

Die Entgrenzung des Wissens

Ein (nicht ganz nostalgiefreier) Essay über die Schule von gestern und heute

Wenn die Erziehungswissenschaft über das Corona-Schuljahr 2020/21 reflektiert, kommt die Entgrenzung zwischen Schule und Elternhaus durch den digitalen Distanzunterricht schnell zur Sprache. Die Geschichten von unfreiwilligem ‚Zoom-Bombing‘ sind Legion, seien es kläffende Hunde oder durch das Bild wandernde Eltern im Schlafanzug. Mit dem absehbaren Ende der drastischen Corona-Maßnahmen ist die Erwartung vor allem der Familien verbunden, dass man zum gewohnten Alltag zurückkehrt, sowohl in der Arbeitswelt wie auch im Schulalltag. Einige Online-Errungenschaften werden in der Nach-Corona-Ära wohl erhalten bleiben, weil sie sich als praktisch erwiesen haben (z.B. virtueller Elternsprechtag). Aber die zentrale Erkenntnis vom letzten Jahr ist wohl, dass es zum Präsenzunterricht keine grundsätzliche Alternative gibt. Das Phänomen der direkten menschlichen Begegnung als wichtiger Bestandteil tiefgreifender Bildungsprozesse lässt sich im virtuellen Raum nur unter erheblichen Verlusten simulieren. Dass die Schule als sozialer und interaktiver Lernort kaum zu ersetzen ist, wusste die pädagogische Anthropologie zwar schon lange (z.B. Wimmer, 1994), aber die direkte Erfahrung brachte die Erkenntnis auch unters Volk. Die zyklisch wiederkehrende provokante Forderung „Schafft die Schule ab!“ (zuletzt Hauschke, 2019) hat derzeit keine Konjunktur – im Gegenteil: Schule als Institution hat durch die Krise eine spürbare gesellschaftliche Aufwertung erfahren.

Doch schon allein der Umstand, dass virtuelle Schule grundsätzlich, wenn auch mit Abstrichen, machbar ist, hat auf der anderen Seite augenfällig gemacht, wie weit die Digitalisierung unserer modernen Welt fortgeschritten ist und sich anschickt, die Schule ähnlich tiefgreifend zu verändern wie weite Bereiche der Arbeitswelt. Wenn Zoom, WebEx, Teams & Co. auch nach dem unfreiwilligen Experiment nicht die gleiche Bedrohung für die Institution Schule darstellen wie etwa Amazon für den Einzelhandel, bleibt doch die Frage, auf welche qualitativen Veränderungen sich die Schule wird einstellen müssen.

Wir vertreten hier die These, dass es die Entgrenzung des Wissenszugangs ist, auf die Schule und Lehrkräfte offensiv reagieren müssen, und zwar weit jenseits dessen, was Medienpädagogik bisher als Lösungen anbietet. Um das Ausmaß des tiefgreifenden Wandels zu illustrieren, der sich über Jahrzehnte mehr schleichend als radikal vollzogen hat, beginnen wir mit einem kurzen Blick zurück in eine Zeit, für die wir besondere Expertise reklamieren: unsere eigene Schulzeit.

Der organisierte Wissensraum – ein Blick zurück

Wer vor 50 Jahren die Schullaufbahn begann, erlebte ein klar abgezirkeltes, institutionelles Setting. Das ‚Wissen‘ war in erster Linie verschriftet und an bestimmten Orten aufbewahrt, an denen man es sich aneignen konnte und sollte, entweder in lehrergestützter Kommunikation in der Schule oder zuhause mit Schulbuch und Hausaufgaben. Hatte man sich erst einmal mit den basalen Kulturtechniken des Lesens und Rechnens vertraut gemacht, waren es vor allem die Schulbücher, die als hoch verdichtete Wissensträger Respekt verdienten. Sie wurden einem von der vorherigen Jahrgangsklasse überlassen – nicht ohne die ritualisierte Mahnung, man möge diese mit Schutzumschlägen vor Eselohren schützen, damit man sie auch noch ansehnlich im Folgejahr an die nächste Generation weiterreichen konnte. Marginalien zu hinterlassen war untersagt¹, was Textbücher in den Stand von Bibeln und Gesangbüchern erhob, zumindest für die Mehrheit der Kinder und Jugendlichen, für die damals der Kirchgang noch zum Sonntagsalltag gehörte.

Schnell wurde einem durch die Lehrkräfte zu verstehen gegeben, dass das Chemie-, Deutsch- oder Englischbuch zwar dick und der Inhalt nur langsam und nur mit fachlicher Anleitung verdaulich ist, dass es aber noch viel mehr zu allen Themen zu wissen gibt, als dort niedergeschrieben war. Dafür hatte man in den 1970er Jahren an vielen Schulen – natürlich zuvörderst an den Gymnasien – eigens Schulbibliotheken eingerichtet, vielfach mit der ehrenamtlichen Hilfe von Eltern und der Schülerschaft. Wollte man ‚Extra-Curriculares‘ über Tabuthemen wie Sexualität erfahren, nutzte man natürlich nicht die wenig anonymen Bibliotheken, sondern wartete auf eine günstige Gelegenheit, wo die Eltern nicht zu Hause waren, um mit klammen Händen im legendären Brockhaus nachzuschlagen. Wissen war offen oder heimlich, es war langweilig oder aufregend, aber es war ein großes positivistisches Ganzes. Fakten wurden vielleicht verheimlicht oder geschönt, aber was Wissen von Unsinn trennte, darüber waren im Wesentlichen alle einer Meinung.

Es ist die von Piepho (1974) angestoßene Reform der Fremdsprachendidaktik, mit der die Entgrenzung der Schule als Institution einen wichtigen Impuls bekam. Denn die kommunikative Wende, also die Hinwendung zur Alltagskommunikation als Lernziel in der Fremdsprache, machte Sprachkompetenz interaktiv. Das stand im Gegensatz zum klassischen Lernziel insbesondere am Gymnasium, wonach die Schülerinnen und Schüler an die – vor allem literarische – Hochkultur eines Landes herangeführt werden sollten. Anstatt die Struktur von Lord Byrons Gedichten zu verstehen oder Marcel Prousts feine Ironie im Original schätzen zu lernen, wurden nun in Sprachlaboren die Aussprache geübt und internationale Schüleraustausche organisiert. In den Gastfamilien wurde nicht nur – didaktisch völlig unkontrolliert – die Fremdsprachenkenntnis verfeinert, sondern durch das Erleben einer anderen Alltagskultur auch die heimatlichen

1 Doch freute man sich über den subtilen Ungehorsam anderer, wenn z. B. ein Vorbesitzer im Deutschbuch mal die Ü-Strichelchen bei dem Wort schwül in einem Gedicht kunstvoll wegradiert hatte.

Normen und Werte zur Kritik freigegeben. Die Französischlehrerin vermittelte seither nicht nur die Sprache als solche, sondern auch das *Savoir-Vivre*, das sie vorzugsweise in einem längeren Studienaufenthalt in Paris verinnerlicht hatte. Dem Englischlehrer verleiht es seither mehr Authentizität, wenn er einmal mit dem Motorrad durch Wüsten der USA gefahren ist, als zwei Semester in Oxford studiert zu haben. Der sich schnell entwickelnde Kontrast zwischen neu- und altsprachlichem Fachunterricht wurde durch den Altersunterschied der entsprechenden Lehrkräfte doppelt sinnfällig. Anderen Fächern blieben in diesem modernen Entgrenzungstrend nur noch die Trostpreise übrig: Schulausflüge zu Zoos und Museen unter Aufsicht der Lehrkräfte oder die nachmittägliche Schach- oder Foto-AG, die es Lehrkräften ermöglichte, sich weniger autoritätsbestimmt zu geben. Doch der Dreh- und Angelpunkt blieb das Schulgebäude, die Lehrerschaft hielt insgesamt die Fäden schulischen Lernens in der Hand. Ihr fachlicher Wissensvorsprung war autoritativ und im Zweifelsfall leicht zu verteidigen, solange der Bezugspunkt das Schulwissen war.

Im typischen Fachunterricht der Mittelstufe stand die Lehrkraft, bildlich gesprochen, zwischen dem (Fach-)Wissen und den Schülerinnen und Schülern, denen sie jenes didaktisch so aufbereitet servierte, dass diese es im Idealfall zu einem tentativ vernetzten Wissensgebäude integrieren konnten. Verständnisfragen wurden fast ausschließlich mit der Lehrkraft im Unterricht verhandelt, denn schnell waren die in der Kriegs- und ersten Nachkriegszeit beschulten Eltern in fachlichen Bildungsfragen buchstäblich mit ihrem Latein am Ende. Im Zweifelsfall zogen sie ebenfalls den Brockhaus aus dem Regal, um effektiv zu helfen oder den eigenen Wissensvorsprung zu behaupten. Auch die Stadtbibliotheken waren auf Kinder und Jugendliche als Kunden vorbereitet, auch wenn Unterhaltungsliteratur vermutlich stärker nachgefragt wurde als das dröge Sachbuch. Die Fallhöhe zwischen ‚echtem‘ wissenschaftlichem Diskurs und dem Schulwissen war beachtlich und konnte erst in den Leistungskursen der gymnasialen Oberstufe mit wissenschaftspropädeutischem Anspruch verringert werden.

Wollte man anfangs der 1980er Jahre insbesondere in der Oberstufe ‚kritisch‘ sein, was an liberalen Schulen gerne gesehen wurde, dann hinterfragte man die zivile Nutzung der Atomkraft im Physikunterricht oder verwickelte einen eher konservativen Geschichtslehrer in eine Debatte über die Wiederbewaffnung, die NATO, oder die Friedensbewegung. ‚Hintergrundwissen‘ oder ‚vertiefendes‘ Wissen waren Metaphern, die auf das gleiche hinausliefen, nämlich sich einfach mehr vernetztes Wissen anzueignen. Mehr zu wissen, bedeutete nach weithin geteilter Auffassung, dass man Bücher lesen musste. Fachbücher konnte man zwar kaufen, waren aber teuer. Wenn man wirklich wissensbegierig war, gab es zu den Schul- und Stadtbibliotheken keine Alternative.

Die Monopolstellung der Schule in der Wissensvermittlung und – mit Abstrichen – wohl auch der Wertevermittlung war durch die Medienwelt bis in die 1990er Jahre nicht wirklich in Frage gestellt, weil die Schwellen für Kinder und Jugendliche hoch waren, sich außerhalb der schulisch angebahnten Pfade zu informieren. Im Fernsehen gab es zwar Sendungen wie *Aus Forschung und Technik* oder *Querschnitt*, aber die Themen waren eher beliebig und auf Erwachsene gemünzt. Das galt umso mehr für Bildungssendungen im Radio, die selbst für Erwachsene harte Kost waren. Radio und Fern-

sehen waren bis Ende der 1970er Jahre als Medien entweder auf reine Unterhaltung der Erwachsenen (*Klimbim*) oder unterhaltende Allgemeinbildung (*Ein Platz für Tiere*) aus. Kinderfernsehen steckte in den Kinderschuhen, am Wochenende wurden synchronisierte amerikanische Serien gezeigt (*Die kleinen Strolche*, *Flipper*, *Lassie*). Als die *Sesamstraße* aus den USA und die *Sendung mit der Maus* vom WDR als Bildungsfernsehen für Kleinkinder und Grundschüler/innen Karriere machten, brachen neue mediale Bildungszeiten an, gegen die sich prompt konservative Pädagog/innen wehrten, weil sie den traditionellen Bildungsauftrag der Schule gefährdet sahen (Mattes, 2020). Die Medienpädagogik ahnte zwar früh, wo die Reise hingehen würde, kam aber anfangs kaum aus den Studienseminaren für angehende Lehrkräfte heraus, wo es mit kulturkritischem Unterton primär um die Verführungen durch die Unterhaltungsindustrie ging und den didaktisch sinnvollen Einsatz von Medien im Unterricht.

Mit Bezug auf die Medienwelt lernten Schülerinnen und Schüler im Deutschunterricht über Böll- oder Wallraff-Lektüre, dass die Bild-Zeitung übertreibt und mitunter auch lügt, wohingegen die *Zeit* oder die *Frankfurter Allgemeine Zeitung* seriös oder sogar investigativ arbeiten und politisch unbequeme Wahrheiten ans Licht bringen. Für die Wissensvermittlung im weitesten Sinne spielten ‚neue‘ Medien eine bestenfalls untergeordnete Rolle und vornehmlich dann, wenn Lehrkräfte diese einsetzten. Videorekorder kamen Anfang der 1980er Jahre in die Schulen und mit ihnen die sich langsam entwickelnde Flut von Bildungsvideos, anfangs auf VHS, dann auf CD-ROM und schließlich als Online-Streaming-Videos. Solange es irgend ging, vertraute die Mehrzahl der Lehrkräfte auf den gewohnten Mix von Lehrbüchern und kopierten Arbeitsblättern, gelegentlich abgerundet im Unterricht durch einen Film vom guten alten FWU (Institut für Film und Bild in Wissenschaft und Unterricht der KMK), das seit 2011 mit einer eigenen Mediathek auch im Internet angekommen ist – laut aktueller Eigendarstellung mit einem recht überschaubaren Angebot von 5000 Filmen und diversen anderen Materialien.

Auch die Eltern nahmen an der Schule als zentraler Vermittlungsinstanz des kanonisierten Schulwissens keinen Anstoß, die Grenzen der Norm- und Wertevermittlung durch die Schule waren konfliktarm abgesteckt, vielleicht mit Ausnahme der Debatten über die Sexualkunde und den Religionsunterricht. Letztgenannter ist in der Bundesrepublik das einzige Schulfach von Verfassungsrang und entsprechend schwer tat man sich in Westdeutschland mit der Säkularisierung und religiösen Diversifizierung der Bevölkerung.

Die Grenzen mit Hinblick auf organisiertes Lernen waren auch raumzeitlich klar abgesteckt: Vormittags wurde in der Schule das von den Schulbehörden kuratierte und curricular organisierte Wissen didaktisch altersgerecht vermittelt und nachmittags zu Hause durch Hausaufgaben vertieft, bevor die Kinder in die Freizeit entlassen wurden oder nolens volens weiteren extracurricularen Lernarrangements ausgesetzt waren, vom privaten Musikunterricht bis zum Geräteturnen im Verein. Erkennbar ein Schulalltag, der auf Berufstätigkeit nur eines Elternteils ausgerichtet war.

Wenn man diese Situation der 1970er Jahre mit der heutigen vergleicht, wird nicht nur deutlich, was sich verändert hat. Es hilft auch, das Unbehagen zu verstehen, das

viele Lehrkräfte verspüren, deren eigene Sozialisation der oben beschriebenen ähnlich war. Das schließt grob alle Lehrkräfte ein, die heute 40 Jahre und älter sind, denn bis zum Ende der 1980er Jahre war das Internet unbekannt und ‚Heim‘-Computer nur als Spielkonsolen verbreitet. Die ersten Laptops wogen mehrere Kilo („Schlepptops“) und waren schon aus orthopädischer Sicht als Arbeitsmittel im Alltag untauglich. Vernetzt waren nur die Computerterminals an den Universitäten, wo man Mitte der 1980er Jahre fasziniert von *Bitnet* war, mit dem man doch tatsächlich Kolleg/innen in den USA eine Nachricht schicken konnte, die wie ein Telegramm dort (fast) sofort ankam. Es war aus heutiger Sicht die informationstechnologische Steinzeit – ohne E-Mail, SMS, oder das Navi im Auto.

Die neue Jugendkultur und die Entgrenzung des Wissens

Es ist leicht, den Kontrast zu früher zu erkennen, wenn man heute Kinder und Jugendliche auf dem Weg zur Schule in öffentlichen Verkehrsmitteln belauscht. Auf den ersten Blick drängt sich der Eindruck auf, dass das Leben der heutigen Schüler/innengeneration sich nur noch um das Smartphone dreht und das Telefonieren eine der am wenigsten genutzten Funktionen ist – ersetzt durch völlig neue Wege der Kommunikation. Jugendspezifische Video-Apps und soziale Medien sind so volatil, dass Eltern Mühe haben, ihren Aufbau und Sinn auch nur im Ansatz zu verstehen, geschweige denn ihre Nutzung zu kontrollieren. Schon Grundschulkindern fangen an zu lachen, wenn Erwachsene stolz bemerken, dass sie jetzt auch „auf Facebook sind“. Kurze, selbstgemachte Videoclips „posten“ und die „Likes“ zählen ist die neue soziale Währung, die auch auf dem Schulhof für Anerkennung sorgt. Auch Videoportale wie TikTok stehen oft im Mittelpunkt des Interesses und erinnern Ältere an die Hochzeiten von MTV, wo schlecht gemachte Musikvideos die Jugendliche in den 1980er und 90er Jahren für Stunden einsam vor das (Kabel-)Fernsehen zogen.

Doch die Smartphone-abhängige Generation ist deswegen nicht unsozial. Die Kommunikationsdichte unter den Jugendlichen ist, wenn man es messen könnte, vermutlich deutlich höher als früher. Jugendliche treffen sich noch in ähnlicher geschlechts- und interessensspezifischen Cliquen-Konstellation und es wird viel geredet – wenn auch immer mit einem Auge auf dem kleinen Bildschirm oder im virtuellen Raum eines Gruppenvideospiele. Mit etwas distanzierterem Blick ist dies also nichts anderes als die neueste Auflage einer Jugendkultur, die es in wandelnden Formen und zeitlicher Ausdehnung in allen modernen Gesellschaften seit dem Verbot der Kinderarbeit und der Durchsetzung der Schulpflicht gab. Und seit jeher ist gepflegte Zeitverschwendung ein von Eltern und Lehrern oft beklagter Teil davon.

Nicht das Smartphone als solches ist also für die Schule eine wirkliche Herausforderung, sondern wofür es steht: Die komplette digitale Vernetzung unserer Welt und die geradezu explosionsartige Entwicklung des Internets. Die wirklich tiefgreifenden Veränderungen, denen sich die Schule stellen muss, beziehen sich auf die neuen Wege des Wissenszugangs, die sich kontinuierlich über die vergangenen 25 Jahre aufgetan haben.

Da die Entwicklung sich eher schleichend vollzog, war es der Schule lange möglich, diese Entgrenzungstendenz mehr oder weniger auszublenden. Doch wer heute als Schüler/in der 10. Klasse einen fünfseitigen Aufsatz über ein Thema schreiben muss oder eine Power-Point-Präsentation vorbereiten soll, braucht das Haus nicht mehr zu verlassen. Zwischen Wikipedia und Google (für die Uni: Google Scholar) ist das Wissen direkt abrufbar, Kurzbeiträge oder längere Wikipedia-Artikel sind schnell gelesen oder überflogen. Mit ein bisschen Übung und kreativer ‚Umschreibekompetenz‘, die direkte Copy-Paste-Plagiate vermeiden hilft, ist die Aufgabe im Vergleich zu früher, wo man Dokumente mühsam zusammensuchen und exzerpieren musste, nicht nur erstaunlich zügig, sondern – aller Unkenrufe zum Trotz – oftmals auch qualitativ besser erledigt.²

Wikipedia existiert seit 2001, die deutsche Version seit 2003. Schon 2006 wurde die Marke von 500 000 Artikeln überschritten, seit 2020 gibt es über 2.5 Millionen Einträge. Die (laut Wikipedia) letzte Ausgabe des Brockhaus von 2006 hatte 300 000 Stichwörter. Sollte es jemals noch eine gedruckte Fassung geben, so ist ihr dasselbe nostalgisch-mitleidige Lächeln sicher, das man heutzutage für eine Pferdekutsche im Hamburger Stadtverkehr übrig hat. Nach der kulturellen Entgrenzung der (westdeutschen) Schule hin zu den westeuropäischen Nachbarländern und den USA durch die Fremdsprachen, kommt es nun zur raumzeitlichen Entgrenzung des Wissens, das nun fast zum Nulltarif zu haben ist, solange man Zugang zum Internet hat.

Das Schulwesen reagierte, besonders in der Anfangsphase dieser schleichenden Revolution, erkennbar defensiv. Mit erhobenem Zeigefinger wurde auf die mangelnde Reliabilität der Google-‚Hits‘ verwiesen und die Seriosität der Selbstkontrollmechanismen von Wikipedia angezweifelt. Wenn man Wissen so schnell findet, so der Unterton, so ist das ja keine ‚Leistung‘ mehr und ist somit gerade aus der Sicht der Leistungsbeurteilung irgendwie illegitim – so als hätte die Schülerin beim Halbmarathon mit dem E-Bike geschummelt. Über den Einsatz von Software zur Plagiatserkennung bei Abschlussarbeiten und Lernstandskontrollen wurde diskutiert, was Lehrkräfte tendenziell in die Rolle von Privatdetektiv/innen drängt.

Im Unterrichtsalltag kämpfen Lehrkräfte mitunter gegen Windmühlen der Pseudo-Referenzierung, wenn im Unterrichtsgespräch immer wieder vorgebracht wird, dass etwas ‚irgendwo im Internet gestanden‘ habe. In der fachdidaktischen Ausbildung in den Naturwissenschaften wird über verbreitete traditionelle Fehlkonzepte bei Kindern und Jugendlichen gelehrt und wie man diesen pädagogisch zielgenau in der Unterrichtsgestaltung begegnet (Carey, 1991). Schmerzlich merken wir nun, dass mit der Entgrenzung des Wissens auch der Unsinn entfesselt wurde. Keine Theorie, so scheint es, ist zu abwegig, als dass sich nicht doch populäre ‚Influencer/innen‘, zumeist aus den Bereichen Musik oder Sport, finden, die sie allen Ernstes im Internet vertreten und dadurch in Kinder-, Wohn-, und Klassenzimmer schicken. Die an absurder Desinformation fast gescheiterte Präsidentschaftswahl in den USA im Jahr 2020 könnte auch für Deutschland ein Menetekel sein.

2 Warum wir das so genau wissen? Wie sonst wäre dieser Beitrag entstanden?

Das tiefe Misstrauen vieler Lehrkräfte gegenüber dem Internet als einem unbegrenzten Selbstbedienungsladen für Wissen ist sowohl schul- wie auch lerntheoretisch gut begründbar. Früher ging es in curricularen Diskussionen darum, welche Inhalte wann gelehrt werden – und welche explizit nicht. Heftigen Kontroversen in Fachdidaktik und Öffentlichkeit wurden ausgetragen und größere Lehrplanreformen nahmen nicht selten Züge eines Kulturkampfes an. Die Rationale A kämpfte damals gegen die Rationale B, heute kämpfen Rationale A und B mitunter gegen den Irrsinn C. Der tief in der curricular gesteuerten Schule verankerte Glaube, die gezielte Auswahl von Lerninhalten und die Steuerung ihrer Abfolge könne intergenerationelle Stabilität und soziale Integration erzeugen, verlangt heutzutage nicht nur nach zeitgemäßen Mechanismen der Umsetzung, sondern auch nach ihrer offensiven Verteidigung. Wenn sich eine Geschichtslehrkraft morgens redlich bemüht, die ideologische Verblendung aufzuarbeiten, die zur Judenvernichtung im Nationalsozialismus führte, muss sie eigentlich schon proaktiv Unterrichtszeit einplanen, falls die Jugendlichen nachmittags durch Webseiten von Holocaustleugner/innen streifen. Die moderne Geschichtsdidaktik wird nicht umhinkommen, viele Schattierungen von zeitgenössischen Relativierungen und Geschichtsklitterung im Unterricht aufzunehmen, die man in der Vor-Internet-Ära hätte ignorieren können.

Doch auch in den naturwissenschaftlichen Fächern, die prima facie weniger von normativen Wertfragen durchdrungen sind, ist das Lehrplangerüst wohl alternativlos, um die Komplexität eines Schulfaches oder einer Fachdisziplin so aufzubereiten, dass sie auf der jeweiligen kognitiven Entwicklungsstufe sinnhaft in den Wissensbestand integriert werden kann. Integriertes oder vernetztes Wissen ist der entscheidende Unterschied zwischen schulisch vermitteltem und zufällig angeeignetem Wissen. Das gesamte Schulcurriculum und seine Lehrplaninhalte sind grob gesprochen zweidimensional, man kann sie sich als eine große Bücherregalwand vorstellen, die horizontal nach Fächern untergliedert ist und vertikal nach Jahrgangsstufen. Am Ende eines Schuljahres ist man mit dem ‚Stoff‘ einer Regalreihe durch. Vertikal betrachtet wird in einem Themengebiet von unten nach oben der Lerninhalt immer detaillierter und komplexer. Das Atommodell ist das wohl bekannteste Beispiel für diese Idee des ‚Spiralcurriculum‘, ein Begriff, der auf Jerome Bruner (1960) zurückgeht und eigentlich ‚Wendelcurriculum‘ heißen müsste: Von der Vorstellung von Atomen als Kugeln, die bereits in den ersten Grundschuljahren vermittelbar ist, über das Schalen- zum Orbitalmodell in der Mittel- und Oberstufe des Gymnasiums. Idealerweise lernen die Kinder und Jugendlichen im Laufe der Jahre hierbei neben der Ideengeschichte der Chemie auch naturwissenschaftliche Epistemologie, d.h. wie Modellvorstellungen durch experimentelle Erkenntnisse revidiert werden. Zentral und über viele Jahrzehnte durch pädagogische Erfahrung verfeinert ist hierbei die Verzahnung mit der kognitiven Entwicklung (z.B. Stufen nach Piaget) und der Entwicklung moralischer Urteilskraft (Kohlbergs Stufen).

Aus der Sicht einer erfahrenen Lehrkraft drängt sich der Eindruck auf, dass das raffiniert entwickelte curriculare Bücherregal durch das Internet umgestoßen wurde und nun alles Wissen völlig ungeordnet in einem Haufen auf dem Boden liegt. Beim Brockhaus war das Chaos wenigstens noch alphabetisch sortiert. Die Wissenshappen oder

-häppchen im Internet sind allerdings irgendwie magnetisch und wenn ein Suchwort eingegeben wird, kommen sie magisch, aber unzusammenhängend an die Oberfläche. Jedem/Jeder Fachdidaktiker/in müssen bei dieser Vorstellung die Haare zu Berge stehen, denn es ist die logische Vernetzung des Wissens, die gegen absurde Thesen und irrationale ‚Erzählungen‘ immunisiert. Wer in der Schule gelernt hat, wie der Kohlenstoffzyklus auf der Erde funktioniert, kann Argumente gegen die These vom Klimawandel deutlich kritischer reflektieren als jemand, der sich hierzu unstrukturiert Wissen über das Internet angelesen hat. Schließlich geht es nicht darum, an Klimawandel zu ‚glauben‘, sondern die Ursachen und Dynamiken dahinter mithilfe von Wissenschaft zu verstehen.

Paradoxerweise sind Google, Wikipedia & Co. dann, wenn ein grundlegendes Wissensnetzwerk bereits etabliert ist, extrem hilfreich, um sich schnell zusätzliches Wissen anzueignen oder altes wieder aufzufrischen. Niemand ist über diese Möglichkeiten glücklicher als Akademiker/innen, deren Berufsalltag in den letzten Jahrzehnten in vielerlei Hinsicht durch das entgrenzende Internet revolutioniert wurde. Aber es ist eben diese Entgrenzung, die das Internet in der Eignung begrenzt, sich ein solides Wissensfundament anzueignen.

Andererseits ist das Internet nicht völlig unstrukturiertes Chaos. Gerade Wikipedia ist ein gutes Beispiel, wie durch die Hypertextlinks bei Bedarf weiteres Hintergrundwissen schnell abgefragt werden kann. Forschung zu den Effekten von Hypertext hat in der pädagogischen Psychologie eine lange Tradition und gut verlinkte Texte sind, wenn in einen größeren Lernrahmen eingebettet, ein erprobter Weg der Wissensaneignung. Diese Erweiterung ist auch die Idee der MOOCs (Massive Open Online Courses), die zwar primär für die Hochschullehre gedacht sind, aber auch für Mittel- und Oberstufe viele Angebote bereithalten. Am verbreitetsten dürfte das hierarchisch strukturierte Videoportal der Khan Academy sein, das die gesamte Schulmathematik, angelehnt an das US-amerikanische Curriculum, in gut verständlichen Videoformaten anbietet. Charakteristisch ist, dass lediglich eine elektronische Tafel zu sehen ist und die Lehrkraft kommentiert, während er/sie schreibt oder anzeichnet. Es gibt Entsprechendes inzwischen für eine Vielzahl von Fächern und auch in solider deutscher Übersetzung. Solche Angebote dürften früher oder später das Curriculum vieler Fächer komplett abdecken. Diese oder ähnliche Ressourcen können das schulische Lernen sinnvoll ergänzen, wie die Corona-Schuljahre deutlich gezeigt haben, aber wohl kaum revolutionieren, wie Khan (2013) noch visionär vermutete.

Die langfristige Lerndisziplin, die der geregelte Schulalltag und der Schuljahresrhythmus mit sich bringen, lassen sich möglicherweise außerhalb der Schule nachbilden, aber realistisch wohl doch nur in einer Home-Schooling-Variante mit erwachsener Aufsicht. Effektiv wäre das, wenn mehrere Kinder zusammen mit einem Erwachsenen lernten, womit man wieder bei einer unterrichtsanalogen Lerninstitution angekommen wäre und sich die Frage aufdrängte, ob so ein Khan-Academy-Video im Vergleich zu einem gut geschriebenen Lehrbuch wirklich das Lernen selbst einfacher macht. Denn das fundamental Mühsame am Lernen ist und bleibt der kognitive Verarbeitungsprozess, den man den Kindern und Jugendlichen nicht abnehmen, sondern durch technische

Hilfsmittel lediglich erleichtern kann. Wirklich zentral sind gute interaktive Didaktik, motivationale Anreize und beispielhafte Anleitung zu selbstgesteuertem Lernen. Dann sind Lernvideos im besten Fall eine willkommene Abwechslung.

Das strukturierte Lernen in Zeiten von entgrenztem Wissen

Die Entgrenzung des Wissens und des Wissenszugangs durch das Internet ist zunächst einmal eine technische Errungenschaft, die das Lernen von Kindern und Jugendlichen, wie auch Erwachsenen, unterstützen kann. Internetzugang ist in Deutschland nahezu ubiquitär (96% aller Haushalte im Jahr 2020), schichtenspezifische Unterschiede mag es noch beim ‚schnellen‘ Internet geben, aber was für das Streaming der aktuellen Netflix-Serie von Bedeutung sein mag, ist es für den Zugang zu bildungsrelevanten Inhalten wohl kaum. Rund 94 Prozent der deutschen Jugendlichen ab 12 Jahren besitzen ein Smartphone (Medienpädagogischer Forschungsverband Südwest, 2018), das den Internetzugang so mobil werden lässt wie das Gerät selbst. Der Atlas, die Fremdsprachenwörterbücher für 20 Sprachen, die größte Enzyklopädie der Welt und die Videokonferenz sind auf die Größe einer Zigarettenschachtel oder als Tablet auf eine DIN-A4 Seite zusammengeschrumpft.

Praktisch betrachtet könnte die Schule das einfach ausblenden: Die Klassenlehrerin hat eine große Box mit einem Fach für jedes Kind, wo das Smartphone vor der ersten Stunde hineingelegt und erst nach der letzten Stunde wieder zurückgegeben wird. Diese Fantasie hatten sicher schon viele Lehrkräfte und es gäbe für diese Praxis auch viele gute Argumente.

Doch das Gegenteil wird passieren und das aus gutem Grund. Denn für diese Debatte um eine unvermeidbare Neuausrichtung aufgrund technologischer Entwicklung gibt es einen lehrreichen Präzedenzfall: die Einführung des Taschenrechners in den 1980er Jahren und die unaufgeregte Anpassung der Regularien an seine Weiterentwicklung hin zur grafischen Eingabe und vollen Programmierbarkeit (siehe z. B. die Bildungsstandards Mathematik: Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder, 2015). Niemand würde heute ernsthaft die radikale Abschaffung des Taschenrechners in der Schule fordern und fortgeschrittenes Kopfrechnen in der Mittelstufe verlangen. Denn nachdem die öffentliche, aber auch die mathematikdidaktische Debatte um den Taschenrechner zunächst stark polarisiert geführt wurde, brauchte es nur wenige Jahre, um die neuen didaktischen Möglichkeiten durch Taschenrechner auszuloten, in der Praxis zu testen und das Curriculum entsprechend anzupassen. Seither legen Lehrpläne und Prüfungsordnungen die technischen Begrenzungen der zulässigen Taschenrechner fest, was weniger für das Lernen wichtig ist als für die Fairness der Leistungsbeurteilung.

Ganz analog muss sich jede Fachdidaktik Gedanken machen, wie sich Lernziele durch das Internet in seiner Auswirkung auf die Lebensrealität verändern, welche didaktischen Innovationen das Internet in Hinblick auf die revidierten Lernziele ermöglicht, und schließlich auch, welche Möglichkeiten einer fairen Leistungsrückmeldung und -beurteilung sich daraus ergeben.

Für den oben erwähnten fünfseitigen Aufsatz kann das bedeuten, dass Schüler/innen in einem eigenen Logfile (Protokoll) beschreiben, wie sie die Informationen gefunden haben und was ihnen bei der Suche aufgefallen ist (Konsistenz oder Widersprüche, kritische Einschätzung der Belastbarkeit der Information). Das ist qualitativ etwas anderes als die traditionelle Forderung, die Quellen am Ende aufzuführen, und erfordert auch von der Lehrkraft neuartige Fähigkeiten, solche Informationen verstehen, bewerten und für die weitere Förderung nutzen zu können.

Dies macht es auch notwendig, das Rollenverständnis der Lehrkraft zu modifizieren. Denn das gewohnte Modell, wonach die Lehrkraft den Lernenden in jeder relevanten Hinsicht voraus ist, dürfte in den meisten Fällen unrealistisch sein. Warum sollte die ‚Medienkompetenz‘ der Deutschlehrerin größer sein als die der 15-jährigen Schülerin? Schon in der ersten Phase der Entgrenzung der Schule mussten Lehrkräfte in modernen Fremdsprachen lernen damit umzugehen, wenn ihnen die gelegentlichen mutter- oder zweisprachigen Schüler/innen in Aussprache und Vokabular haushoch überlegen waren. In der sich schnell wandelnden digitalen Welt bricht sich keine Lehrkraft einen Zacken aus der Krone, wenn sie auch mal Defizite erkennen lässt und sie didaktisch klug einbaut. Im Gegenteil kann es sogar pädagogisch von Vorteil sein, sich selbst als lernendes Subjekt in den Dialog einzubringen. So wie sich die Fremdsprachendidaktik in dieser Hinsicht weiterentwickelt hat, kann sich jedes andere Fach auf diese neue Situation konstruktiv einstellen. In ihrem Strategiepapier *Die Bildung in der digitalen Welt* fordert die KMK: „Das Ziel aller Schularten, die Schülerinnen und Schüler zu befähigen, die eigene Medienanwendung kritisch zu reflektieren und Medien aller Art zielgerichtet, sozial verantwortlich und gewinnbringend zu nutzen, gehört damit perspektivisch in jedes fachliche Curriculum“ (Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder, 2017, S. 25). Warum eigentlich nur die Schülerinnen und Schüler? – so lässt sich etwas ketzerisch fragen, wo wir uns doch alle auf einer medialen Lernkurve befinden, d. h. auch die Lehrkräfte. Und warum versuchen, den Pudding an die Wand zu nageln und ein Curriculum festlegen? Die Medienpädagogik hat noch immer regelmäßig den Kampf gegen die Dynamik der Medienentwicklung verloren, weil die Curricula oft schon veraltet waren, bevor sie verbindlich wurden.

„Daher ist in der fachspezifischen Lehrerbildung für alle Lehrämter die Entwicklung entsprechender Kompetenzen verbindlich festzulegen“ fährt die KMK (2017, S. 25) fort. ‚Bitte nicht!‘ möchte man antworten. Denn Unterrichten unter den Vorzeichen der digitalen Transformation heißt, die Prozesse der Wissens(re)produktion selbst viel stärker als konstitutive Elemente von Didaktik, Leistungserbringung und Leistungsbewertung zu verstehen. Das zu leisten wäre in der Tat eine entgrenzende Entwicklung für Schule und Unterricht, die auf die Entgrenzung des Wissens konstruktiv antwortet.

Literatur

- Bruner, J. S. (1960). *The Process of Education*. Cambridge, Mass.: Harvard Univ. Press.
- Carey, S. (1991). Knowledge acquisition: Enrichment or conceptual change? In S. Carey & R. Gelman (Eds.): *The epigenesis of mind. Essays on biology and cognition* (pp. 257–291). Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Hauschke, O. (2019). *Schafft die Schule ab: Warum unser Schulsystem unsere Kinder nicht bildet und radikal verändert werden muss*. München: MVG.
- Khan, S. (2013). *Die Khan-Academy. Die Revolution für die Schule von morgen*. München: Riemann.
- Mattes, M. (2020). „Mut zur Erziehung“, „humane Schule“ und Konservatismus. Neue pädagogische Wertesemantiken in den Schuldebatten der 1970er-Jahre. In M. S. Baader, E. Berner, P. Bühler, M. Caruso, R. Casale, L. Criblez, E. Glaser, C. Groppe, A. Hoffmann-Ocon, S. Kesper-Biermann, T. Kössler, U. Mietzner, S. Reh, J. Scholz & M. Vogt (Hrsg.), *Jahrbuch für Historischen Bildungsforschung* (S. 116–129). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Medienpädagogischer Forschungsverband Südwest (2018). *JIM Studie 2018. Basisuntersuchung zum Medienumgang 12–19 Jähriger*. Stuttgart: LFK.
- Piepho, H.-E. (1974). *Kommunikative Kompetenz als übergeordnetes Lernziel im Englischunterricht*. Limburg: Frankonius.
- Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder (2015). *Bildungsstandards im Fach Mathematik für die Allgemeine Hochschulreife*. Köln: Link.
- Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder (2017). *Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz*. Berlin: Sekretariat der KMK – Eigendruck.
- Wimmer, M. (1994). Die Frage des Anderen. In C. Wulff (Hrsg.): *Einführung in die pädagogische Anthropologie* (S. 114–140). Weinheim: Beltz.

Anschrift der Autoren

Kai S. Cortina, University of Michigan,
Department of Psychology,
513 Church St., Ann Arbor, MI, 48109, U.S.A.
E-Mail: kai.cortina@umich.edu

Hans Anand Pant, Humboldt-Universität zu Berlin,
Institut für Erziehungswissenschaften,
Unter den Linden 6, 10099 Berlin, Deutschland
E-Mail: hansanand.pant@hu-berlin.de