, was es vorher nicht konnte oder nicht wusste. Lernjournale und Selbstreflexion befriedigen nur einen Teil dieses Bedürfnisses, der andere Teil ist die Anerkennung, die einem Individuum von Bezugspersonen für den Kompetenzerwerb zuteilwird. Nun kann man sagen, dass individuelles Lob und Anerkennung durch den Lehrer nichts mit der digitalen Transformation zu tun hat und von ihr nicht tangiert wird. Das ist nur bedingt richtig. Es gibt sowohl digitale informelle als auch formelle und inhaltliche Formen der Beurteilung und Anerkennung.

²⁵ Hattie (2014), S. 40.

Informelle Anerkennung: die zusätzlichen Kommunikationskanäle, die sich durch die digitale Transformation öffnen, müssen auch für informelle Anerkennung von Lehrern für ihre Schüler genutzt werden; eine positive Rückmeldung als Kurznachricht, ein freundliches und respektvoll formuliertes E-mail, oder ein Lob im Chat oder Forum (, das andere Schüler sehen können,) können sehr motivierend sein. Für junge Menschen kann es geradezu umgekehrt sein, dass nämlich nicht das mündliche Lob höher gewichtet wird, sondern ein schlichtes Emoticon per WhatsApp oder SMS als viel wertvoller erlebt wird.

Formelle und inhaltliche Anerkennung und Beurteilung: Lernfortschritte des konstruierenden Unterrichts werden nicht in einer Standard-Prüfung gemessen, sondern anhand von Lernprodukten beurteilt. Projektunterricht ist immer häufiger und verbreiteter ein anerkanntes Unterrichtsparadigma, bis es darum geht, Leistungen zu beurteilen. Wie soll man aus einer von einem Team entwickelten Projektarbeit eine sinnvolle und faire Note ziehen? Das ist in der Tat ein Problem, denn die Verfahren, die zur Anwendung kommen, reduzieren die Komplexität zwar meistens erstaunlich objektiv, aber die Aussage einer Zahl ist für Aussenstehende schliesslich nicht auf das Projekt selbst rückführbar. Nehmen wir ein einfaches Beispiel:

Ein Projektteam von drei Schülern erarbeitet ein Projekt.

Beurteilt wird das Produkt anhand der Zielerreichung, der Sach-, Methoden- und Sozialkompetenz. Stellen wir uns folgende Skalen vor:

Das Ziel wurde zu 70% erreicht.

Die Sachkompetenz wird mit 5 von 10 möglichen Punkten bewertet.

Die Methodenkompetenz erreicht das Maximum von 10 Punkten.

Zwei Teammitglieder haben die Hauptarbeit gemacht, ein Teammitglied hat lediglich rund 10% zum Projekt beigesteuert. Nehmen wir weiter an, ein Lehrer oder eine Institution schliessen daraus, dass die Sozialkompetenz dieses Teams also bei etwas mehr als 2/3 gut ist, weil ja zwei von dreien gut zusammengearbeitet haben.

Nun stellen wir also fest, dass 29 von möglichen 40 Punkten erreicht wurden, was einer Note von 4.6 entspricht. Möglicherweise stimmt diese Zahl mit der Einschätzung der Schüler und des Lehrers überein und die Schüler sind soweit zufrieden mit ihrem Ergebnis. Aber was sagt diese Note für eine aussenstehende Person aus? Sie enthält keinerlei Informationen über das Projekt, das Produkt und seine verschiedenen Aspekte. Wir erfahren nicht, weshalb das Team nicht gut zusammenarbeiten konnte, usw. Die meisten Lehrer erkennen diese Probleme, was dazu führt, dass Projekte nicht bewertet werden. An sich ist das eine korrekte Entscheidung. Das hat umgekehrt aber die Auswirkung, dass Schüler Projekte als nicht relevant betrachten, weil sie nicht notenwirksam sind. Dieses Dilemma ist im Prinzip in einer herkömmlichen Leistungsmessungskultur nicht lösbar. Es gibt allerdings eine Möglichkeit, Lernprodukte und Projekte konstruierenden Unterrichts für die Erfassung eines vertikalen Lernerfolgs wirksam zu machen und nämlich, indem die Projekte in einem digitalen Portfolio aufbewahrt werden, inklusive der Beurteilung und den dazu gehörigen Kriterien.

„E-Portfolios sind, wie die Bezeichnung schon sagt, die elektronische Form von Portfolios. Das Ziel eines E-Portfolios ist die Lernenden zu unterstützen, durch die elektronischen Medien (wobei dies heute fast ausschließlich mit Webtechnologien passiert) ihren Lernprozess zu organisieren, zu dokumentieren, zu reflektieren bzw. zu präsentieren.

Ein E-Portfolio ist eine digitale Sammlung von mit Geschick gemachten Arbeiten, sogenannte Artefakte, (von lateinisch arte, mit Geschick, factum, das Gemachte)

einer Person, die dadurch das Produkt (Lernergebnisse) und den Prozess (Lernpfad/Wachstum) ihrer Kompetenzentwicklung in einer bestimmten Zeitspanne und für bestimmte Zwecke dokumentieren und veranschaulichen möchte. Die betreffende Person hat die Auswahl der Artefakte selbstständig getroffen und diese in Bezug auf das Lernziel selbst organisiert. Erstellende haben als Eigentümer/innen die komplette Kontrolle darüber, wer, wann und wie viel Information aus dem Portfolio einsehen darf (Salzburg Research, 2007).“²⁶

Schülern muss früh, also schon auf der Grundstufe, der Wert von digitalen Lernprodukten und Projektarbeiten bewusstgemacht werden. Dazu gehört sowohl Selbst- als auch Fremdespekt gegenüber Produkten und Daten. Dieser Respekt ist das Ergebnis eines entsprechenden Anerkennungsprozesses und der Pflege der Daten als eigentlicher Mehrwert. Heute beobachtet man sowohl bei Erwachsenen wie auch bei jungen Menschen eine gewisse Nachlässigkeit und Geringschätzung von digitalen Werten. Lehrer müssen hier als Vorbilder wirken und entsprechende wertschätzende Haltungen entwickeln, zunächst bei sich selbst, sodann bei ihren Schülern. E-Portfolios werden in wenigen Jahren wichtiger sein, als Zeugnisse (es sei denn, die Qualität von Zeugnissen verbessere sich ebenfalls). Deswegen ist es bereits jetzt wichtig, dass sich Lehrer auf allen Stufen mit diesem wichtigen Instrument der vertikalen Kompetenzentwicklung auseinandersetzen. Es gibt sehr einfache Methoden, digitale Produkte zu sammeln, damit sie zu einem späteren Zeitpunkt sinnvoll in einem e-Portfolio zusammengestellt werden können, z.B. mit dem Notizenprogramm Evernote.

Es entwickeln sich derzeit gewisse Standards, wie ein e-Portfolio zusammengestellt und präsentiert werden soll.

Lernmedienentwicklung

Bislang war Didaktik eine gewissermassen klassische szenografische Kunst und Wissenschaft. Es ging um das konkrete und gegenständliche Arrangement von Handlungen mit Objekten und Bedeutungen in einem festgelegten Raum über eine festgelegte Dauer mit festgelegten Akteuren. Einzig die Lehrmittelautoren mussten sich wenige didaktische Überlegungen abstrakter Art machen, wenn sie Inhalte als lineare Texte für eine etwas weniger klar festgelegte Zielgruppe, den Lernenden einer bestimmten Stufe und eines bestimmten Fachs und Lehrern derselben Stufe und desselben Fachs, aufbereiteten. Sie orientierten sich dabei an Lehrplänen und dem mutmasslichen, in der kollektiven Erfahrung des Berufsstands der Lehrer angelegten Vorstellung einer Klasse und eines möglichen Unterrichtsgeschehens. Da in der Regel Lehrer die Lehrmittel auswählen und somit multiplizierende Hauptkunden der Lehrmittelverlage sind, waren die Lehrmittel in erster Linie für die Zielgruppe der Lehrer verfasst. Natürlich versuchten gute Lehrmittelautoren sich die Bedürfnisse der Lernenden, mindestens aus der Perspektive der Lehrenden vorzustellen und die Lehrmittel so zu gestalten, dass die Lehrer, die diese Lehrmittel auswählen sollten, den Eindruck hatten, dass das Lehrmittel nicht nur für sie als Lehrer, sondern auch für ihre

²⁶ Behnam Taragi, Martin Ebner, Sandra Schön. Systeme im Einsatz, WBT, LMS, E-Portfolio-Systeme, PLE und andere. In: L3T 2.0, 2013 (eBook).

Schüler gut sei. Im herkömmlichen, lehrerzentrierten Unterricht war das Lehrmittel der kontinuierliche und leitende Text, der dem Unterricht die entsprechende Legitimation und Bedeutung verlieh.

Was geschieht derzeit in der digitalen Transformation? Es gab Lehrmittelproduzenten, die früh auf interaktive Lehr- und Lernmethoden setzten, sehr viele Ressourcen investierten und scheiterten. Man denke bloss an die extrem teuren Sprachlabore für Fremdsprachenunterricht. Andere Verlage haben nichts getan. Das Management und ihre Autoren waren der Auffassung, dass das Schulbuch nicht verschwinden wird, genauso wenig, wie Bücher von eReadern verdrängt würden. Inzwischen bieten alle Verlage ihre Produkte digital und analog an. Die digital angebotenen Produkte sind eBooks oder sogenannte enhanced eBooks. Man kann darin, wie in gewöhnlichen Büchern, Notizen einfügen, Markieren und sogar Aufgaben lösen, die entweder intern durch das Programm überprüft werden, oder per E-mail aus dem Programm heraus einem Lehrer geschickt werden können. Selbstverständlich sind Inhalts- und Schlagwortverzeichnisse idealerweise verlinkt, so dass Themen oder Begriffe in den Texten sofort angesteuert werden können. Problematisch dabei ist die Darreichungsform. Die Produkte benötigen einen Freischaltsschlüssel. Da Smartphones und Tablets einerseits und Computer andererseits unterschiedliche Betriebssysteme haben, müssen mindestens die guten Produkte, die etwas mehr sein wollen, als PDFs sowohl für Computer als auch für mobile Geräte programmiert werden. Da die enhanced eBooks meist als Applikationen auf mobilen Geräten fest installiert werden, müssen sie, falls ein Gerät gewechselt wird, neu installiert werden. Das alles ist etwas umständlich, wäre allerdings zu bewältigen, wenn nicht der Grundgedanke dahinter komplett falsch wäre. E-Lehrmittel sind im Grunde genommen Bastarde. Einerseits versuchen sie das lehrerzentrierte Buch als Lehrmittel zu digitalisieren, andererseits möchten sie sich dem modernen konstruierenden, schülerzentrierten Unterricht anbieten. Das funktioniert nicht. Es funktioniert technisch, ökonomisch und vor allem lerntheoretisch, unterrichtspraktisch und didaktisch nicht. Selbstverständlich kann man gute analoge Lehrmittel auch in digitaler Form als ein enhanced eBook zur Verfügung stellen, aber ein wirklich gutes Sachbuch kauft man auch heute noch besser in analoger Form, wenn man es für länger als die Dauer einer Ausbildung aufbewahren möchte, denn die Systeme ändern sich immer noch so schnell und stark, dass nicht gewährleistet ist, dass in fünf oder zehn Jahren das Produkt überhaupt noch angeschaut werden kann.

Die technische Beschränktheit muss nicht weiter erläutert werden. E-Books können nicht ausgeliehen oder weitergegeben werden. Sie entwickeln kein Eigenleben und keinen Charakter.²⁷ Sie sind entweder in einem unbrauchbaren Format (auf PC) oder an ein Gerät gebunden (Tablets, Smartphones). Sie sind technisch ungeeignet für das physische Arbeiten am Text. Freilich kann man markieren, aber die Markierung bleibt oberflächlich und uncharakteristisch. Das mag hinreichen für wissenschaftliches Exzerpieren, aber nicht für das Lernen, das eben auch mit dem Einsatz der Hände, der Muskeln und der Räumlichkeit des Buches erst seine volle Wirksamkeit entfaltet. Ökonomisch gesehen sind E-Books als Lehrmittel unsinnig, sowohl für Verlage, solange sie die Produkte auch noch analog anbieten, als auch für die Kunden. Streng genommen ist ein eBook nur brauchbar auf einem Tablet mittlerer Grösse. Das heisst, dass man im Unterricht nebst einem Laptop auch noch ein Tablet braucht. Das kann sich nur eine Minderheit leisten. Die unterschiedlichen Datenformate schränken ausserdem den nachhaltigen Gebrauchswert erheblich ein. Für den klassischen, lehrerzentrierten Frontalunterricht sind E-Books unpraktisch. Aber noch viel unpraktischer und unsinniger sind sie für einen didaktisch sinnvoll gestalteten

²⁷ Wer noch ein altes Lateinbuch findet, weiss, was damit gemeint ist.

instruktiven, als auch für konstruierenden und kollaborativen Projektunterricht. Erst wenn die vollständige Einbindung eines Lehrmittels in ein LMS und/oder ein Wiki möglich ist, würde sich die Situation ändern. Aber dann ändert sie sich komplett, denn bei einer wirklich funktionalen Einbindung, so dass damit in einem LMS auch wirklich gearbeitet werden kann, wäre das Lehrmittel kein Lehrmittel mehr, sondern ein „Lernmittel“.

Die schulische Gegenwart ist durch die digitale Revolution chaotisch und verwirrt. Auch wenn Prognosen unsicher bleiben, ist mindestens etwas nicht nur sehr wünschbar und anzustreben, sondern höchstwahrscheinlich auch die Zukunft des Marktes für Bildungsprodukte: Lehrmittel werden zu Lernmitteln oder Lernobjekten. Der Inhalt muss neu konzipiert und aufbereitet werden und nämlich in der Rückgabe der Verantwortung für eine gelingende Unterrichtsanlage an die Lehrer. Deswegen sind herkömmliche Lehrmittel als eBooks nicht mehr tragbar. Lernmedien müssen so programmiert werden, dass sie als kleinteilige Elemente in jede erdenkliche digitale Lernumgebung eingebaut werden können, ob das nun ein LMS, ein CLMS, eine Homepage, ein Notizenprogramm wie OneNote oder Evernote, ein Wiki, eine App oder sonst etwas ist. Sie müssen als Microdateien auf allen Geräten ohne Einschränkungen, Freischaltsschlüssel, Kopiersperren oder ähnlichem geöffnet und bearbeitet werden können. Solche „Lernchips“ würden in digitalen Bibliotheken zur Verfügung gestellt werden, damit Lehrer sie in ihre digitalen Kurse ohne technische Hürden oder komplexe Programmierkenntnisse einbauen können. Die Entwicklung solcher Lernchips ist einfach, niederschwellig und geht schnell.

Für die Entwicklung von Lernmedien wird sich der Bildungsmarkt sehr stark verändern. Einerseits werden anspruchsvoll konzipierte digitale Kurse für alle möglichen Gebiete und Themen entwickelt. Solche Kurse können auch, sofern bezahlbar, über Schulen angeboten werden. Lehrer braucht es für die eigentliche Durchführung solcher Kurse dann freilich nicht mehr, sondern Coaches, die Lernenden beratend und diagnostisch beistehen. Allerdings müssen Kursentwickler über ausgeprägte lernpsychologische, fachliche und technische Fähigkeiten verfügen, um gute digitale Kurse zu entwickeln. Für instruierenden und konstruierenden Unterricht eignet sich indes die Kombination von LMS und Lernchips anstelle von herkömmlichen Lehrmitteln. Die Lehrer einer Schule komponieren den Unterricht unter Einbezug unterschiedlicher digitaler Materialien: Anschauungsmaterial, Materialsammlungen, Quellenangaben, aber eben auch instruierende kurze Lernschritte mit eingebauter digitaler Überprüfung.²⁸

Wir befinden uns in einem Übergang, deswegen werden wir uns noch eine Zeitlang mit beschränkt brauchbaren E-Books im Unterricht herumschlagen müssen. Die Investitionen in die Entwicklung wirklich brauchbarer Lernmedien für die Zukunft sind erheblich. Aber wir sind uns relativ sicher, dass sich mutige und innovative Modelle durchsetzen werden. Sie werden Kosten einsparen, die Wirksamkeit von Lehren und Lernen erhöhen, den Beruf des Lehrers diversifizieren und damit noch viel interessanter und weniger auslaugend machen und Schulen zu einem Ort werden lassen, wo Menschen gerne hingehen, weil sie ihre Möglichkeiten potenzieren.

²⁸ Vgl.: Martin Blatter, Fabia Hartwagner (Hrsg.) Digitale Lehr- und Lernbegleiter. Mit Lernplattformen und Web-2.0-Tools wirkungsvoll Lehr- und Lernprozesse gestalten. Bern 2015, S. 15.

Lehren oder Lernen?

Die Sprechakttheorie ergründet die Frage, wie etwas, das in meinem Hirn geschieht, konkrete und materielle Auswirkungen haben kann. Wie hängt der biochemische Prozess, das Neuronenfeuer kausal zusammen mit der Tatsache, dass jede Woche zu bestimmten Zeiten bestimmte Schüler bestimmte Räume aufsuchen, um dort Dinge zu tun, die ich ihnen sage, dass sie sie tun sollen? Wir haben am Anfang unserer Überlegungen die Sprechakttheorie kurz referiert, weil die Didaktik eine praktische Disziplin ist, die auf den Grundlagen der Sprechakttheorie aufbauen müsste. Wie bringe ich Wissen in meinem Kopf in den Kopf von jemand anders und nämlich möglichst so, dass sich die beiden „Wissen“ möglichst ähnlich sind? John R. Searle sagt uns, dass die Voraussetzung eines solchen Transfers kollektive Intentionalität ist.²⁹ Es braucht also eine Struktur, die in jedem individuellen Hirn vorhanden ist, die es ermöglicht, bestimmte Funktionen zugewiesen zu erhalten, bzw. zuzuweisen, die in einem kollektiven Kontext funktional sind. Beim Lehren versuchen wir vorgestellte Zusammenhänge vornehmlich durch Sprechen in die Köpfe von Lernenden zu bringen. Das ist naheliegend, weil die Sprache das womöglich effizienteste Medium in der Evolutionsgeschichte ist, um Informationen zu übermitteln und in der Übermittlung gleichzeitig zu Bedeutung zu aufzuschlüsseln (also aus Information Wissen zu generieren). Auf der anderen Seite haben wir hinreichende Gründe zur Annahme, dass Gehirne autopoietische Systeme erzeugen, die aus Wirklichkeit Wirklichkeitsrepräsentation als Wirklichkeit konstruieren. Diesen Prozess bezeichnet man in der Kybernetik (Bateson) als Lernen.

In einer Weiterentwicklung einer Didaktik der digitalen Transformation müssen wir uns über den fundamentalen Zusammenhang dieser beiden Theorieansätze vertieft auseinandersetzen, weil wir davon ausgehen, dass daraus entscheidende Erkenntnisse gewonnen werden, wie Schulen in der Zukunft in architektonischer, struktureller und sozialer Hinsicht um- und aufzubauen sind. Wir müssen uns verstärkt der Frage stellen, wie Lernen funktioniert und uns davon entlasten, Inhalte zu sammeln, die alle gewusst werden müssen, um erwachsen zu werden. Inhalte sind verfügbar. Entscheidend ist die Frage, wie wir soziale Systeme lebenswert ausgestalten und zugleich anschluss- und gleichzeitig widerstandsfähig machen gegenüber der Eigendynamik der von uns erschaffenen Grosssysteme der Weltwirtschaft, der Weltpolitik und des Weltwissens.

Wir gehen davon aus, dass wir den Fokus von der Lehrkunst auf die Entwicklung von Lernen Lernen richten müssen.

²⁹ Vgl.: Searle (2012), S. 86ff.

Teil III

7. Szenografie als „Wissensmanagement-Methode“ für die Entwicklung von Wissensarchitekturen?

Wir haben hier eine Arbeit vorliegen, die auf die Problemstellungen der digitalen Transformation konkrete Antworten entwirft:

1. Mit einer philosophischen Szenografie versuchen wir eine der Beweglichkeit des Gegenstandes adäquate Gegenwartsbeschreibung einzuführen, die gleichsam die Grundlage bildet für einen Rollen- und Haltungswechsel im intellektuellen Geschäft. Wir möchten die philosophische Szenografie als voraussetzende Entwurfswissenschaft zu den Herausforderungen einer antizipativen Wissens-Architektur etablieren.
2. Wir entwerfen weiterhin und darauf aufbauend eine allgemeine Didaktik für die digitale Transformation, da wir Bildungseinrichtungen per definitionem als existierende, aber durch die digitale Transformation instabil gewordene Architekturen des Wissens identifizieren. Da wir keine bilderstürmerischen Revolutionen herbeireden möchten, sondern dem solideren Handwerk des Sanierens und Umbauens zugewandt sind, formulieren wir diesen didaktischen Entwurf als eine vorläufige Chaos-Didaktik.
3. Daraus folgt logischerweise die Anforderung, praktische Ableitungen für ein Wissensmanagement für in der Transformation befindliche Unternehmungen und Bildungseinrichtungen zu entwickeln. Wir glauben, dass unsere Überlegungen die Potenz haben, sich in einer beratenden Praxis als Wissensmanagement-Methode zu bewähren.

Wissensmanagement ist als Begriff delikat, weil er suggeriert, dass man Wissen „managen“ kann. Dem neudeutschen Wort „Management“ liegt die Idee von Machbarkeit durch Organisation zu Grunde. Diese Reduktion im Bereich ‚Wissen‘ ist heikel, gerade wenn es darum geht, das Wissen aus den Köpfen der Wissensträger heraus in die kommunikative Sphäre zu holen und dort dauerhaft verfügbar zu machen. Die Explikation von Wissen und die Abspeicherung in digitaler und struktureller Form erfordert zumeist eine paradigmatische und kulturelle Transformation und erst in zweiter Linie organisationale und „manageriale“ Massnahmen. Wir gehen davon aus, dass häufiges Scheitern von Wissensmanagement-Bemühungen gerade auf einen fundamentalen Irrtum zurückzuführen sind: dieser Irrtum besteht im Kern darin, dass Wissen eine herkömmlich zu bewirtschaftende Ressource sei. Selbst wenn man diesen ersten Irrtum aus der Welt geschafft hat, bleibt dann meistens die Schale um den Kern übrig, dass sich nämlich das Wissen „managen“ lasse wie andere Managementaufgaben auch. Wissenstransfer ist nicht erzwingbar; im Gegenteil: Wird der Transfer von Wissen in einer Organisation verordnet, ohne dass dafür eine

entsprechende Kultur vorbereitet und fruchtbar gemacht worden ist, besteht eine grössere Wahrscheinlichkeit, dass sich Nicht-Wissen ausbreitet: als Verweigerung, als Fehlinformation, als unvollständiges oder unnützes Wissen.

Der von uns entworfene Ansatz ist inspiriert von der Gestalttherapie, da es uns aber nicht um eine „Therapie“ einer Institution oder Unternehmung geht, obwohl das in der Wirkung dann dasselbe ist, sprechen wir von einer Szenografie des Wissens.

Das Ziel einer solchen ist eine hochentwickelte Kultur in der Generierung, der Speicherung, Weiterentwicklung und des Austauschs von Wissen in einer Einrichtung, einem Unternehmen oder in einer Institution. Dass wir dabei gewissermassen einen Pleonasmus formulieren, delegieren wir an das Problem der Mode, die dieselben Dinge (Kleider) stets neu konfektioniert, um das gleiche zu ummanteln und bekleiden (den nackten Körper). Kultur ist nichts Anderes, als hochentwickeltes Wissensmanagement.

Wie erzeugt man eine (solche) Kultur?

Story Telling

Ein sich selbst erzeugendes und erhaltendes, mithin reflexives (Sprach- und Zeichen-) System hat und gibt sich eine Geschichte. Eine Geschichte ist ein Medium der Sinnstiftung: *„Geschichten sind Prozesse der Systemindividualisierung durch selbsterhaltungsdienliche Umbildung von Systemen unter Ereignisbedingungen, die aus dem ursprünglichen Funktionssinn der Systeme nicht abgeleitet werden können.“*¹ Jedes System „schreibt“ sozusagen seine Geschichte stets weiter, um und fort. Dieser Fort- und Umschreibungsprozess ist eine Ermöglichungsbedingung von Systemen durch die Erzeugung von Systemidentität. *„Wir schreiben unsere Geschichte und die Geschichten anderer „immer wieder neu“, weil die Präsentation eigener und fremder Identität eine Funktion unserer Geschichte ist, durch die wir, mit dieser sich ändernd unsere eigene Identität haben.“*² Nun gibt es Geschichte und Geschichten. In einem Betrieb kann dieser Unterschied schwerwiegend sein: das offizielle Narrativ kann erheblich abweichen von den Geschichten, die Kunden und Mitarbeiter untereinander erzählen. Dem Management kommen diese Differenzen selten direkt zu Ohren. Entdeckt eine Beratungsfirma solche Abweichungen, sind Manager nicht selten sehr überrascht und können damit eigentlich nichts anfangen.

Die szenografische Methode beginnt mit Zuhören: Wir wollen viele unterschiedliche Geschichten hören. Die Menschen in ihren Beziehungen und Zusammenhängen werden durch diese Geschichten zu Personen. Ihre Geschichten verweben sich zu einem „Epos“. Möglicherweise lässt sich ein verbindendes Muster erkennen. Ein solches Muster herauszuarbeiten, ist die Aufgabe eines externen Szenografen. Ihm obliegt auch das Mass der Verbreitung der Geschichten festzulegen. Nicht jede Erzählung ist geeignet, Vertrauen zu schaffen, aber das Erzählen an sich schafft Vertrauen.

¹ Hermann Lübbe. Zur Identitätspräsentationsfunktion der Historie. In: Identität. Poetik und Hermeneutik. Arbeitsergebnisse der Forschungsgruppe VIII. Hrsg.: Odo Marquard und Karlheinz Stierle. München, 1979. S. 277.

² Lübbe (1979), S. 291.

Beschreiben

Die Geschichten bilden den Auftakt und Einstieg in die Arbeit der szenischen Beschreibung. Alles, was geschieht, geschieht an Orten und zu Zeiten. Diese raum-zeitliche Struktur muss man sich bewusst machen. Sie enthält die unausgesprochenen, die manifesten oder gar absoluten Metaphern der Wirklichkeit. Wir müssen noch nicht wissen, warum etwas an einem Ort und zu einem Zeitpunkt stattfindet, aber wir müssen wissen, dass es stattfindet.

Zum Beispiel: wer benutzt wann das Lehrerzimmer (oder irgendein Pausenzimmer)? wird es überhaupt benutzt? wie sieht es aus? wer gestaltet es? wer räumt es auf? usw. Solche Banalitäten muss man aufschreiben, darstellen, visualisieren. Sie sagen sehr viel aus.

Analysieren

Aus der szenografischen Beschreibung entstehen fast zwangsläufig Fragen. Diese Fragen sollten auf einer einfachen, analytischen Ebene beantwortet werden.

Beschreibung: Das Lehrerzimmer wird kaum benutzt.

analytische Frage: Warum wird es nicht benutzt?

analytische Antwort: Die Pause ist zu kurz.

Selbstverständlich kann man weder alle Aspekte eines Betriebs beschreiben, noch daraus Fragen und Antworten ableiten. Entscheidend ist, was ausgewählt wird. Vielleicht wird eine Marginalie enorm gesichtet, während ein „echtes“ Problem unerwähnt bleibt. Als externer Beobachter (Szenograf) sollte man solche Aspekte registrieren, aber nicht gleich formulieren.

Kritisieren

In der kritischen Phase werden die beschriebenen Aspekte, die auch so weit erklärt wurden, hinterfragt. Hier findet ein Abgleich zwischen Geschichte, Geschichten und der realen Szenerie statt. Entspricht das Narrativ auch der Bühne, dem Raum, der Zeit? Warum macht man aus einem ungenutzten Raum nicht einfach einen zum Beispiel notwendigen Gruppenarbeitsraum? Welche Tabus liegen auf solchen Fixierungen? In der Kritik erhalten die in den Geschichten eingelagerten Elemente von Missgunst, Missfallen, Unbehagen, etc. einen rationalen Grund und eine konkrete Richtung.

Antizipieren

Wie sollte es denn sein, wenn es besser oder gut wäre? Die Formulierung einer Utopie ist ein rückbezüglicher Bestandteil des Sinnstiftungskonzepts von Geschichten und Geschichte als systemerhaltende Funktion. Im Gegensatz zu Management-Zielen oder zu Leitbild-Formulierungen, ist die szenografische Antizipation sehr konkret auf die Arbeits- und Kommunikationsbedingungen der Mitarbeiter ausgerichtet. Sie formuliert und visualisiert den Arbeitsort als existentiellen Lebensraum, in dem man einen sehr grossen Teil der Lebenszeit verbringt.

Von der Szenografie zur Architektur des Wissens

Mitarbeiter müssen sich als Figuren in einem Stück erleben. Da gibt es eine Bühne und Erwartungen, einen Text und ein Happy End. Wissen wird dann expliziert, also erzählt, wenn die Erzählung in einem sinnvollen Kontext, in einem Epos, eine Bedeutung hat. Dazu braucht es Zuhörer, die die Explikationen einordnen, verstehen und weiterentwickeln können. Legt man einfach Mikroartikel (Stories) in einer Bibliothek ab, ist damit zwar Wissen gespeichert, aber auch nicht mehr. Jeder, der etwas von sich gibt, muss im Grunde wissen, in welchen Kontext diese Geschichte eingebaut, Sinn ergibt und wie sie sich weitererzählen lässt. Man kann nicht erwarten, dass jeder in einem Betrieb den Blick für das Ganze hat, aber man kann vieles dafür tun, dass jeder versteht, dass genau sein Wissen, seine Geschichte ein entscheidender Baustein in einer umfassenden und komplexen Architektur des Wissens einer Unternehmung ist.³

Vielleicht ist diese Wahrnehmung einseitig getrübt, aber gerade in der Bildung scheinen uns die Visionen dürftig ausgebildet zu sein. Dem gesamten Bildungsbetrieb ist eine seltsame Humor- und Fantasielosigkeit eigen, ein Mangel an Experimentierfreudigkeit und eine zunehmende Bürokratisierung und Funktionalisierung.

Wir glauben, dass die Ausbreitung dieses grauen Schleiers Nicht-Wissen ist. Nicht-Wissen heisst in diesem Falle aber, dass anstelle von Geschichten und Bildern seelenlose Organisation und Administration sich ausbreitet wie ein gefährlicher, geruch- und geschmackloser Schimmelpilz.

Wissensarchitektur

Wir haben an einer grossen Berufsschule ein Konzept einer Wissensarchitektur ansatzweise umgesetzt. Der technische Kern sind ein CMS und ein LMS. Das CMS nennen wir Medienpool. Es handelt sich dabei um eine auf Drupal entwickelte Datenbanklösung, in die alle Lehrer ihre digitalen Inhalte einspeichern und beschlagworten können: Arbeitsblätter, Videos, Audio-Beiträge, Texte, Übungen, Bilder, Links. Das CMS ist eine Moodle-Instanz mit Kursen und Kursräumen. Jedes Thema des Schullehrplans, das eine sinnvolle Einheit bildet, wird in einem Moodle-Kurs behandelt. Die Inhalte der Kurse sind mit dem Medienpool verbunden. Das hat den Zweck, dass, wenn ein Inhalt im Medienpool korrigiert wird, beispielsweise wird eine Grafik mit aktuellen Zahlen aktualisiert, dann wird die entsprechende Grafik in allen Kursen angepasst.

Nun beschwerten sich die Lehrer darüber, dass man in diesem Medienpool nichts findet, obwohl er genau gleich funktioniert wie Google. Das hängt damit zusammen, dass die eingegebenen Dateien vorher in ihren Datenablagen in einer quasi räumlichen, visuellen Struktur organisiert waren. Der Medienpool erlaubt diese rudimentäre räumliche Struktur nicht. Es fehlt die Anschaulichkeit. Die Dateien verschwinden in einer Ortlosigkeit. Die Herausforderung einer antizipativen Wissensarchitektur wird die Herstellung einer funktionierenden Raum-Metapher sein. Die Daten brauchen Visualisierung und nämlich nicht nur in zweiter, sondern auch in dritter, und zeitlicher, also vierter Dimension. Apple nähert

³ Was hier metaphorisch und für Bildungseinrichtungen formuliert ist, lässt sich durchaus auch auf einen anderen wissensintensiven Bereich übertragen, auf einen technischen Betrieb genauso, wie auf eine politische Partei.

sich einer solchen Vorstellung mit der TimeMachine, dem systemeigenen Backup, das quasi räumlich-zeitlich angezeigt wird. Die Zukunft des Wissens wird holographisch sein.

8. Wissensmanagement für Schulen und Bildungsinstitutionen

Schulen sind Institutionen der Wissensvermittlung. Ihre institutionelle Kernkompetenz ist das Lehren und Lernen. Für viele Schulen ist Wissensmanagement jedoch noch ein unbekanntes Fremdwort und wo man es kennt, scheint kein Bedarf danach erkannt zu werden. Es gibt ein paar auch von aussen nachvollziehbare Gründe, weshalb das so ist und dann noch ein paar tiefer liegende, innere Ursachen.

Die meisten Grundschulen und viele Schulen der Sekundarstufe I und II sind staatlich. Als staatliche Institutionen haben sie keinen Konkurrenzdruck. Ob eine Schule zugeht oder erweitert wird, obliegt politischen Entscheidungen und hat selten bis nie etwas mit der Qualität der einzelnen Institution zu tun. Es gibt eklatante Beispiele, wo eine gute Schule gegen den Willen der Eltern mit einer grösseren Schule zusammengelegt und damit die Qualitätsvorteile quasi ausgelöscht wurden. Die externen Evaluationsverfahren beheben diesen Mangel nicht. Nur weil eine Institution nicht so gut abschneidet, hat das auf die Mitarbeiter keine grosse Wirkung. Jeder Lehrer ist prinzipiell davon überzeugt, dass er guten Unterricht macht. Warum das so ist, sehen wir weiter unten. Das Problem der fehlenden Konkurrenz lässt sich eigentlich nicht lösen ohne Änderung fundamentaler politischer Prämissen, allerdings würde eine Systemänderung gewaltige Risiken bergen und gesamtgesellschaftlich wahrscheinlich eher grössere Probleme als zahlreiche bessere Schulen hervorbringen. Damit ist aber die Sache noch nicht verloren. Es gibt andere Ansatzpunkte, warum Wissensmanagement sinnvoll und umsetzbar ist. Vorläufig kann das pädagogische Ethos hinreichen. Eine Schule sollte das Beste für ihre Lernenden tun, damit, wenn schon nicht die Schule, so doch ihre Abgänger konkurrenzfähig werden. Die Herausforderungen, die die Wissensgesellschaft heute für einen jungen Menschen bereithält, müssen hier nicht repetiert werden. Sie sind gross und zahlreich. Ebenso gross und zahlreich sind indes die Chancen, die ein junger Mensch hat, der in einer westeuropäischen Demokratie aufwächst. Damit er diese Chancen wahrnehmen und der Welt, die ihn an einem privilegierten Ort hat aufwachsen lassen, etwas zurückgeben kann, muss die Schule ihre Verantwortung wahrnehmen und alles tun, um ihre Klienten kompetenter, intelligenter und sozialer zu machen, als frühere Generationen. Die Organisation der Schule als Wissensorganisation ist eine wichtige Voraussetzung dafür.

Übergeordnete Vergleichsstudien zur Leistungsmessung von Schulleistungen haben immerhin das Bewusstsein entstehen lassen, dass es unterschiedlich gute Schulen gibt und dass Lernende unterschiedlich ausgeprägte schulische Kompetenzen entwickeln. Solche Vergleichsstudien könnten in einer zukünftigen Szenerie einen Teil der Konkurrenzabwesenheit ersetzen. Techniken des Wissensmanagements vereinfachen institutionelle Vergleiche, die kostengünstig, effizient und schnell durchgeführt werden könnten. Einige wenige technische und pädagogische Standards müssten etabliert werden.

Um Wissensmanagement an Schulen zu etablieren, ist es zentral, dass sowohl die Institution als auch die Personen:

„sich als lernfähige und lernende Systeme begreifen,

ihr Lernen auf die strategischen Ziele der Institution ausrichten,

das über Lernen erzeugte Wissen zu teilen, zu vernetzen und zu nutzen,

*Prozesse, Instrumente und Methoden einzurichten, welche einen systemischen und systematischen Umgang mit der Ressource Wissen ermöglichen.*¹

Man könnte meinen, eine Schule sei so gut, wie ihre Lehrer. Das stimmt nur bedingt. Die Lehrer können gut sein und die Schule schlecht, genauso ist das Umgekehrte denkbar und beides führt in etwa zu demselben ernüchternden Befund. Sind nämlich die „Strukturen, Prozesse und Regelsysteme“² einer Schule intelligent, dann hat das Auswirkungen auf die Lehrerschaft, die trotz möglicher Mittelmässigkeit an Statur und Wirksamkeit für ihre Klientel gewinnt. Umgekehrt können ebenso Strukturen, Prozesse und Regelsysteme dysfunktional sein und selbst gute Lehrer ausbremsen und dazu führen, dass Lernende die Institution nicht mögen.

Es ist eine der zentralen Aufgaben des Wissensmanagements in einer Unternehmung dafür zu sorgen, dass Management- und Fachkompetenzen gut aufeinander abgestimmt sind und sich produktiv verstärken.³ Man kann dagegenhalten, dass das in einer Schule überflüssig ist, denn die Fachkompetenz liegt bei den Lehrern, die Managementkompetenz bei der Schulleitung - fertig. Versteht man die Schule nur als organisatorischen Rahmen für das, was im Klassenzimmer passiert, dann muss man tatsächlich nicht mehr weiterdenken, aber man hat damit zugleich ein vernichtendes Qualitätsurteil über sich und das System Schule ausgesprochen. In einer antizipativen Szenerie der Schule kommen die höchst unterschiedlichen Qualitäten von Lehrpersonen wechselseitig und einander ergänzend zum Vorteil der Lernenden und zum Vorteil der Lehrer zur vollen Wirkung, während individuelle Schwächen in den Hintergrund treten und nicht mehr ein beliebtes Angriffsziel frustrierter Schüler sind (von denen es dann auch viel weniger geben wird.)

Aber auch in einer gegenwärtigen Schule kann Wissensmanagement individuelle Kernkompetenzen furchtbar ergänzen und Schwächen in ihrer Wirkung abmildern. Dafür braucht es aber einen grundlegenden Kulturwandel des Systems Schule.

Früher haben Lehrer, jeder für sich, den Unterricht mehr oder weniger aufwändig vorbereitet. Oft war und ist noch die einzige gemeinsame Basis ein Lehrmittel und ein Lehrplan. Solange es keine technischen Hilfsmittel gab, war das mutmasslich die effizienteste Methode, sicher allerdings ist das nicht. Untersucht man den Lernprozess einerseits und das didaktische Programm andererseits, wird schnell klar, dass es sowohl effizientere als auch effektivere Methoden gibt. Ab Mitte der Nullerjahre haben viele Schulen erste Learning Management Systeme eingeführt, die aber eigentlich nur die bestehende Struktur abgebildet haben. Bestenfalls konnte man damit das Classroom Management etwas verbessern. Die Schnittstellen zu anderen Klassen, anderen Lehrern und anderen Stoffen, so sie dann überhaupt vorhanden waren, blieben meist ungenutzt oder es entstanden dort Datenfriedhöfe. Verschiedentlich haben Gruppen von Lehrpersonen selbständig angefangen, in Arbeitsgruppen Materialien auszutauschen oder auch gemeinsam vorzubereiten. Wenige solcher Gruppen haben eine längere Periode funktioniert und den Mitgliedern einen Mehrwert gebracht. Probleme haben sich stets an den unterschiedlichen Unterrichtsstilen und der Gewichtung inhaltlicher Details ergeben. Viele Lehrpersonen empfinden den eigenen Unterrichtsstil als zentrales Kriterium ihrer beruflichen Identität. Umgekehrt neigen erfahrene Lehrpersonen dazu, ihr berufliches Wissen für sich zu behalten. Man hatte ihnen lange genug den „Lehrer“ vorgehalten. In der Tat liegt aber diese Zurückhaltung nicht so sehr an ihrem beruflichen Egoismus,

¹ Helmut Willke. Einführung in das systemische Wissensmanagement. Heidelberg (2004) 2006, S. 11.

² Willke (2006), S. 20.

³ Vgl. Willke (2006), S. 26.

sondern weit mehr im Umstand, dass sie über ein immenses implizites Wissen verfügen, wie Unterricht effizient und effektiv gestaltet und Leistungen und Leistungsbereitschaft der Lernenden hergestellt werden kann, aber sie können nicht erklären, wie das geht. Sie können ihr implizites Wissen nicht explizieren. Die Hemmung ist vielen bewusst und halten sich deswegen im Austausch mit Kollegen zurück. *„Wissensarbeiter leben deshalb mit einem habitualisierten schlechten Gewissen, weil sie das nicht tun, was sie im eigenen Interesse eigentlich tun sollten. Bei vielen ist dies übrigens die Fortsetzung ihres studentischen Daseins, in dessen Verlauf sie ebenfalls in aller Regel über keine brauchbaren Arbeitstechniken verfügt und daher suboptimal gelernt und das Gelernte noch suboptimaler dokumentiert und nutzbar gehalten haben.“*⁴ Für die Einführung von Wissensmanagement an Schulen ist das ein sehr wichtiger Punkt. Man kann die Leute nicht zwingen, aber man sollte sie dahin bringen, dass sie es versuchen und schliesslich gerne tun. Gerade für erfahrene Lehrpersonen ist es wichtig, dass ihnen die Austauschlogik einleuchtet und auch tatsächlich etwas bringt.

Nun sollte darauf geachtet werden, dass Wissensmanagement behutsam eingeführt wird. Top down Interventionen, Schnellschüsse, überladene Projekte sind höchst gefährdet, den Widerstand der Betroffenen zu wecken und schliesslich marginalisiert zu werden. Kleine, bescheidene Pilotprojekte mit motiviertem Personal sind weitaus wirksamer. Sind sie nämlich erfolgreich, wollen die anderen das auch und sind viel eher bereit, dafür auch etwas zu leisten.

Aus den Fehlern des ersten Jahrzehnts von Wissensmanagement-Implementation lassen sich folgende praktischen Empfehlungen formulieren:

Es braucht das Bewusstsein für eine Kulturveränderung. IT-Lösungen sind nur so gut, wie die Kultur, die sie hervorbringen. Ein kombiniertes LMS-CMS entfaltet keine Wirkung in einer Ansammlung von Einzelkämpfern. Eine Kulturveränderung ist aber ein tiefgreifender Transformationsprozess, der zuerst in den Köpfen des Managements in Gang gesetzt werden muss. Sieht und versteht eine Schulleitung den Nutzen von Wissensmanagement nicht, dann kann das auch kaum funktionieren.

Der Kulturwandel bezieht sich vor allem darauf, dass die Mitarbeiter, also die Lehrpersonen dazu bewegt werden können, ihr Wissen zu explizieren. Dafür müssen sie einsehen und erfahren, dass sie in diesem Prozess mehr zurückerhalten, als sie eingeben.

In zweiter Linie bezieht sich der Kulturwandel auch auf den damit verbundenen Kommunikationsprozess. Wenn nämlich Lehrpersonen miteinander nicht wohlwollend und unterstützend, sondern kompetitiv und überkritisch umgehen, wird ein Austausch im Keim erstickt. Lehrer sind da nicht anders, wie Eltern. Man sollte ihnen nicht sagen, wie man erzieht. Eltern sind aber auch wie Lehrer. Man schaut erfolgreiche Strategien ab. Wissenstransfer kann man nicht mit „Management“ erzwingen.

Allerdings müssen die Voraussetzungen von den Schulleitungen geschaffen werden, dass ein angestossener Kulturwandel auch die entsprechende Wirkung entfaltet. Es braucht strukturelle und organisatorische Anpassungen und Anreize entweder in der Währung von Einfluss, Anerkennung oder Vergütungen. Die Kombination aller drei Währungen wirkt besonders verstärkend.

Viele Umbau- und Entwicklungsprozesse in Unternehmungen erzeugen Mehrbelastung und Mehrarbeit. Restrukturierungen bedeuten nicht selten mehr Arbeit für weniger Leute. In staatlichen Bildungseinrichtungen, aber auch Spitälern und Pflegebetrieben ermöglichte die Digitalisierung und das Wissensmanagement eine übermässige Bürokratisierung, die dazu führte, dass Dozenten, Ärzte und Pfleger

⁴ Willke (2011), S. 102.

vor allem an Bildschirmen sitzen und Prozesse bearbeiten, anstatt, dass sie mit ihren Klienten und untereinander mehr kommunizieren. Der Einschub von Geräten und Programmen in die Kommunikationswege führt eher zu einer Verödung von Kommunikation und Lernen, als umgekehrt beabsichtigt, einer Intensivierung und Qualitätssteigerung von Kommunikationsprozessen. Wenn also ein Management das Wissensmanagement entdeckt und es missversteht als herkömmliche Managementaufgabe (und dann auch diese noch schlecht macht), sind die Folgen schnell verheerend. Lehrer müssen dann anstatt Schülern das Schreiben beibringen, Programme schreiben, Ärzte beschäftigen sich anstatt mit Patienten mit Fallstudien anderer Patienten und Pfleger füttern Datenbanken anstatt Hilfsbedürftige.

Wissen über Wissensvermittlung in einer Institution managen würde in letzter Konsequenz bedeuten, dass kommunikationshindernde Strukturen beseitigt werden. Ein herkömmliches Klassenzimmer mit einem dozierenden Lehrer, einer perfektionierten Unterrichtsvorbereitung und anwesenden Schülern ist wahrscheinlich die effizienteste Methode, um mögliche Kommunikation in einem prinzipiell auf Kommunikation angelegten Setting so niedrig zu halten wie möglich. Dass Schüler dabei etwas lernen, ist dem Umstand zu verdanken, dass sie trotz allem kommunizieren. Bei den Lehrern ist das schwieriger. Während es in fast allen anderen Tätigkeitsfeldern so ist, dass Menschen zusammen etwas tun, versuchen Lehrer, die ja auch Sozialkompetenz vermitteln sollten, möglichst viel alleine zu tun. Sie möchten nicht, dass andere Lehrer sehen, was sie wie und womit tun und schon gar nicht mit anderen Lehrern zusammen dasselbe im selben Schulzimmer tun. Das wäre aber die einfachste strukturelle und organisatorische Massnahme, die sinnvollerweise von einer Schulleitung umgesetzt werden sollte, um wirksames Wissensmanagement umzusetzen: die Aufhebung der Einzelklassenbeschulung durch Einzeldozenten und die Einführung von modularer Unterricht, der in Teams vorbereitet, durchgeführt und ausgewertet wird. In einem solchen Setting, wo mehrere Lehrer mit Schülern zusammenarbeiten, vollzieht sich von alleine ein fruchtbarer Austausch von Wissen über Wissensvermittlung. Allerdings setzt das selbstredend sozial kompetente und kooperativ eingestellte Personen voraus.

Wir sind uns bewusst, dass das vorläufig eine eher utopische Perspektive ist. Deswegen stellen wir in der Folge einige praxiserprobte Instrumente von Wissensmanagement an Schulen kurz vor und dar.

Wir gehen dabei von folgenden Feststellungen und Annahmen aus:

1. Wissensinhalte und Unterrichtsmaterialien werden an vielen Schulen nicht effizient verwaltet, genutzt und geteilt.
2. Wissen über Wissensvermittlung wird an Schulen wenig oder gar nicht explizit gemacht. Der Erfahrungsaustausch und der Wissenstausch über Wissensvermittlung werden nach Ende der Lehrerbildung, wenn überhaupt, dann weitgehend informell abgewickelt. Dabei entstehen Unschärfen, Fehlformationen und Fehlerrepetition.
3. Die genannten Defizite haben systemische und psychologische Gründe.

Wissensmanagement für eine Bildungsinstitution hat folgende Ziele:

1. Effizienter Umgang mit den Inhalten, Unterrichtsmaterialien und Lehrvorbereitungen.
2. Explikation von Wissen über die Wissensvermittlung (didaktische Erfahrungen und Kenntnisse laufend überprüfen, weiterentwickeln und auffrischen)
3. Reduktion der Arbeitsbelastung von Lehrpersonen im Bereich der Unterrichtsvor- und Nachbereitung, der Förderung von didaktischer Vielfalt und der Steigerung von Unterrichts- und Lehrqualität.

Grundsatz

Wir gehen von einem kreativen Ansatz von „Wissensmanagement“ im Sinne der oben beschriebenen szenografischen Methode aus. Entsprechend lässt sich keine allgemein gültige Strategie ausformulieren, die für alle Bildungsinstitutionen gleichermassen Geltung hätte.

Wir gehen von den Defiziten aus:

Warum mögen viele Lehrer nicht mit Unterrichtsmaterialien von Kollegen arbeiten?

(Wir beantworten diese und folgende Fragen thesenartig. Eine empirische Überprüfung wäre sehr aufschlussreich.)

1. Die Herstellung von Unterrichtsmaterial wird bis heute als pädagogische Kernkompetenz betrachtet. Aus ihr stammt ein beträchtlicher Teil der beruflichen Legitimation. Das Übernehmen von Materialien von Kollegen würde daher eine gewisse Delegitimation bedeuten.
2. Lehrer konstruieren sich ihre Wirklichkeit gleichermassen, wie jedes andere System auch. Der nuancenreiche, auf die eigenen Materialien abgestellte Unterricht ist ein Kernelement der Wirklichkeitskonstruktion eines Lehrers. Müsste er - wie er das ja zwar bei Lehrmitteln bereits tut - auf die Vorbereitungen und Materialien von Kollegen abstellen, ergäbe sich eine andere, kommunikativ überprüfbare Wirklichkeitskonstruktion. Schüler könnten die vom Lehrer konstruierte Wirklichkeit besser und schneller durch Kommunikation mit anderen Lehrern (den Herstellern der verwendeten Unterrichtsmaterialien) überprüfen. Ausserdem funktioniert die Konstruktion von Wirklichkeit immer auch über die Herstellung von Differenz. Der Hersteller eines Lehrmittels ist in der Regel nicht im selben Schulhaus tätig und deswegen bleibt ein Differential gegenüber solchen Materialien ohne soziale Konsequenzen. Die Herstellung von Differenz über kommunikativ überprüfbare Materialien empfinden möglicherweise viele Lehrer als unangenehm, weil damit potenzielle Konflikte vermutet oder auch real erlebt werden.⁵
3. Ein nicht zu unterschätzendes Problem ist die Qualität. Wenn eigenes Unterrichtsmaterial nicht perfekt, nur gut, oder sogar lediglich ausreichend ist, kann ich damit immer noch unterrichten und manchmal, trotz mässiger Vorbereitung und bloss hinreichend brauchbarem Material sogar guten Unterricht durchführen. Das ist bei fremdem, mittelmässigem oder nur gerade genügendem Material nicht mehr sicher. Umgekehrt gibt niemand gerne nur unvollständiges oder unausgereiftes Material weiter, es sei denn, es gebe eine entsprechende Tauschkultur. Die Zeit, gutes oder sehr gutes Unterrichtsmaterial herzustellen und es kommunikativ zu verankern, fehlt in den meisten Institutionen. Es reicht nämlich nicht, gutes Material für sich selbst herzustellen, sondern dieses gute Material muss auch für andere gut und verwendbar sein und nämlich unter Berücksichtigung von unterschiedlichen Persönlichkeiten und Kommunikationsstilen.

Warum findet in vielen Bildungseinrichtungen kein institutionalisierter Austausch über didaktische und pädagogische Methoden, Prozesse und Erfahrungen statt? Wir glauben, dass es drei wesentliche Gründe für dieses Problem gibt:

⁵ Der Verfasser argumentiert hier narrativ-biografisch als Autor von Lehrmitteln und als Lehrer in einem Schulhaus, wo seine Lehrmittel auch eingesetzt werden.

1. Es fehlt ein entsprechender Anreiz und ein entsprechender Auftrag, weil es kein ausgebildetes Bewusstsein darüber gibt, dass Institutionen auch lernende Systeme sind. Jeder Lehrer möchte zwar seinen Unterricht verbessern, aber er möchte nicht für durchgeführten Unterricht kritisiert werden. Das von den Erziehungsdirektionen verordnete Qualitätsmanagement ist in vielen Fällen aufgepfropft, unwirksam und eine teure Alibi-Übung. Umgekehrt ist die Corporate Identity von Schulen meist wenig ausgeprägt entwickelt.
2. Es fehlt an der Wertschätzung gegenüber Qualitäts- und Leistungssteigerung von Lehrpersonen, sowohl bei diesen selbst, als auch insgesamt.⁶
3. Es gibt dafür weder zeitliche, noch räumliche oder technische Gefässe. Gibt es keine Zeit für den Austausch, lässt man es bleiben. Gibt es keinen Raum dafür, kann man Erkenntnisse, Inhalte und Erfahrungen nicht visualisieren. Also gehen die Dinge wieder vergessen. Meist fehlen aber schlicht die Techniken, in Sinne von geeigneten Verfahren, Methoden oder auch schlicht Kommunikations- und Speicherplattformen.

Selbstverständlich gibt es Bildungsinstitutionen, die oben genannte Probleme nie hatten oder nicht mehr haben. Dort ist von Fall zu Fall interessant, wie solche Institutionen mit ihrem kollektiven Wissen und dem singulären Wissen des Kollegiums umgehen. Es lässt sich jedenfalls auf eine hochentwickelte Kultur der Kollaboration und des Austauschs von Wissen schliessen.

Die beiden Bereiche: Wissensmanagement des Wissens über Wissensvermittlung und das Management von Wissensvermittlung und eLearning hängen miteinander eng zusammen.

eLearning und Wissensmanagement

Die Entwicklung von gutem eLearning ist eine professionelle Aufgabe, die Lehrer nicht nebenher bewältigen können. Tun sie es dennoch auf freiwilliger Basis oder weil Schulleitungen sie dazu auffordern, kann das leicht zu Frustration und dann zu Ablehnung innovativer Lerntechnik und Wissensmanagement führen. Eine herkömmliche Lektion auf der Sekundarstufe II vorzubereiten, braucht 0.6 Lektionen, offiziell. Eine Selbstlern-eLearning-Einheit, die 45 Minuten durchschnittlicher Durcharbeitungszeit beansprucht, erfordert mindestens zwei bis drei Arbeitstage, je nach Grad der Interaktivierung und Medienvielfalt. Das heisst, dass der Aufwand sich erst lohnt, wenn mindestens 40 Klassen dieselbe Lektion nutzen können. Das können nur grosse Schulen stemmen. Allerdings sieht die Rechnung etwas anders aus, wenn man eine andere Unterrichtsorganisation ins Auge fasst: Nehmen wir an, eine Klasse habe 20 Lernende; nehmen wir weiter an, dass die Selbstlern-eLearning-Einheit hoch verdichtet ist, so dass die durchschnittliche Durcharbeitungszeit effektiver Konzentrations- und Lernzeit entspricht, also einem Effektivitätsgrad von 100%. Wenn wir im günstigen Fall davon ausgehen, dass der Effektivitätsgrad einer herkömmlichen Lektion auf Seiten der Lernenden bei hohen 50% liegt und die Verdichtung des

⁶ So gibt es offenbar entsprechende politische Weisungen, die Prädikate „sehr gut“ bei der Unterrichtsbeurteilung von Lehrpersonen durch Schulleitungen nur sehr zurückhaltend zu vergeben, ungeachtet der tatsächlichen Qualität. Umgekehrt gibt es viele Lehrer, die sich nicht allzu sehr anstrengen, sich zu verbessern, denn schliesslich hat das keine Auswirkungen auf ihren Lohn.

Stoffs durch den Lehrer ebenfalls bei guten 50% liege, dann haben wir den Faktor bereits auf das Zehnfache reduziert. Das heisst, dass sich die Entwicklung von professionellen eLearning-Einheiten bereits ab 10 Klassen zu lohnen beginnt. Bildungspolitiker mit Sparallüren könnten jetzt verführt sein, aus Spargründen in eLearning zu investieren, um Lehrpersonal wegzusparen. Ein gewisses Sparpotenzial ist tatsächlich vorhanden. Das sollte man allerdings nicht im personellen Bereich ausschöpfen, sondern bei den Infrastrukturen. Durch eine effizientere Nutzung von Unterrichtsräumen und Unterrichtszeiten können Kosten eingespart werden. Dafür sollten die Stellenprozente für Lehrer erhalten bleiben, damit diese sich intensiver um die Begleitung der Lernenden kümmern können.

Selbstredend wird der skizzierte Ansatz mindestens bei staatlichen Bildungsinstitutionen noch lange nicht erwogen werden.

Was bedeutet das für das eLearning? Bildungsinstitutionen sollten besonders motivierte Lehrer mit entsprechender Expertise massiv entlasten, damit sie in ausgewählten Bereichen eLearning entwickeln und Kollegen beim Einsatz von Geräten und Programmen und bereits vorhandener Möglichkeiten für eLearning unterstützen können. Dieser Umbau in der Lehrorganisation erfordert eine gut ausgebildete Kultur gemeinsam genutzten Wissens: mithin ein funktionierendes Wissensmanagement.

Wissensmanagement des Wissens über Wissensvermittlung

Damit gutes eLearning in Schulen eingerichtet werden kann, braucht es viele Ressourcen. Diese Ressourcen sind einerseits Arbeitszeit und andererseits wissensbasiert. Lehrer oder Fachleute mit wissenschaftlich fundiertem Wissen übers Lernen, idealerweise beides in einer Person: also wissenschaftliche und empirische Kompetenz kombiniert in Personen entwickeln eLearning. Das geht nur in gut organisierten Teams. Dafür braucht es Wissensmanagement-Methoden.

Kulturwandel anstossen

„Salon“

Ein Kadermitglied lädt Mitarbeiter themenbezogen oder zufällig zu einem Salon oder einem Stelldichein an einem Kaminfeuer ein. Mit Vorteil wird der Ort ausserhalb der Institution und passend zum Thema gewählt. Jemand oder ein Team stellen ein Projekt, einen Kontext oder Inhalt vor (zum Beispiel die Summa einer Weiterbildung, ein kontroverses Buch oder ähnliches). Das Thema soll nicht direkt etwas mit der Schule, bzw. der Unternehmung zu tun haben, indirekt indes schon.

Kiosk oder Lunchtime

In unregelmässigen oder regelmässigen Abständen informieren / instruieren Lehrer während der Mittagspause über bestimmte Tricks und Kniffs aus dem Betriebsalltag andere Lehrer, z.B. über den Einsatz von Geräten und Programmen (Prezi erstellen, Actionbound, usw.)

Weisenrat

Wenn langjährige Mitarbeiter in den Ruhestand treten, geht hochqualifiziertes Wissen verloren. Durch Anerkennung und Würdigung werden ältere und erfahrene Mitarbeiter motiviert, ihren Erfahrungsschatz zu öffnen.

Moderiertes Gespräch

In einem moderierten Gespräch mit Kolleginnen und Kollegen wird folgenden Fragen nachgegangen: was ist wirklich wichtig am Lehren? Wie können Lehrerinnen und Lehrer ihren Kernauftrag optimieren?

- Die ausgewählten Kollegen und Kolleginnen müssen altersentlastet sein und seit mindestens 15 Jahren an der Schule arbeiten.
- Wissenstransfer findet regelmässig und im Rahmen einer obligatorischen Weiterbildung statt.
- Die Schulleitung unterstützt den Wissenstransfer

Aufnahme in den Weisenrat

Nach dem moderierten Gespräch werden die Lehrer und Lehrerinnen Mitglied im Weisenrat ihrer Schule.

Der Weisenrat hat eine dreifache Funktion:

- Er steht dem Kollegium als Ratgeber für alle Schul- und Unterrichtsbelange zur Verfügung.
- Die Schulleitung kann das Wissen des Weisenrates in Entscheidungsprozesse einbeziehen.
- Der Weisenrat organisiert den nächsten Wissens-Transfer

Die Gespräche werden mit Video protokolliert. Der Nutzen liegt auf der Hand:

- Förderung der pädagogischen Diskussion; direkter Einfluss auf die Schulqualität
- Wertschätzung von Erfahrung und Wissen; ritualisiertes, anerkanntes Älterwerden
- Wissenstransfer über die Generationen; Integration jüngerer/neuer Lehrerinnen und Lehrer

Der Weisenrat fungiert als kollegiale Beratungsstelle und zusätzliches Beratungsorgan für die Schulleitung.

Kulturwandel festigen

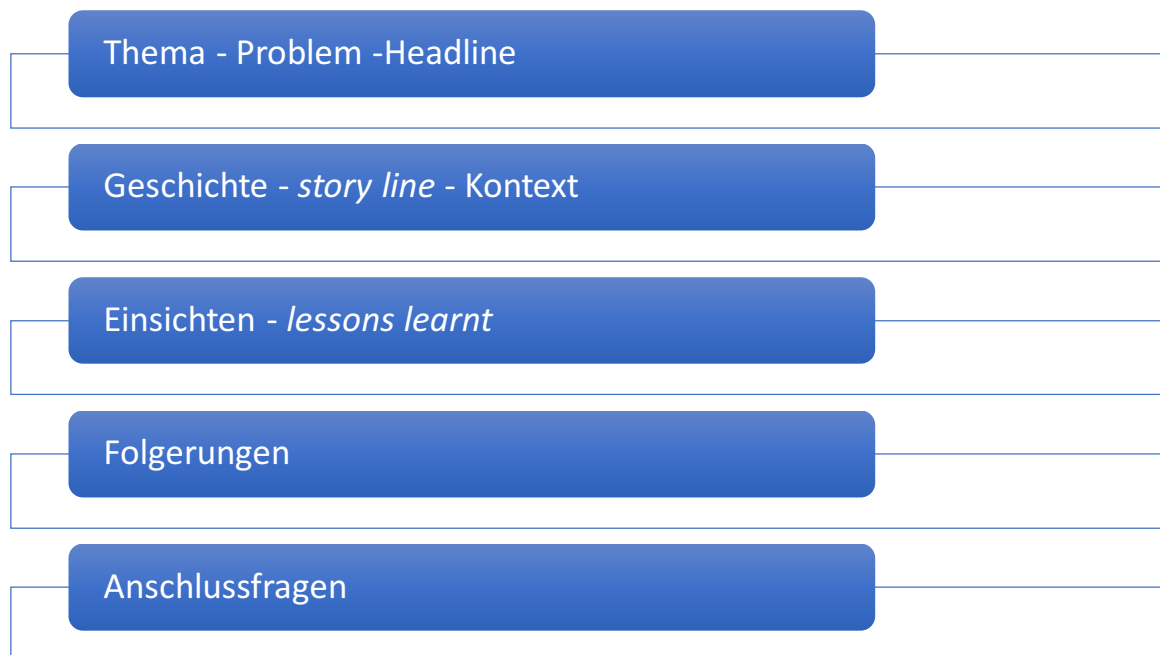
Wissenstausch via Weiterbildung

Lehrer sind ambitioniert und haben Steckenpferde. Oft wissen die Kollegen nicht, dass einer etwas besonders gut weiss oder kann: da gibt es Gärtner und Ornithologen, Hobby-Paläontologen und Maler, Fotografen und Slawisten, Gourmet-Köche und Meteorologen, Sportskanonen und Promenadologen, Joyce-Kenner und Wein-Kenner, und so fort - dieses profunde Hintergrundwissen ist häufig die Quelle für die Begeisterung im Beruf, doch den Kollegen erzählt man davon nichts, denn eine Mitteilung im Pausen-Small-Talk kann leicht als unerwünschte Betulichkeit oder Besserwisserei missverstanden werden. Bietet eine Schule jedoch Weiterbildungen an zu nicht unmittelbar schulbezogenen Gebieten durch Fachleute, die zufälligerweise auch noch Kollegen sind, kann ein lebendiger Austausch von überfachlichem Wissen und Know-how den Weg bereiten für fachlichen Austausch. Eine Schulleitung ist gut beraten, wenn sie weiss, was die Lehrer ihrer Schule wissen und können, jenseits der Personalakte. Wird dieses Wissen und Können durch die Institution als wertvoll und vermittelbar anerkannt, schafft sie eine notwendige Voraussetzung für ein funktionierendes Wissensmanagement.

Ein erster wichtiger Schritt in diese Richtung ist die Explikation von implizitem Wissen. Das Ziel ist ja Wissensmanagement über das Vermitteln von Wissen zu etablieren. Liesse man nun die Mitarbeiter Weiterbildungen über ihre persönlichen Spezialgebiete anbieten und durchführen, ohne jedoch bestimmte didaktische und konzeptuelle Rahmenbedingungen und Standards zu setzen, würde einfach herkömmlicher Unterricht nun mit Kollegen durchgeführt. Das hätte einen gewissen Wert für die Förderung der Kommunikation und des Vertrauens, aber nicht zwingend für das angestrebte Ziel. Deswegen sollte ein konkretes Konzept für diesen Entwicklungsschritt aufgestellt werden. Zum Beispiel könnte man Weiterbildungen in diesem Sinne als digitale Kurse in einer neu einzuführenden LMS-Plattform anbieten lassen. Das heisst, dass die Dozenten sich zuerst mit der Entwicklung von eLearning und dem Handling eines LMS auseinandersetzen müssten. Damit könnte die Hemmschwelle, dasselbe für den Unterricht zu tun, gesenkt werden. Unterstellt man die Entwicklung eines solchen Kurses auch noch unter bestimmte Struktur- und Qualitätsmerkmale, z.B. dass der Kurs in einem Drehbuch beschrieben werden sollte, das die einzelnen Lernschritte sorgfältig abbildet, kann man die Dozenten darin schulen, ihr implizites Wissen über Wissensvermittlung, Lernen, aber auch über Inhalte zu explizieren.

Mikro-Art

Helmut Willke hat ein einfaches, aber ausgesprochen wirksames Instrument im Wissensmanagement entwickelt. Es handelt sich dabei um den Mikro-Artikel. Der Mikro-Artikel expliziert auf knappe und strukturierte Weise implizites Wissen in Textform.⁷



Basisdesign MikroArt, nach Helmut Willke

⁷ Vgl.: Willke (2011), S. 93ff.

Der Kern ist eine Story: „*Wir alle lassen uns schnell in fremde Erfahrungskontexte hineinversetzen, wenn dazu eine plausible (verstehbare) Geschichte erzählt wird. Verstehbar ist für Leser eine Geschichte dann, wenn sie mit ihren eigenen Erfahrungen an den Erfahrungskontext der erzählenden Geschichte anknüpfen können.*“⁸

Wie etabliert man eine Mikro-Art-Kultur in einer Einrichtung und wie bringt man die Leute dazu, die Artikel zu lesen? Hier schlagen wir einen ungewöhnlichen Weg vor: Lehrer sollten das Schreiben von Mikro-Artikeln als zentrale Textsorte im Unterricht mit Lernenden einüben und daraus für sich selbst und für das Wissensmanagement in der Einrichtung ableiten. Was wir von unseren Schülern verlangen, können wir auch von uns selbst verlangen. In einem zweiten Schritt sollte die Schulleitung anfangen, Mikro-Artikel ihren Bulletins anzufügen, am besten, indem sie als Beispiel vorangehen. Die Artikel sollten in einer gut organisierten online-Bibliothek auffindbar sein.

Medienpool

In einem Medienpool sammeln die Lehrpersonen (LP) einer Schule (z. B. BFS Winterthur) alle Unterrichtsobjekte (UO).

Ein UO ist ein digitales Objekt, das im Unterricht eingesetzt werden kann, z. B.: Text, Bild, Grafik, Audiodatei, Videodatei, Lernchip, Dossier (Bild, Text, Aufgaben), Links (zu Ressourcen). Jede LP verfügt im Rahmen ihres persönlichen Wissensmanagements (PWM) über eine grosse Anzahl von UO. Durch die Adressierung und Speicherung in einem gemeinsamen Medienpool stehen fortan diese Inhalte allen LP zur Verfügung.

Der Medienpool wird über Drupal (<https://www.drupal.org>) eingerichtet. Mit Drupal lassen sich, wie mit anderen Content-Management-Systemen (CMS) auch, Inhalte ins Internet stellen und bearbeiten. Drupal unterscheidet sich von anderen CMS vor allem durch die Umsetzung von Ansätzen einer Social Software und unterstützt damit den Aufbau von Communitys, die gemeinsam an Inhalten arbeiten und sich über Themen austauschen und informieren wollen. So können Nutzer beispielsweise eigene Weblogs anlegen, sich in Foren austauschen oder Artikel veröffentlichen. Es wird ein differenziertes Rollen- und Rechtssystem unterstützt.⁹

Kurse in einem LMS

In der optimierten Unterrichtsvorbereitung organisieren die Fachgruppen einer Schule den Schullehrplan nach Themen. Den Themen entsprechen Moodle-Kurse. Immer zwei Lehrpersonen bilden zusammen ein Kurs-Manager-Team. Diese Teams entwickeln zu jedem Thema des Schullehrplans einen Moodle-Kurs. Die Kurse stehen sodann allen Lehrpersonen und allen Lernenden zur Verfügung.

⁸ Willke (2011), S. 96.

⁹ <https://de.wikipedia.org/wiki/Drupal>

9. Schluss

Am Schluss stellt man sich die Frage: und wozu das alles? Haben wir wenigstens die Fragen schlüssig beantworten können, die wir am Beginn gestellt haben?

Wir wollten erstens wissen, wie sich durch die digitale Transformation die Zeit und der Raum des Lehrens und Lernens verändern.

Die Antwort: Lehren und Lernen werden von den herkömmlichen Raum- und Zeitstrukturen, also von Schulhäusern und Stundenplänen entkoppelt. Lehren und Lernen kann im Prinzip überall und jederzeit erfolgen.

Zweitens fragten wir, wie Zeit- und Raumstrukturen anzulegen seien, um die digitalen Transformation von Schulen gewinnbringend zu vollziehen.

Die Antwort: Das wissen wir nun noch nicht so genau. Aber wir haben ein Verfahren entwickelt, mit dem wir Antworten entwickeln können. Wir schlagen immerhin vor, Schulhäuser nicht mehr in Klassenzimmer zu unterteilen. Wir brauchen offene Raumstrukturen, die wir auf situative Gegebenheiten des auf Projekte ausgerichteten Unterrichts anpassen können. Wir träumen weiterhin davon, dass die Stundenpläne abgeschafft und durch die Projektpläne ersetzt werden.

Drittens wollten wir wissen, wie sich die Beziehungen zwischen Lehrer und Schüler durch die digitale Transformation verändern.

Die Antwort: Die Beziehungen werden intensiver und persönlicher werden müssen und weit weniger von Rollenmustern geprägt sein. Lehrer werden nicht mehr die exklusiven Wissensträger sein, die durch Sprechen und Vorzeigen das Wissen in die Köpfe und Gesten der Schüler bringen, mindestens nicht mehr ausschliesslich, denn Geräte und Programme werden einen grossen Teil des instruktiven Unterrichts bewältigen können. Lehrer indes wird es brauchen als Vorbilder, als Begleiter im Lernprozess, als Entwickler von Projekten und Programmen, als Diagnostiker von Lernprozessen. Die Beziehung zwischen Lehrer und Schüler wird weiterhin auch eine Machtbeziehung bleiben, aber sie muss eindeutig mehr auf tatsächlicher Überlegenheit, Souveränität und echtem Respekt gründen, als auf struktureller und institutioneller Macht. Die Schule der Zukunft benötigt hervorragendes Personal mit exquisiter Sozial- und Methodenkompetenz.

Und welche Konsequenzen haben die Antworten oben auf die Didaktik?

Didaktik bezeichnete man einst als Lehrkunst. Das sollte sie wieder werden. Wir können nicht mehr von einem didaktischen Dreieck ausgehen. Die Bezüge haben sich durch das Erscheinen von Geräten und Programmen multipliziert. Didaktik wird damit zu einem Sammelbegriff für pädagogische Kompetenzen. Ihr Kerngebiet wird das Projektdesign für Lernprozesse sein.

Es gibt freilich eine ganze Reihe von Anschlussfragen und Aufgaben. Die Anschlussfrage, die wahrscheinlich alle anderen in sich aufnimmt, lautet: Wie machen wir aus unseren Schulen und Universitäten intelligente und lernende Organisationen im Sinne und der Richtung der Ausbildung gewünschter kollektiver Intelligenz?

Literatur

Hans **Aebli**

Zwölf Grundformen des Lehrens. Stuttgart 1983 (2011)

Grundlagen des Lehrens. Eine allgemeine Didaktik auf psychologischer Grundlage. Stuttgart 1997

Rolf **Arnold**, Philipp **Gonon**

Einführung in die Berufspädagogik. Opladen 2006

Christoph **Asendorf**.

Super Constellation. Flugzeug und Raumrevolution. Wien 1997

Astrow, A. **Slepkow**, J. **Thomas**

Illustrierte Geschichte der Russischen Revolution 1917, Berlin 1928

Christopher **Balme**

Einführung in die Theaterwissenschaft. 2014

Gregory **Bateson**

Ökologie des Geistes. Anthropologische, psychologische, biologische und epistemologische Perspektiven. Frankfurt a. M. 1981 (1985)

Geist und Natur. Eine notwendige Einheit. Frankfurt a. M. 1987 (2014)

Joachim **Bauer**

Prinzip Menschlichkeit. Warum wir von Natur aus kooperieren. München 2008 (2014)

Selbststeuerung. Die Wiederentdeckung des freien Willens. München 2015

Hans Michael **Baumgartner**

Kants „Kritik der reinen Vernunft“. Anleitung zur Lektüre. Freiburg/München, (1988) 1991

Martin **Blatter**, Fabia **Hartwagner** (Hrsg.)

Digitale Lehr- und Lernbegleiter. Mit Lernplattformen und Web-2.0-Tools wirkungsvoll Lehr- und Lernprozesse gestalten. Bern 2015

Wolfgang **Blum**

Die Erfindung der Zeit. Köln 2016

Hans **Blumenberg**

Paradigmen zu einer Metaphorologie. Frankfurt a. M. 2013

Lebenszeit und Weltzeit. Frankfurt a. M. 1986

Manfred **Bönsch**

Allgemeine Didaktik. Ein Handbuch zur Wissenschaft vom Unterricht. Stuttgart 2006 (eBook)

Claudio **Caduff**, Alois **Hundertpfund**, Erika **Langhans**, Daniela **Plüss**

Unterrichten an Berufsschulen. Allgemeinbildender Unterricht (ABU). Bern 2010

Jonathan **Culler**

Dekonstruktion. Derrida und die poststrukturalistische Literaturtheorie. Hamburg 1988

Beat **Döbeli** Honegger

Mehr als 0 und 1. Schule in einer digitalisierten Welt. Bern 2016

Günter **Dux**

Die Zeit in der Geschichte. Ihre Entwicklungslogik vom Mythos zur Weltzeit.
Frankfurt a. M. 1992

John **Erpenbeck**, Simon **Sauter**, Werner **Sauter**

Social Workplace Learning. Kompetenzentwicklung im Arbeitsprozess und im Netz in der
Enterprise 2.0. Wiesbaden 2016, eBook

Oliver **Fiechter**, Philipp **Löpfe**

Aufstieg der digitalen Stammesgesellschaft. Die neue grosse Transformation.
Zürich 2016 (eBook)

Heinz **von Foerster**, Bernhard **Pörksen**

Wahrheit ist die Erfindung eines Lügners. Gespräche für Skeptiker, 2016

Michel **Foucault**

Archäologie des Wissens. Frankfurt a. M. (1981) 1986

Die Ordnung der Dinge. Frankfurt a. M. (1974) 1988

David **Gelernter**

Gezeiten des Geistes. Berlin 2016 (eBook)

William **Gibson**

Burning Chrome. 1986 (dt. Chrome brennt. München 2015 (eBook)

John **Hattie**

Lernen sichtbar machen für Lehrpersonen. Hohengehren 2014

Martin **Heidegger**

Vorträge und Aufsätze. Pfullingen (1954) 1985

Thomas **Höhne**

Pädagogik und das Wissen der Gesellschaft. Erziehungswissenschaftliche Perspektiven auf
Wissen. Giessen 2004 (PDF)

Immanuel **Kant**

Kritik der reinen Vernunft. Hamburg 1990

Thomas S. **Kuhn**

Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen. Frankfurt a. M. (1973) 1976

L3T – Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien (Martin Ebner und weitere Autoren), 2013 (eBook)

Hermann **Lübbe**

Zur Identitätspräsentationsfunktion der Historie. In: Identität. Poetik und Hermeneutik. Arbeitsergebnisse der Forschungsgruppe VIII. Hrsg.: Odo Marquard und Karlheinz Stierle. München, 1979. S. 277ff.

Niklas **Luhmann**

Soziale Systeme. Grundriss einer allgemeinen Theorie. Frankfurt a. M. (1984) 1987

Klaus **Mainzer**

Zeit. Von der Urzeit zur Computerzeit. München 1996

Marshall **McLuhan**, Bruce R. **Powers**

The Global Village. Der Weg der Mediengesellschaft in das 21. Jahrhundert. Paderborn 1995

Maurice **Merleau-Ponty**

Phänomenologie der Wahrnehmung. Berlin 1966 (1974)

Klaus **North**, Andreas **Brandner**, Thomas **Steininger**

Wissensmanagement für Qualitätsmanager. Wiesbaden 2015 (eBook)

Klaus **North**

Wissensorientierte Unternehmensführung. Wissensmanagement gestalten. Wiesbaden, 2016.

Michele **Notari**, Beat **Döbeli** Honegger (Hrsg.)

Der Wiki-Weg des Lernens. Gestaltung und Begleitung von Lernprozessen mit digitalen Kollaborationswerkzeugen. Bern, 2013 (eBook)

Herrmann **Parzinger**

Die Kinder des Prometheus. Eine Geschichte der Menschheit vor der Erfindung der Schrift. München 2014

Jean **Piaget**

Biologie und Erkenntnis. Über die Beziehungen zwischen organischen Regulationen und kognitiven Prozessen. Frankfurt a. M. (1974) 1983

Bernhard **Pörksen** (Hrsg.)

Schlüsselwerke des Konstruktivismus. 2016

Bernhard **Pörksen**, Hanne **Detel**

Der entfesselte Skandal. Das Ende der Kontrolle im digitalen Zeitalter. 2012

Gilbert **Probst**, Steffen **Raub**, Kai **Romhardt**

Wissen managen. Wie Unternehmen ihre wertvollste Ressource optimal nutzen. Wiesbaden 2012 (eBook)

Rolf **Reichardt** (Hg.)

Die Französische Revolution. Freiburg i.B. (1988) 2012

Dagmar **Reichert** (Hrsg.)

Räumliches Denken. Zürich 1996

Gabi **Reinmann**

Wissen managen: Das Münchener Modell. Forschungsbericht 131, (Lehrstuhl Prof. Dr. H. Mandl) München 2001 (PDF)

Volker **Riegas**, Christian **Vetter**

Zur Biologie der Kognititon. Ein Gespräch mit Humberto R. Maturana und Beiträge zur Diskussion seines Werkes. Frankfurt a. M. 1990

Rüdiger **Safranski**

Zeit. Was sie mit uns macht und was wir aus ihr machen. München 2015

Michael **Scheibel**

Architektur des Wissens. Bildungsräume im Informationszeitalter. München, 2008

Annette **Scheunpflug**

Biologische Grundlagen des Lernens. Berlin 2001

Frank **Schirrmacher** (Hrsg.)

Denken 3.0. FAZ eBook, Frankfurt a. M. 2013

Siegfried J. **Schmidt**

Gedächtnis. Probleme und Perspektiven der interdisziplinären Gedächtnisforschung. Frankfurt a. M. 1991

John R. **Searle**

Geist. Eine Einführung. Berlin 2006

Wie wir die soziale Welt machen. Die Struktur der menschlichen Zivilisation. Berlin 2012

Richard **Sennet**

Handwerk. Berlin (2009) 2012

Peter Sloterdijk

Der Denker auf der Bühne. Nietzsches Materialismus. Frankfurt a. M. 1986

Du musst dein Leben ändern. Über Anthropotechnik. Frankfurt a.M., 2009

Manfred Spitzer

Lernen. Gehirnforschung und die Schule des Lebens. Heidelberg 2006 (2009)

Christoph Städeli, Willy Obrist

Kerngeschäft Unterricht. Ein Leitfaden für die Praxis. Bern 2008

Oliver Stengel, Alexander van Looy, Stephan Wallaschkowski (Hrsg.)

Digitalzeitalter – Digitalgesellschaft. Das Ende des Industriezeitalters und der Beginn einer neuen Epoche. Wiesbaden 2017

Daniela Stoecker

eLearning – Konzept und Drehbuch. Handbuch für Medienautoren und Projektleiter. Heidelberg 2013 (eBook)

The Dynamic Library

Organizing Knowledge at the Sitterwerk – Precedents and Possibilities. St. Gallen (2013) 2015

Alan Turing

Computing Machinery and Intelligence. In: Mind. A Quarterly Review, No. 236, October 1950

Francisco J. Varela

Kognitionswissenschaft – Kognitionstechnik. Eine Skizze aktueller Perspektiven. Frankfurt a. M. 1990

Wladimir Velminski, Hans-Christian Herrmann (Hrsg.)

Maschinentheorien –Theoriemaschinen. 2012

Rotraut Walden & Simone Borrelbach.

Schulen der Zukunft. Gestaltungsvorschläge der Architekturpsychologie. Kröning 2017

Franz E. Weinert

Leistungsmessungen in Schulen. Weinheim und Basel 2014

Helmut Willke

Atopia. Studien zur atopischen Gesellschaft. Frankfurt a. M. (2001) 2016

Heterotopia. Studien zur Krisis der Ordnung moderner Gesellschaften. Frankfurt a. M. 2003

Dystopia. Studien zur Krisis des Wissens in der modernen Gesellschaft. Frankfurt a. M. (2002) 2016

Einführung in das systemische Wissensmanagement. Heidelberg (2004) 2011

Demokratie in Zeiten der Konfusion. Frankfurt a. M. 2014

Lexika

Historisches Wörterbuch der Philosophie. Hrsg. Joachim **Ritter**, Basel, ab 1971.

Lexikon der Politik. Band 1. Politische Theorien. Hrsg. von Dieter **Nohlen** und Rainer-Olaf Schulze. München 1995.

Wikipedia

Internet

Herrmann von Helmholtz-Zentrum für Kulturtechnik, Berlin

<https://www.interdisciplinary-laboratory.hu-berlin.de/de/content/architekturen-des-wissens/>

Lehrplan 21

<https://www.lehrplan.ch>

L3T - Lehrbuch für Lehren und Lernen mit Technologie

<http://l3t.eu/homepage/>

The Flipped Class Manifest

<http://www.thedailyriff.com/articles/the-flipped-class-manifest-823.php>

Ein Lehrer für mich allein. Ein Gastbeitrag von Fritz Breithaupt, 11. Februar 2016, Editiert am 14. Februar 2016, Zeit Campus, abgerufen am 8.8.2017 unter

<http://www.zeit.de/2016/05/schule-computer-lernen-unterricht-digitalisierung>

Autor



Patrik U. Schedler, *1963 in Warth bei Frauenfeld
Lehrer für Allgemeinbildung an der Berufsfachschule BFS, Winterthur

Primarlehrerpatent Kanton Thurgau, 1983
Studium der Philosophie, Politikwissenschaft und Geschichte an der
Universität Zürich, lic. phil. I, 1995
Nachdiplomstudium Kunst + Beruf Universität Bern, 2001
Master of Advanced Studies in Secondary and Higher Education, MAS SHE,
Universität Zürich, 2011
CAS eLearning, ikf Luzern, 2016
CAS eLearning Design, Pädagogische Hochschule Luzern, 2016

Adresse:
Dorfstrasse 56, CH 8532 Warth
M +41 78 898 22 38
patrik@schedler.ch / www.schedler.ch