

Fächerintegrativer Unterricht mit neuen digitalen Medien – ein Komplexitätsparadoxon?

Peer Egtved

Zusammenfassung

In dem Beitrag wird die Frage beantwortet, ob der Einsatz von ausgewählten digitalen Medien eine integrative Wirkung auf sozialwissenschaftliche Fächer hat. Methodisch begünstigen die genannten Medien eine Fächerintegration, problematisch ist jedoch die inhaltliche Komplexität der digitalen Medien, die die Fächerintegration einschränken. Der Autor nennt dieses Phänomen das Komplexitätsparadoxon. Er plädiert daher für die Zusammenarbeit von eigenständigen Fächern, nicht aber für die Schaffung von Integrationsfächern ohne einen eigenen fachlichen Schwerpunkt.

1. Einleitung und Fragestellung

Dieser Aufsatz versucht die Frage zu beantworten, ob neue digitale und interaktive Medien aufgrund ihrer inhaltlichen Komplexität einen stärker interdisziplinär ausgerichteten Unterricht begünstigen. Diese Frage soll durch ein Unterrichtsbeispiel und drei ausgewählte interaktive Medien, die auf internationalen Statistiken beruhen, beantwortet werden: GAPMINDER, EUROSTAT und GOOGLE EARTH. Auch in der Politikdidaktik ist das Thema Fächerintegration (weiterhin) aktuell: Deichmann/Tischner (2013) haben das „Handbuch Fächerübergreifender Unterricht in der politischen Bildung“ herausgegeben, das eine Verbindung von didaktischen Theorieansätzen zum Unterricht zieht. Sander (2014: 194ff.) systematisiert die historische Entwicklung der politischen Bildung als Integrationsfach in den Gesellschaftswissenschaften und betont dabei die fachliche Eigenständigkeit ohne die Entwicklung zu den Integrationsfächern aus dem Blick zu verlieren.



Dr. Peer Egtved
Europa-Universität Flensburg
Seminar für Politikwissenschaft und Politikdidaktik

Die erste Arbeitshypothese lautet, dass das Angebot an „Neuen Medien“ eine gesteigerte inhaltliche Vielfalt mit sich bringt (u.a. Wirtschaft, Politik, Geschichte, Geografie und Soziologie), so dass interdisziplinärer Unterricht durch die Verwendung der angesprochenen Medien begünstigt wird.

Die zweite Arbeitshypothese lautet jedoch, dass ein Komplexitätsparadoxon entsteht: Die methodische Komplexität von Medien nimmt ab, da diese in fünf Disziplinen Anwendung finden können. Gleichzeitig nimmt jedoch die thematische Komplexität zu, da politikwissenschaftliche, wirtschaftswissenschaftliche, soziologische, geografische und (zeit-)historische Inhalte miteinander verbunden werden.

Um die zentrale Fragestellung zu beantworten, werden zunächst anhand eines Unterrichtsbeispiels unterschiedliche, auf Statistiken beruhende, visualisierte und webbasierte Medien vorgestellt und hinsichtlich einer Interdisziplinarität bewertet. Im zweiten Teil der Arbeit werden die Folgen der ersten bestätigten Arbeitshypothese kritisch beleuchtet und vor dem Hintergrund der zweiten Arbeitshypothese überprüft.

2. Konkretisierung der Untersuchung und Auswahl der auf Datenvisualisierungen basierenden Statistiktools

Seit der schleswig-holsteinischen Schulreform 2007 gingen die Fächer Wirtschaft/Politik, Geschichte und Geografie weitgehend im neuen Integrationsfach Weltkunde auf (zusätzlich wurden auch soziologische Inhalte in den Lehrplan mit aufgenommen). Weltkunde wird in Schleswig-Holstein bis zur 10. Klasse in Gemeinschaftsschulen unterrichtet. Integrationsfächer führen bisherige Fachinhalte in einem neuen Fach zusammen. Dagegen bedeutet der fächerverbindende und fächerübergreifende Unterricht eine abgestufte inhaltliche Zusammenarbeit unterschiedlicher Fächer bei bestimmten Themen, dabei bleiben die Fächer als solche aber erhalten.

Am Beispiel des Unterrichtsthemas „Macht nur das Bruttoinlandsprodukt den Wohlstand einer Gesellschaft aus?“ soll die eingangs genannte Frage beantwortet werden. Das Unterrichtsthema ist in dem Lehrplan für das Fach Weltkunde in Schleswig-Holstein dem Kernproblem „Strukturwandel“ und dem Oberthema „Arm und Reich – Glückssache?“ (Ministerium für Bildung o.Z.: 20) zuzurechnen.

2.1 GAPMINDER

Mit Hilfe von GAPMINDER (www.gapminder.org) können statistische Daten in animierte Blasendiagramme verwandelt werden. Insgesamt lassen sich mehr als 400 unterschiedliche und aktuelle Datensätze aus den interdisziplinären Themengebieten darstellen.

Tabelle 1: Auswertung der Analysekategorien für GAPMINDER

Internet	www.gapminder.org
Datenart und Datenumfang	Die statistischen Daten stammen aus den Wissenschaftsdisziplinen Ökonomie, Politikwissenschaft, Soziologie, Geografie und der Geschichte. Beispiele: Ökonomie (Bruttoinlandsprodukt, Einkommen und Wachstum u.a.), Gesellschaft (Korruptionsindex, Demokratieindex, HDI u.a.), Bildung (Schulbesuch in Jahren, Schulausgaben, Geschlechterverteilung bei Schulbesuchen u.a.), Gesundheit (Säuglingssterblichkeit, Sterbeursachen, HIV/AIDS, Impfquote u.a.), Energie (Energieverbrauch, Elektrifizierung, Ölverbrauch u.a.), Ökologie (Emissionen, Land- und Waldnutzung, Wasserverbrauch), Infrastruktur (Kommunikationsmittel, Verkehr u.a.), Bevölkerung (Geschlechterstruktur, Altersaufbau, Verstärkung und Bevölkerungswachstum u.a.) und Arbeit (Arbeitslosigkeit, Beschäftigung nach Sektoren u.a.)
Datenqualität	Sehr gute Datenqualität/sehr hohe Glaubwürdigkeit: Meist die aktuellsten Daten der Vereinten Nationen (z.B. Worldbank, WHO, UNHCR, etc.) und anderer hoch seriöser Datenanbieter.
Datenvisualisierung	Sehr gute Datenvisualisierung: Visualisiert werden die Länder, statistische Daten und der Faktor Zeit: Die statistischen Werte werden als „Länderblasen“ wiedergegeben, die aus Datenkombinationen hervorgehen. Zusätzlich wird die historische Entwicklung der miteinander kombinierten Werte als animierte „Länderblasen“ angezeigt.
Dateninteraktivität	Sehr gute Interaktivität durch GAPMINDER: Es ist beispielsweise möglich, die Entwicklung des Bruttoinlandsproduktes mit der Lebenserwartung zu koppeln und sich außerdem die zeitliche Entwicklung darstellen zu lassen. Kein Download von Daten ohne Zustimmung der Datenherausgeber erwünscht.
Schüleraktivierung	Potentiell auch ohne Datendownload sehr groß.
Vorwissen	Fachsprache, Fachinhalte und Kontextwissen/Kontextrecherchefähigkeit in den jeweiligen unterschiedlichen Teildisziplinen unbedingt wünschenswert.
Sprache	Englisch, für bilingualen Unterricht (z.B. in der gymnasialen Sek. 2 Stufe oder speziell auf einem berufsbildenden Wirtschaftsgymnasium) sehr gut geeignet.

Die relevanten Informationen, die für die Beantwortung unserer Fragestellung wichtig sind, betreffen die Interdisziplinarität des Mediums. GAPMINDER kann beispielsweise, bei entsprechender Auswahl der Daten, den Zusammenhang zwischen Einkommen und Lebenserwartung für die Bundesrepublik Deutschland darstellen. Es zeigt sich, dass die Lebenserwartung mit steigendem Einkommen zunimmt, gleiches gilt im Übrigen für die Mehrheit der westlichen Industrienationen. Aber auch Staaten mit einem geringeren Ausgangswert verzeichnen bei steigendem Einkommen eine steigende Lebenserwartung. Gleiches gilt im Übrigen auch für die Schulbildung (gemessen an den Jahren des Schulbesuches und den Ausgaben für die Bildung). Untersucht man jedoch die Faktoren CO₂-Emissionen und Bruttoinlandsprodukt, dann steigt mit der Zunahme des BIPs auch die Emission der Klimagases CO₂. Ebenso verhält es sich bei dem Verbrauch von natürlichen Ressourcen oder bei den Ausgaben für Gesundheit.

Um GAPMINDER als statistisches Tool im Unterricht inhaltlich vollständig nutzen zu können, ist ein interdisziplinäres Arbeiten notwendig. Dieses gilt für die Fachinhalte Wirtschaft/Politik, Geografie, Soziologie (so vorhanden) und (Zeit-)Geschichte. Das gilt aber auch für die Sprache; GAPMINDERs Einstellungen und Datenaufrufe werden auf Englisch vorgenommen, das Tool eignet sich für einen bilingualen Unterricht. Auf den ersten Blick fordert das interdisziplinäre statistische Tool GAPMINDER geradezu eine Fächerintegration.

Jedoch kann man auch eine gegenläufige Erkenntnis gewinnen. Aufgrund der Datenfülle ist die Kenntnis der Fachinhalte und der Fachsprache notwendig (z.B. die Unterscheidung des Bruttoinlandsprodukts vom Nationaleinkommen oder wie sich der Polity-IV-Index zur Demokratiebewertung eignet oder wie der Korruptionsindex skaliert). Ein Phänomen wird an dieser Stelle sichtbar: Je mehr statistische Werte das Tool mit sich bringt, desto fachlich spezialisierter muss der Nutzer sein, um inhaltlich sinnvolle Datenkombinationen vornehmen zu können.

2.2 EUROSTAT

Ob das Bruttoinlandsprodukt ein Wohlfahrtsindikator ist, soll mit Hilfe von visualisierten Statistiken EUROSTATS, der Datensammlung des europäischen Amtes für Statistik der Europäischen Kommission, im Folgenden beantwortet werden. EUROSTAT stellt die statistischen Daten der jeweiligen Mitgliedsländer der europäischen Union bereit.

Tabelle 2: Auswertung der Analysekatoren für Eurostat

Internet	http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/
Datenart und Datenumfang	EUROSTAT hält statistische Daten und Regional- und Länderdatenvisualisierungen ausschließlich für Europa bereit: Wirtschaft und Finanzen; Bevölkerung und soziale Bedingungen; Industrie, Handel und Dienstleistungen; Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Fischerei; Internationaler Handel; Verkehr; Umwelt und Energie; Wissenschaft und Technologie. Die statistischen Daten stammen aus den Wissenschaftsdisziplinen Ökonomie, Politikwissenschaft, Soziologie, Geografie und, jedoch sehr begrenzt, der (Zeit)Geschichte.
Datenqualität	Sehr gute Datenqualität, die aktuellen Daten stammen aus den nationalen statistischen Ämtern.
Datenvisualisierung	Gute Datenvisualisierungsmöglichkeit: Das Tool bietet mehrere Möglichkeiten, die statistischen Daten zu visualisieren: Säulen-, Torten- und Balkendiagramme können erzeugt werden, eine eingefärbte Länderkarte kann die Daten wiedergeben. Dabei ist das Datenjahr auszuwählen; eine zeitliche Entwicklung wird auf diesem Wege nicht dargestellt. Jedoch sind begrenzt Vergleiche zwischen unterschiedlichen Regionen und Zeitpunkten möglich.
Dateninteraktivität	Sehr gute Interaktivität: Die Daten können durch EUROSTAT visualisiert werden, die Daten können aber auch in ein Tabellenkalkulationsprogramm exportiert und dort in Diagramme umgewandelt werden. Mit erweiterten Excel-Kenntnissen der Lehrkraft oder der Schülerinnen und Schüler ist es möglich, ein Diagramm mit zwei Ordinatenachsen (Y-Achsen) zu erstellen und auf diesem Wege zwei Datensätze korrelieren zu lassen, um Abhängigkeiten zu bestimmen. Die Abszissenachse (X-Achse) gibt die Zeit wieder.
Schüleraktivität	Generell gut, bei vorhandenen Excel-Kenntnissen auch sehr gute Schüleraktivität.
Vorwissen	Fachsprache, Fachinhalte und Kontextwissen/Kontextrecherchefähigkeit in den jeweiligen unterschiedlichen Teildisziplinen unbedingt wünschenswert.
Sprache	Eine der Nutzersprachen EUROSTATS ist deutsch, was einem muttersprachlichen Unterricht, gerade in der Sekundarstufe 1, vermutlich sehr entgegen kommt. Die Regionaldatenvisualisierungen sind jedoch auf Englisch vorzunehmen.

Für die Frage, ob das BIP ein Wohlstandsindikator ist, sind die EUROSTAT-Indikatoren für eine nachhaltige Entwicklung von besonderem Interesse: *„Die Strategie der Europäischen Gemeinschaften für nachhaltige Entwicklung erfordert die Beobachtung einer Vielzahl von Indikatoren, um den Fortschritt im Hinblick auf jede spezifische Herausforderung der nachhaltigen Entwicklung zu überwachen. Ein erster Indikatorenset wurde 2005 von der Kommission angenommen und 2007 weiter überarbeitet, um ihn der erneuerten Strategie anzupassen. Die Indikatoren für nachhaltige Entwicklung (Sustainable development indicators – SDIs) betrachten neben der sozio-ökonomischen Entwicklung unter anderem demografische Veränderungen, den Klimawandel und natürliche Ressourcen“* (DESTATIS 2013). Diese Daten lassen sich sowohl durch die angebotenen Tools auf der Seite EUROSTATs visualisieren als auch durch einen Download in ein Tabellenkalkulationsprogramm und eine anschließende Darstellung in Diagrammform.

Zurück zur Fragestellung der Arbeit: Erfordert oder fördert das interaktive statistische Tool die Interdisziplinarität, also eine wie auch immer geartete Zusammenarbeit der bisher bestehenden Fächer? Hier kann man feststellen, dass die angebotenen Daten, beispielsweise die Wirtschaftsdaten, nicht auf ein Fach begrenzt sind und dadurch einen interdisziplinären Unterricht ermöglichen. Das gilt nicht nur für die Inhalte der Fächer Wirtschaft/Politik, Geografie, Soziologie und Geschichte. Es gilt auch für Informatik und Mathematik, denn Excel- und Statistikkenntnisse sind nötig, um zwei statistische Angaben miteinander korrelieren zu lassen. Auf der anderen Seite tritt das gegenteilige Phänomen auf: Um die Daten gezielt auswählen zu können, sind ökonomische, politikwissenschaftliche, soziologische und geografische Fachkenntnisse und das Beherrschen der entsprechenden Fachsprache unbedingte Voraussetzung. Die Umsetzung von interdisziplinärem Unterricht setzt ein hohes Maß an Fachkenntnissen auf den Gebieten Ökonomie, Politik, Soziologie und, in reduzierter Form, Geografie und Geschichte voraus; gleiches gilt, wieder in reduzierter Form, für die Kenntnisse in Excel und Statistik.

2.3 GOOGLE EARTH

Bislang „googelten“ Lehrer und Schüler mit Hilfe der Bildersuchfunktion nach Abbildungen und Statistiken, die die Entwicklung des Bruttoinlandsproduktes zeigten. Selbst wenn wir das Urheberrecht an dieser Stelle außer Acht lassen, ist diese Methode zur Informationsbeschaffung ergänzungsbedürftig. Zum einen bietet Google mit dem PUBLIC DATA EXPLORER eine sehr praktische Hilfe an, sich sehr aktuelle statistische Daten zu beschaffen, zum anderen bietet Google mit der GOOGLE EARTH GALERIE in Verbindung mit GOOGLE EARTH ein Medium an, das die anfangs genannten Bedingungen der interaktiven Datenvisualisierung gut erfüllen könnte. GOOGLE EARTH und GOOGLE EARTH GALERIE bieten wirtschaftliche, geografische, historische und politische Datenvisualisierungen für den Unterricht mit Hilfe von interaktiven Tafeln an. Zum besseren Verständnis des Textes: An dieser Stelle soll nicht die Qualität der GOOGLE EARTH LAYER thematisiert werden. Dieses wäre ein Thema für einen weiteren Aufsatz. Zurück zur Ausgangsfrage des Aufsatzes: Insbesondere durch die offenkundige Nähe zum Geografie-Unterricht scheint das Tool zunächst nach einer Fächerintegration mit Politik, Wirtschaft oder Geschichte zu verlangen.

Tabelle 3: Auswertung der Analysekategorien für Google Earth

Internet	http://www.google.de/intl/de/earth/
Datenart und Datenumfang	<p>Die statistischen Daten werden in Form von Layers visualisiert und zum Download in Google Earth angeboten. So wird beispielsweise der Ölverbrauch oder der CO₂-Ausstoß durch die Höhe des jeweiligen Lands dargestellt. 715 Layers sind in der Google Earth Galerie eingestellt. Die Folien liegen zu folgenden Kategorien vor: Unternehmen und Wirtschaft, Kultur und Geschichte, Krisenhilfe und humanitäre Hilfsaktionen, Fotos und Bilder, Wissenschaft und Umwelt, Gelände und Höhenangabe, Reisen und Freizeit.</p> <p>Die statistischen Daten der Visualisierungen stammen aus den Wissenschaftsdisziplinen Ökonomie, Politikwissenschaft, Geografie und der Geschichte. Insbesondere die Politik- und Geschichtsfolien stellen große didaktische Chancen dar. Dagegen sind die Folien zum Thema Ökonomie vergleichsweise wenig vorhanden. Die Folie zum Bruttoinlandsprodukt fehlt beispielsweise. Generell finden sich zahlreiche Folien speziell für die USA.</p>
Datenqualität	Die Datenqualität ist sehr unterschiedlich, sie reicht von offiziellen statistischen Daten, US-Regierungsdaten, über UN-Organisationen, wie dem UNHCR bis zu Daten von Verbänden und Interessengruppen. Außerdem sind die Daten der Visualisierungen teilweise bis zu 10 Jahre alt. Generell ist eine Quellenkritik vor der Interpretation der Datenvisualisierungen dringend anzuraten.
Datenvisualisierung	Die Visualisierungen sind zwar eindrucksvoll, aber verwirrend. Die Datenvisualisierungen zeigen häufig Säulendiagramme, die Säule hat in der Regel den Umfang des jeweiligen Landes. Bedauerlicherweise werden dabei keine X- und Y-Achsenangaben vorgenommen. Außerdem muss sich der Betrachter beim Datendownload merken, ob die Angaben der Datenvisualisierung absolute Werte sind oder ob eine Pro-Kopf-Umrechnung vorgenommen wurde. Teilweise lassen sich jedoch im Ordner „Orte“ die Länderdaten aufrufen und auswerten. Die Einbindung weiterer Medien wie Videos, Bilder und Informationstexte macht die Stärke der Layer in Google Earth aus. Die Nutzung von statistischen Daten fällt dagegen ab, es scheint so, als ob Google Earth die Einbindung der Statistik nur als eine von mehreren multimedialen Möglichkeiten nutzt.
Dateninteraktivität	Die Daten werden durch Drehen der Weltkugel „forschend“ entdeckbar und vergleichbar. Die Daten sind jedoch nicht für die Weiterverarbeitung in einer Excel-Tabelle downloadfähig. Außerdem ermöglicht die Verknüpfung von Daten mit Videos, Texten und Bildern eine sehr große Schüleraktivität.
Schüleraktivität	Je nach Fragestellung potenziell sehr groß! Anwendungsgebiete wären Themen wie Politik/Internationale Beziehungen, Geschichte, Geografie, dagegen sind weniger Layer zum Thema Wirtschaft vorhanden. Die Verknüpfung von statistischen Daten mit Ländern, Videos, Bildern und Texten ist der große Vorteil der Arbeit mit Google Earth.
Vorwissen	Fachsprache, Fachinhalte und Kontextwissen/Kontextrecherchefähigkeit in den jeweiligen unterschiedlichen Teildisziplinen unbedingt wünschenswert.
Sprache	Deutsch (Google Earth) und englisch (Layer, Daten und Galerie)

GOOGLE EARTH ist nur auf den ersten Blick ein geografisch ausgerichtetes, datenvisualisierendes Tool. Für Unterricht ist es viel mehr, es ist eine Möglichkeit, die in Datenform visualisierte äußere Welt, didaktisch begründet, in das Klassenzimmer zu holen. Sei es, um weltweite Konflikte sichtbar zu machen, beispielsweise den Nahost-Konflikt zwischen Israel und den Palästinensern, den Konflikt zwischen Nord- und Südkorea oder die Orte des Massenmordes in Ruanda. Letzterer wurde vom United States Holocaust Memorial Museum als multimediales Layer exzellent visualisiert. **GOOGLE**

EARTH verbindet Orte mit Inhalten, seien diese nun politisch, ökonomisch oder historisch. Die folgende Abbildung zeigt die weltweiten CO₂-Emissionen durch GOOGLE EARTH, in Ermangelung der Wiedergabe des ursprünglich gesuchten Bruttoinlandsproduktes. Der CO₂-Ausstoß ist jedoch nicht willkürlich gewählt, da davon auszugehen ist, dass die Schüler die Verbindung zwischen dem Wachstum der Wirtschaft und der Umweltverschmutzung, insbesondere dem CO₂-Ausstoß, ziehen werden.

Kehren wir zur Ausgangsfrage zurück und überlegen, ob GOOGLE EARTH die Integration der vier Fächer Politik, Ökonomie, Geografie und Geschichte fördert oder voraussetzend verlangt. Die beschriebene unterrichtliche Umsetzung mit Hilfe von GOOGLE EARTH liefert keinen Hinweis auf eine zwingende Fächerintegration.

Zunächst liegt diese Einschätzung an dem Umstand, dass es überhaupt keinen Layer zum weltweiten Bruttoinlandsprodukt gibt (lediglich das US-amerikanische BIP liegt visualisiert in der Galerie vor). Wenn es keinen entsprechenden Layer gibt, dann kann die Ökonomie nicht in das Integrationsfach eingebunden werden. Dennoch würde man zu kurz springen, wenn man aus einem fehlenden Layer (der ja zukünftig noch erstellt werden kann) die Frage nach einer Fächerintegration als unrealistisch verwerfen würde. Außerdem ist die Darstellung des BIP nicht ausschließlich von datenvisualisierenden Layer abhängig, auch andere Visualisierungen wären mit GOOGLE EARTH umsetzbar, die nicht auf Layer beruhen: Ballungsgebiete vs. dünn besiedelte Gebiete, modernisierte und verfallende Innenstädte, Umweltschutz und Kulturangebote (über Google Earth Street View) sind Orte, die zeigen, dass der Wohlstand eines Landes sich nicht ausschließlich über das BIP ausdrückt. GOOGLE EARTH bietet für den Geografie-Unterricht, aber auch für den Politik- und Geschichtsunterricht, zahlreiche Layer, die Datenvisualisierungen auf dem Smartboard ermöglichen, nur leider nicht für die eingangs getroffene Fragestellung.

Für den Unterricht mit GOOGLE EARTH sind zwingend geografische Grundkenntnisse notwendig. Gleiches gilt für ein bislang noch gar nicht angesprochenes Thema: die Medienkompetenz des Lehrers und der Schüler. Und diese Geografiekenntnisse müssen über das geografische Allgemeinwissen hinausgehen, schließlich geht es nicht nur um die Benennung von Ländernamen. Es geht um die notwendige Kompetenz einer Dateninterpretation oder, wie es die PISA-Studie aus dem Jahre 2000 bezeichnet hat, um das Lesen „diskontinuierlicher Texte“. Es geht um die Interpretation der Datenvisualisierungen, um die Ursachen einer Entwicklung und Folgeabschätzung. Es geht nicht darum, durch interaktive „schöne Bilder“ Sachverhalte „überwältigend“ darzustellen, sondern um rationale (und auch emotionale) Erklärungen und Lösungsansätze für die zu beurteilende Problematik gemeinsam mit den Schülern zu erarbeiten. Nur GOOGLE EARTHs „schöne Bilder“ zu betrachten reicht nicht aus, sie zu interpretieren ist die Herausforderung. Der Begriff „überwältigend“ ist nicht zufällig gewählt, GOOGLE EARTHs Datenvisualisierungen haben, wie die Tabelle zeigt, deutlich geringere Datenqualität als GAPMINDER oder EUROSTAT, dennoch zieht das Medium ein großes Interesse auf sich. Doch woran hat der Betrachter Interesse, wenn die Datenvisualisierungen weder mit X- noch mit Y-Achse beschriftet sind und bestenfalls ein grobes Abschätzen der Mengenangabe ermöglichen? Vermutlich haben die Betrachter eher an den „schönen und interaktiven Bildern“ von GOOGLE EARTH Interesse. Die fehlenden Datenangaben stören dann durchaus, aber die „überwältigenden schönen und interaktiven Bilder“ trösten den Betrachter über das Fehlen hinweg. An dieser Stelle sei an den Beutelsbacher Konsens erinnert: Politikunterricht darf nicht (in diesem Fall durch „schöne und interaktive Bilder“) überwältigen, sondern soll den Schüler in die Lage versetzen, politische Sachverhalte aus

Kontroversen und auch mit Blick auf sein Eigeninteresse heraus zu bewerten. Doch um zu einem Sachurteil zu kommen, benötigt man Sachinformationen und die erhält man nicht durch den vorgestellten CO₂-Layer. GOOGLE EARTHs Layer sind jedoch nicht genormt und so wäre es unfair, die zahlreichen, hochinformativen Layer zu verschweigen, die sonst keinen Eingang in diesen Text gefunden hätten. In unserem Fall jedoch ist Unterricht mit GOOGLE EARTH eher unbefriedigend, er sollte unbedingt durch andere Statistische Tools, wie GOOGLE PUBLIC DATA, ergänzt werden.

3. Ergebnisse aus der Untersuchung

3.1 Die Medienkompatibilität ermöglicht es, interdisziplinär zu unterrichten

Um die Fragestellung zu überprüfen, wurden zwei Arbeitshypothesen formuliert. Die erste Arbeitshypothese lautete: Interaktive und visuelle digitale Medien, untersucht am Beispiel von vier Werkzeugen, die mit statistischen Daten arbeiten, können in verschiedenen der bestehenden Fächer eingesetzt werden. Die im Aufsatz stichwortartig formulierten „Wohlstandinhalte“ der fünf Fachdisziplinen, die ein Analyseraster für die drei vorgestellten Tools darstellen, finden sich in den statistischen Datenbanken wieder. Insbesondere das statistische Tool GAPMINDER bietet Daten, die für den Politik- und Ökonomieunterricht relevant sind, aber auch Nachhaltigkeitsdaten, die den Geografie-Unterricht tangieren. Gleichzeitig liegen zahlreiche statistische Daten vor, die zumindest die Bezeichnung „zeithistorisch“ verdienen. Die Daten stammen aus einer Vielzahl von Quellen: Die überwiegende Zahl stammt aus den Datenbanken der Vereinten Nationen und ihrer Unterorganisationen, aber auch von den nationalen statistischen Ämtern. Die besondere unterrichtliche Chance von GAPMINDER besteht in der Möglichkeit, die beiden Achsen mit unterschiedlichen Datensätzen füllen zu können, um Korrelationen zu verdeutlichen. Die Quellenkritik an den Daten der Vereinten Nationen oder den statistischen Ämtern entfällt.

Gleiches gilt auch für die europäischen Daten, die EUROSTAT bereitstellt; hier liegen ebenfalls politisch, ökonomisch und geografisch relevante Datensätze vor, die eine zeithistorische Dimension aufweisen. Die Datenvisualisierungen von GOOGLE EARTH erzeugen große Aufmerksamkeit; gegen die Nutzung der bislang eingepflegten Datenvisualisierungen spricht, dass die Layer-Auswahl bislang nicht mit den systematisch verwertbaren Daten GAPMINDERS und EUROSTATs konkurrieren kann. Außerdem ist die statistische Informationsdichte der Layer sehr gering, dagegen die multimediale Verlinkung sehr groß.

Die lehrerseitige Medienkompetenz ist eine entscheidende Voraussetzung, um auf das Gelingen eines interdisziplinären Unterrichts zu schließen. Dieser Aspekt wird an dieser Stelle als gegeben angenommen. Gleichzeitig sei auf die Definition von interdisziplinärem Unterricht verwiesen: Interdisziplinärer Unterricht bedeutet nicht automatisch einen fächerintegrativen Unterricht. Die interdisziplinären Verbindungen können, würde man lediglich den Medienaspekt betrachten, fächerübergreifend, fächerverbindend oder fächerintegrierend sein. Welche der drei interdisziplinären Unterrichtsformen die erfolversprechende sein wird, soll mit der zweiten Arbeitshypothese eingegrenzt werden.

3.2 Das Komplexitätsparadoxon wird einen interdisziplinären Unterricht einschränken

Die zu interpretierenden Inhalte der Datenvisualisierungen werden durch die inhaltliche Integration der vier Fächer Politik, Wirtschaft, Geografie und Zeitgeschichte im Fach Weltkunde des Lehrplans Schleswig-Holsteins so komplex, dass die Lehr-Lernprozesse mit inhaltlichen Schwierigkeiten verbunden sind. Dieser Umstand wird im Folgenden als das Komplexitätsparadoxon bezeichnet: Methodisch und medial nimmt die Komplexität durch die Verwendung der gleichen Medien ab, inhaltlich nimmt die Komplexität durch die Integration neuer Inhalte zu.

Genau diese Entwicklung kann man in Schleswig-Holstein im Integrationsfach „Weltkunde“ beobachten. Weltkunde, in Schleswig-Holstein als vierstündiges Fach angeboten, wird von den Gemeinschaftsschulen gerne als neues Fach ausgewiesen. Vierstündiger Unterricht wertet das gesellschaftswissenschaftliche Fach auf, stellt es in der Studententafel sogar über Fächer wie Physik, Chemie oder Biologie. Dem Verbundfach „NaWi“ steht Weltkunde hinsichtlich des Stundenkontingentes gleichberechtigt gegenüber. Stundenplantechnisch kann das vierstündige Fach Weltkunde durchaus mit den klassischen Hauptfächern wie Deutsch, Mathe und Englisch konkurrieren, auch wenn letztgenannte Fächer immer noch stärker im Stundenplan vertreten sind. Weltkunde ist kein „leichtgewichtiges“ 45-minütiges Unterrichtsfach mehr, so wie es der Politik- und Wirtschaftsunterricht zu Haupt- und Realschulzeiten gewesen ist.

Aber: Lehrerkollegen berichten (mir auf Lehrerfortbildungen) von schulinternen Differenzierungen durch Lehrpersonen und Unterrichtsinhalte innerhalb des Faches Weltkunde. Die vorgenommenen Differenzierungen innerhalb des Faches sind der inhaltlichen Komplexität geschuldet und keinesfalls Ausdruck einer Verweigerungshaltung. Substanzielle historische, geografische, ökonomische und politische Fachinhalte lassen sich nicht dadurch einfacher vermitteln, dass die Vermittlungsmedien nunmehr identisch sind. Die gebündelten ehemals fachspezifischen Inhalte werden immer komplexer, will ein Lehrer im Unterricht über das Niveau des „allgemeinen Zeitungslerswissens“ hinausgehen. Durch die schulinterne Aufteilung des Faches Weltkunde auf die ehemaligen Fachlehrer wird jedoch nicht fächerintegrativ unterrichtet. Auch wurde bei Gesprächen (in Fortbildungsveranstaltungen) auf die Gefahr hingewiesen, dass Lehrerinnen und Lehrer den Inhalten ihres Studien- oder Fortbildungsfaches den Vorzug gegenüber den Inhalten geben, die zusätzlich fächerintegrativ unterrichtet werden sollten. Bei der aktuellen Arbeitsbelastung von Lehrerinnen und Lehrern im Unterricht wäre eine solche Entwicklung, würde man sie flächendeckend empirisch nachweisen können, zwar zu erwarten gewesen, jedoch hinsichtlich der pädagogischen Absicht der Kultusbürokratie kontraproduktiv. Ob die eben geschilderten Beobachtungen Einzelmeinungen sind, konnte nicht überprüft werden. Eine empirische Untersuchung dieser Fragestellung müsste erst noch erfolgen.

Die Hattie-Metastudie (2013) verweist auf die pädagogischen Erfolgsfaktoren eines klar strukturierten Unterrichts, auf angemessenes herausforderndes, aktives und evaluiertes Lernen durch engagierte Lehrer und Schüler. Übrigens ist bereits Hilbert Meyer (2004), mehrere Jahre vor der Veröffentlichung der Hattie-Studie zu einem recht ähnlichen Ergebnis gekommen. Und für die Politikdidaktik lässt sich feststellen, dass Hilligen, wenn auch ohne empirischen Nachweis wie Hattie oder Meyer, die Vorteile eines gut strukturierten Unterrichts betonte (vgl. Reinhardt 2014: 86). Kurzum: Auf den Lehrer und die Lehrerin kommt es an. Nimmt man die Hattie- und die Meyer-Studienauswertungen ernst, dann wird man zu dem Ergebnis kommen, dass einer wie

auch immer gestalteten unterrichtlichen Interdisziplinarität vor allem eine aktivierende Struktur und Klarheit innewohnen muss, sei dieses nun in Fächerform oder in Form von Fächerintegration, die man zum erfolgreichen Unterrichten braucht.

Als Schwachpunkt des oben beschriebenen mediengestützten, fächerintegrativen Unterrichts stellt sich die Vermittlung des Fachwissens heraus. Massing (2012: 23) merkt zur Notwendigkeit des Fachwissens an: *„So beeinflusst das politische Fachwissen zum Beispiel die politische Urteilsbildung. Es fördert aber auch die politische Einstellung und Motivation und ist Grundlage politischen Handelns. Politische Einstellung und Motivation fördern die weitere Aneignung von Fachwissen und ermutigen zu politischen Urteilen und zum politischen Handeln. Es sind also kreislaufähnlich vernetzte Dimensionen.“* Vermutlich wird der politikdidaktischen Beschreibung der Wirkung des Fachwissens auch von anderen Fachdisziplinen zugestimmt werden. Aber genau das fehlende Fachwissen macht das Risiko des fächerintegrativen Unterrichtes aus.

Zwei gegenläufige Entwicklungen machen das Komplexitätsparadoxon aus: Zum einen reduziert sich durch die Verwendungsmöglichkeit des gleichen Mediums in unterschiedlichen wissenschaftlichen Disziplinen die mediale und methodische Komplexität. Gleichzeitig erhöhen sich jedoch die inhaltlichen Herausforderungen in einem fächerintegrativen Unterricht, denn die Lehrkraft muss mit den Inhalten von verschiedenen gesellschaftswissenschaftlicher Disziplinen vertraut sein. Hier liegt die zu beachtende Grenze des fächerintegrativen Unterrichts: Trotz seiner inhaltlichen Breite sollte er eine herausfordernde Tiefe in den Einzeldisziplinen erreichen, um bei den Schülerinnen und Schülern die Zielsetzungen der Handlungs- und Urteilskompetenz zu realisieren. Die bisherigen Strukturen, sowohl im Studium als auch in der Fortbildung und in der Schule, lassen Zweifel aufkommen, ob die inhaltlichen und koordinierungsbedingten Probleme in Schleswig-Holstein erkannt wurden und behoben werden können. Außerdem gilt es zu berücksichtigen, dass kein Lehrer an der Universität (gleich, ob an der Uni Flensburg oder der CAU zu Kiel) für ein Vier-Fächer-Integrationsfach ausgebildet wurde. Problematisch wird es, wenn man bei der Initiierung von fächerintegrativem Unterricht nicht über das „gut-gemeint“-Stadium hinaus und in das „gut-gemacht“-Stadium hineinkommt.

Am Fächerverbund aufgrund des Komplexitätsparadoxons vorerst festzuhalten bedeutet nicht, auf interdisziplinären Unterricht zu verzichten. Das würde auch der Lebenswirklichkeit widersprechen: Politische Entscheidungen beeinflussen die Ökonomie und die Ökologie und werden später Geschichte. Aber: Zusammenhängende und sich beeinflussende Entscheidungen bedeuten nicht, dass sie in einem Fach unterrichtet werden müssen. Diese integrativen Inhalte können fächerübergreifend oder fächerverbindend vermittelt werden, sie ziehen aus der fachlichen und personellen Verbindung ihre inhaltliche Stärke. Die inhaltliche Komplexität bleibt durch die vorhandene Fächerstruktur vermittelbar, der Koordinierungsaufwand steigt jedoch für einen fächerübergreifenden oder fächerverbindenden Unterricht an. Aber gleichzeitig wird aufgrund der Kompetenz der Fachlehrkräfte die Inhaltsbasis verbreitert und die inhaltliche Tiefe beibehalten.

Aber auch weitere Varianten wäre umsetzbar: So könnte aus zwei Fächern via Fächerintegration ein Fach werden. Diese Variante ist bereits heute durch die Verbindung von Politik und Wirtschaft Realität. Aber auch andere Kombinationen wären umsetzungsfähig: Politik und Geschichte auf der einen Seite sowie Wirtschaft und Geografie auf der anderen Seite (Wirtschaftsgeografie ist in den beruflichen Schulen bereits ein integriertes Fach). Die Integration von zwei Fächern statt vier Fächern vermindert das Komplexitätsparadoxon. Voraussetzung für einen erfolgreichen fächerin-

tegrativen Unterricht wäre, dass die betreffenden Lehrkräfte umfassend aus- und fortgebildet werden würden. Erlernen können die Schülerinnen und Schüler die unterschiedlichen Fachmethoden und ihre Integration nur von fachkompetenten Lehrkräften. Bei sicherer Methodenkompetenz sollten in der zweiten Phase des Lernprozesses konstruktivistische Unterrichtskonzeptionen zum Zuge kommen.

4. Fazit

Unter methodischen und didaktischen Gesichtspunkten betrachtet, ermöglichen webbasierte interaktive Statistiken, wie die Tools GAPMINDER, EUROSTAT und GOOGLE EARTH alle Formen von interdisziplinärem Unterricht. Darunter fällt der hier diskutierte fächerintegrative Unterricht, aber auch fächerübergreifender und fächerverbindender Unterricht. Das Komplexitätsparadoxon verweist jedoch auf die Risiken des fächerintegrativen Unterrichts: Entweder nimmt die sachbezogene inhaltliche Komplexität für das Lehrpersonal zu, sollte es alle vier Disziplinen in einem Fach unterrichten müssen, oder der Koordinationsaufwand für einen fächerübergreifenden und fächerverbindenden Unterricht steigt. Die Komplexitätszunahme in Form eines erhöhten Koordinierungsaufwandes sollte eher in Kauf genommen werden als auf die notwendige inhaltliche Tiefe zu verzichten.

Literatur

- Deichmann, Carl; Tischner, Christian (Hrsg.) 2013: Handbuch Fächerübergreifender Unterricht in der politischen Bildung, Schwalbach/Ts.
- DESTATIS (2013): Eurostat-Indikatoren für eine nachhaltige Entwicklung. Auf der Seite: <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Indikatoren/Nachhaltigkeitsindikatoren/Nachhaltigkeit/indikatoren.html> (Abruf: 17.02.2015)
- Hattie, John 2013: Lernen sichtbar machen. Überarbeitete deutschsprachige Ausgabe. Baltmannsweiler.
- Massing, Peter 2012: Die vier Dimensionen der Politikkompetenz. In: Aus Politik und Zeitgeschichte (Bundeszentrale für Politische Bildung Hrsg.): Politische Bildung. Ausgabe 46/47 2012, Bonn, S. 23-29.
- Meyer, Hilbert, 2004: Was ist guter Unterricht? Berlin.
- Ministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Schleswig-Holstein (o.Z.): Lehrplan für die Sekundarstufe I der weiterführenden allgemeinbildenden Schulen Gesamtschule. Kiel.
- Reinhardt, Sibylle (2014): Personenportrait: Wolfgang Hilligen. In: Sander, Wolfgang; Steinbach, Peter (Hrsg.): Politische Bildung in Deutschland – Profile, Personen, Institutionen. Bundeszentrale für politische Bildung. Bonn, S. 85-87
- Sander, Wolfgang (2014): Politische Bildung im gesellschaftswissenschaftlichen Lernbereich und in Integrationsfächern. In: Sander, Wolfgang (Hrsg.): Handbuch politische Bildung. Schwalbach/Ts., S. 194-202

Die Rush Hour des Lebens



Hans Bertram
Carolin Deuflhard

Die überforderte Generation

Arbeit und Familie
in der Wissensgesellschaft

2014. 253 Seiten, Kart.
28,00 € (D), 28,80 € (A)
ISBN 978-3-8474-0617-4

Musste die Generation der Nachkriegszeit – die „skeptische Generation“ von Helmut Schelsky – teilweise ohne Kindheit gleich erwachsen werden, wird das Erwachsenwerden für die „überforderte Generation“ der Gegenwart hinausgezögert: Der Berufseinstieg erfolgt für diese Generation spät und oft auf unsicheren Wegen; dann ist die Familiengründung oft in kürzester Zeitspanne zu bewältigen.

**Jetzt in Ihrer Buchhandlung
bestellen oder direkt bei:**



Verlag Barbara Budrich
Barbara Budrich Publishers
Stauffenbergstr. 7
51379 Leverkusen-Opladen

Tel +49 (0)2171.344.594
Fax +49 (0)2171.344.693
info@budrich.de

www.budrich-verlag.de