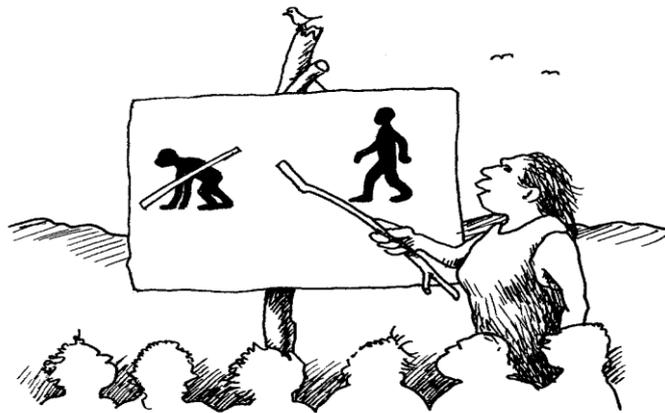


Carl von Ossietzky Universität Oldenburg,  
Hilbert Meyer

**Vortrag am Landesinstitut für Schule in Bremen beim BAK:**

# **Prüfsteine für die Arbeit mit digitalen Unterrichtsmedien**



## **Inhalt:**

0. Vorbemerkungen
1. Digitale Bildungsrevolution? – Nein Danke!
2. Was sind digitale Medien?
3. Was sagt die Forschung?
4. Arbeit an Haltungen
5. Bildung für die digitale Welt – Genese einer neuen Fachdidaktik
6. DREI-SÄULEN-MODELL der Unterrichtsentwicklung – geeignet für Schule in der digitalen Welt?
7. Was tun, um Medienmündigkeit zu stärken?
8. Zwölf Prüfsteine für den Medieneinsatz im Unterricht

Bremen, den 17. Oktober 2018

## 0. Vorbemerkungen

Ich bin kein Fachmann für digitale Unterrichtsmedien, sondern bildungstheoretisch orientierter AllgemeinDidaktiker – mithin kein *digital native*, auch kein *digital immigrant*, sondern eher ein *digital refugee*. Deshalb bewege ich mich bei diesem Vortrag auf dünnem Eis. Aber ich kokettierte nicht mit meiner geringen Medienkompetenz, sondern habe mich von Digitalisierungsfachleuten beraten lassen.<sup>1</sup>

**Fünf Hauptbotschaften:** Ich blicke als Außenstehender auf den aktuellen Digitalisierungsdiskurs und behaupte: Ohne eine bildungstheoretische Grundlegung, in der geklärt wird, wozu Schule und Unterricht gut sein sollen, geht es nicht! Daraus folgen meine Hauptbotschaften:

- (1) Ich gehe davon aus, dass die *Arbeit an unserer eigenen Haltung* im Blick auf digitale Medien entscheidend ist. Sie ist die Kontrollinstanz für das, was wir im Unterrichtsalltag fördern oder dulden (Abschnitt 4).
- (2) Ich sage, dass die ungeheure Wucht der Digitalisierung nur dann angemessen verstanden werden kann, wenn sie als zentraler Bestandteil und Motor von *Globalisierungsprozessen* analysiert wird (Abschnitt 5).
- (3) Ich behaupte: Die Frage nach den Unterrichtsinhalten droht im Digitalisierungsdiskurs beliebig zu werden. Je größer die Faszinationskraft digitaler Medien für Lehrer und Schüler ist, umso wichtiger wird die bildungstheoretische Reflexion der mit diesen Medien transportierten Ziele und Inhalte (Abschnitt 2.2).
- (4) Ich sehe die Gefahr, dass uns die digitalen Medien in eine *Individualisierungsfalle* locken: Sie sind gut geeignet, um in immer heterogener werdenden Schulklassen Binnendifferenzierung zu betreiben. Aber die eigentliche Herausforderung besteht darin, das individualisierte Lernen in eine Balance mit dem gemeinsamen und dem kooperativen Lernen zu bringen (Abschnitt 2.2).
- (5) Ich beobachte, dass die entscheidende Hürde für einen befriedigenden Einsatz der digitalen Medien ihre hohe *Störungsanfälligkeit* ist. Deshalb ist eine verlässliche Systemadministration unverzichtbar (Abschnitt 2.3).

**Eigenes Schulfach?** Die wichtige Frage, ob Informatische Bildung ein eigenes Schulfach werden muss, klammere ich in meinem Vortrag aus. Aber ich merke an: In der Sek-I halte ich ein eigenständiges Schulfach für unverzichtbar. In der Grundschule bin ich dagegen und plädiere dafür, die Medien in allen Grundschulfächern zu nutzen, aber den Unterricht über die Medien und die digitale Welt (= Metaunterricht) in den Sachunterricht zu integrieren.

**Ausgangsthese:** Ziele, Inhalte, Methoden und Medien stehen im Unterricht in Wechselwirkung zueinander. Das übergeordnete didaktische Prinzip ist deshalb, dass eine Stimmigkeit zwischen allen Entscheidungsfeldern hergestellt werden muss. Meine feste Überzeugung:

**Ausgangsthese:** Digitale Unterrichtsmedien sind per se weder gut noch schlecht. Es kommt immer darauf an, was man daraus macht.

---

<sup>1</sup> Ein Dank an Ira Diethelm, Professorin für Didaktik der informatischen Bildung an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, Beat Döbeli Honegger (Zürich) und Sonderschullehrer Christian Borowski, Oldenburg.

**Leseempfehlungen:** Ich habe mir für diesen Vortrag eine Reihe von Büchern und Internet-Auftritten angeschaut und empfehle allen, die sich neu mit dem Thema auseinandersetzen wollen, für den Einstieg:

- *Beat Döbeli Honegger* (2016). Mehr als 0 und 1. Schule in einer digitalisierten Welt. hep Verlag Bern (eine didaktisch bestens aufbereitete Einführung eines kritischen Befürworters!)
- *Ralf Lankau* (2017). Kein Mensch lernt digital. Über den sinnvollen Einsatz neuer Medien im Unterricht. Weinheim: Beltz (Der Autor trifft wesentliche lerntheoretische Richtigstellungen, betont die Risiken, ist aber kein Gegner des Einsatzes digitaler Medien.)
- *Klaus Zierer* (2017). Lernen 4.0 – Pädagogik vor Technik. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren. (Mein Oldenburger Lehrstuhlnachfolger – jetzt an der Uni Augsburg betont, dass Bildung 4.0 ohne eine fundierte Bildungstheorie gefährlich ist.)



Auch die KMK hat sich geäußert – zum Teil allerdings mit ein wenig überzogenen Erwartungen an den Nutzen digitaler Medien:

- *KMK* (2016). Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz. Berlin: Sekretariat der Kultusministerkonferenz.

## 1. Digitale Bildungsrevolution? – Nein Danke!

### 1.1 Große Hoffnungen des Bertelsmann-Chefs Jörg Dräger

Viele Experten halten die flächendeckende Einführung digitaler Medien für *die* entscheidende Weichenstellung in der Schulentwicklung des nächsten Jahrzehnts und behaupten, die „digitale Bildungsrevolution“ (Dräger & Müller-Eiselt 2017) sei schon lange da, nur hätten das noch nicht alle Verantwortlichen gemerkt. Und sie kündigen radikale Umwälzungen im Bildungssystem an:

- Schon bald werde es Schulen im heutigen Sinne nicht mehr geben.
- Neue, weltweit allen Kindern und Jugendlichen zugängliche Formen digitalisierten individuellen Lernens träten an die Stelle des öffentlichen Schulsystems.
- Prüfungen würden überflüssig, weil der Computer sowieso alles weiß.
- Und die seit 200 Jahren angekündigte Demokratisierung des Bildungswesens werde nun endlich Wirklichkeit:

Drei Zitate als Beleg:

- „Massenhaft günstig und individuell zugeschnitten – das ist die Zauberformel der Digitalisierung“ (Dräger & Müller-Eiselt (2017, S. 22)).<sup>2</sup>
- „Die in der analogen Welt widersprüchlichen Anforderungen ‚Zugang für alle‘ und ‚Personalisierung für jeden‘ können durch Digitalisierung miteinander versöhnt werden. Was lange ein Privileg der sozial Bessergestellten war, wird in Zukunft auch der breiten, bisher benachteiligten Masse geboten sein. Die digitale Personalisierung wird unser

---

<sup>2</sup> Jörg Dräger ist kein *no-name*, sondern Chef der BERTELSMANN-Stiftung, die der Bildungsjournalist Reinhard Kahl vor einigen Jahren in ironisch-kritischer Absicht zum „heimlichen Kultusministerium der BRD“ ernannt hat.

Bildungssystem radikal verändern. Die Frage ist nicht wie, die Frage ist nur wann.“ (Dräger & Müller-Eiselt, 2016, S. 3-23).

- Mayer-Schönberger & Cukier (2016, S.17): „Big Data ist imstande, unser Bildungssystem so zu erschüttern, dass es sich transformieren kann. Und genau das wird passieren.“

Das sind kühne Thesen, die mit umfangreichen Berichten über die Digitalisierung des Studienbetriebs an amerikanischen Universitäten und über Heroen aus Silicon Valley unterfüttert werden. Ein entscheidender Nachteil: Die Autoren sind allesamt weder Lehrer noch Erziehungswissenschaftler. Deshalb erfassen sie nur sehr selten die Komplexität schulischer Innovationen.

## 1.2 Hartmut von Hentigs Kritik am „allmähliche Verschwinden der Wirklichkeit“

Der Bielefelder Pädagoge Hartmut von Hentig hat sich in der Auseinandersetzung um die pädophilen Verbrechen seines verstorbenen Freundes Gerold Becker massiv kompromittiert. Aber er hat grundlegende Einsichten für eine moderne Bildungstheorie formuliert, die durch seine halbherzigen Distanzierungen nicht ungütig geworden sind. In seinem bis heute lesenswerten Buch „Die Schule neu denken“ (1993) betont er, dass die Schule immer auch ein Schutz- und Schonraum sein muss – eine Aufgabe, die im Umgang mit den Neuen Medien besondere Sensibilität von Lehrpersonen und Schulleitungen erforderlich macht.

Hartmut von Hentig war und ist ein Computer-Gegner. Er hat sein Berufsleben lang gegen den unbedarften Einsatz der digitalen Medien gekämpft und zwei kritische Bücher dazu verfasst:

- „Das allmähliche Verschwinden der Wirklichkeit“ (Hentig 1984).
- „Der technischen Zivilisation gewachsen bleiben. Nachdenken über die Neuen Medien und das gar nicht mehr allmähliche Verschwinden der Wirklichkeit“ (Hentig 2002).

An der von ihm aufgebauten Laborschule Bielefeld hat er 30 Jahre lang dafür gesorgt, dass die digitalen Medien im Unterrichtsbetrieb keine Rolle spielten. Aber das änderte sich schlagartig nach seinem Ausscheiden aus der Wissenschaftlichen Leitung der Schule. Als er kurze Zeit nach seiner Pensionierung durch seine Schule ging und den frisch eingerichteten Computerraum entdeckte, sagte er nur kurz und knapp: „Das ist nicht mehr meine Schule!“. Heute ist die Nutzung der digitalen Medien an der Laborschule Standard. *Die Wirklichkeit der Welt hat den Autor überholt!* Das war mir bei der Abklärung meiner eigenen Position zu Internet, Smartphone, Whiteboard & Co eine Lehre:

**These:** Die Wirklichkeit der Welt ist, wie sie ist. Sie muss „domestiziert“ werden, aber sie lässt sich nicht künstlich aus dem Schulalltag heraushalten.

## 1.3 Große Bedenken des Hobby-Didaktikers Manfred Spitzer

In seiner 2012 veröffentlichten Streitschrift „Digitale Demenz“ behauptet der Ulmer Neurowissenschaftler Manfred Spitzer, dass in der Schule die Verarbeitungstiefe geistiger Tätigkeiten leide, er beschreibt die Suchtgefahren und generalisiert pausenlos Einzelbefunde<sup>3</sup>, um dann zu der ebenfalls sehr kühnen These zu kommen:

---

<sup>3</sup> Ein Beispiel: „Gerade weil der Computer den Schülern geistige Arbeit wie z.B. das Abschreiben abnimmt, muss er zwangsläufig einen negativen Effekt auf das Lernen haben.“ (Spitzer 2012, S. 80)

„Bei intensiver Nutzung digitaler Medien baut unser Gehirn ab.“

Die von Spitzer gelieferten empirischen Belege sind teils wunderbar, teils Plattitüden. Die Daten lassen fast immer auch ganz andere Schlussfolgerungen zu. Das rührt u.E. daher, dass Spitzer ein Hobbydidaktiker ist, der bei den umfangreich produzierten Handlungsanweisungen für Lehrer fortwährend unterschlägt, was für empirische Unterrichtsforscher eine Selbstverständlichkeit ist: Es gibt *keine linearen kausalen Beziehungen* zwischen den Lehrhandlungen und den Lernergebnissen, sondern nur hoch komplexe Wechselwirkungsprozesse, die sehr schwer zu erforschen sind, weil zwischen den Oberflächenstrukturen und den Tiefenstrukturen des Lernens unterschieden werden muss (siehe unten). Ich empfehle als Gegengift das Buch von Olaf-Axel Burow: „Digitale Dividende“ (2014).

#### 1.4 Ein Beispiel, das Gruseln macht: digitale Industrialisierung der Bildung in Afrika

Dräger & Müller-Eiselt hatten ja geschrieben, dass die digitale Bildungsrevolution schon lange da sei, nur dass es noch nicht alle gemerkt hätten. In einigen Staaten Afrikas ist eine kommerzielle „Revolution“ allerdings nicht mehr zu übersehen:

Erste afrikanische Nationen sind dazu übergegangen, Teile ihres Bildungssystems an international operierende profitorientierte Konzerne zu übertragen. Die britische Aktiengesellschaft PEARSON, der größte Schulbuch- und Bildungskonzern der Welt, treibt diese industrielle Privatisierung der Bildung in Afrika und Asien voran und nutzt dazu die Privatschulkette „**Bridge International Academies**“, an der auch Bill Gates und Mark Zuckerberg beteiligt sind. (<https://www.youtube.com/watch?v=eUDDDBgeCto8>).

In Kenia, Uganda, Nigeria und Liberia betreibt der Konzern bereits 500 Schulen (vgl. Heft 10/2016 von Erziehung & Wissenschaft). Bis 2025 sollen 10 Millionen Kinder unterrichtet werden. Die Lehrer unterrichten mit dem Tablet-Computer in der Hand. Sie erhalten strenge Vorgaben zur Unterrichtsführung aus der Konzernzentrale. Die Qualität der Lernergebnisse wird täglich überprüft. Es gibt für diese Lehrpersonen kaum Impulse zur Förderung ihrer Reflexivität und erst Recht keine Handlungsspielräume für didaktische und methodische Entscheidungen. Nationale Lehrgewerkschaften waren die ersten, die gegen diese Deprofessionalisierung protestierten.

#### 1.5 Ein erstes Zwischenfazit

Ich halte sowohl die Position von Dräger als auch die von von Hentig und Spitzer für völlig überzogen! Ich rechne nicht damit, dass die herkömmlichen Schulstrukturen über kurz oder lang zerbröseln werden. Prognosen über das Ende der Schule hat es seit Jahrhunderten gegeben – aber sie haben sich noch nie bewahrheitet! Das liegt nicht nur an mangelndem politischem Willen oder an der „Innovationsresistenz“ der Schule. Es gibt auch sachbezogene handfeste Gründe. Ich behaupte:

**These:** Lernen in der Gemeinschaft ist dem individualisierten Lernen grundsätzlich überlegen!

Genau dafür ist Schule vor viertausend Jahren in Mesopotamien erfunden worden. Und das ist bis heute ihre Stärke. Das heißt aber nicht, dass sich Schule gegen die neuen Medien abschotten sollte. Das wird nicht gelingen! Die digitalen Medien sind da, als Smartphone in den

Hosentaschen und als Erfahrungsraum in den Köpfen der Schülerinnen und Schüler. Also müssen wir lernen, mit den digitalen Medien vernünftig umzugehen, ihre Möglichkeiten zu nutzen, aber auch die Frage zu stellen, ob Aufwand und Ertrag des Medieneinsatzes in einem angemessenen Verhältnis stehen. Deshalb halte ich auch wenig davon, das Mitbringen von Smartphones in die Schule – wie dies in Frankreich per Gesetz geregelt wurde – generell zu verbieten.

## 2. Was sind digitale Unterrichtsmedien?

### 2.1 Arbeitsdefinition „digitale Unterrichtsmedien“

Digitale Unterrichtsmedien sind vielfältig einsetzbar. Sie bieten vielfältige Chancen, enthalten aber auch Risiken. Sie können im Plenumsunterricht genutzt werden, um Unterrichtsinhalte lebendig zu präsentieren und den Unterrichtsprozess zu strukturieren. Sie sind heute aber weit mehr als technische Hilfen zur Unterstützung der Arbeit der Lehrerinnen und Lehrer. Sie bieten ja den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit, Lernziele selbstständig zu setzen, Inhalte selbst zu produzieren und auch den Lernerfolg eigenständig zu kontrollieren. So erschaffen die Medien für die damit Arbeitenden eine je eigene Inhaltswelt. Das bezeichnen wir<sup>4</sup> im Folgenden als „Eigenkonstruktionen“ der Schüler. Sie ermöglichen eine weitgehende Individualisierung der Lernprozesse.

#### Arbeitsdefinition:

Digitale Unterrichtsmedien sind Artefakte (Lernprogramme, Lernplattformen, Informatiksysteme), mit deren Hilfe sich die Schülerinnen und Schüler ihre eigene Lernwelt konstruieren, neue Inhalte erarbeiten, alte vertiefen und den Lernfortschritt kontrollieren:

- (1) Lernaufgaben können präzise an den von der Software erfassten Lernstand andockt werden. Der Lernerfolg kann ebenso präzise gemessen werden.
- (2) Umfang und Niveau der Selbststeuerung der Lernprozesse können in Eigenregie der Schüler oder nach Vorgabe der Lehrperson über die Software gesteuert werden.
- (3) Die Lehrperson wird zur Moderatorin der individualisierten Lernprozesse. Die Direkte Instruktion verschwindet nicht vollständig, verliert aber deutlich an Gewicht.
- (4) Eine vorbereitete Lernumgebung, in der die Spielregeln digitalisierten Lernens verbindlich festgelegt werden, hilft den Schülern, die neuen Medien angemessen zu nutzen die Risiken des Missbrauchs zu verringern.

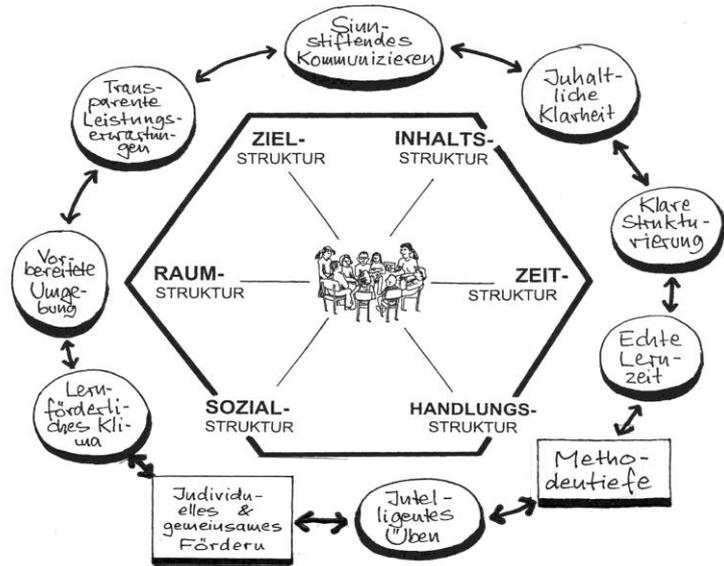
**Korrekturbedarf:** In meinem Buch „Was ist guter Unterricht?“ tauchen die digitalen Medien im ZEHNERKATALOG nicht auf. Wenn ich das Buch heute neu zu schreiben hätte, würde ich ernsthaft überlegen, angesichts der wachsenden Bedeutung digitaler Medien als ein elftes Kriterium „Kritische Mediennutzung“ einzubeziehen. Im Jahr 2004, als das Buch erschien, habe

---

<sup>4</sup> Diesem Handout liegt ein gemeinsamer Vortrag mit Carola Junghans (Studienseminar GHR Oldenburg) auf dem FORUM UNTERRICHTSPRAXIS der Bildungsmesse *didacta in Hannover* (Februar 2018) zugrunde. Wenn im Handout von „wir“ gesprochen wird, sind also Junghans & Meyer gemeint.

ich das aus zwei theoretischen Gründen nicht gemacht:

(1) Die zehn Qualitätskriterien sind ja wie ein Kranz um das DIDAKTISCHE SECHSECK herum gruppiert. Es erfasst jene grundlegenden Dimensionen von Unterricht, die *in jeder Sekunde*, in der unterrichtet wird, gegeben sind. Das ist bei den sechs von mir definierten Dimensionen der Fall, aber nicht bei den Medien. Es gibt ja immer wieder mehr oder weniger lange Unterrichtsphasen ohne jeden Medieneinsatz.



(2) Ich habe damals keine befriedigende didaktische Definition des Medienbegriffs gefunden. Deshalb habe ich die Medienfragen im SECHSECK anders zugeordnet, und zwar als Teilaspekte der Inhalts- und der Handlungsdimension. Die Auswahl der Medien muss ja immer an die Ziel-, Inhalts- und Methodenentscheidungen angedockt werden. Sie darf sich nicht verselbstständigen, auch wenn das vorgesehene Medium noch so schön ist. Deshalb hatte ich definiert:

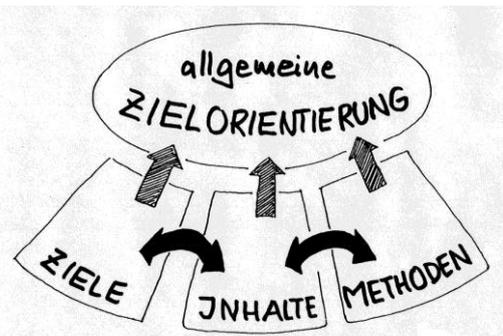
**Arbeitsdefinition (alt und überholt):** Medien sind „tiefgefrorene“, noch verschlüsselte Inhaltsangebote. Sie müssen im Unterrichtsprozess durch das didaktisch-methodische Handeln der Lehrperson und der Schülerinnen und Schüler „aufgetaut“ werden. (Meyer, 1987, Bd. 1, S. 150)

Aber das ist aus heutiger Sicht ein verkürztes Medienverständnis, in dem das damals noch nicht sichtbare Potenzial zu Eigenkonstruktionen unterschlagen wird.

## 2.2 Didaktische Probleme

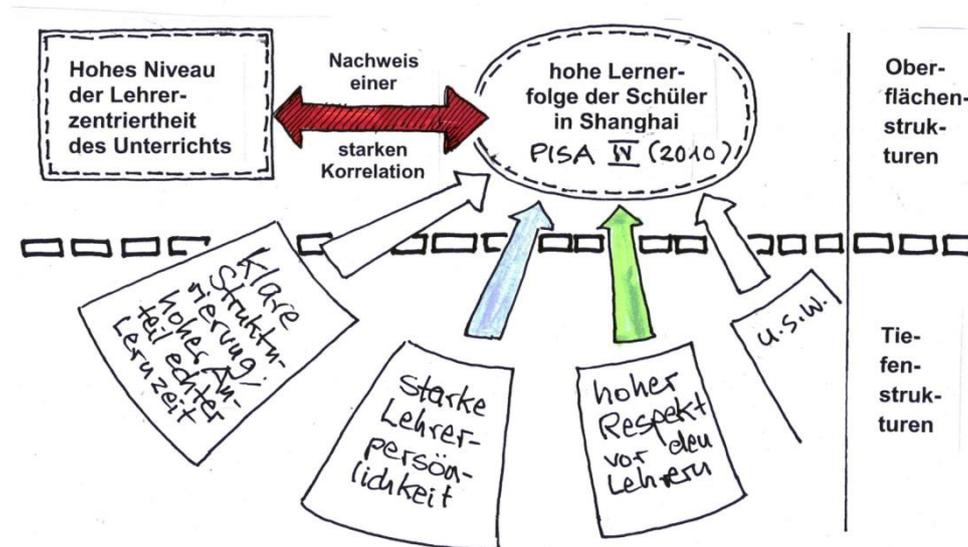
Ich erläutere in wenigen Stichworten, welche didaktischen und lerntheoretischen Anschlussfragen sich auf der Basis meiner Definition stellen:

(1) **Primat der Didaktik vor der Methodik:** Es gehört seit Jahrzehnten zum Standard didaktischer Theoriebildung, dass Methoden- und Medienentscheidungen nur in Abhängigkeit zu Ziel- und Inhaltsfragen entschieden werden sollten. Das gilt selbstverständlich auch für digitale Medien. Aber die Frage nach den Unterrichtsinhalten droht im Diskurs um die technischen Möglichkeiten der neuen Medien beliebig zu werden. Je größer die Faszinationskraft digitaler Medien für Lehrer und Schüler ist, umso wichtiger wird die bildungstheoretische Reflexion der damit verfolgten Ziele und vermittelten Inhalte!



**(2) Unterscheidung von Oberflächenstrukturen des Unterrichts und Tiefenstrukturen des Lernens:** Die Oberflächen- bzw. Sichtstrukturen des Unterrichts sind für jeden fachkundigen Beobachter auf den ersten Blick zu erkennen. Man kommt in den Klassenraum und kann sehen, ob digitale Medien eingesetzt werden oder nicht, wie schnell und auf welchem Leistungsniveau Lernaufgaben bearbeitet werden, ob und wie die Schüler miteinander kommunizieren usw. Die Tiefenstrukturen kommen erst dann in den Blick, wenn Fachleute kluge Fragen stellen und Interpretationen dessen vornehmen, was sie gesehen haben: Gab es in dieser Stunde einen roten Faden oder nur beliebige Annäherungen an das Unterrichtsthema? War die Medienkompetenz der Schülerinnen und Schüler ausreichend? Haben die digitalen Medien ein tieferes Verstehen der Schüler gefördert oder nur zu Ablenkungen geführt?

Ein häufig gemachter *Fehler* bei der Beurteilung von Unterrichtsqualität besteht darin, linear aus der Beobachtung der Oberflächenstrukturen (z.B.: Umfang der Schülermeldungen; Anteil der Sozialformen usw.) auf die Lernwirksamkeit des beobachteten Unterrichts zu schließen. Ein Beispiel aus dem Unterricht in der Großstadt Shanghai, die in der PISA-IV-Studie aus dem Jahr 2010 mit weitem Abstand vor Hongkong, Korea und Finnland in allen gemessenen Kompetenzbereichen den Spitzenplatz erzielt hatte:



Das Pikante dabei: Der chinesische Unterricht ist immer noch stark lehrerzentriert. Dennoch haben die Shanghaier Schüler die kompetenzorientierten PISA-Tests bravourös bestanden. Die Nutzung digitaler Medien ist in China Standard. Aber auch dort geht es im Wesentlichen um die mediale Unterstützung der Vermittlung von Inhalten im Plenumsunterricht. Sie werden kaum eingesetzt, um digitale Eigenkonstruktionen der Schüler zu fördern (vgl. Zheng u.a. 2018, S. 141).

Wir müssen also lernen, das *Oberflächen-Geklimper* mit den neuen Medien zu durchschauen und beharrlich zu fragen: Was haben die Schüler bei der Nutzung der neuen Medien tatsächlich gelernt? Welche Kompetenzen entwickeln sich besser mit den neuen Medien, welche drohen zu verkümmern? Weil Lernen grundsätzlich unsichtbar ist<sup>5</sup>, ist die Beantwortung dieser Fragen schwierig, aber nicht unmöglich!

<sup>5</sup> Wir sehen nur Lernhandlungen, von denen wir vermuten, dass sie die Kompetenzentwicklung positiv beeinflussen,

**(3) Selbstregulation ist kein Selbstläufer:** Der aktuelle Digitalisierungs-Hype lebt von der Behauptung, dass er die Selbstregulationskräfte der Schüler stärkt und dadurch die Bereitschaft und Fähigkeit zum lebenslangen Weiterlernen fördert (so die KMK 2016, S. 9). Als Selbstregulation wird die Fähigkeit bezeichnet, sich selbst Ziele zu setzen, den eigenen Lernweg zu planen, ihn selbstständig zu beschreiten und den Lernerfolg zu kontrollieren. Die digitalen Medien eröffnen dafür im Prinzip beeindruckende Möglichkeiten. Aber wie selbstständig laufen die Eigenkonstruktionen der Schülerinnen und Schüler im Schulalltag tatsächlich ab?

Spezifische Studien über die Stärkung der Selbstregulationskompetenz mit Hilfe digitaler Medien sind noch Mangelware. Eine ganze Reihe genereller Forschungsergebnisse liegt aber vor:

- Selbstregulationskräfte werden gestärkt, wenn die Schülerinnen und Schüler regelmäßige Rückmeldungen zum Lernerfolg erhalten.<sup>6</sup>
- Selbstregulationskräfte werden behindert, wenn die Schüler allein gelassen werden.<sup>7</sup>
- Sie werden gestärkt, wenn die Schüler Autonomieerlebnisse haben.
- Sie werden behindert, wenn sich die Schüler nicht sozial eingebunden fühlen.<sup>8</sup>
- Sie werden gestärkt, wenn die Schüler angehalten werden, über das eigene Lernen nachzudenken und sich ihre Lernstrategien bewusst zu machen. Das nennt sich dann „Metakognition“. Und die hat einen erstaunlich starken Einfluss auf den Lernerfolg.<sup>9</sup>

Deshalb sind regelmäßige Reflexionsrunden unter Anleitung der Lehrperson im Plenum oder in kleinen Gruppen unverzichtbar.

**(4) Soziales Lernen?** Verfechter einer weitgehenden Digitalisierung des Lernens wie Moskaliuk & Cress (2018) betonen, dass das *WorldWideWeb* eine soziale Errungenschaft darstelle, weil sich alle Menschen dieser Welt an der kollektiven Weiterentwicklung von Wissen beteiligen können. Und sie behaupten, dass dies auf die Nutzung dieses Mediums im Unterricht durchschlage: „Lernen wird sozial“ (a.a.O. S. 18). Das halten wir für eine vorschnelle Argumentation. Facebook, YouTube, Instagram & Co sind nicht sozial im emphatischen Begriffsverständnis. Im Gegenteil, sie können sehr schnell asoziales Verhalten fördern. Genau deshalb ist die unterrichtsbezogene Kontrolle des *WWW* in pädagogischer Absicht unverzichtbar.

**(5) Individualisierungsfalle?** Man kann mit den neuen Medien sehr gut Binnendifferenzierung betreiben und in stark heterogenen Klassen zielbezogen arbeiten. Das kann aber auch in eine Individualisierungsfalle führen. Es besteht die Gefahr, dass sich die Schülerinnen und Schüler, aber auch die Lehrpersonen über den Lernerfolg täuschen. Die Schüler haben glücklich und zufrieden gearbeitet, vielleicht sogar ein Flow-Erlebnis gehabt – aber ob sie wirklich etwas

---

<sup>6</sup> Das wird auch als *formative assessment* bezeichnet. Dafür hat Hattie (2013, S. 215) eine der höchsten von ihm gemessenen Effektstärken ausgewiesen. Eine schulpraktische Studie dazu haben Uwe Maier u.a. (2012) vorgelegt.

<sup>7</sup> Paul Kirschner et al. (2006) haben in einer Metaanalyse unter dem bezeichnenden Titel „Why Minimal Guidance During Instruction Does Not Work“ die Grenzen der Selbststeuerung von Lernprozessen ausgelotet. Sie sind enger als gedacht.

<sup>8</sup> Das besagt die empirisch sehr gut abgesicherte Selbstbestimmungstheorie der Motivation von Deci & Ryan (1993).

<sup>9</sup> vgl. Hattie (2013, S. 224 ff.)

Neues gelernt haben, ist damit noch nicht gesagt. Das rächt sich dann, wenn im nachfolgenden Unterricht Wissen und Kompetenzen vorausgesetzt werden, die die Schüler noch gar nicht erworben haben. Was tun? Ich empfehle, nicht alles auf eine Karte zu setzen, sondern nach der Maxime „Mischwald ist besser als Monokultur“ zu arbeiten. Mehr dazu im sechsten Abschnitt dieses Vortrags.

### 2.3 Gelingensbedingungen

Die Berliner Koalitionsregierung hat den mit 5 Milliarden Euro ausgestatteten *Digitalisierungspakt* vereinbart. Das ist auch nötig. Denn es hakt noch an allen Ecken und Enden. Fragt sich nur, wofür die Milliarden ausgegeben werden. Ich fürchte Schlimmstes! Ich skizziere nur einige wenige Hindernisse und Gelingensbedingungen:

**Ungenügende Systemadministration:** Die entscheidende Hürde für einen befriedigenden Einsatz der digitalen Medien im Unterrichtsalltag ist ihre *Störungsanfälligkeit*. Was nützt einem *digital immigrant* die attraktivste Software, wenn Störungen nicht in kürzester Zeit behoben werden können? Deshalb sollten die Kommunen sehr viel mehr Geld in die Hand nehmen, um an jeder Schule eine schnelle Schadensbehebung zu ermöglichen. In der freien Wirtschaft ist es Standard, dass für 25 bis 100 Computerarbeitsplätze je ein Administrator vorhanden ist, der kurzfristig hilft und die Maschinerie wieder zum Laufen bringt (vgl. Kobler& Randegger 2001).

**Unklare Finanzierung:** Wer zahlt, wenn Tablet-Computer oder Smartphones im Unterricht eingesetzt werden? Zwei Beispiele:

- Im Jahr 2008 war ich an einer großen Oberstufenschule der Stadt Shanghai. Die 1000 Schüler des 1. Jahrgangs (Klasse 10) waren aufgeregt und erfreut, weil alle an diesem Tag einen Tablet-Computer überreicht bekamen.
- Die Stadtverwaltung des Kantons Zürich hat zum Schuljahrsbeginn 2018/19 allen Fünftklässlern Tablets übergeben, um den „Lehrplan 21“ umzusetzen, in dem das Fach „Medien und Informatik“ neu eingeführt wird – insgesamt 3000 Stück zu je 1000 Euro.

Von solchen traumhaften Zuständen sind wir in den Schulen noch meilenweit entfernt. Stattdessen wird der Support auf Basis des Konzepts *Bring Your Own Device* (BYOD)<sup>10</sup> privatisiert.

**Landesrechnungshof Niedersachsen:** In Niedersachsen hat der Landesrechnungshof in seiner Denkschrift für das Jahr 2016 (Landesrechnungshof 2018) moniert, dass Millionenbeträge für die IT-Infrastruktur der Schulen ausgegeben wurden, ohne dass vom KM verlässliche Daten über die angemessene Verwendung vorgelegt werden konnten. Der Landesrechnungshof kritisiert, dass das Kultusministerium keinerlei Datenunterlagen zur Systemadministration der Schulen liefern konnte. Er hat dann in eigenen Recherchen ermittelt, dass in 83 % der befragten Schulen Lehrpersonen ihre Arbeitszeit in die Systemadministration investiert haben, obwohl die Kommunen dafür zuständig sind. Diese Zeit fehlte dann für das Unterrichten – und das hat der Rechnungshof auf das Schärfste kritisiert.

**Eine kluge Strategie: Arbeit in Schulnetzwerken!** Dass die Netzwerkarbeit eine der erfolgreichsten Strategien zur Verbesserung der Unterrichtsqualität ist, wissen wir seit langem (vgl. Maag Merki 2009). Christian Borowski (Oldenburg) merkt dazu an: „Eine einzelne Schulleitung ist mit der Aufgabe der Entwicklung und Bewertung von IT-Entwicklungskonzepten überfordert. Die Diskussion im Schulverbund kann entscheidende Hilfen bieten, um zu guten

---

<sup>10</sup> problemorientiert diskutiert bei Döbeli Honegger (2016, S. 128 ff.)

und tragfähigen Medien-Konzepten zu kommen und um Anforderungen an die eingekauften Experten und die Fachleute im eigenen Kollegium auszuformulieren.“

**Lehrerfortbildung:** Geldspritzen für Hardware reichen nicht aus, um die Digitalisierung erfolgreich zu machen. US-amerikanische Medienfachleute fordern, 70 Prozent der Ausgaben für die Digitalisierung der Schulen in die Fortbildung zu stecken. Es steht zu befürchten, dass die Berliner Koalitionsregierung diese Maxime bei der Ausgabe der 5 Milliarden Euro für den Digitalisierungspakt nicht beachten wird!

*Ein zweites Zwischenfazit:* Der alltägliche Unterrichtsbetrieb und die kleinen und großen Schritte zur Unterrichtsentwicklung lassen sich nicht immer säuberlich voneinander trennen, aber sie müssen in eine Balance gebracht werden, um Überforderungen zu vermeiden. Genau deshalb passt der dumme Spruch besonders gut:

„Unterrichtsentwicklung ist wie Reifen wechseln in einem fahrenden Auto!“

Das gilt selbstverständlich auch für die Einführung neuer digitaler Unterrichtsmedien.

### 3. Was sagt die Forschung?

Es hat sich inzwischen herumgesprochen: Der Einsatz digitaler Medien führt trotz der Berücksichtigung individueller Lernstände und trotz des im Prinzip möglichen hohen Niveaus an Eigentätigkeit der Schüler keineswegs automatisch zu höheren Lernerfolgen. Dabei muss aber grundsätzlich beachtet werden, dass die empirischen Forschungsbefunde nur spiegeln, wie effektiv oder ineffektiv die neuen Medien *bisher* genutzt werden konnten. Sie sagen nicht, welches *Potenzial* in einer Maßnahme steckt, wenn sie besser realisiert wird, als dies bisher gelungen ist (Meyer 2014, S. 125). Deshalb gilt, dass uns der Ehrgeiz packen sollte, mit den neuen Medien besser umzugehen, als dies bisher weltweit gelungen ist.

#### 3.1 Überblicksstudien

Einen aktuellen Überblick über den internationalen Forschungsstand liefern Wayne Holmes et al. (2018) im Auftrag der Robert Bosch Stiftung. Zu ähnlichen Ergebnissen kommt auch die ICILS-Studie von Wilfried Bos u.a. (2014).<sup>11</sup> Vergleichbare Ergebnisse hat Bardo Herzig im Auftrag der Bertelsmann-Stiftung in seiner Studie „Wie wirksam sind digitale Medien im Unterricht?“ produziert (Herzig, 2014, S. 20 ff.):

- Schülerinnen und Schüler mit stark entwickeltem Vorwissen profitieren am meisten von digitalen Medien.
- „Drill-and-practice-programs“ helfen vor allem leistungsschwächeren Schülern.
- Der hohe Motivationseffekt der digitalen Medien ist ein „Novitätseffekt“, der im Verlauf der Zeit abflacht.

Das wird keinen Fachmann überraschen!

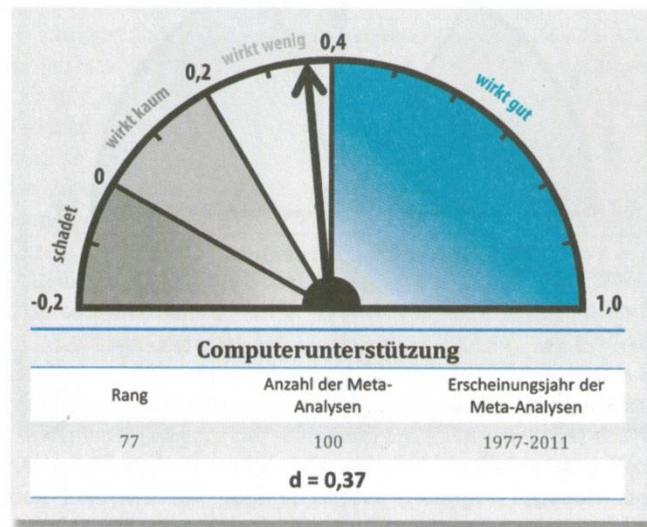
---

<sup>11</sup> ICILS 2013 ist die erste deutsche Schulleistungsstudie, die mittels computerbasierter Testumgebungen bei Schülerinnen und Schülern der 8. Jahrgangsstufe misst, über welche computer- und informationsbezogenen Kompetenzen sie im internationalen Vergleich verfügen und unter welchen Rahmenbedingungen sie diese Kompetenzen erwerben.

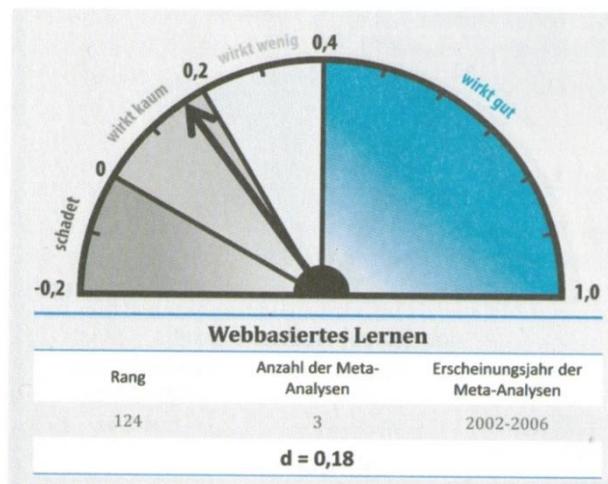
### 3.2 John Hatties Meta-Metaanalysen

Hattie (2013) hat in seinen Metaanalysen die Effekte des Computereinsatzes im Unterricht und des Webbasierten Lernens untersucht – hier mit ganz aktuellen Hattie-Daten, zitiert aus dem Buch „Lernen 4.0“ von Klaus Zierer (2017, S. 49).

**Computerunterstützter Unterricht:** 100 Meta-Analysen bis zum Jahr 2011 sind in diesem BAROMETER berücksichtigt. Damit zählt diese Variable zu einer der am umfassendsten untersuchten im gesamten Datenpool von Hattie! Aber die Befunde sind eher enttäuschend, weil Hattie erst bei einem Wert von 0.40 vom sogenannten Umschlagspunkt spricht, von dem an sich seiner Meinung nach eine intensivierete Nutzung einer Unterrichtsvariable rechnet.



**Webbasiertes Lernen:** Noch deutlich bescheidener sind Hatties Ergebnisse (2016) zum Webbasierten Lernen, die allerdings auf einer sehr schmalen Datenbasis ermittelt wurden:



**Gelingensbedingungen nach Hattie:** Die Einzelstudien zusammenfassend formuliert Hattie mehrere Gelingensbedingungen für die Nutzung digitaler Medien im Klassenzimmer (2013, S. 260 ff.):

- (1) Der Computereinsatz führt zu stärkeren Effekten, wenn insgesamt *Methodenvielfalt* praktiziert wird.

- (2) Der Computereinsatz führt zu stärkeren Effekten, wenn vorher ein *Lehrertraining* stattgefunden hat.
- (3) Der Computereinsatz führt zu stärkeren Effekten, wenn es vielfältige Lernangebote und einen *hohen Anteil an echter Lernzeit* gibt.
- (4) Der Lernerfolg erhöht sich, wenn *die Schüler die Kontrolle über ihren Lernprozess* haben.
- (5) *Kooperatives Lernen* (peer learning) verstärkt die positiven Effekte.

Daraus folgt: Wichtiger als die intensive Nutzung eines ganz bestimmten Mediums ist die *Nutzung von Kumulationseffekten*, die durch einen vielfältigen Einsatz verschiedener Methoden und Medien entstehen.

*Ein drittes Zwischenfazit:* Die digitalen Medien haben keinen berauschend hohen, aber doch einen nachweisbaren Einfluss auf den Lernerfolg der Schüler. Das muss nicht unbedingt an den Medien selbst liegen, sondern eher daran, wie geschickt wir sie im Unterricht einsetzen. Weitere Bausteine (wie Schüler-Feedback, kooperatives Lernen und Methodenvielfalt) müssen hinzukommen, um den Einsatz digitaler Medien lohnend zu machen.

## 4. Arbeit an Haltungen

### 4.1 Ein schwieriger Begriff

Die von Lehrpersonen eingenommene Haltung gegenüber der eigenen Arbeit ist die wichtigste Voraussetzung für die erfolgreiche Arbeit mit digitalen Medien. Arbeit an Haltungen wird deshalb in der KMK-Vereinbarung zu den Lehrerbildungsstandards zum wesentlichen, allerdings auch hoch komplexen Ziel der Lehreraus- und Weiterbildung erklärt (vgl. Junghans & Thees 2016).

Arbeit an Haltungen ist schwierig, aber nicht unmöglich (Zierer u.a. 2017). Der erste Schritt ist dabei immer, sich bewusst zu machen, welche Haltung man selbst gegenüber der digitalen Herausforderung hat. Das nennen die Professionalisierungsforscher die Herstellung „reflexiver Distanz“. Sie gilt als Kernkompetenz und unverzichtbare Voraussetzung für die Weiterentwicklung des Unterrichts.

Die Klärung der Haltungs-Frage ist im Blick auf zwei ganz unterschiedliche Aspekte der Unterrichtsentwicklung wichtig:

**(1) Die Lehrperson als Vorbild:** Unterricht im digitalen Zeitalter fordert die Rolle der Lehrperson als Vorbild und Modell in besonderer Weise heraus. Schülerinnen und Schüler beobachten ja sehr genau, wie sich die Lehrperson in der Mediennutzung selbst verhält, nach welchen Kriterien sie Schülerinnen und Schüler berät, ob und wie sie die außerunterrichtliche Erfahrungswelt der Lernenden mit digitalen Medien in den Unterricht einbezieht und wie sie gesellschaftlichen Wandel und damit einhergehende Veränderungen bewertet. Unsere These:

**These:** Gute Lehrpersonen zeigen ihren Schülerinnen und Schülern, was und wie sie selbst beim Umgang mit den neuen Medien lernen.

**(2) Die Notwendigkeit kollegialer Zusammenarbeit:** Das Eindringen der digitalen Medien in den Schulalltag lässt die Fähigkeit und Bereitschaft zur kollegialen Zusammenarbeit und zum kritischen Durchdenken des Wandels immer wichtiger werden. Die kollegiale Zusammenarbeit (z.B. bei der Arbeit in multiprofessionellen Teams), die kooperative Unterrichts- und Schulentwicklung, die Vernetzung mit außerschulischen Lernpartnern erfordern von jeder Lehrperson Offenheit und Flexibilität genauso wie eine persönliche Orientierung und Standortbestimmung (vgl. Junghans 2018).

#### 4.2 Medienmuffel, Nerds, Bedenkenträger & Co

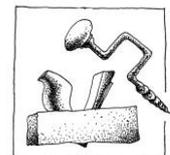
Welche Haltungen gegenüber Digitalisierungserwartungen sind denkbar? Wir haben uns erlaubt, in halb-ironischen Formulierungen sieben unterschiedliche Haltungs-Profile von Lehrerinnen und Lehrern zu konstruieren.<sup>12</sup> Ein „Profil“ ist im wissenschaftlichen Verständnis kein leibhafter Mensch, sondern eine ideale Darstellung typischer Elemente (vgl. Kelle & Kluge, 2011). Deshalb ist es selbstverständlich, dass leibhaftige Lehrpersonen Anteile aus verschiedenen Profilen in sich vereinigen können.

**Profil 1: Der gewissenhafte Neuling:** Eine Lehrperson dieses Profils hat nur wenige Vorkenntnisse zur digitalen Welt und möchte nichts falsch machen. Sie hält viel von der Individualisierung des Lernens und setzt dafür vielfältige Unterrichtsmethoden ein. Sie ist bereit, die im Kollegium vereinbarte Mediennutzung auch im eigenen Unterricht umzusetzen, hat aber wiederholt erfahren, dass irgendetwas nicht klappte. Bevor sie einen neuen Versuch startet, bittet sie die Nerds und Experten ihres Kollegiums um Hilfe, die auch gern gegeben wird. Sie geht gern zur Lehrerfortbildung.

**Profil 2: Der gutmütige Muffel:** Diese Lehrperson besitzt kein Smartphone und verweigert Online-Banking. Sie arbeitet gerne mit Tafel und Kreide, aber sie weiß, dass sie ein „Auslaufmodell“ ist. Sie kennt ihre Kompetenzdefizite in puncto Digitalisierung, aber das ficht sie nicht an. Sie lässt sich gerne beraten, aber sie reißt sich nicht die Beine aus. So wird sie zur dankbaren „Trittbrettfahrerin“, die davon profitiert, dass sich andere im Kollegium darum kümmern, die neuen Medien anzuschaffen, sie in den hauseigenen Lehrplan einzubauen und die Hard- und Software zu warten.



**Profil 3: Der lustbetonte Schrauber (Nerd):** Der „Schrauber“ hat einfach Spaß daran, etwas zum Laufen zu bringen. Er ist auch privat ein Computerfreak und entspricht am ehesten dem Klischeebild des Nerds. Er verfolgt den Markt für neue Unterrichtsmedien und scheut sich nicht, die Schüler zu Versuchskaninchen zu machen. Er will für seinen beträchtlichen Arbeitseinsatz von der SL und den Kollegen belobigt werden, aber er „schraubt“ auch dann weiter, wenn er dafür nur wenig Anerkennung und keine Arbeitszeitentlastung erhält. Wenn nötig, stellt er eigene digitale Medien her und bietet sie seinen Kolleginnen und Kollegen an. Wenn die dann nicht darauf eingehen, ist er ein wenig frustriert, aber er ist nicht nachtragend.

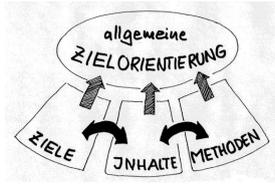


**Profil 4: Die selbstbewusste Expertin:** Diese Lehrperson ist nicht nur eine gestandene Fachlehrerin mit breiter berufspraktischer Erfahrung, sondern auch ein Profi in puncto Medieneinsatz. Sie weiß, dass Ziele, Inhalte und Methoden in Wechselwirkung miteinander stehen. Sie sieht tausend Möglichkeiten, digitale Medien für die Individualisierung des

---

<sup>12</sup> Sie sind durch die Oldenburger Dissertation von Ana-Maria Stoffers (2015, S. 168 ff.) teilweise, aber nicht vollständig empirisch abgesichert.

Unterrichts, für Lernstandsdiagnosen, für selbstorganisiertes Lernen, für Feedbackrunden, Leistungstests u.a.m. zu nutzen, aber geht mit Augenmaß an die Arbeit. Sie kennt die Gefahren des Cybermobbing und arbeitet mit ihren Schülern präventiv. Sie macht gerne Fortbildung und bietet auch selbst Fortbildungen zur Arbeit mit digitalen Medien an.



**Profil 5: Die schülerorientierte Regisseurin:** Diese Lehrperson definiert sich bei der Arbeit mit digitalen Medien als Lernbegleiterin und nicht als Instrukteurin. Sie arbeitet in ihrem sonstigen Unterricht didaktisch-methodisch auf hohem Niveau. Sie weiß, dass in den digitalen Medien ein großes Motivationspotenzial steckt und dass ihre Schüler in vielerlei Hinsicht mehr vom Internet verstehen als sie selbst. Deshalb schließt sie mit ihnen ein Arbeitsbündnis, lobt sie regelmäßig wegen ihrer hohen Medienkompetenzen und lässt ihnen große Spielräume bei der Bearbeitung offen formulierter Aufgabenstellungen. Sie schaut aber genau nach, was bei der Arbeit herausgekommen ist, und besteht darauf, dass die Schüler die individuelle Arbeit für gemeinsame Reflexionsrunden unterbrechen.

**Profil 6: Der Bedenkenträger:** Diese Lehrperson ist nicht grundsätzlich gegen den Einsatz der neuen Medien, hat aber eine lange Latte kritischer Rückfragen zur Effektivität und auch grundsätzliche Einwände gegen eine aus ihrer Sicht zu weit gehende Individualisierung des Unterrichts. Er traut den Heilsversprechen der Medien-Freaks nicht und ist der Meinung, dass für die Mehrzahl der Kollegen und für ihn selbst die Grenzen der Belastbarkeit schon lange überschritten sind. Deshalb hat er Spaß daran, den Schulleiter/die Schulleiterin mit der Frage zu piesacken, wozu das Ganze gut sein soll und warum ausgerechnet er mitmachen soll.



**Profil 7: Der Blockierer:** Er ist mit oder – noch schlimmer – auch ohne Begründung gegen die Einführung digitaler Medien an seiner Schule. Er betont seine durch das Schulgesetz garantierte (aber missverstandene!) pädagogische Freiheit und hat gute Argumente, warum kollegiale Kooperation in seinem Falle nicht funktionieren könne. Er nimmt lächelnd zur Kenntnis, dadurch im Kollegium in eine Außenseiterrolle zu rutschen. Mit seiner Haltung bringt er die Nerds und die selbstbewussten Experten zur Weißglut. Die Aufforderung, zur Medienfortbildung zu gehen, wird überhört oder zynisch kommentiert.

Vielleicht sagen einige von Ihnen, diese Charakterisierung der Haltungsprofile sei grenzwertig. Aber ich habe schon mit vielen Kolleginnen und Kollegen gesprochen und immer wieder gehört: Ja, das ist realistisch!

Es ist die Aufgabe der Schulleitung, diesen „bunten Blumenstrauß“ an Haltungen zu bündeln, arbeitsfähige Teams zu bilden und dafür zu sorgen, dass möglichst wenig Leerlauf stattfindet. Die Schulleitung sollte aber auf jeden Fall Etikettierungen einzelner Kollegen nach Haltungsprofilen vermeiden!

**These:** Jede und jeder muss die Chance haben, aus der selbst gezeimerten Rollenzuschreibung herauszukommen.

#### 4.2 STELLPROBE: Eine Positionslinie zu unterschiedlichen Haltungen gegenüber digitalen Medien

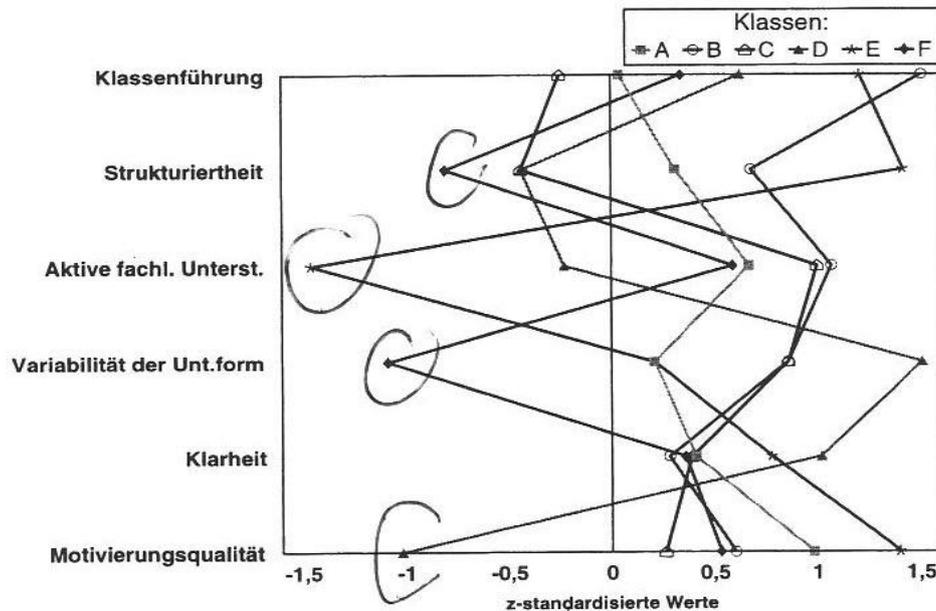
Die Herstellung reflexiver Distanz gilt als Kernkompetenz und unverzichtbare Voraussetzung für die Weiterentwicklung des Unterrichts (s.o.). Deshalb möchte ich mit Ihnen die folgende

STELLPROBE machen, die Ihnen die Gelegenheit gibt, die eigene Haltung gegenüber den digitalen Medien auszdifferenzieren. Ich rege an, dass Sie auf Basis Ihrer Zuordnung eine persönliche Entwicklungsaufgabe formulieren. Meine zwei Fragen an alle Zuhörerinnen und Zuhörer lauten:

- (1) Welches der sieben Profile passt am ehesten zu meiner eigenen Haltung gegenüber digitalen Medien im Unterricht?
- (2) Und warum ist das so?

### 4.3 Inkompetenz-Kompensationskompetenz oder: „Viele Wege führen nach Rom!“

Es gibt keinen Königsweg zur hohen Unterrichtsqualität, sondern vielfältige Zugänge. Zu diesem Ergebnis kommt auch die schon 20 Jahre alte SCHOLASTIK-Studie von Weinert und Helmke (1997, S. 250). In dieser Studie wurden 54 Grundschulklassen zwei Jahre lang begleitet. Die Eingangs- und Schlussleistungen wurden gemessen und mit Qualitätsmerkmalen des Unterrichts korreliert.



Das überraschende Ergebnis der SCHOLASTIK-Studie: Gerade in den sechs „best practice“-Klassen gab es eine *erhebliche Streuung* im Ausprägungsgrad einzelner Merkmale und einige sehr deutliche "Ausrutscher". Einzelne Klassen zeigten sehr schlechte Werte bei den von mir in der Abbildung eingekreisten Variablen – sie zählten dennoch zu den sechs besten. Ich folgere daraus: Lehrer sind Kompensationsweltmeister!

**These:** Gerade Lehrpersonen mit hohem Leistungsvermögen entwickeln ein je eigenes Profil ihres Unterrichts. Sie können Schwächen im einen Bereich durch Stärken in anderen Bereichen kompensieren.

Ralf Lankau (2017, S. 107) hat in seiner Digitalisierungsstudie noch eins draufgesetzt und mit deutlich ironischem Unterton die „Inkompetenz-Kompensationskompetenz“ von Lehrern erfunden. Richtig! Daraus folgt für uns: Wenn Lehrpersonen auch ohne den Einsatz digitaler

Medien ihre Schüler zu gleich hohen Lernerfolgen führen wie die digitalen Experten und die Nerds des Kollegiums, dann sollten wir erstere nicht als ewig Gestrige kritisieren!

## 5. Bildung für die digitale Welt – Genese einer neuen Fachdidaktik

Die Frage, welchen Stellenwert digitale Medien in Zukunft im Unterricht haben sollen, muss eingebettet werden in eine grundsätzliche Klärung, wie Bildung für eine in rasantem Tempo immer stärker digitalisierte Welt verwirklicht werden kann. Im deutschsprachigen Raum gibt es dazu eine breite Diskussion, verbindliche Vorgaben (KMK 2016), ausufernde Fortbildungsangebote, Fachtagungen und eine neu entstehende „Fachdidaktik informatischer Bildung“.

- Es gibt einen Berufsverband, der Lobbyarbeit macht.
- Es gibt regelmäßige Fachtagungen, Fachzeitschriften und Internetportale.
- Es gibt mehrere Lehramts-Studiengänge für Informatik und eine wachsende Zahl von Informatiklehrpersonen, die nicht fachfremd unterrichten.
- Es gibt mehrere miteinander konkurrierende fachdidaktische Modelle und die üblichen Querelen darüber, welches das Beste sei.

Das Pathos der frühen Jahre, in dem sich die Informatiklehrer kämpferisch als weltweit aufgestellte Innovatoren verstanden haben, ist deshalb m.E. nicht mehr angebracht. Die Fachdidaktik Informatik hat sich zur „normal science“ gemausert.



Führende deutschsprachige Informatikdidaktiker wie Ira Diethelm (2016), Beat Döbeli Honegger (2016) und Jens Gallenbacher (2017) berufen sich ausdrücklich auf „Bildung“ als Leitkategorie für ihre Arbeit an einer Didaktik informatischer Bildung. Und das ist gut so! Ob informatische Bildung, wie in den Sekundarstufen I und II geboten, in einem eigenen Unterrichtsfach angesiedelt wird oder, wie in der Grundschule naheliegend, fächerübergreifend und mit einem Schwerpunkt im Sachunterricht erfolgt, ist dabei eine sekundäre Frage! Ziel muss sein, die Selbstbestimmungsfähigkeit der Schüler zu stärken, zugleich aber auch reflexive Distanz zum Gegenstand der Informatik anzubahnen. Das geht aber nur, wenn man versteht, was die neuen Medien mit einem selbst und mit der Gesellschaft insgesamt machen.

Ira Diethelm (2016, S. 125) schreibt:

„Selbstbestimmt mit digitalen Systemen umzugehen, heißt sie zu verstehen.“

Für dieses ehrgeizige Ziel hat Diethelm auf der Basis der 2016 auf Schloss Dagstuhl von Informatikdidaktikern und Medienpädagogen verabschiedeten Grundsatzklärung ihr „Haus des digitalen Lernens“ konstruiert, in dem im Dachgeschoss unterschiedliche Einsatzformen und im Erdgeschoss unterschiedliche Perspektiven auf digitale Medien definiert werden:



Unterricht über die digitale Welt muss alle drei Perspektiven einschließen:

- (1) „Die *anwendungsbezogene Perspektive* fokussiert auf die zielgerichtete Auswahl von Systemen und deren effektive und effiziente Nutzung. zur Umsetzung individueller und kooperativer Vorhaben. Sie geht Fragen nach, wie und warum Werkzeuge ausgewählt und genutzt werden und welchen Funktionsumfang sie haben.
- (2) „Die *technologische Perspektive* hinterfragt und bewertet die Funktionsweise der Systeme. Wie und warum funktioniert das? Wie ist es gestaltet und hergestellt worden? Wie arbeiten sie zusammen? Wie lassen sie sich erweitern, zweckentfremden, sicher machen, aushebeln? Welche Grenzen haben die Systeme?
- (3) Die *gesellschaftlich-kulturelle Perspektive* untersucht die Wechselwirkungen der digitalen Welt mit Individuen und Gesellschaft. Wie und warum wirken Digitale Artefakte auf Individuen und auf die Gesellschaft und umgekehrt? Wie kam es zu ihrer Erfindung und Verbreitung? Welche juristischen, sozialen, ökonomischen und ästhetischen Aspekte sind betroffen?“ (Diethelm, 2016)

*Ich ziehe ein viertes Zwischenfazit:* Seit den Zeiten des Johann Amos Comenius (1592-1670) denken Allgemeindidaktiker wie Wolfgang Klafki (1927-2016), Herwig Blankertz (1927-1983) und Lothar Klingberg (1926-1999) darüber nach, wie die den Schülern zugemuteten Bildungsinhalte legitimiert werden können. In dieser Traditionslinie ist es eine Selbstverständlichkeit, dass die Güte des Unterrichts nicht nur im Blick auf den Umfang des gelernten Wissens und der erworbenen Kompetenzen bestimmt wird. Auch die Bewältigung von Erziehungsaufgaben, die Förderung der Persönlichkeitsbildung und die Ausbildung einer demokratischen Unterrichtskultur gehören dazu.



Comenius



Klafki



Blankertz



Klingberg

Ich resümiere:

**These:** Erziehung zur Medienmündigkeit ist das übergeordnete Lernziel der Informatischen Bildung.

So sehen das auch aktuelle Kritiker des Digitalisierungs-Hypes wie Klaus Zierer (2017) in seinem Buch „Bildung 4.0“ und Ralf Lankau (2017) in seinem Buch „Kein Mensch lernt digital“.

## 5.2 Digitalisierung als Bestandteil und Motor von Globalisierungsprozessen

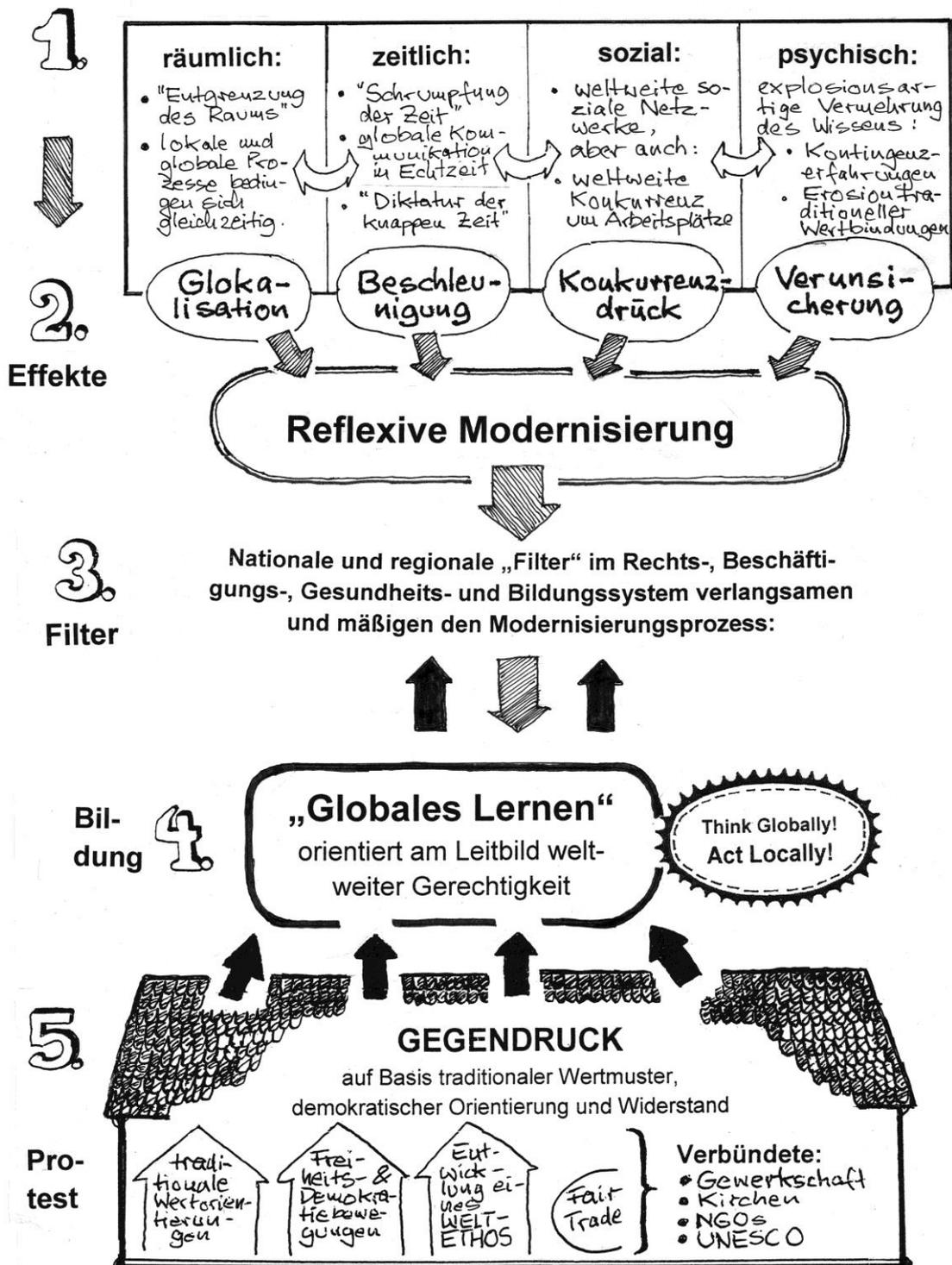
Die Fachdidaktiker fordern „Bildung für die digitale Welt“. Der Begriff „digitale Welt“ ist allerdings ein Regenschirm-Begriff, der alles Mögliche einschließt und entsprechend unterschiedlich gedeutet werden kann. Es gibt Hunderte von Büchern dazu – von McLuhans Slogan „Das Medium ist die Botschaft“ bis zu Joseph Weizenbaums Buch „Die Macht der Computer und die Ohnmacht der Vernunft“. Aber was ist und woraus besteht die digitale Welt? Ich zitiere erneut die Oldenburger Informatikdidaktikerin Diethelm (2016):

„Der Endzustand des Digitalen ist längst da. Es ist der Zustand des stetigen Wandels.“

Die Betonung des Wandels reicht aber u.E. noch nicht aus, um die ungeheure Wucht der Digitalisierungsprozesse zu erklären. Es geht ja nicht nur um Big Data und Datenmissbrauch, sondern auch um politische und ökonomische Macht. Die „digitale Welt“ kann also nur angemessen gedeutet werden, wenn sie als ein zentraler Bestandteil und Motor von Globalisierungsprozessen betrachtet wird.

In der Grafik versuche ich, die Dynamik von Globalisierungsprozessen und den dadurch ausgelösten Gegendruck in vier Dimensionen zu fassen (vgl. Scheunpflug 2003, S. 160 f. und Lang-Wojtasik 2009, S. 35 ff.). In jeder der vier Dimensionen spielen digitale Medien und Internet eine entscheidende Rolle:

## vier Globalisierungs-Dimensionen



Ich erläutere die vier Dimensionen in der gebotenen Kürze:

- (1) **Räumlich:** Große Entfernungen verlieren an Bedeutung. Es findet eine „Entgrenzung des Raums“ statt (Scheunpflug 2003, S. 160). „Nachbarschaft“ wird ortsunabhängig. Globale Veränderungen sind nicht mehr an nationale Grenzen gebunden. Transnationale Institutionen erhalten mehr Gewicht. Damit ist eine nur scheinbar unlogische gleichzeitige Bedeutungszunahme von lokalen und globalen Prozessen verbunden. Der Soziologe

Ulrich Beck (1997, S. 90) hat sich für diese Entwicklung das Kunstwort „*Glokalization*“ ausgedacht.

- (2) **Zeitlich:** Durch die weltweite Verfügbarkeit der digitalen Medien kommt es zu einer „Schrumpfung der Zeit“ (Scheunpflug 2003, S. 160). Nahezu alle irgendwo auf der Welt produzierten Informationen sind in Echtzeit an anderen Orten nutzbar. Dadurch erhöhen sich Arbeitstempo und -intensität – eine auch subjektiv unmittelbar wahrgenommene „*Beschleunigung*“.
- (3) **Sozial:** Weltkonzerne produzieren dort, wo Fachkräfte zu finden sind und/oder wo es am billigsten ist. Dadurch können Arbeiter weltweit gegeneinander ausgespielt werden. Löhne und Gehälter sinken hier und steigen dort. Der *Konkurrenzdruck* nimmt zu. Der Kapitalismus zeigt sein hässliches Gesicht.
- (4) **Psychisch:** Das sich explosionsartig vermehrende Wissen und der internationale Austausch über unterschiedliche Lebensentwürfe führen nicht nur zur Bereicherung des Lebensalltags, sondern auch zu dem, was Soziologen im Anschluss an Niklas Luhmann als „Kontingenzerfahrungen“ beschreiben. Die traditionellen Orientierungen, die früher geholfen haben, existenziell wichtige Entscheidungen zu treffen, zerbröseln. Wir haben immer öfter die Qual der Wahl. Das führt – was positiv betrachtet werden kann – zu einer Erhöhung der Selbstreflexivität der Menschen, aber auch zu tiefgreifenden *Verunsicherungen*.

**Reflexive Modernisierung:** In den 90er Jahren gab es eine spannende Diskussion zwischen den drei Soziologen Ulrich Beck aus Deutschland, Anthony Giddens und Scott Lash aus Großbritannien (Beck u.a., 1996) über Ursachen, Erscheinungsweisen und Folgen der Globalisierung, die auch für eine moderne Bildungstheorie einen Rahmen liefern könnte. Die Autoren stellen die Frage, welche Konsequenzen die Globalisierung für die Nationalstaaten und für jeden Einzelnen hat. Beck schreibt:

„Die Semantik der ‚Globalisierung‘ greift an, bricht auf, zersetzt, was uneinnehmbar erschien: die ‚Festungen‘ des Nationalstaats, die Errungenschaften des Sozialstaats, die Macht der Gewerkschaften, nicht zuletzt die eingefleischten, Struktur und Identität ausmachenden Gewissheiten der (Erwerbs-)Arbeitsgesellschaft. (...) Das bedeutet erstens Unsicherheit, und zwar eine besondere Art, nämlich „hergestellte Unsicherheit“ (Giddens). Diese wird durch reflexive Modernisierung erzeugt und gerade nicht abgebaut oder überwunden. Zweitens heißt dies aber auch Politisierung“ (Beck u.a., 1996, S. 8-10)

Der für unsere Überlegungen entscheidende Punkt dieser Analyse ist die Feststellung, dass die beobachtete Verunsicherung der Menschen Folge einer „*hergestellten Modernisierung*“ ist. Wir entdecken, dass wir die Globalisierung einschließlich ihrer negativen und positiven Folgen selbst herbeigeführt haben und deshalb auch die kollektive Verantwortung für die großen Krisen und Kriege, aber auch die kleinen, mühsam erarbeiteten Erfolge haben. Dafür steht der Slogan *think globally – act locally*.



„**Filter**“: Die Feststellung, dass der Globalisierungsdruck mehr oder weniger stark gefiltert in die nationalen gesellschaftlichen Subsysteme durchschlägt, habe ich von Mills & Blossfeld (2003, S. 192) übernommen. Die Autoren erläutern das am Rechts- und Gesundheitssystem.

Es dürfte einleuchten, dass das nationale Bildungssystem ebenfalls eine solche Filterfunktion haben kann.

**Beharrung – Widerstand – Unterlaufen?** In den Medien und auch in der Fachliteratur gibt es viele Mut machende Berichte darüber, wo und wie negative Effekte der Globalisierung durch Beharrung und Widerstand unterlaufen worden sind, um die zerstörerischen Folgen der kapitalistischen Wirtschaftspolitik abzumildern und Solidargemeinschaften zwischen niedrig und hoch entwickelten Gesellschaften aufzubauen.

**Schule-Halten** wird durch den Globalisierungsprozess insgesamt unübersichtlicher und komplizierter. Ich nenne nur wenige Stichworte:

- Schule muss gegen die Kontingenzerfahrung ankämpfen und Orientierungshilfen geben, die in vergangenen Jahrzehnten durch die familiäre Sozialisation gegeben wurden. Das nannte und nennt man *Bildung*.
- Das für den Berufserfolg und die gesellschaftliche Teilhabe erforderliche Wissen verändert seine Struktur. Detailwissen kann in Zukunft im Internet angeeignet werden. Was das für den schulischen Fächerkanon heißen wird, ist noch unklar.
- Klar ist, dass die drei Kulturtechniken Lesen, Schreiben, Rechnen durch Digitalkompetenz ergänzt werden müssen.
- Das schulische Leistungsverständnis und die Selektionsregeln müssen neu – und sicherlich: kompetenzorientiert – definiert werden.

*Was tun?* Die für die Schule Verantwortlichen haben so gut wie keinen Einfluss auf den Globalisierungsprozess. Aber wir können versuchen, negative Effekte der Globalisierung dort, wo wir das Sagen haben, abzumildern.

**These:** Wir können und müssen allen Schülern helfen, trotz des Zerbröselns traditioneller Normen und Wertvorstellungen eine Orientierung für die Welt von Morgen zu geben.

Dies wird nur gelingen – so Rüdiger Safranski in seinem Buch „Wieviel Globalisierung verträgt der Mensch?“ (2003, S. 113 f.) – wenn wir uns darauf besinnen, was z.B. Immanuel Kant über den „Ewigen Frieden“, was Wilhelm von Humboldt über „Bildung“ und Friedrich Schiller über die „Ästhetische Erziehung“ schon vor 200 Jahren beschrieben haben (vgl. Meyer 2018).

## 6. DREI-SÄULEN-MODELL der Unterrichtsentwicklung – geeignet für Schule in der digitalen Welt?

*Individuelles Fördern* ist heute weltweit in aller Munde, selbst in der Volksrepublik China. Die deutsche Kultusministerkonferenz hat das individuelle Fördern seit einigen Jahren geradezu zur Staatsdoktrin erhoben. Im Blick auf den in vielen empirischen Studien immer penibler erfassten alltäglichen Unterrichtsbetrieb ist das nachvollziehbar. Aber systematisch gesehen macht die Forderung keinen Sinn:

**These:** Die eigentliche Herausforderung besteht darin, das individualisierende und das gemeinsame Lernen auszubalancieren.

## 6.1 Grundformen des Unterrichts

Alle Jahre wieder werden in Deutschland brandneue, manchmal auch uralte, aber geschickt umdekorierte Lehr-Lern-Arrangements präsentiert, die dann – so die Vorstellung ihrer Erfinder – möglichst alle Lehrerinnen und Lehrer auf der Stelle übernehmen sollen.

- Vor vierzig Jahren war das der Lernzielorientierte Unterricht,
- dann der Projektunterricht,
- vor dreißig Jahren der eng verwandte Handlungsorientierte Unterricht,
- vor zwanzig Jahren die Wochenplan- und die Freiarbeit (insbesondere in Deutschland),
- dann der fächerübergreifende und kompetenzorientierte Unterricht
- und heute der Digitalisierungs-Hype.

Viele, insbesondere die älteren Berufspraktiker fühlen sich von diesen immer wieder neuen Erfindungen überfordert und reagieren manchmal geradezu aggressiv, wenn der Kultusminister eines Bundeslandes mal wieder eine totale Renovierung des Unterrichts verlangt. Das lese ich auch daran ab, dass ich in den letzten 30 Jahren immer wieder von Lehrern gefragt worden bin:

„Herr Meyer, müssen wir das jetzt auch noch alles in unseren Unterricht einbauen?“

Eine seriöse Antwort auf diese Frage kann nur auf der Grundlage eines theoretischen Orientierungsrahmens gegeben werden. Erst wenn ich weiß, welche verschiedenen Lehr- und Lernformen ich grundsätzlich anbieten will, kann ich aus den vielen neuen Angeboten gezielt jene auswählen, die gut in mein eigenes Unterrichtskonzept passen und von denen ich annehmen kann, dass sie auch meinen Schülern gut tun.“

In der internationalen Unterrichtsforschung ist es üblich, die reale Vielfalt von Lehr-Lernarrangements auf zwei Grundformen zu reduzieren:

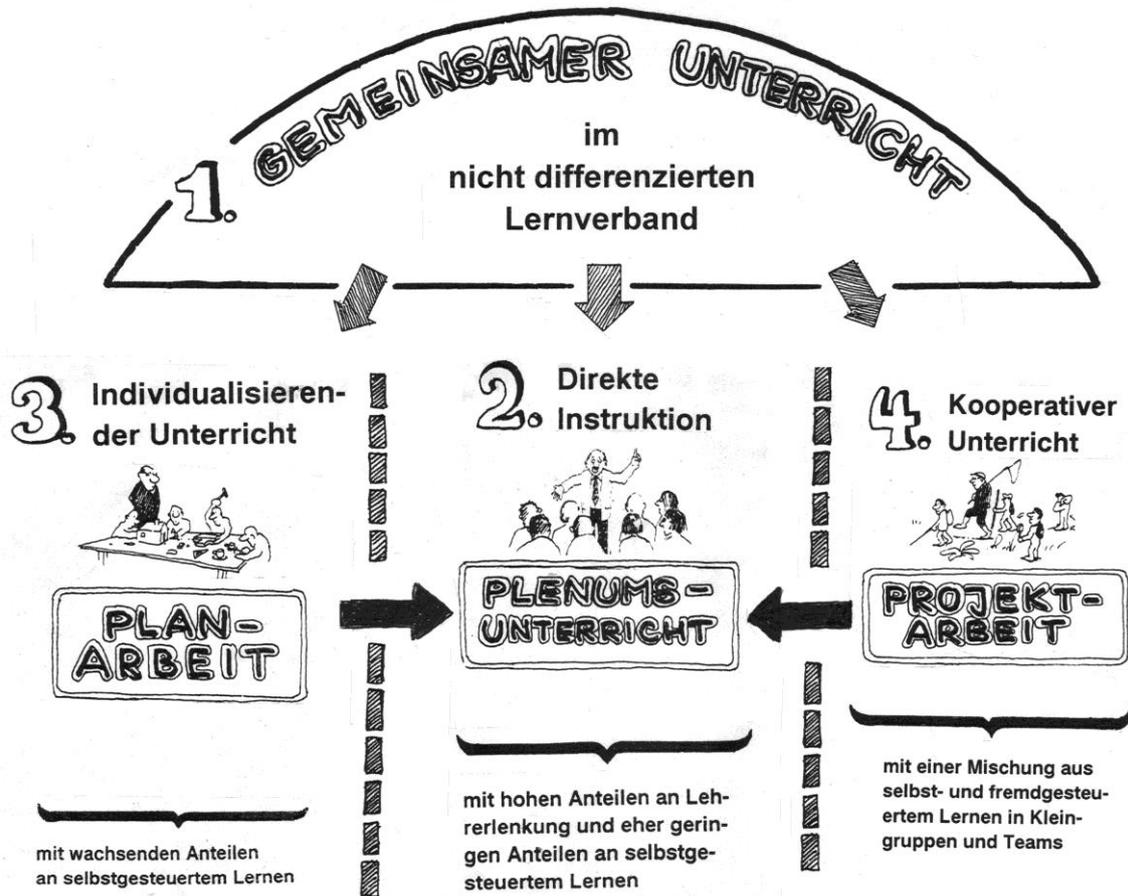
- Als *Direkte Instruktion* wird ein eher lehrerzentrierter, überwiegend frontal organisierter Unterricht bezeichnet.
- Als *Offener Unterricht* werden alle Varianten eines ziel-, inhalts- und methodendifferenzierten Unterrichts bezeichnet, die einen hohen Anteil an Einzel- und Gruppenarbeit haben und in denen die Selbststeuerung des Lernens betont wird.

Die Zweiteilung der Grundformen ist aber m.E. noch zu grobmaschig. Das liegt vor allem daran, dass das Wort „offen“ so vieles offen lässt. Es ist sinnvoller, nicht zwei, sondern mindestens vier Grundformen zu unterscheiden, die jeweils spezifische Leistungen im Unterrichtsangebot erbringen:

- (1) *Gemeinsamer Unterricht*: Er sichert die Unterrichtsbereitschaft der Schülerinnen und Schüler und stützt das soziale Miteinander.
- (2) *Direkte Instruktion*: Sie dient der didaktisch geplanten Vermittlung von Wissen und Können.
- (3) *Individualisierender Unterricht*: Er unterstützt die Schülerinnen und Schüler dabei, das selbstregulierte Lernen einzuüben.
- (4) *Kooperativer Unterricht*: Er stärkt die Teamfähigkeit der Schülerinnen und Schüler.

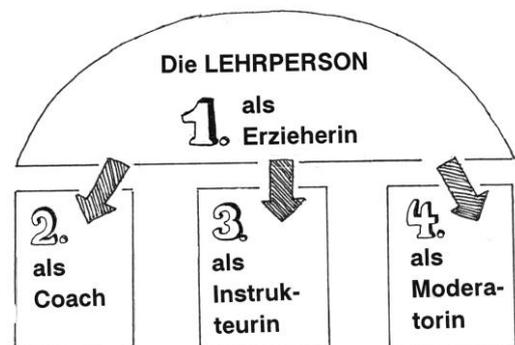
## 6.2 DREI-SÄULEN-MODELL

Ich habe eine Grafik gezeichnet, in der die Grundformen einander zugeordnet werden:



**Hybridformen:** Nirgendwo gibt es die Grundformen in Reinform. Die konkreten Zuordnungen gelten deshalb immer nur der Tendenz nach. Das führt dazu, dass sich im Schulalltag viele Hybridformen finden lassen, z.B. die fachgebundene Projektarbeit mit Anteilen Direkter Instruktion oder die Themenplanarbeit mit Plenumsphasen usw. Sie müssen nicht zurechtgestutzt werden – was in sich stimmig ist, kann auch genutzt werden.

**Lehrer- und Schülerrollen:** Lehrpersonen und Schüler bewegen sich in den Grundformen in je unterschiedlichen Rollen, auch wenn es keine strengen Grenzen gibt: Wer instruiert, erzieht auf indirekte Weise; wer berät, instruiert auch ein wenig, usw. Den Schülern die unterschiedlichen Rollenerwartungen deutlich zu machen, ist ein anspruchsvolles Geschäft, das nur durch präzises Einhalten der wechselnden Rollen durch die Lehrpersonen zu bewältigen ist. Dabei helfen Rituale und klare Regeln, Metaunterricht und wechselseitiges Feedback.



**Knackpunkt FACHUNTERRICHT:** Der Knackpunkt bei der Umsetzung des Modells ist die scheinbare Abwertung des Fachunterrichts. Sein Umfang muss gesenkt werden, um Raum für fächerübergreifende Planarbeit, für Projekte, Lernbüroarbeit, Studienzeiten u.a.m. zu schaffen.

Deshalb funktioniert die Arbeit mit dem DREI-SÄULEN-MODELL nur dann, wenn die Fachlehrer akzeptieren, dass auch im Individualisierten und im Kooperativen Unterricht fachliches Lernen stattfindet.

**Mischwald oder Monokultur?** Die Forstwirtschaftler sind sich seit vielen Jahrzehnten einig: Monokulturen (vor gut 200 Jahren in Europa eingeführt!) bringen kurzfristig höhere Profite, aber sie sind langfristig gesehen unwirtschaftlich, weil sie weniger widerstandsfähig sind und die Artenvielfalt reduzieren. Ich bin so frei, die forstwissenschaftlichen Einsichten auf die Unterrichtsentwicklung zu übertragen, und sage:

**These:** Mischwald ist besser als Monokultur!

**Wo bleibt der Frontalunterricht?** Die Mischwald-These schließt ein, dass ich einen völligen Verzicht auf den Frontal- bzw. Plenumsunterricht für wenig sinnvoll halte. Ich kenne auch keine einzige Schule, in der dies gelungen wäre. Aber die zweite Säule erhält nach einer Umstellung auf ein stärker individualisierendes Unterrichtskonzept neue Funktionen: Sie wird weniger zur Wissensvermittlung und mehr für sinnstiftendes Kommunizieren, für Feedbackschleifen, für Reflexionsrunden und für die Ergebnispräsentation genutzt.

## 7. Was tun, um die Medienmündigkeit der Schülerinnen und Schüler zu stärken?

„Einfach so“ die digitalen Medien mit viel Geld und wenig didaktischem Sachverstand in die Schulen einzuschleusen, ist gefährlich! Wir skizzieren nur einige wenige Bausteine der im Entstehen befindlichen Digitalisierungsdidaktik.

### (1) Als Lehrperson ein Vorbild im lernenden Umgang mit den neuen Medien sein

Seit der berühmten Studie von Albert Bandura (1977) über das Lernen am Modell wissen wir, wie erfolgreich Vorbild-Lernen sein kann. Das gilt auch für den eigenen Umgang der Lehrpersonen mit den Medien. Schülerinnen und Schüler beobachten ja sehr genau, wie sich die Lehrperson in der Mediennutzung selbst verhält, nach welchen Kriterien sie Schülerinnen und Schüler berät, ob und wie sie die außerunterrichtliche Erfahrungswelt der Lernenden mit digitalen Medien in den Unterricht einbezieht und wie sie gesellschaftlichen Wandel und damit einhergehende Veränderungen bewertet. Daraus folgt für uns:

**These:** Gute Lehrpersonen zeigen ihren Schülerinnen und Schülern, wie sie selbst beim Umgang mit den neuen Medien lernen.

### (2) Ethische Spielregeln für die Mediennutzung einführen

Seit Beginn der Digitalisierung der Welt wird darüber diskutiert, ob für die weltweite Mediennutzung neue ethische Spielregeln erforderlich sind (vgl. Klinger, 2017). Deshalb ist dies auch ein Thema für einen kritischen Medienunterricht. Leitlinien für einen solchen Meta-Unterricht *über* Medien (nicht *mit* Medien) können u.a. folgende Fragen sein:

### Leitfragen

1. Was heißt „Die Würde des Menschen ist unantastbar“ im Internet?
2. Was ist *vertraulich* zu halten? Was gehört nicht ins Internet?
3. Wer hat die *Verfügungsgewalt* über die von mir produzierten Daten?
4. Gibt es mehr *Demokratie* durch das Internet oder mehr Manipulationsmöglichkeiten?
5. Was ist *Zivilcourage*, bezogen auf das Internet?
6. Wie ist mit *Cybermobbing* umzugehen?
7. Wie viele Stunden im Internet pro Tag sind gesund? Wann wird es kritisch?
8. Was ist *Mediensucht*? Wo finde ich Beratung?

### (3) Lernen, Informationen auf ihren Wahrheitsgehalt zu überprüfen

Ein wichtiger Teil der Entwicklung von Medienmündigkeit besteht darin, die Schüler zu sensibilisieren, Informationen nicht unreflektiert zu nutzen, sondern sie kritisch auf ihren Gehalt und die Verlässlichkeit der Quelle hin zu prüfen. Die App „Fake News Check“ (NEUE WEGE DES LERNENS e. V.) bietet an dieser Stelle gut aufbereitete Möglichkeiten, um im Rahmen des Unterrichts Nachrichten zu analysieren und Informationen auszuwerten. Gründliche Analysen und didaktische Empfehlungen enthält auch das Themenheft „Fake News“ der Zeitschrift PÄDAGOGIK (Heft 7-8/2018).

### (4) Reflexive Distanz der Schüler unterstützen und zur Metakognition anleiten

Genau das könnte die Stärke der Schule werden: Sie hindert die Schülerinnen und Schüler daran, einfach nur „rumzudaddeln“ und dadurch das erhöhte Risiko einzugehen, in die Mediensucht abzugleiten. Aber das geht nur, wenn die Lehrperson beharrlich darauf besteht, dass sich die Schüler immer wieder auf Reflexionsrunden einlassen, über ihre Erfahrungen mit den digitalen Medien berichten und über ihr eigenes Verhältnis zu Smartphone & Co nachdenken.

### (5) Regeln der Internetnutzung im Anschluss an Realsituationen klären

Da fast alle Schülerinnen und Schüler täglich einen mehrstündigen Umgang mit digitalen Medien haben, bietet es sich an, bei der Konzeption von Lernsituationen immer wieder von Realsituationen auszugehen. Das nannten die Bildungstheoretiker früher den „fruchtbaren Moment im Bildungsprozess“ (Copei 1930). Wir nennen zwei reale Beispiele aus dem Unterricht einer 8. Klasse einer niedersächsischen Oberschule.

#### Fallbeispiel 1: Lernen, rechtliche und moralische Dimensionen der Mediennutzung zu erkennen:

- *Realer Anknüpfungspunkt:* Ein Schüler stellt ein Foto eines Mitschülers aus einer Unterrichtssituation in der Theater-AG bei Facebook ein. Er kommentiert das Foto mit hämischen Bemerkungen.
- *Schulischer Umgang:* Der Schüler wird umgehend dazu aufgefordert, das Handy vorzuzeigen und alle betreffenden Einträge zu löschen.

- Es wird ein *Gespräch* mit dem Schüler geführt. Darin werden ihm rechtliche Grundlagen und Grenzen deutlich gemacht (Recht am eigenen Bild gemäß Bundesdatenschutzgesetz).
- Kommentar des Lehrers: „Je älter die Schüler sind, desto höher wird in unserer Schule das Recht am eigenen Bild gehängt. Die rechtliche Situation wird bei Bedarf auch mit Unterstützung der Polizei deutlich gemacht.“

### Fallbeispiel 2: Lernen, zu große Offenheit im Netz zu vermeiden:

- *Realer Anknüpfungspunkt*: Eine Schülerin postet ein Bild von sich selbst mit einem neuen Outfit. Sie bittet um Rückmeldungen, ob ihr das neue Outfit stehe und ob sie gut aussähe. Sie erntet einen Shitstorm.
- *Schulischer Umgang*: Es ist wichtig, dass die Schule schnell und deutlich reagiert, um Opfer zu schützen und nicht das Gefühl zu vermitteln, dass die Schule wegguckt. Der Lehrer spricht sich mit Beratungslehrern, Sozialpädagogen, städtischen Institutionen ab und lässt sich beraten, wie das Opfer zu schützen ist und wie man mit den Verursachern des Shitstorms umgehen kann.
- Im *Klassenrat* können Lehrer und Schüler überlegen, wie der Klassenzusammenhalt dazu beitragen kann, das Opfer zu schützen und zu stützen.
- Es wird ein *Gespräch* mit der Schülerin geführt: Sie wird beraten, dass und wie sie auszuhalten lernt, was sie selbst herbeigeführt hat. Ihr wird gezeigt, wie sie das Bild löschen lassen kann. Außerdem werden ihr die verschiedenen Beratungsmöglichkeiten der Schule und der Stadt aufgezeigt.

## 8. Zwölf Prüfsteine

Die Einführung digitaler Medien in den Schulalltag ist eine Entwicklungsaufgabe, an der sich alle – Schulleiter, Lehrer, Schüler und Eltern – beteiligen sollten. Dabei kommt der Schulleitung besondere Verantwortung zu. Sie muss den Prozess der digitalen Professionalisierung des eigenen Kollegiums anstoßen, steuern und kontrollieren. Für die kritische Bewertung des Erfolgs und für die Analyse von Defiziten dieser Schulentwicklungsarbeit schlage ich die folgenden zwölf Prüfsteine vor.<sup>13</sup> Sie sind allesamt schon in den vorhergehenden Abschnitten dieses Vortrags angesprochen worden:

*Für die Schülerinnen und Schüler:*

- (1) **Kognitive, emotionale und soziale Aktivierung**: Die emotionale Aktivierung ist beim Thema digitale Medien zumeist einfach. Es macht den meisten Schülerinnen und Schülern Spaß, mit den inzwischen sehr anspruchsvoll gestalteten Medien zu arbeiten. Auch die kognitive Aktivierung kann gelingen, wenn die Lernaufgaben am Leistungsstand der Schüler orientiert sind. Eine gute Lernaufgabe sollte aber auch dazu beitragen, die Schüler, z.B. durch geschickt angelegte Tandem- oder

<sup>13</sup> Einen vergleichbaren Katalog mit 6 Leitlinien enthält die von Wayne Holmes et al. (2018, S. 83 ff.) verfasste Expertise „Personalisiertes Lernen“ (im Auftrag der Robert Bosch Stiftung).

Kleingruppenarbeit, sozial zu aktivieren, ihre Empathie und ihre Teamfähigkeit zu stärken.

- (2) **Förderung selbstregulierten Lernens:** Können die Schüler in wachsendem Umfang selbstreguliert arbeiten und sich eigene Lernwelten und Lernwege erschließen? Funktioniert die Selbstkontrolle des Lernerfolgs? Werden die entstandenen Arbeitsergebnisse klassenöffentlich gemacht, gelobt und wenn nötig, auch kritisiert?
- (3) **Stärkung der Medienmündigkeit:** Hilft die Art und Weise, in der der Unterricht gestaltet wird, den Schülerinnen und Schülern, reflexive Distanz zur eigenen Mediennutzung und zu digitalen Medien insgesamt herzustellen? Wird das mediengestützte Lernen durch gemeinsamen Metaunterricht (Peer-Tutoring, Feedbackrunden, Bewusstmachen von Lernstrategien usw.) unterstützt?
- (4) **Einübung ethischer Spielregeln:** Werden ethische Spielregeln der Mediennutzung im Unterricht eingehalten? Wird über Missbrauch (Mobbing, Mediensucht usw.) gesprochen? Wird versucht, Prävention gegen Missbrauch zu betreiben?

*Für die einzelnen Lehrerinnen & Lehrer:*

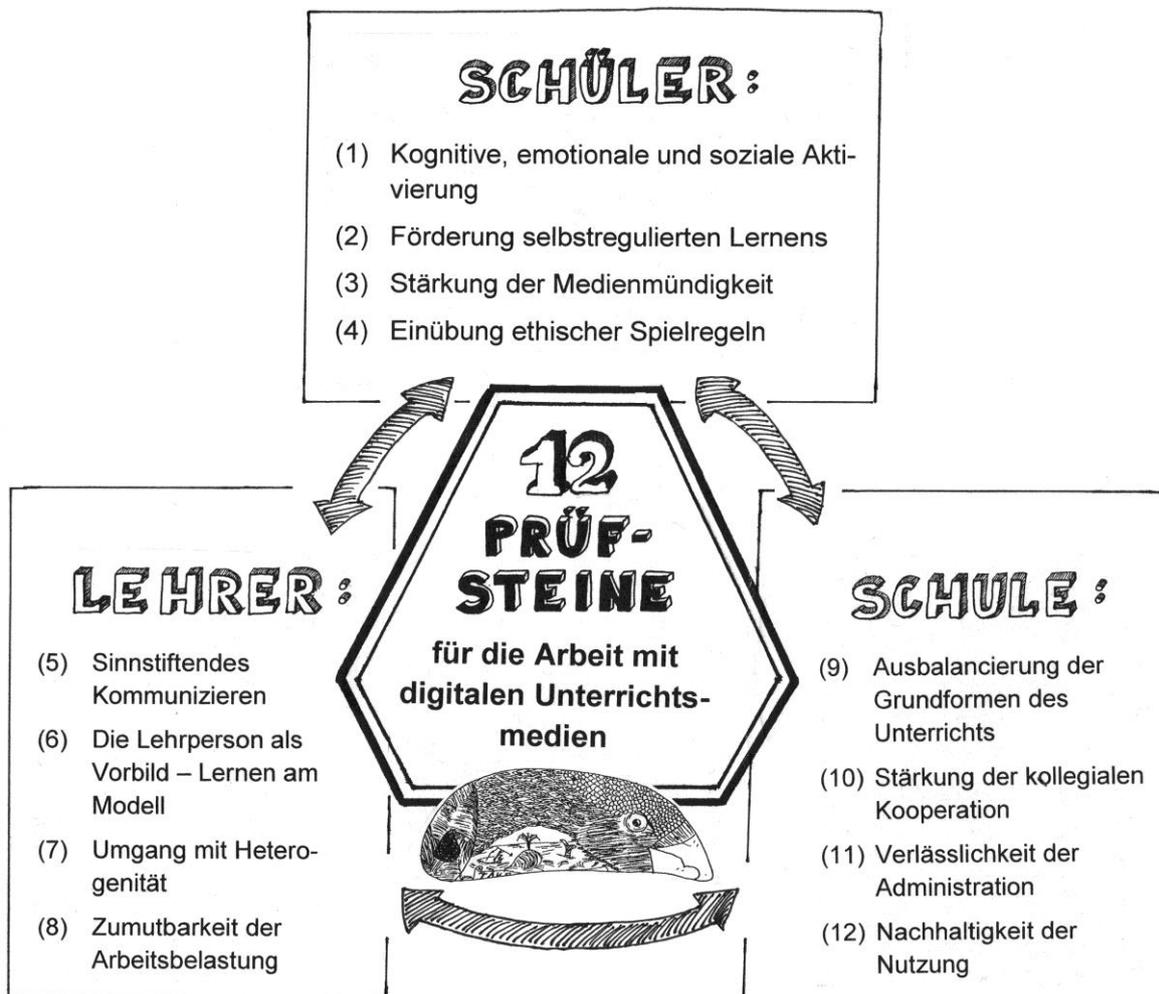
- (5) **Sinnstiftendes Kommunizieren:** Gelingt im Unterricht ein Austausch über Sinn und Unsinn, Chancen und Gefahren der Nutzung digitaler Medien? Dieser Prüfstein taucht auch im ZEHNERKATALOG zur Bestimmung von Unterrichtsqualität auf (Meyer 2004, S. 67 ff.). Es ist für uns der wichtigste aller 10 Prüfsteine, gerade weil bei dieser Aufgabe der schulische Unterricht den meisten außerunterrichtlichen Formen der Vermittlung von Medienkompetenz überlegen sein dürfte.
- (6) **Die Lehrperson als Vorbild – Lernen am Modell:** Zeigt die Lehrperson ihren Schülern, dass und wie sie selbst lernt, mit den sich stetig wandelnden digitalen Medien umzugehen? Kann sie den Schülern einen selbstbewussten und kreativen Umgang mit digitalen Medien leibhaftig vorleben? Zeigt sie, dass und wie sie ethische Spielregeln der Mediennutzung selbst einhält und sich vor Gefahren schützt?
- (7) **Umgang mit Heterogenität:** Nutzt die Lehrperson die Medien, um in immer heterogener gewordenen Klassen individuelle Lernvoraussetzungen und Interessenlagen besser zu berücksichtigen? Wird inklusives Unterrichten erleichtert? Werden die digitalen Medien so genutzt, dass auch die Leistungsschwächeren profitieren?
- (8) **Zumutbarkeit der Arbeitsbelastung:** Hält sich die Arbeitsbelastung bei der Einführung der neuen Medien in Grenzen? Entspricht der Aufwand dem Ertrag? Bewähren sich die eingesetzten Medien im Unterrichtsalltag?

*Im Blick auf die Unterrichtsentwicklung der ganzen Schule:*

- (9) **Ausbalancierung der Grundformen des Unterrichts:** Werden die digitalen Medien in allen Grundformen des Unterrichts (individualisierend, kooperativ und gemeinsam) eingesetzt? Oder besteht die Gefahr, in eine Individualisierungsfalle zu tappen?
- (10) **Stärkung der kollegialen Kooperation:** Wird der Medieneinsatz genutzt, um gemeinsam an Entwicklungsvorhaben zu arbeiten und auch die Schüler und die

Eltern in die Entwicklungsarbeit einzubinden? Oder dominiert eine kleine Clique von Nerds und Experten, die sagt, wo es langzugehen hat?

- (11) **Verlässlichkeit der Administration:** Die schönsten Medien sind nichts wert, wenn sie nicht verlässlich genau in der Stunde verfügbar sind, in der sie im Unterricht benötigt werden. Deshalb sollte es an jeder Schule einen Administrator geben. Das Geld dafür muss von Kommunalpolitikern und in Zukunft wohl auch aus dem Bundeshaushalt bereitgestellt werden.
- (12) **Nachhaltigkeit der Nutzung:** Ist die Maßnahme nachhaltig? Werden die Medien auch dann weiter genutzt, wenn die Initiativgruppe für eine digitale Neuerung ihre Arbeit abgeschlossen hat?



**Mein Fazit:** Was guter Unterricht ist, wird immer umstritten bleiben. Und das ist gut so. Daraus die Konsequenz zu ziehen, auf das Definieren von Qualitätskriterien und Prüfsteinen zu verzichten, wäre unprofessionell. Es ist allemal besser, wenn die Lehrerinnen und Lehrer ihre immer schon vorhandenen persönlichen Theorien zu digitalen Medien in intensiver Auseinandersetzung mit dem akademischen Stand der Diskussion weiterentwickeln, als dass sie "aus dem Bauch heraus" definieren, was richtig und was falsch ist.

Unterricht ist eine kostbare Zeit – für Lehrpersonen wie für Schüler! Sie sollte nicht nur für stromlinienförmiges Arbeiten verwandt werden. Schüler haben ein Recht auf Irrungen, Wirrungen und Pausen. So verstanden, kann die Arbeit mit den neuen Medien richtig Spaß machen! Aber damit meinen wir nicht Allotria, sondern die Meisterung herausfordernder Lernsituationen.

## **Literaturnachweise:**

Bandura, A. (1977). Social Learning Theory. Englewood Cliffs: Prentice Hall.

Beck, U., Giddens, A. & Lash, S. (1996). Reflexive Modernisierung. Frankfurt/M.: Suhrkamp, S. 19-112.

Beck, U./Giddens, A. & Lash, S. (1997). Reflexive Modernisierung. Eine Kontroverse. Frankfurt/M.: Suhrkamp.

Bos, W./Eikermann, B./ Gerick, J. u.a. (2014). ICILS 2013. Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in der 8. Jahrgangsstufe im internationalen Vergleich. Münster. Waxmann.

Brinkmann, M. (2018). Didaktische Relationen: Geteilte Aufmerksamkeit als unterrichtliche Praxis des Zeigens und Aufmerkens. In: Benner, D./Meyer, H./Peng, Z. & Li, Z. (Hrsg.): Beiträge zum chinesisch-deutschen Didaktik-Dialog. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S- 114-133.

Burow, O.-A. (2014). Digitale Dividende. Weinheim, Basel: Beltz.

Deci, E. & Ryan, R. M. (1993). Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik. In: Zeitschrift für Pädagogik, Jg. 39, H. 2, S. 223-238.

Diethelm, I. (2016). Digitale Bildung für den stetigen Wandel. In: Pädagogische Führung, H. 4/2016.

Döbeli Honegger, B. (2016). Mehr als 0 und 1. Schule in einer digitalisierten Welt. Bern: hep Verlag.

Dräger, J. & Müller-Eiselt, R. (3. Aufl. 2017). Die Digitale Bildungsrevolution. Der radikale Wandel des Lernens und wie wir ihn gestalten können. München: Deutsche Verlags-Anstalt. (

Gallenbacher, J. (2017). Allgemeinbildung in der digitalen, gestalteten Welt. In: Lecture Notes in Informatics. Bonn, S. 15-24.

Hattie, J. (2013): Lernen sichtbar machen. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.

Hattie, J. (2014): Lernen sichtbar machen für Lehrpersonen. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.

Helmke, A. (2012). Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalisierung. Seelze: 4. Aufl. Klett Kallmeyer.

Hentig, H. von (1993). Die Schule neu denken. München. Hanser.

Hentig, H. von (1984). Das allmähliche Verschwinden der Wirklichkeit. München: Hanser.

Hentig, H. von (2002). Der technischen Zivilisation gewachsen bleiben. Nachdenken über die Neuen Medien und das gar nicht mehr allmähliche Verschwinden der Wirklichkeit. Weinheim, Basel: Beltz.

- Herzig, B. (2014). Wie wirksam sind digitale Medien im Unterricht? [https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/Studie\\_IB\\_Wirksamkeit\\_digitale\\_Medien\\_im\\_Unterricht\\_2014.pdf](https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/Studie_IB_Wirksamkeit_digitale_Medien_im_Unterricht_2014.pdf)
- Holmes, W./Anstopoulou, S./Schaumburg, H. & Mavrikis, M. (2018). Personalisiertes Lernen mit digitalen Medien. Ein roter Faden. Stuttgart: Robert Bosch Stiftung.
- Junghans, C. (2018): Kooperation als Handwerk und Lerngegenstand. Erscheint in: Pädagogische Führung, H. 2/2018.
- Junghans, C. & Thees, F. (2016). Haltung als Aufgabe der Ausbildung in der Zweiten Phase. In: SEMINAR 4/2016, S. 144-161.
- Kirschner, P. A./Sweller, J. & Clark, R. E. (2006). Why Minimal Guidance During Instruction Does Not Work: In: EDUCATIONAL PSYCHOLOGIST, vol. 41 (2), pp. 75–86.
- Klinger, U. (2017). Ethik und Moral in der digitalen Welt. In: Lernende Schule, Jg. 20, H. 79, S. 40-43.
- KMK (2016). Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz. Berlin: Sekretariat der Kultusministerkonferenz.
- Kobler, P. & Randegger, J. (2001). Notebook-Bewirtschaftung in Grossfirmen. <https://doebe.li/b1156>
- Lang-Wojtasik, G. (2009). Schultheorie in der globalisierten Welt. In: Blömeke, Siegrid, Bohl, Thorsten u.s. (Hrsg.): Handbuch Schule. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 33-50.
- Lankau, R. (2017). Kein Mensch lernt digital. Über den sinnvollen Einsatz neuer Medien im Unterricht. Weinheim: Beltz.
- Maag Merki, K. (Hrsg.)(2009). Kooperation und Netzwerkbildung. Seelze-Velber: Klett Kallmeyer.
- Mayer-Schönberger, V. & Cukier, K. (2014). Lernen mit Big Data. München: Redline.
- Meyer, H. (1987). Unterrichtsmethoden. 2 Bde. Berlin: Cornelsen Scriptor.
- Meyer, H. (2004). Was ist guter Unterricht? Berlin: Cornelsen Scriptor.
- Meyer, H. (2014). Auf den Unterricht kommt es an. Hatties Daten deuten lernen. In: Terhart, E. (Hrsg.): Die Hattie-Studie in der Diskussion. Seelze: Klett Kallmeyer, S. 117-133.
- Meyer, H. (2015). Unterrichtsentwicklung. Berlin: Cornelsen.
- Meyer, H. (2018). Allgemeine Didaktik im Globalisierungsprozess. In: Rothland, M. & Lüders, M. (Hrsg.). Lehrer-Bildungs-Forschung (Festschrift Terhart). Münster: Waxmann, S. 161-177.
- Mills, M. & Blossfeld, H.-P. (2003). Globalization, Uncertainty and Changes in Early Life Courses. In: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft. Jg. 6, Heft 2/2003, S. 188-218.
- Moskaliuk, J. & Cress, U. (2018). Zukunftstrends Technologie: Vom Web 1.0 zum Web 4.0. In: Scheiter, K. & Riecke-Baulecke, T. (Hrsg.). Schule 4.0. München: Oldenbourg, S. 8-23.
- Safranski, R. (2003). Wieviel Globalisierung verträgt der Mensch? München: Hanser.
- Scheunpflug, A. (2003). Stichwort: Globalisierung und Erziehungswissenschaft. In: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft. Jg. 6, Heft 2/2003, S. 159-172.
- Schön, D. A. (1983): The Reflective Practitioner. London: Temple Smith.

Spitzer, M. (2012). Digitale Demenz. München, Droemer.

Stoffers, A.-M. (2016): Subjektive Theorien von Informatiklehrkräften zur fachdidaktischen Strukturierung ihres Unterrichts. Berlin: epubli GmbH.

Weinert, F. E. & Helmke, A. (Hrsg.)(1997). Entwicklung im Grundschulalter. Weinheim: Beltz.

Zheng, T./Wang, M. & Lin, L. (2018). Charakteristika des Einsatzes von Unterrichtsmethoden in China. In: Benner, D./ Meyer, H./Peng, Z. & Li, Z. (Hrsg.). Beiträge zum chinesisch-deutschen Didaktik-Dialog. Bad Helibrunn: Klinkhardt, S. 134-145.

Zierer, K. (2017). Lernen 4.0 – Pädagogik vor Technik. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.

Zierer, K./Lachner, C./Weckend, D. & Bloch, R. (2017). Sind pädagogische Haltungen änderbar?

