

## **Didaktische Analyse**

Diese Analyse soll für die Lehrpersonen der Sekundarschulen dazu dienen, das Spiel möglichst effektiv in den Unterricht einzubauen, so dass ein möglichst grosser Lernoutput erfolgen kann. Es soll ihnen Fragen zur Eignung und Grenzen des Spiels aufzeigen sowie Anstosspunkte für weitere Lehrinhalte ausserhalb des Spiels geben.

### **Einführung: Motivation für die Herstellung des Spiels**

Durch die Master- Veranstaltung „Integratives Projekt“ des Geographiestudiums an der Universität Zürich wurde das Thema „Watergames“ vorgegeben. Die Gruppe erprobte zu Beginn diverse, bereits vorhandene Spiele rund um die Ressource Wasser. Dabei wurde festgestellt, dass jedes zwar einige Begeisterungsfaktoren, leider aber auch viele Mängel aufweist: Zum einen waren dies bizarre Zusammenhänge wie beispielweise sehr diskussionsträchtige Beeinflussungen von gebauten Infrastrukturen, zum anderen sehr komplizierte und zeitintensive Berechnungen von Hand, welche das Spiel ins Stocken brachten.

Nach einer Einführung in theoretische Grundlagen wie dem Projektmanagement und der Spieltheorie begann der Entwurf eines eigenen Spiels mit dem Ziel, die positiven Erfahrungen aus den Spielebeispielen einzubringen, die Mängel jedoch wenn möglich zu umgehen. Die Gruppe wollte ein Spiel zu kreieren, das den nachhaltigen Umgang der mit der Ressource Wasser in einem spielerischen Umfeld optimal lehrt. Verschiedene Konzepte führten schliesslich zur Idee eines Brettspiels für die Familie sowie zum vorliegenden Computerspiel für die Sekundarstufe.

Die folgende didaktische Analyse ist auf der Kombination des lehr-lerntheoretischen Modells nach Schulz aus dem Jahr 1981 (Schulz 1981, In: Gudjons 1997) und dem kritisch- konstruktiven Didaktikkonzept nach Klafki von 1985 (Klafki 1985), welches im Buch „Geographie unterrichten lernen“ von Haubrich aus dem Jahr 2006 (Haubrich 2006) erläutert wird, aufgebaut.

### **Inhalts- und Legitimationsfrage**

Das Spiel „Lebensraum Ganges – mehr als ein Spiel“ beschäftigt sich mit möglichen Folgen für den Fluss Ganges und somit für die Umwelt und die Menschen, hervorgerufen durch das urbane Management. Diese werden von den an das Gewässer angrenzenden Städten Kanpur, Varanasi, Kalkutta und dem Distrikt Chamoli mit ihren Handlungen verursacht.

Es soll den Schülern durch eigene spielerische Erfahrungen aufzeigen, wie wichtig der tägliche nachhaltige Umgang mit Wasser ist und welche Konsequenzen eine Vernachlässigung haben kann. Das hier vorliegende Spiel beschränkt sich bei den Themen der Nachhaltigkeit bzw. Ressourcenknappheit zwar auf diese Ressource, kann dafür aber pädagogisch in die Tiefe gehen und so die Wichtigkeit und Vielschichtigkeit aller Umweltressourcen betonen. Zugleich lehrt das Spiel auch, wie komplex sich die Ausbalancierung des Nachhaltigkeitsdreiecks mit den drei Eckpunkten der ökonomischen, ökologischen und sozio- kulturellen Nachhaltigkeit gestaltet: Jede ist elementar, muss aber durch einen Trade- Off mit den anderen abgestimmt werden, wobei dies die verschiedenen aufeinandertreffenden politischen Ideologien und die täglichen Aktionen jedes einzelnen massgeblich erschweren. (Deutscher Bundestag 1998)

## Zugänglichkeit/ Schwierigkeiten für die Adressaten

Dieses Spiel richtet sich an deutschsprachige Schulklassen der Sekundarstufe, idealerweise ca. 16 - 24 Schüler, für den Geographieunterricht. Es wird diese Stufe angesprochen, da gerade in diesem Alter das Fördern eines umweltorientierten Denkens von grosser Bedeutung ist: Die Lernenden werden zu eigenständig handelnden Erwachsenen.

Am geeignetsten scheint es, das Spiel im Rahmen der Themen Indien/ Ganges/ nachhaltige Wassernutzung bzw. Nachhaltigkeit im Allgemeinen zu verknüpfen: Dadurch haben sich die Schüler bereits im Vorfeld mit dem Thema befasst und verfügen wichtige Vorkenntnisse, ein flüssigeres Spiel mit vernetzten Überlegungen bereits am Anfang des Spiels und ein grösstmöglicher Lernoutput ist möglich.

Die Spielanleitung sollte auf jeden Fall vor dem Spiel von jedem/r SchülerIn und der Lehrperson gelesen und allfällige Fragen im Unterricht geklärt werden. Für die Lehrperson empfiehlt es sich zudem ausser dem Studium der Unterlagen, das Spiel für einen flüssigen Spielablauf zu testen, um aus dem Spiel den grössten Nutzen zu ziehen und die Zeit effizient zu nutzen.

## Methoden- und Medienfrage

Spiele ermöglichen es, im Spiel aktiv und passiv viele lebenswichtige Fähigkeiten zu erlernen oder neue Ideen aufzunehmen. Diese Methode wird laut Bayir vor allem während Unterrichtsstunden in der Primar- und Sekundarstufe genutzt. Deshalb empfiehlt es sich, neben der Theorie im Unterricht, welche im vorhergehenden Abschnitt als Einstieg empfohlen wird, auch die spielerische Vermittlung von Unterrichtsmaterialien anzuwenden. Die Verbindung von Theorie und Spiel bedarf aber einer genauen didaktischen Vorbereitung, um diese ohne gegenseitige Behinderung, sondern mit ergänzendem Lernerfolg nutzen zu können. (Bayir 2014)

In der Gegenwart erfreuen sich Spiele zum Unterrichten des Nachhaltigkeitsgedankens in der Sekundarschule grosser Beliebtheit: Gerade beim Lehren des Umgangs mit der Umwelt ist es ratsam, die praxisorientierte Perspektive einzunehmen und nicht nur theoretisches Wissen zu vermitteln. Durch eigene Handlungen und die Erfahrungen derer Konsequenzen können die Schüler ein grundlegendes Verständnis für die Problematik der Nachhaltigkeit und seine komplexen zusammenhängenden Prozesse erreichen. (Brazier 2015)

Dieses Spiel im Speziellen fokussiert auf Aktionen auf Klassenzimmergrösse, welche sich im realen Alltag oftmals auf globaler oder, wie in diesem Spiel, auf nationaler Ebene abspielen: individuelle Handlungen im Zusammenhang mit der Ressource Wasser, welche aber auch alle anderen Akteure massgeblich betreffen; die unabdingbare Kommunikation und Kooperation, im Spiel am Beispiel des Handels eingebracht; die partielle Unvorhersehbarkeit durch die Langzeitwirkung der Natur oder gar Willkür der Ereignisse, welche durch eintretende Naturkatastrophen und Ereignisse im Spiel simuliert werden. Ein Spiel kann dies im Gegensatz zu einer Theorie viel besser nahe bringen und weckt Interesse an der Thematik.

Der Inhalt des vorliegenden Computerspiels wurde nach dem Prinzip der didaktischen Reduktion so auf den Unterricht und für das Spiel runtergebrochen, dass Inhalte nicht verzerrt oder verfälscht werden. Verkürzungen wie beispielsweise das Auslassen gewisser Einflüsse wurden nur vorgenommen, wenn es dem Verständnis und dem Inhaltsrahmen des Spiels diene und für die Lernsituation unnötige Verwirrungen verhinderte: Es ist selbstverständlich, dass für das

Funktionieren des Spiels gewisse Vereinfachungen getroffen werden mussten, was auch in der Anleitung betont wird. Zur Vollständigkeit sind diese bewusst verkürzten Inhalte dort auch erklärt und sollten unbedingt in der Klasse besprochen werden.

Die Dauer des Spiels ist individuell wählbar, es wird aber empfohlen, möglichst viele der möglichen 15 Runden zu spielen, um die Dynamik der Spielprozesse und die Gruppendynamik in der Klasse erlebbar zu machen. Dafür sollte eine Doppelstunde à 45 Minuten eingeplant werden.

## **Evaluationsfrage: Überprüfung des Lernerfolgs**

Das Spiel ist gemäss den Regeln des Spiels gewonnen, wenn die Gesamtleistung mindestens 70% beträgt. Falls dies jedoch nicht erreicht wurde, bedeutet es aber keinesfalls, dass kein Lernerfolg generiert wurde: Die Klasse kann in jedem Fall aus ihrem Scheitern lernen oder den Erfolg weitertragen. Wichtig ist dabei, den Spielverlauf in einem Debriefing unbedingt noch einmal aufzunehmen und gemäss den Leitfragen, welche auch in der Anleitung aufgelistet sind, zu besprechen:

- Was haben wir über eine nachhaltige Bewirtschaftung einer Stadt gelernt? Wann sollten wirtschaftliche, wann ökologische und wann soziokulturelle Faktoren bevorzugt werden? Gibt es auch Kompromisse? Wann sollte das Allgemeinwohl, wann die individuelle Wohlfahrt in den Vordergrund gestellt werden?
- Welches sind die Erkenntnisse aus den Interaktionen mit den anderen Spielern?
- Was könnte man in zukünftigen Spielen besser machen?
- In welchem Mass entspricht der Spielverlauf einer realen/irrealen Situation?

Diese Fragen können im Auftrag der Lehrperson auf unterschiedliche Weisen bearbeitet werden: beispielsweise im Plenum, in kleineren Gruppen und anschliessend im Plenum oder durch kleine schriftliche, individuelle Arbeiten und anschliessender Besprechung in der Klasse. Es wird empfohlen, genügend Zeit für die Schlussbesprechung einzuplanen und somit für einen optimalen Lernoutput zu sorgen.

Zusätzlich sollte nach jeder Runde (zu Beginn des Spiels, später mindestens bei ereignisreichen Runden), also nach Spielzug von Spieler 4, diese besprochen werden: Die Lehrperson unterbricht das Spiel und die Situation wird analysiert und diskutiert. Dies sorgt für einen optimalen Lernprozess während des Spiels. Mögliche Fragen sind:

- Warum wurden genau diese Entscheidungen getroffen?
- Was wären andere (bessere?) Alternativen gewesen? Warum wurde der individuelle Profit vor den allgemeinen gestellt oder umgekehrt?

## Weitere spezielle Analyse-Elemente für das Fach Geographie:

### **Gesellschaftlicher Bezug**

Um die im Abschnitt der Inhalts- und Legitimationsfrage genannten Ziele zu erreichen, muss das Spiel möglichst viele verschiedene Lebensräume umfassen. Es wurde vor der Wahl der Städte die folgende Grundidee geschaffen:

Im obersten Teil des Flusslaufes sollte sich eine ländlich geprägte Stadt befinden. Da sich diese geographisch eher in der Höhe befindet, wird sie eher eine „Bergregion“ darstellen. Die wirtschaftliche Beschäftigung findet sich vor allem im ersten Sektor. Die zweite Stadt befindet sich in der oberen Ebene des Flusslaufes und ist vor allem im zweiten Sektor stark vertreten, ebenso eine weitere in der unteren Ebene. Im Flussdelta zum Meer schliesslich befindet sich eine vierte Stadt, welche durch ihren Standort den Tourismussektor beherbergt und daher vom dritten Sektor dominiert wird.

Auf der Suche nach einem geeigneten realen Beispiel recherchierte die Gruppe nach grösseren Flüsse der Welt mit möglichst korrespondierenden, aber auch genug grossen bzw. bedeutenden Städten. Der Ganges mit den Städten Chamoli (als Distrikt), Kanpur, Varanasi und Kalkutta erwies sich als die beste Lösung für das erarbeitete Modell.

Indien ist aber gerade auch für die Thematik der nachhaltigen Wassernutzung ein sehr interessantes Beispiel: Beim Studium der Unterlagen im Quellenverzeichnis der Spielanleitung zeigt sich, dass Indien und der Ganges stark mit diesen Problemen konfrontiert sind. So wird den Schülern ein Beispiel eines Staates aufgezeigt, welcher von den westlichen Medien im Gegensatz zu anderen keine zentrale Aufmerksamkeit erhält, obwohl die Lage sehr kritisch ist. Bezugnehmend auf das Spiel kann so im Unterricht argumentiert werden, dass trotz dieser Aussenseiterrolle auch die westliche (und somit die auch die Schweizer) Bevölkerung davon betroffen ist, wenn nicht nachhaltig gehandelt wird. Als weiteres Argument, ein exotischeres Beispiel als einen heimischen Fluss zu wählen, ist die Bildung in fremden Kulturen, welche in einer globalisierten Welt zum Verständnis verschiedenster Prozesse elementar ist.

### **Bezug zum Schüler**

Da es sich bei der Lehrmethodik um ein Spiel handelt, kann es von Grund auf mehr begeistern als das Auflisten von Fakten zur Nachhaltigkeit. Es versetzt die Schüler in eine Handlungswelt und motiviert sie, sich darin zu behaupten. Dies kreiert eine geeignete Lernsituation, in welcher sie aufnahmefähig und konzentriert sind: Es kann ihnen auf anschauliche und motivierende Weise gezeigt werden, welche Folgen unnachhaltiges Handeln haben kann. Wie bereits erwähnt ist es zwar von Vorteil, vorher einen theoretischen Block einzuschieben, aber auch dieser kann interaktiv und mit verschiedenen Medien interessant gestaltet werden. Mit dem Fokus auf das Spiel als „Testsituation“, ob das Gelernte verstanden wurde, wird sich dieser umso motivierender gestalten lassen.

Durch die Kombination der Theorie mit dem Spiel können zudem die Emotionen des Erfolges und Verlustes innerhalb des Spiels an das Verbessern des Alltagsverhaltens gekoppelt und gleichzeitig ein begeisternder Spassfaktor mit einem sehr ernstzunehmenden Thema in den Unterricht gebracht werden.

## **Fachliche Repräsentanz**

Durch den sehr komplexen Verlauf der Nachhaltigkeitsthematik ist es im Rahmen eines Spiels für eine Doppelstunde nicht möglich, jeden Aspekt der nachhaltigen Wassernutzung und noch weniger jeder einzelnen Ressource einzubeziehen. Es wurde hingegen ein Beispiel gewählt, welches für die verfügbare Zeit und die zu erwartenden Vorkenntnissen das Potential möglichst ausschöpft: Die meisten Schüler werden in ihrer näheren Umgebung einen Fluss haben, können also das Beispiel gedanklich greifen. Wasser eignet sich als Beispiel zudem bestens, da es beispielsweise im Gegensatz zu Luft sichtbar und somit weniger abstrakt ist und es wird auch in der Politik immer wieder ins Zentrum gerückt. (Webseite Humanrights) Zudem wurde, wie vorher erwähnt, das Beispiel Ganges gewählt, weil an ihm Städte mit sehr diversen Profilen auftreten, was das Beispiel auf grössere Ebenen aufskalieren lässt und es so lehrrelevant macht.

Auch die Methodik des Spiels bringt zum klassischen Lehrunterricht Vorteile: Sie ist insofern relevant, dass es, wie bereits erwähnt, die genannten Theorie- Elemente ergänzt. Mit einem Spiel können durch Theorien unerreichbare Lernsituationen gekoppelt mit Emotionen und Spass geschaffen werden und so auch einen Ausgleich für den Schulalltag bringen.

Es kann in diesem Rahmen insgesamt erwartet werden, dass die Schüler ein Grundverständnis für die Interkonnektivität der Handlungen und Akteure, der Wichtigkeit der Kollaboration und der Berücksichtigung von unvorhergesehenen Ereignissen erarbeiten. Dies kann und soll natürlich durch eine vorherige theoretische Aufbereitung der Thematik und eine Nachbesprechung noch gesteigert werden. Zum Grundcharakter der Geographie gehört zusätzlich die hohe Interdisziplinarität, weshalb der Einbezug von weiteren Fächern eine profitable Option darstellt.

## **Vier Wissenstypen und was das Spiel zu ihrem Fördern beiträgt**

Nach Haubrich 2006 sind für den Geographieunterricht vier Wissenstypen üblich. Für jeden wird im Folgendem aufgezeigt, inwiefern das Spiel einen Beitrag zu dessen Förderung beiträgt:

### **Kognitive Lernziele**

Das Spiel trägt verhältnismässig nur zu einem kleinen Teil zum Fakten- und Konzeptwissen bei: Von der Anleitung her kann Faktenwissen über die vier Städte erlangt werden, im Spiel selber hingegen sind die einzigen geleisteten Beiträge für diese Unterkategorien die Zugehörigkeit der verschiedenen Elemente in die Kategorien und Wirtschaftssektoren, deren Eigenschaften sowie (wenn auch vereinfachte) Auswirkungen auf Umweltfaktoren in Form von Spielindikatoren bei ihrer Produktion.

Für das Prozesswissen und das metakognitive Wissen aber leistet das Spiel einen massgeblichen Beitrag: Bei ersterem ist es das Erlernen von Strategien beim Verwalten einer Stadt, bei welchem komplexere Zusammenhänge und Interdependenzen verstanden und miteinkalkuliert werden müssen. Durch das Spiel wird aufgezeigt, dass es im Prozess nicht immer eine eindeutige Lösung gibt, sondern immer ein Abwägen von Faktoren ist. Bei letzterem schult es das

Bewusstsein der Schüler, wo ein Bedarf an weiteren Informationen um die Thematik besteht, indem sie ihr Resultat reflektieren.

Vorhandenes Wissen wird ebenfalls durch das Spiel tangiert, indem es für die Entscheidungen aufgerufen und verarbeitet wird. Es wird auch durch Diskussionen in der Klasse während Verlaufs für andere wiedergegeben und erklärt. Der wichtigste Teil besteht jedoch in der Anwendung und Bewertung des Wissens während den Runden, was sich im besten Fall in einer Veränderung des Alltagshandelns auswirkt.

### **Affektive Lernziele**

Durch den Charakter dieses Unterrichtselementes werden die affektiven Lernziele in einer spielerischen Situation verfolgt. Wie zu Beginn angemerkt, sollten diese mit dem Theorieteil abgestimmt sein, um den grösstmöglichen Erfolg zu erreichen: Während des Spiels können die Erkenntnisse, welche durch die Spielergebnisse geformt werden, mit den Emotionen verglichen zur Theorie auf eine differenzierte Art aufgenommen werden; um erstere aber überhaupt zu bilden, ist Vorwissen nötig. Die Gruppe geht davon aus, dass grösseres Vorwissen auch mehr Erkenntnisse aus dem Spiel abwirft.

Das aufgenommene Wissen kann geradewegs wieder in den Spielprozess einfließen und durch ein verbessertes Handeln beantwortet werden. um dies jedoch erfolgreich zu tun, müssen die Ergebnisse bewertet und erwünschte von unerwünschten Indikatoreinflüssen getrennt werden. Nach und nach sollte so durch das Spiel ein Beitrag für ein verändertes Wertesystem entstehen, welches die Schüler zu einem nachhaltigeren Handeln im Alltag leitet.

### **Instrumentelle Lernziele**

Das Spiel verfolgt die handlungsorientierte Lernweise des „learning by doing“. Die Schüler verhalten sich also selbst aktiv und nicht nur rezeptiv wie dies im Frontalunterricht der Fall ist (vgl. Haubrich 2006, S. 20): Sie lernen durch Erleben im Verlauf, mit welchen (wenn auch vereinfachten) Methoden eine Stadt verwaltet werden kann und wie diese im Zusammenspiel mit anderen Akteuren stehen bzw. wie die Umwelt darauf reagiert. So kann während dem Spielprozess eine Strategie erarbeitet werden, welche als Instrument bei späteren Überlegungen genutzt werden kann. In anderen Worten: Die Schüler sollen schlussendlich nachhaltige von unnachhaltigen Verhaltensweisen unterscheiden, was mit dem „Lernen zu lernen“ verbunden ist.

### **Affirmative Lernziele**

Das durch dieses Spiel angesteuerte Endziel des Erreichens einer nachhaltig denkenden Gesellschaft ist nach Meinung der Gruppe langfristig überlebensnotwendig: Wird das Ziel nicht erreicht, gehen verschiedene Szenarien von prekären globalen Veränderungen aus. (Webseite ETH- Klimablog) Deshalb ist es unbedingt von Nöten, nachhaltiges Verhalten im Sinne des erwähnten Nachhaltigkeitsdreieck als Bildungsstandard zu werten.

Dieses Spiel befasst sich aufgrund des eingeschränkten Rahmens nur mit der Ressource Wasser und ist in der Komplexität stark vereinfacht, soll jedoch den Schülern beibringen, dass...

- ... das optimale Ausbalancieren der drei komplexen und sich gegenseitig bedingenden Elemente des Nachhaltigkeitsdreiecks, namentlich die ökologische, ökonomische und sozio- kulturelle Nachhaltigkeit, höchst komplex ist.

- ... administrative Einheiten nicht abgeschlossene Systeme sind, sondern je nach Handeln auch gegenseitig Einfluss nehmen, selbst wenn sie geographisch weit entfernt liegen. Deshalb sollten strukturelle Veränderungen immer grossräumig und über Grenzen hinweg überlegt werden.
- ... der vorsichtige Umgang mit der Ressource Wasser komplex und genauso überlebensnotwendig ist.
- ... Wirtschaftswachstum zwar notwendig, aber nicht hinreichend ist.
- ... Durch die Aufgabe der Subsistenzwirtschaft für eine moderne Gesellschaft wirtschaftliche Abhängigkeiten entstanden sind.
- ... Bildung und Wissen einen massgeblichen Einfluss auf die Fähigkeit hat, nachhaltig und fortschrittlich leben zu können.
- ... Demographie und Raumplanung sensitive Themen sind.
- ... trotz sehr individuellen regionalen Charakteristiken einige Grundverhaltensweisen global gelten.

## Synthese

Zusammenfassend kann das Spiel eine breite Palette an Lernzielen in verschiedenen Kategorien bedienen. Durch eine handlungsorientierte Methodik konfrontiert es die Schüler direkt mit ihrem Denken und Handeln und Verbesserungen können durch die Lehrperson und Selbstreflexionen provoziert werden, was einen lehrreichen Unterrichtsblock schafft. Zudem bringt diese alternative Unterrichtsmethode eine Abwechslung und motiviert die Schüler, sich spielerisch in einer Welt zu behaupten und darin zu lernen.

Das Spiel als alleinstehendes Element kann jedoch nur beschränkt die Thematik der Nachhaltigkeit vermitteln: Dazu sind vorhergehende Theorieblöcke und eine dem Spiel folgende und ebenso wichtige Nachbesprechung einzuplanen. Zudem ist zu beachten, dass sich das Spiel auf die Ressource Wasser als geeignetes Anschauungsbeispiel beschränkt, was nur einen kleinen Teil der Umwelt repräsentiert.

## Quellen

- Bayir, Eylem, 2014: Developing and Playing Chemistry Games To Learn about Elements, Compounds, and the Periodic Table: Elemental Periodica, Compoundica, and Groupica. Journal of Chemical Education. Vol. 91. S. 531-535.
- Brazier, Randolph James, 2015: How Education Can Be Used to Improve Sustainability Knowledge and Thinking Among Teenagers. Australian Journal of Environmental Education. Vol. 30 (2). S. 280-282.
- Deutscher Bundestag, 1998: Abschlußbericht der Enquete-Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt - Ziele und Rahmenbedingungen einer nachhaltig zukunftsverträglichen Entwicklung“. Drucksache 13/11200 vom 26. Juni 1998.  
Webseite:  
<http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/13/112/1311200.pdf>
- Webseite ETH- Klimablog:  
<https://blogs.ethz.ch/klimablog-archive/klimawissen/klimawandel/klimaszenarien/>

- Haubrich, Hartwig, 2006: *Geographie unterrichten lernen: Die neue Didaktik der Geographie konkret* (2., erw. und vollst. überarb. Aufl.). Oldenburg. München. S. 18-20, 266-268.
- Webseite Humanrights:  
<http://www.humanrights.ch/de/internationale-menschenrechte/nachrichten/diverse-gremien/anererkennung-menschenrechts-wasser-uno-generalversammlung>
- Klafki, Wolfgang, 1985: Zur Unterrichtsplanung im Sinne kritisch-konstruktiver Didaktik. In: Klafki, Wolfgang, 1985: *Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik*. Beltz Weinheim. Basel. S. 194-227  
Webseite:  
[https://www.ph-noe.ac.at/fileadmin/rektor/LVs/KLAFKI\\_Neue\\_Studien\\_zur\\_Bildungstheorie\\_und\\_Didaktik.pdf](https://www.ph-noe.ac.at/fileadmin/rektor/LVs/KLAFKI_Neue_Studien_zur_Bildungstheorie_und_Didaktik.pdf)
- Schulz, Wolfgang: *Die lehrtheoretische Didaktik*. In: Herbert Gudjons, 1997: *Didaktische Theorien*. Bergmann und Helbig. Hamburg. S. 35–56.