

Tilman Rhode-Jüchtern

Gestaltung von Lernumgebungen im Geographieunterricht

Kritik an herkömmlichem Unterricht – Stofffixiertheit, Lehrerzentriertheit, Prüfungsorientiertheit etc. – verpflichtet zu praktikablen und plausiblen Alternativen. Wissen und Können, ergebnisoffene und eigenverantwortliche Problemlösungen, Kommunizieren und Argumentieren, vor allem auch Reflektieren wären Kompetenzen, die in einem modernen „bildenden“ Unterricht entwickelt werden sollen. Derartige Kompetenzen ergeben sich nicht aus einem Drill von Kurzzeitwissen oder *Teaching-for-the-Test*, sondern in der Auseinandersetzung mit motivierenden, echten und lösungsbedürftigen Themen im Fach.

1. Fallbeispiel: Pisa-Koordinator Manfred Prenzel über das Lernen für den Test und neue Wege in der Lehrerbildung

Herr Professor Prenzel, 42 Prozent der Schüler, die Sie in Folge der zweiten Pisa-Studie getestet haben, wussten nach einem Jahr Mathematik-Unterricht so viel wie vorher. Wird in der Schule gar nichts gelernt?

Doch. Die Schüler müssen ja etwas gelernt haben, sonst hätten sie ihr Schuljahr nicht erfolgreich absolviert. Nur: Am Ende des Jahres hatten sie das meiste schon wieder vergessen.

Wie kann das passieren?

Sie haben für ihre Klassenarbeiten kurzfristig und oberflächlich typische Aufgaben und Lösungswege gelernt und so die Prüfungen bestanden. Für schulischen Erfolg reicht das – Lehrer, Schüler und Eltern sind glücklich. Aber wem nutzt das, wenn von dem Wissen nichts übrig bleibt?

Woran liegt das?

Unsere Schulen setzen zu wenig auf Nachhaltigkeit, tiefes Verstehen und gründliches Beherrschen. Das ist nicht einmal überraschend: Auf die verschiedenen Schüler und ihre Verständnisprobleme wirklich einzugehen ist für Lehrkräfte ungleich komplizierter als zu sagen: Übt mal schön diese Aufgaben, morgen prüfen wir das! Und: Wer tieferes Verständnis fördert, muss nahezu zwangsläufig Abstriche an der Fülle des Stoffes machen, braucht also Mut angesichts überfrachteter Lehrpläne. (...)

Was muss sich verbessern?

Nachholbedarf besteht im Umgang mit heterogenen Klassen und neuen Lernmethoden und auch darin, die Schüler nicht nur zu unterrichten, sondern auch zu motivieren. (...)

(Interview mit Jeanette Goddar in der Frankfurter Rundschau vom 3. August 2011: „Nirgends gibt es so viel zu tun wie am Gymnasium.“)

2. Leitgedanken zur Fallbetrachtung

1. Welche Anforderungen werden heutzutage an das Lehren und Lernen gestellt?
2. Welche Ansätze eignen sich zur Gestaltung von Lernumgebungen?
3. Worin unterscheiden sich klassische und zeitgemäße Ansätze zur Gestaltung von Lernumgebungen?
4. Wie lässt sich demnach ein zeitgemäßer Geographieunterricht strukturieren?

3. Situiertes Lernen, Authentizität und Problemorientierung

Damit die gesuchten Alternativen tatsächlich bessere Lernergebnisse bringen, müssen sie – neben der Hoffnung auf optimale Einzelleistung der Lehrpersonen – auch von geeigneten

Theorien geleitet werden. Theoriegeleitet soll heißen: Man hat Kategorien und Kriterien, mit denen das Lernen *arrangiert* und die Ergebnisse *analysiert* und *bewertet* werden können, vergleich- und übertragbar und in überzeugender Passung. Eine dieser pädagogisch-psychologischen Theorien ist die vom „Situieren Lernen“ als „Motor des Lernprozesses“.

Im *situieren Lernen* sind v.a. *authentische Problemstellungen* der Motor des Lernprozesses.

- *Authentizität der Problemstellung und des Materials* bedeutet, dass diese echt sind und nicht für den Unterricht als Zweck und als Scheinproblem manipuliert wurden;
- *Authentizität der Schüler* bedeutet, dass diese bewusst, ehrlich und auch nach eigenen Werten handeln und noch nicht vollständig in eine schulische oder gesellschaftliche Pflicht genommen und „funktionalisiert“ worden sind.
- Das Lernen selbst soll eine *lohnende Perspektive und Zweckbestimmung* bekommen.
- Die Spannung zwischen *Systemzwang und Selbstbestimmung* (Hartmut von HENTIG 1968) ist so etwas wie ein Drahtseil; wäre dieses nur an einem Ende befestigt – also nur Systemzwang oder nur Selbstbestimmung – könnte man darauf nicht tanzen. Die Spannung zwischen diesen beiden Prinzipien erhöht zugleich die kognitive Flexibilität der Schüler (übrigens auch der Lehrer).

Damit werden klare Anforderungen an das Arrangement des Lehrens und Lernens gestellt. Das gilt für die große Themenstellung ebenso wie für einzelne Schritte/Phasen des Unterrichts. Dies wird nachfolgend am Fall „Der Nil,(1) und (2)“ deutlich gemacht.

Ein (realer) Fall, „Der Nil“ (1): In einer Unterrichtseinheit „Der Nil – Vater Ägyptens“ für eine 6. Klasse stellt der Lehrer eine durchaus übliche Eingangsfrage: „Wer war denn schon mal am Nil?“. Ein Schüler meldet sich, der Lehrer fordert ihn auf: „Erzähl doch mal!“.

Mit der Lehrerfrage „Wer war denn schon mal ...?“ wird eine *Situation* hergestellt, in der scheinbar alle Schüler angesprochen werden; tatsächlich wird hier aber bereits differenziert in diejenigen, die schon „mal da“ waren und diejenigen, die das nicht waren. Wenn nun der privilegierte Schüler einen guten Vortrag halten würde über eine vereinbarte oder erkennbare Fragestellung, wäre die Lehrerfrage zur Anbahnung vielleicht noch zu retten. Es wäre immerhin denkbar, dass in dem „Erzähl-doch-mal!“ ein Aspekt auftaucht, der zur *Aufschließung* des großen Themas „Der Nil“ taugen könnte. Und wenn das gelänge, könnte es sein, dass auch die übrigen Schüler aufgeschlossen würden durch und für das Thema.

Fall „Der Nil“ (2): Da aus dieser (1) Frage keine für die Sache und für die Schüler erhellende Antwort entsteht, stellt der Lehrer die Folgefrage: „Was habt Ihr denn schon mal über den Nil gehört?“. Einige Schüler geben Ein-Wort-Antworten, der Lehrer schreibt diese zur Konstruktion einer *Mind Map* an die Tafel.

Die Fehlanzeige der Schülerantwort auf die erste Frage ist absehbar, weil der Schüler, wenn überhaupt, den Nil vermutlich im Rahmen einer Pauschalreise gesehen hat, im Vorbeifahren, allenfalls bei einer Touristenfahrt mit einer Feluke oder Fähre (es sei denn, der Lehrer hätte bereits vorab genaueres über die Schülerreise gewusst – vielleicht ist der Schüler im Land als Kind eines Diplomaten oder Entwicklungshelfers gereist – so dass vereinbarte Nachfragen die Eingangsfrage hätten entfalten können).

Die Situation „Ein Schüler eröffnet aus Vorgewusstem kooperativ das neue Thema“ wird in der im Nil-Beispiel geschilderten Form vermutlich kein „Motor des Lernprozesses“ sein. Andere Schüler würden *exkludiert*; die Frage war zu allgemein für eine *aspektreiche* oder *irritierende* Antwort; es ist erkennbar keine echte Frage, sondern nur irgendeine Eröffnung. Damit aus der Schüleräußerung überhaupt eine authentische Antwort entstehen könnte, müsste die Frage geändert werden; z.B.: „Hast Du dort einmal Angst gehabt?“ oder „Gab es dort einen Ort, an dem Du gerne mal länger bleiben würdest?“ oder „Nenne mal ‚Deine‘ drei

persönlichen Wörter über den Nil!“ Damit wäre der Schüler aufgefordert, etwas über sein Verhältnis zum Stichwort („Nil“) zu äußern, und daraus könnten sich Nachfragen auch der anderen Schüler ergeben: „Warum?/Wie meinst Du das?/Das verstehe ich nicht!“ Damit könnte sowohl eine authentische Position des einzelnen Schülers sichtbar werden als auch ein erstes Interesse der anderen Schüler geweckt werden.

Man sieht: Bereits in der Feinstruktur der ersten Frage kann eine Situation angebahnt werden, die zu einem weiteren Kommunikationsprozess führt oder die sofort versandet. Die Kriterien eines situierten Lernens machen darauf aufmerksam, wie diese Feinstruktur aussehen könnte. Grob und vorab gesprochen: Frage und Antwort sollen weiter führen, sie sollen Teil eines fortschreitenden Prozesses sein. Die Fragen im vorgestellten Fall Nil (1) und (2) haben dafür wenig Potenzial, ebenso wenig wie die berühmten „Ostereier-Fragen“, wo der Lehrer bereits vorher weiß, was die Schüler finden sollen und wo die Schüler vorher wissen, was der Lehrer gefunden haben will.

Traditioneller Unterricht setzt oftmals den Erwerb von Wissen, die Instruktion zum Ziel, als absolute Voraussetzung für spätere Anwendungen; praktisch erhält Wissen den Rang eines Selbstzwecks („Stoff“), ohne dass immer und genau auf das Verstehen und Kommunizieren geachtet wird. Prüfbar „Leistung“ ist so im Kurzzeitgedächtnis oder mit bestimmten Reproduktionstechniken auch ohne tieferes Verstehen möglich.

Fallbasiertes, problemorientiertes Lernen wird dagegen als Konstruktion organisiert: „Das Lernen anhand von Fällen kann dazu beitragen, dass Lernende durch authentische Probleme ein Wissen erwerben, das sowohl Grundlagen als auch Anwendung in sich vereint; allesamt Eigenschaften einer integrierten Position zwischen Instruktion und Konstruktion“ (ZUMBACH, ET AL. 2007, S. 1).

Problemlösungen werden dabei durch Erfahrung optimiert, vor allem durch Wiedererkennen von erfolgreichen früheren Lösungen (*Prototypen*). Der *Novize* wird langsam zum *Experten*; das ist bei Ärzten so und bei Juristen, bei Ingenieuren und bei Politikern. Wer nicht nur reproduzierender oder listenführender Sachbearbeiter werden will, sollte sich dem offenbar plausiblen Modell anschließen.

Man kann den angestrebten Prozess beschreiben „als Theorie dynamischer Erinnerungen, bei denen die Kontextgrenzen von gelernten Informationen überwunden werden“ (SCHANK 1982, zit. nach ZUMBACH, ET AL. 2007, S. 3). Solche Erinnerungen verbinden ein Ereignis/ einen Ort/ einen Zweck/ einen Zeitpunkt etc. zu einer *Szene*; diese kann wiedererkannt, modifiziert und auf den neuen Fall transferiert werden. Am Prototyp Nil kann man unschwer andere Gesellschaften an Flüssen als Lebensadern („hydraulische Gesellschaften“) wieder erkennen: Euphrat und Tigris, Jordan, Colorado-River etc. Das ist insofern anspruchsvoll, als jeder Fall/jede Szene singulär ist; aber sie haben strukturelle Gemeinsamkeiten. Die Aufgabe des Lehrers besteht hier darin, gespeichertes Wissen aus den Prototypen und neue Informationen sowie Situationen sinnvoll zu verbinden. *Generalisiertes Wissen* und *spezifisches/episodisches Wissen* werden im Format der Problem-/Fallarbeit zusammengebracht. Nach und nach ergibt sich eine „Fall-Bibliothek“ (*case library*), in der die gesamte bisher gesammelte, fachlich und subjektiv als sinnvoll erkannte Expertise (Wissen und Erfahrung) gespeichert ist.

Zur Fall-Expertise und *case-library* der Schüler gehören – neben den fachlichen und subjektiven Aspekten – natürlich auch Erfahrungen mit geeigneten Methoden und Arbeitsweisen. Kein Schüler sollte z.B. „lernen“, dass Zahlen in Statistiken einfach eindeutig und unzweifelhaft richtig sind, nur weil sie „amtlich“ sind. Sie sollen an Fällen erfahren, dass die Zahlen richtig sein können und trotzdem mehrdeutig oder nicht valide (wertvoll) oder nur halb wahr – dass sie also *interpretiert* werden müssen.

Es bleibt das Problem, wie nun Experte (Lehrer) und Novize (Schüler) kooperieren. Die Lehrkraft soll ja einerseits seine Expertise nicht verstecken, andererseits den Schüler aber auch nicht dominieren. Es kreuzen sich die erfahrene *vorwärtsgerichtete* (Experten-) Problemlösestrategie und die noch wenig erfahrene, Vorwissen suchende *rückwärtsgerichtete* (Novizen-) Problemlösestrategie. Umfangreiches Hintergrundwissen und die wissensbasierte Strategie des Experten sind aber ein Angebot für vorangegangene Problemlösungen/-lösungsversuchen des Novizen; sie sollen im schulischen Lernen diesen Lernprozess nicht einfach ersetzen, können ihn aber durch Schaffung der entsprechenden Situationen (z.B. Internet-Suchwort-Tipps, Hilfsaufgaben, Beratung) instruktiv beschleunigen. Einfach gesagt: Der Lehrer lädt nicht alles Wissen ab, das er zu einem Themenfeld hat, er „schiebt nicht vorwärts“; er hält es bereit für Impulse, Steuerung, Beratung. So bauen sich Vorwissen und neue Konzepte zu Pfaden der Problemlösung auf, Hypothesen werden generiert und geprüft und ggf. revidiert; auch Um- und Irrwege gehören dazu (Lob des Fehlers). Eine Mathematikaufgabe soll üblicherweise gelöst werden durch Anwendung bekannter Formeln und Übungs-Routinen. Die Aufgaben, die das Leben stellt, sind aber meist nicht unterlegt mit einer eindeutigen (Auf)Lösung; sie müssen erkannt, definiert, dekonstruiert werden. Diese Tätigkeit, das Tun, ist die Herausforderung außerhalb bzw. neben einer mathematischen oder kausalen Logik.

4. Komplexität strukturieren

Die *Lernumgebung* wird gestaltet als eine reflektierte Mischung von Instruktion, Beratung und Eigentätigkeit. Der Paradigmenwechsel besteht in der Verschiebung vom *Objekt* des Lernens hin zum *Subjekt* des Lernens. Lernende (und Lehrende) werden nicht mehr als Rezipienten, sondern als Konstrukteure betrachtet. Eine (gemäßigt) konstruktivistische Sichtweise entfaltet eine Sache in alle möglichen *Aspekte* (*Was wird beobachtet?*) und rückt diese ins Licht verschiedener *Perspektiven, Methoden und Legitimationen* (*Wer beobachtet? Wie wird beobachtet? Wozu wird beobachtet?*). Lernen wird ein aktiver, selbstgesteuerter, konstruierender, situierter und sozialer Prozess. Dabei werden auch die Lehrenden als Lernende tätig, da sie sich nicht nur als Verwalter von Lehrplan, Schulbuch und fertigen Unterrichtseinheiten verstehen; auch der Lehrer wird dann eine ergebnisoffene Problemstellung und Arbeitsweise Wert schätzen.

Problemorientierung spielt die entscheidende Rolle für eine gelingende Unterrichtsarbeit. Sie ist das Gegenteil einer Ostereier-Didaktik, wo der Lehrer die fertigen Antworten nur noch versteckt und die Schüler diese finden. Lehrer sollen „Probleme in den Mittelpunkt ihres Unterrichts stellen, die entweder authentisch sind oder Bezug zu authentischen Situationen/ Ereignissen haben, für die Lernenden relevant sind, eine gewisse Aktualität haben und deshalb neugierig und betroffen machen“ (REINMANN-ROTHMEIER & MANDL 2001, S. 626). Zu ergänzen ist: Auch Schüler sollen diese mit entdecken dürfen, denn es sind immer mehrere Aspekte und Perspektiven bei der Problemorientierung zu bedenken.

Ein Lernzyklus für problemorientiertes Lernen baut sich auf in den folgenden Phasen/Schritten, die auf immer höhere Berge führen (zusammengefasst nach REINMANN-ROTHMEIER & MANDL (2001, 630 f., vgl. auch WAHL 2006):

- *Look ahead!* Konkrete Vorstellungen wecken, Fragen stellen, Bewusstmachen des eigenen Wissens und Nichtwissens als Motiv für Lernbedarf, Identifizieren eines Rätsels
- *Initial challenge.* Stehen vor dem ersten Berg, einfache Schritte, später ansteigend
- *Generating ideas.* Erste spontane Antworten suchen, mögliche Lösungsmöglichkeiten erkunden
- *Multiple perspectives.* Kennenlernen der Vorstellungen/Sichtweisen anderer (Lernender oder Akteure), Ausloten verschiedener Aspekte der Sache/des Problems, evtl. mit Hilfe kontrastierender Fälle (unentdeckte Sachverhalte?)

- *Research & revise.* Aktivierung/Erwerb von Kenntnissen und Fertigkeiten für eine sachgerechte Bewältigung der Aufgabe; Einsatz instruktorischer Methoden und Materialien zur aktiven Unterstützung
- *Test your mettle.* Integration von (Selbst)Evaluation und Instruktion; Überprüfung des Wissens, Lernen aus Irrwegen, Fehlerentdeckung und -korrektur ohne Erwartung von Sanktionen
- *Assessment.* Öffentliche Vorstellung der Arbeits-/Lernergebnisse, Kennenlernen anderer Perspektiven, Lösungs- und Präsentationsmöglichkeiten
- *Reflect back.* Reflexion des Lernfortschritts, Vergewisserung vor dem „nächsten Berg“

Das folgende **Strukturschema** zeigt die Verschränkung von *Sach-Aspekten* und *Beobachtungs-Perspektiven*. In einer Vielzahl von möglichen Fokussierungen wird bewusst und reflektiert der jeweils eigene Fokus bestimmt und vereinbart. Das Thema heißt z.B. nicht mehr einfach „Tropischer Regenwald“, sondern nimmt bestimmte *Aspekte* und *Perspektiven* ins Visier.

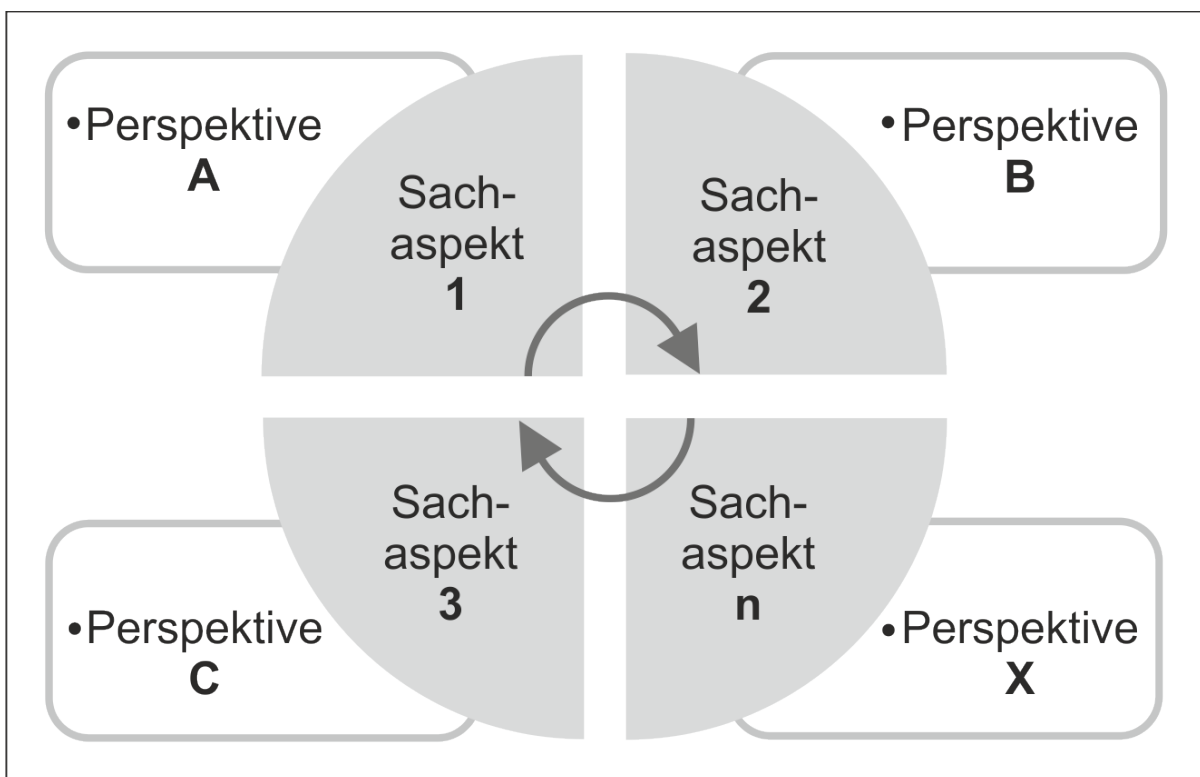


Abbildung 1: Strukturschema: *Wie wird beobachtet (wer und wozu)? Was wird beobachtet?* (eigene Abbildung)

Perspektiven	Sach-Aspekte
<ul style="list-style-type: none"> • Wirtschaft • Recht • Wissenschaft • Politik • Religion • Erziehung 	<ul style="list-style-type: none"> • Flächen/Orte/Lage • Lagebezeichnungen • Lebenswelt/lichkeit • Natur/Ökologie • Rohstoffe • Herrschaft und Macht • Technik/Technologie • Leitbilder/Zukünfte/Prognosen

Abbildung 2: Allgemeine *Perspektiven* (gesellschaftliche Funktionsbereiche oder Akteure) und *Sach-Aspekte* für eine Geographische Themenstellung (eigene Abbildung)

Damit aus einem diffusen Themenfeld ein Arbeitsthema/Problem werden kann, muss es strukturiert beobachtet werden: Es werden mögliche *Sachaspekte* für eine Problemstellung gesucht, und diese Suche wird reflektiert in ihrer *Perspektivität* (Person, gesellschaftliche Gruppe, eine bestimmte Profession, ein bestimmtes Fach, ein bestimmtes Paradigma). Beides hängt zusammen: Auch die Sachaspekte ergeben sich aus einer bestimmten Perspektive der Beobachtung und die Beobachtung reagiert auf bestimmte Sichtbarkeiten (Evidenzen) einer Sache. Etwas erscheint und ist dann so aus einer bestimmten Sicht. Es könnte auch anders gesehen werden aus einer anderen Sicht. Etwas *ist nicht an sich* so. Der Satz „Das *ist* einfach so!“ ist damit für eine Problemlösung i.A. unzulässig.

Natürlich gibt es nicht nur vier Sach-Aspekte und vier Perspektiven; das Schema hilft allgemein, die Vielzahl von Aspekten und Perspektiven zu ordnen und zu verschränken. Die Perspektiven und Sachaspekte im Strukturschema sind in zwei Kreisen geordnet: (1) Relevante allgemeine Perspektiven in einer Gesellschaft, (2) Allgemeine thematische Schwerpunkte in Clustern. Für ein konkretes Thema werden dann spezifische Stichworte aus dem Themenfeld in diese zwei Kreise bzw. zugeordneten Spalten eingeordnet. Für (1) wird hier vorgeschlagen, die für das Funktionieren einer (modernen) Gesellschaft maßgeblichen Funktionsbereiche nach Niklas LUHMANN (1986) zu nutzen: 1. Wirtschaft, 2. Recht, 3. Wissenschaft, 4. Politik, 5. Religion, 6. Erziehung. (Natürlich kann diese Liste erweitert werden, z.B. um den Funktionsbereich „Presse/Massenmedien“ oder „Soziale Bewegungen“). Diese Bereiche funktionieren sowohl in einem eigenen Code/einer eigenen Logik und Interessenlage, als auch in einer strukturellen Koppelung mit den anderen Funktionsbereichen. Sie kommunizieren und zwar vereint in dem Interesse, sich jeweils in einer Umwelt zu behaupten.

5. Ein Anwendungsbeispiel für den Geographieunterricht: Tropischer Regenwald

Der Tropische Regenwald als Klassiker ist jedem Schüler begegnet, meist schon in einem frühen Jahrgang. Es werden Bilder gezeigt, es werden Begriffe kennen gelernt (z.B. Stockwerkbau, Brettwurzeln, Laterit), es werden auch lebensweltliche Kontexte (z.B. Baumfällung, Transamazônica, Indianer) eingebaut. Es wird sicher auch gelernt, dass der Tropische Regenwald ein Ökosystem ist und darüber hinaus wichtig z.B. für das Klima und den Artenreichtum incl. Heilpflanzen. Das ist sicher eines der attraktiven Schulfach-Themenkreise, aber natürlich noch kein bearbeitbarer *Fall*.

Die Theorie des Situierten Lernens kennt verschiedene Ansätze des Lernens mit Fällen und authentischen Problemen. Für unser Feld des Geographieunterrichts kommt davon das (zirkuläre) problembasierte Lernen (*problem based/closed-Loop* bzw. *Reiterative Problem-Based Learning*) in Frage (vgl. ZUMBACH, ET AL. 2007, S. 8 f.). Dabei werden die Fälle zunächst ohne theoretischen Rahmen und Lösungsansätze präsentiert, in Kleingruppen erörtert, mit prototypischen bekannten Lösungen abgeglichen; das Hintergrundwissen kann selbstständig oder mit Hilfe von Experten, Vorträgen, empfohlener Literatur, Internet erhoben werden. Dieses Verfahren wird im Folgenden idealtypisch skizziert (vgl. RHODE-JÜCHTERN & SCHNEIDER 2012).

Ausgangsfeststellung: „Tropischer Regenwald“ ist kein Thema/kein Problem/kein Fall, es ist nur ein Rahmen für alle möglichen Themen. Es muss erstens geklärt werden, in welcher Beobachter-Perspektive dieser Aspekt identifiziert wurde und nun behandelt werden soll: „Das Problem betrachtet aus der Perspektive von ...“. Der Tropische Regenwald gerät in ein Fadenkreuz von Wer/Wie/Wozu und Was (vgl. Strukturschema). Es muss zweitens gesagt

werden, unter welchem sachlich-fachlichen Aspekt der Tropische Regenwald nun beobachtet werden soll: „Tropischer Regenwald als ...“.

Beispiel Tropischer Regenwald –

Mögliche **Perspektiven** (Akteure) – **Wer beobachtet, wie und wozu?**

- Internationale/nationale/regionale/lokale Politik
- Großfarmer
- Kleinbauern
- Naturschützer
- Erdölkonzerne
- Völkerrechtler
- Ökologen
- Filmemacher
- Naturschutzpaten (NGOs, Firmen)
- Soja- und Orangensaft-Ex-/Importeure
- Baumärkte (Tropenholz)
- Mafia/Biopiraten

Mögliche **Sach-Aspekte: Was wird beobachtet?** Der Tropenwald kann betrachtet werden als

- Lebensraum für indigene Ethnien
- Sauerstoffproduzent
- Heilpflanzenressource
- Flächenreserve für Großfarmen (Soja, Rindfleisch etc.)
- Flächenreserve für Agrarsprit
- Tropenholz
- Erdöllagerstätte
- Naturschutz
- Tourismus-Attraktion
- Mental Map
- ...

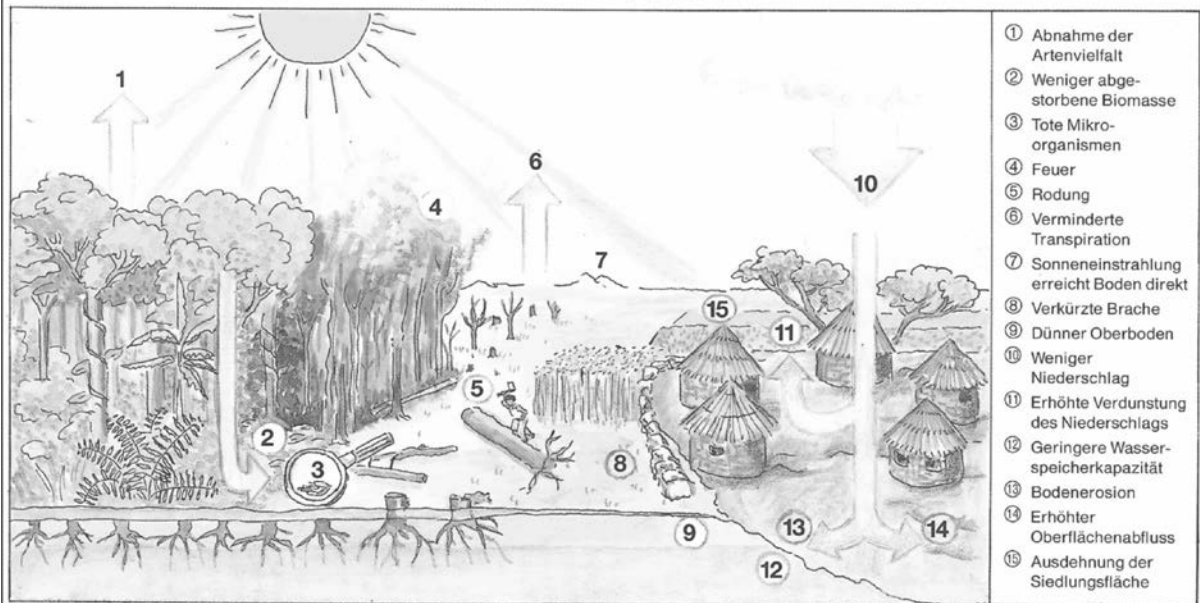
Dies sind allesamt Stichworte, die sich nicht selbst erklären (wie dies z.B. die Begriffe „Stockwerkbau“ oder „Tropen“ erlauben); allesamt verweisen sie auf spezifische Problemkreise mit einer „unbefriedigenden Struktur“, einer Irritation: Was ist denn nun zu *beschreiben*, zu *analysieren*, zu *verstehen*, zu *diskutieren*, zu *tun*?

Die *Irritation als Lernanlass und -legitimation* bezieht sich darauf, dass keine einfachen und eindeutigen Lösungen existieren, sondern zunächst nur Sichtweisen von Akteuren auf einzelne Aspekte. (In einzelnen Lehrplänen ist in dieser Hinsicht auch in früheren Jahren schon vom Kontroversitäts-Prinzip die Rede.)

Ein Thema wird gefunden und als Problem definiert; darauf bezogen wird Fachwissen und Methodenkompetenz aktiviert und ein Kommunikationsprozess über die Beurteilungen und Bewertungen in Gang gesetzt. Das ist situiertes Lernen, in Ungewissheit und Komplexität, in Welt- und Lebensnähe und in kognitiver und diskursiver Herausforderung.

Die nachfolgende Handzeichnung ist ein authentisches Material aus dem Bericht einer Enquete-Kommission des Deutschen Bundestages (nach-/umgezeichnet für ein Schulbuch). Das heißt nicht, dass es „einfach wahr“ ist; es heißt nur, dass es die Sicht der Enquete-Kommission ausdrückt. Damit ist es für einen „Situierteren Unterricht“ unmittelbar geeignet.

M 5 Zusammenbruch im gestörten Ökosystem „Tropenwald“ (vereinfacht)



Nach Enquete-Kommission des Deutschen Bundestages 1994, S. 520

Abbildung 3: „Zusammenbruch eines Ökosystems“ – eine mögliche Darstellung/Lesart (Bundestagsdrucksache (12/8350), 12. Wahlperiode, „Schutz der Grünen Erde“. 1994, S. 263, nachgezeichnet für das Schulbuch Oberstufen-Geographie „Landschaftsökologie“ im Bayrischen Schulbuchverlag bsv 2001)

Das Bild wird also entsprechend dem didaktischen Ansatz nicht dazu eingesetzt, die einfache „Wahrheit“ über den „Zusammenbruch im gestörten Ökosystem Tropenwald“ zu vermitteln, sondern um eine Irritation zu stiften: Nach der Zeichnung sind es – „vereinfacht“ – die Indianer, die durch Brandrodung das Ökosystem Tropenwald stören und zum Zusammenbruch bringen. „Es ist so!“ sagt das Bild; die Betrachter fragen: „Ist es so?“ (Prinzip der *Kontingenz*). Man kann versuchen, über die Größenverhältnisse dieses Eingriffs zum Regenwald und im Verhältnis zu den Eingriffen von großen Holzkonzernen auf die Spur zu kommen.

Start zu einem Leittext (Bild und Fragestellungen):

- Wie groß ist der vorgestellte Eingriff? Was tun die Indianer genau im Ökosystem?
- Wie groß ist der Eingriff eines internationalen Holzkonzerns? Was tun diese genau?
- Wie wird „Ökosystem“ fachlich definiert?
- Bei dieser Gelegenheit: Was versteht man unter „Stabilität“ und „Resilienz“?
- Wann führt ein Eingriff faktisch zum Zusammenbruch eines Ökosystems und/oder wann kann es sich selbst heilen?

Diese Fragen/Aufgaben leiten hinein in Probleme; sie erweitern die bloße Anschauung eines Bildes und seiner Legende hinein in einen „Leittext“¹. Dazu muss im Internet recherchiert werden. Die Suchwörter dazu werden vom Lehrer empfohlen und vorab geprüft. Ergebnis wird sein, dass die Brandrodung zwar ein Eingriff in das Ökosystem Tropischer Regenwald insgesamt und nachhaltig zu schädigen („Zusammenbruch“). Nach Erschöpfung der Nährstoffe für den Ackerbau in der *shifting cultivation* ziehen die Indianer weiter und das System regeneriert sich. Großflächigkeit, Straßenbau, Lohn-(Sklaven-)Arbeit, Einsatz von Chemikalien etc. sind damit nicht verbunden, ganz anders als beim großflächigen Eingriff von Holzkonzernen und Rodungen für Großfarmen (Rinder, Soja, Ethanol etc.).

¹ vgl. Begriff „Leittext“ <http://de.wikipedia.org/wiki/Leittextmethode>

Das Bild wird in Frage gestellt durch konkrete Nachfragen mit dem Subtext: *Wer beobachtet hier was, wie und wozu?* Damit ist das Thema geöffnet für alle möglichen eigenen Themenstellungen und Fälle, z.B. aus folgenden Bereichen:

- Rinderfarmen
- Cash-crop-Großfarmen
- Naturverhältnis von Indianern
- Biopiraterie (Heilpflanzen)
- Bodenrecht
- Konsumentenmacht
- Nachhaltigkeitsprinzip im Alltag
- ...

Man kann sicher sein, dass aus dieser Liste stets aktuelle Meldungen in den Medien auftauchen; wenn nicht, bedient man sich im Archiv von Zeitungen/Internet. Wer z.B. „Biopiraterie“ am Beispiel der Patentierung von Heilpflanzen klären will, stößt im Internet sofort auf das „Nagoya-Protokoll“/das „UNO-Abkommen über die biologische Vielfalt/CBD“. Man kann also künftig mit geringem Aufwand erste sachliche Hinweise für das *fact finding* sammeln, auch wenn man von der Sache bis dahin keine Ahnung hatte und nicht einmal fachliche Suchwörter hätte nennen können. Man kann also im Prinzip zu fast jedem Themenkreis eine Problemdefinition versuchen, ohne dass man auf das Stoffmonopol veralteter Schulbücher oder das Zeitungsarchiv des Lehrers angewiesen bliebe. Man wird auch sehr bald und immer auf Vernetzungen stoßen, so dass es nicht beim Einstiegsfall bleibt. Das ist technisch und unterrichtspraktisch relativ neu, es ermöglicht ganz neue Fragestellungen; mit diesen Werkzeugen („tools“) lässt sich sogar in einem Einstunden-Fach wieder problembasiert, kooperativ und eigenverantwortlich Schul-Arbeit machen.

6. Arbeits- und Reflexionsaufgaben

1. In Abbildung 3 soll der „Zusammenbruch im gestörten Ökosystem. (vereinfacht)“ dargestellt werden. Inwieweit kann man einen *Eingriff* in ein System mit der *Zerstörung* des Systems gleichsetzen, inwieweit nicht?
2. „...die Schüler nicht nur zu unterrichten, sondern auch zu motivieren“ fordert der Münchner PISA-Koordinator Prenzel. Diskutieren Sie diese Forderung im Hinblick auf die Kritik an einer „Spaßpädagogik“.
3. Die Forderung nach „authentischen Themenstellungen“ setzt voraus, dass SchülerInnen und Lehrkräfte sich davon ansprechen lassen, die Erfahrung zeigt aber, dass sie oft eine einfache und ergebnissichere Aufgabenstellung bevorzugen. Verweist dieser Widerspruch auf zwei verschiedene Typen von Schülern und Lehrern? Diskutieren Sie dies am Fall „Der Nil“ und hier möglichen Unterrichtseinstiegen.
4. „Komplexität reduzieren“, das ist eine der großen Herausforderungen und Chancen für den Schulunterricht gegenüber einer oft unterkomplexen Weltsicht in den Massenmedien. Komplexität besteht in den Sachaspekten und in den Perspektiven der Beobachter, beide kreuzen sich. Befüllen Sie das Schema Abb. 1 und die Liste in Abb. 2 mit drei alternativen Themenideen für den Themenkreis „Der Nil“ (vgl. Tropischer Regenwald im Text)
5. Beziehen Sie Stellung zu folgenden Aussagen
 - a. „Ein Problem setzt nicht so sehr eine Lösung voraus, im analytischen oder auflösenden Sinne, als vielmehr eine Konstruktion, eine Kreation. Es löst sich im Tun“ (DE UNAMUNO 2000, S. 114).
 - b. „Probleme sind nur dann Probleme, wenn sie nicht isoliert, nicht Stück für Stück bearbeitbar und gelöst werden können. Gerade das macht ihre Problematik aus“ (LUHMANN 1984, S. 84).

7. Literatur

Zum Weiterlesen empfohlene Literatur:

REINMANN-ROTHMEIER, G. & MANDL, H. (2001). Unterrichten und Lernumgebungen gestalten. In: A. KRAPP & B. WEIDENMANN (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie*. S. 603-646. Weinheim.
WAHL, D. (2006). *Lernumgebungen erfolgreich gestalten: Vom trägen Wissen zum kompetenten Handeln*. Bad Heilbrunn.

Weitere zitierte Literatur:

HENTIG, H. VON (1968). *Systemzwang und Selbstbestimmung*. Stuttgart.
LUHMANN, N. (1986). *Ökologische Kommunikation. Kann sich die moderne Gesellschaft auf ökologische Gefährdungen einstellen?* Opladen.
LUHMANN, N. (1984). *Soziale Systeme. Grundriss einer allgemeinen Theorie*. Frankfurt am Main.
MENZEL, P. (1995). *So lebt der Mensch. Familien aus aller Welt zeigen, was sie haben*. GEO-Buch Hamburg (Originalausgabe: *Material World. A Global Family Portrait*. 1994)
RHODE-JÜCHTERN, T. & SCHNEIDER, A. (2012). *Wissen, Problemorientierung, Themenfindung*. Bad Schwalbach/Ts.
SCHANK, R.C. (1982). *Dynamic Memory: A theory of reminding and learning in people and computers*. New York.
UNAMUNO, M. DE (2000). *Wie man einen Roman macht*. Graz.
ZUMBACH, J., HAIDER, K. & MANDL, H. (2007). Fallbasiertes Lernen: Theoretischer Hintergrund und praktische Anwendung. In: J. ZUMBACH, & H. MANDL (Hrsg.). *Pädagogische Psychologie in Theorie und Praxis. Ein fallbasiertes Lehrbuch*. Göttingen. S. 1-11.