

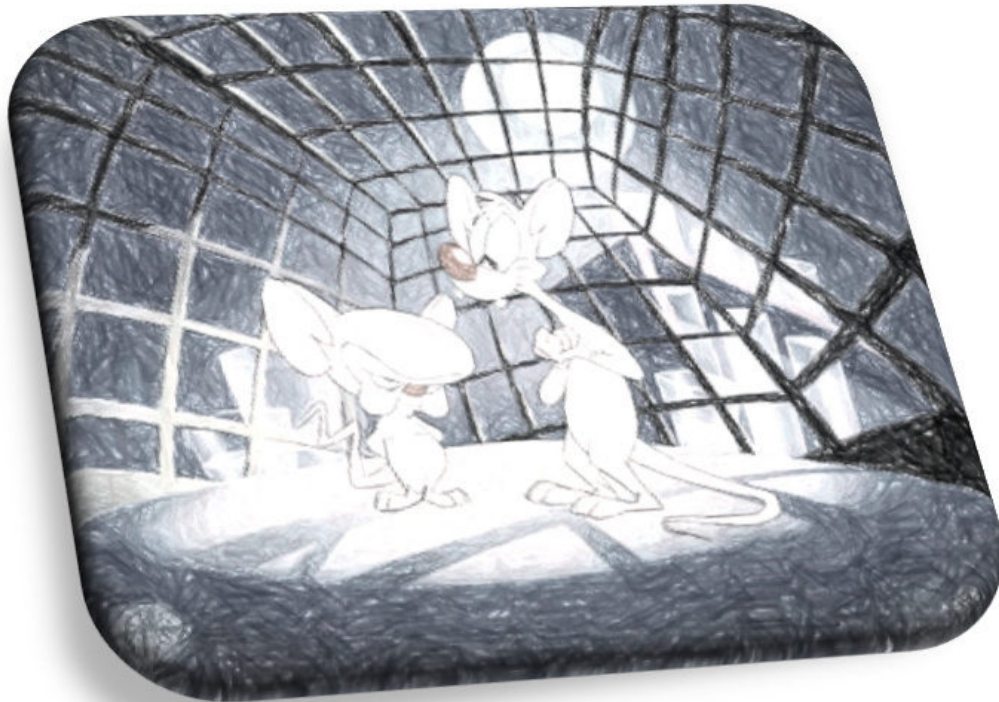
Seminararbeit im Rahmen der Lehrveranstaltung

„E-Learning: Modelle hybriden Lernens“

Lehrveranstaltungsleitung: Ao. Univ.-Prof. Mag. Dr. Hermann Astleitner

Entwurf einer hybriden Lernumgebung

Theoretisch geleitete Gedankenspielerien zur
Schulbuchentwicklung, Unterrichtsorganisation und zur Rolle der Lehrperson



verfasst von:

Sonja Messner

eMail: sonja.messner@stud.sbg.ac.at

Matrikelnummer: 0517244

Felix Autor

eMail: autorpe@stud.sbg.ac.at

Matrikelnummer: 0721318

Datum der Abgabe: 03.08.2013

Anmerkung zum Titelbild:

Pinky und Brain sind zwei Labormäuse, die immer wieder versuchen, in naiver, aber auch wissenschaftlich-intellektueller Vorgehensweise die Weltherrschaft an sich zu reißen, wobei ihre Versuche stets scheitern. (vgl. http://de.wikipedia.org/wiki/Pinky_und_der_Brain).

Bei Unklarheiten bzgl. der Auswahl des Titelbilds sprechen sie uns an, Herr Astleitner.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	4
2. Entwurf einer neuen Lernumgebung	5
2.1 Setting Lehr-Lern-Konzept.....	6
2.2 Setting Unterricht.....	9
2.3 Aufgaben der Lehrperson - realer und virtueller Lerncoach.....	12
2.4 Setting Schulbuch.....	14
2.5 Abschließende Gedanken	21
3. Ansätze einer kritischen Auseinandersetzung	22
4. Literaturverzeichnis	26
Tabellenverzeichnis.....	28
Abbildungsverzeichnis.....	28

Anhang A: Entwurf einer exemplarischen Schulbuchseite

Anhang B: Legende zur Schulbuchseite

Anhang C: Entwurf: »Schulpad«

Anhang D: Prozessmodell zur Förderung kritischen Denkens nach Jahn (2012)

Anhang E: Weitere Anregungen aus der Literatur / aus dem Seminar

Anhang F: Eidesstattliche Erklärung

1. Einleitung

*Ich erwarte von Ihnen, dass Sie mich überraschen! Das wird natürlich nicht möglich sein.**

(Hermann Astleitner)

Im Seminar „E-Learning: Modelle hybriden Lernens“ sollte im Rahmen einer schriftlichen Arbeit die Aufgabe bearbeitet werden, wie ein »Virtual Coach« in ein Schulbuch implementiert werden könnte. Virtuelles Coaching definiert sich aus der Nutzung von Kommunikationstechnologien, die ein Dialog zwischen zwei Personen erlauben (wie Telefon, Social Media Tools etc.) (vgl. Clutterbuck & Hussain, 2010). Ein Dialog kann in einem Schulbuch nicht entstehen, da dieses Medium Informationen nur in eine Richtung transportieren kann. So wurde die Idee geboren, eine komplett neue Lernumgebung zu entwerfen, die

- virtuelles Coaching ermöglicht,
- das Thema Schulbuch berücksichtigt sowie
- möglichst viele lerntheoretische Erkenntnisse integriert.

Die Seminararbeit ist der Ausdruck dahingehender Gedankenspielereien. Es wurde eine Hybridisierung (Vermischung) von realen und virtuellen Unterrichtsräumen unter theoriegeleiteter Berücksichtigung struktureller, inhaltlicher, methodischer und didaktischer Lehr-Lern-Prinzipien angestrebt. Daraus entstanden sind zwei exemplarische Seiten eines Schulbuchs, verbunden mit der Idee eines Lerncomputers (»Schulpad«), auf dem virtuelles Coaching stattfinden kann. Darüber hinaus wurde um diese Lehrmaterialien ein alternatives Lehr-Lern-Konzept für den schulischen Unterricht gespannt, das die Lernerfahrungen von Sonja Messner und Felix Autor aus dem Seminar, aber auch aus vielen Jahren der Konfrontation mit Lehr-/Lerntheorien im Rahmen ihres Studiums mehr oder weniger subsumiert.

Diese Arbeit soll als Versuch begriffen werden, ein weit umspannendes Gedankenkonstrukt, eine radikale Idee in mehr oder weniger strukturierte und reduzierende Wortverläufe zu packen. Sie wird kein Anspruch auf Vollständigkeit, Richtigkeit oder auf erschöpfende Hinweise zur wissenschaftlichen Literatur erheben. Es geht vielmehr um die Nachvollziehbarkeit von hypothetischen Gedankenkonstrukten. Um nicht den Rahmen einer Seminararbeit zu sprengen, wird deswegen auch jeder Gedanke nur kurz angerissen; er kann sicherlich noch in viele Richtungen weitergesponnen werden und soll nicht als absolut begriffen werden.

An dieser Stelle soll Hermann Astleitner ein Dank ausgesprochen werden, da er Sonja Messner und Felix Autor den notwendigen Freiraum bei der Erstellung dieser „nicht klassischen“ Seminararbeit (ohne Theorieteil) gewährte.

Überblick über die Seminararbeit

In der vorliegenden Arbeit wird versucht, eine innovative und komplexe Lernumgebung möglichst umfassend und nachvollziehbar zu beschreiben. Es werden verschiedene Elemente unter Berücksichtigung theoretischer Aspekte miteinander kombiniert. Im Kapitel zwei *Entwurf einer neuen Lernumgebung* wird einleitend ein Überblick der Idee und den enthaltenen Elementen gegeben. Als nächstes werden voraussetzende Rahmenbedingungen beschrieben, die notwendig sind, um die Elemente gewinnbringend miteinander kombinieren zu können und eine erste grobe Beschreibung des Schulbuchs vorgenommen (Kapitel 2.1 *Setting Lehr-Lern-Konzept*). Im folgenden Abschnitt wird dann auf die Veränderungen im Unterricht (Kapitel 2.2) eingegangen und die Aufgabe der Lehrperson als realer und virtueller Lerncoach erläutert (Kapitel 2.3). Anschließend folgt eine detaillierte Beschreibung einer beispielhaften Doppelseite des neuen Schulbuchs, unter Berücksichtigung der vorhergehenden Ausführungen; damit stellt das Kapitel 2.4 das Kernelement der Arbeit dar. In Kapitel 2.5 werden noch einige abschließende Gedanken hinzugefügt. Im finalen Kapitel 3 wird der Entwurf einer ausführlichen kritischen Diskussion unterzogen.

2. Entwurf einer neuen Lernumgebung

Die Welt ist zu komplex, um mit einem Standardprogramm zu leben.

(Hermann Astleitner)

Im folgenden Kapitel folgt eine einführende Beschreibung über das Setting, in dem das neue Schulbuch integriert werden soll. Dabei wird auf das Lehr-Lern-Konzept eingegangen, also den groben Rahmenbedingungen, weiters wird auf das Setting des Unterrichts eingegangen, wie verändert sich dieser, als nächstes wird die Rolle der Lehrperson im Zusammenhang mit dem neuen Schulbuch besprochen und schließlich wird das Schulbuch detailliert dargestellt. Durch diese vier Abschnitte (2.1 – 2.4) soll die Idee der Schaffung einer hybriden Lernumgebung beschrieben werden. Es wurde versucht die Prinzipien *Innovation – Integration – Komplementarität* zu berücksichtigen: *Innovation* aufgrund der neuen Kombination verschiedener Elemente (»Schulpad«, Schulbuch, Lehrperson real und als virtueller Coach, Schüler/innen), die alle zur Gestaltung des Unterrichts beitragen. *Integration* aufgrund der Verknüpfung von klassischen Methoden – dem Schulbuch – neuen Medien – einem Tablet-Computer – und der Lehrperson in einer Doppelrolle als reale Lehrkraft im Klassenzimmer und als virtueller Coach in einer virtuellen Lernumgebung. Die

Komplementarität ergibt sich aufgrund der wechselseitigen Ergänzung der einzelnen Elemente: Die Arbeit der Lehrperson wird durch das Schulbuch, dem Tablet und einer virtuellen Lernumgebung ergänzt. Gleichzeitig werden die Schüler/innen in der virtuellen Lernumgebung wiederum von der Lehrperson begleitet und kontrolliert. Der gesamte Entwurf unterliegt den Grundsätzen der Individualisierung, der Transparenz und einem komplementären Zugang zu den Lehrzielen.

2.1 Setting Lehr-Lern-Konzept

Die Implementierung eines »Schulpads« bzw. eines neu strukturierten Schulbuchs wird durch die Veränderung der Rahmenbedingungen begünstigt, so dass nicht nur auf der Mikro- (Schulbuch), sondern auch auf der Makroebene operiert wird. Durch einen ganzheitlicheren Zugang wird insgesamt eine Steigerung der Unterrichtsqualität angenommen.

Im folgenden Abschnitt wird ausgehend von dieser Annahme erklärt, welche, nun ja, einerseits voraussetzende Rahmenbedingungen, gleichermaßen aber auch welche Konsequenzen die Implementierung eines – wie in dieser Seminararbeit vorgeschlagenen – Schulbuchs hat. Es soll an dieser Stelle betont werden, dass alle folgenden Ausführungen ein idealistisches hypothetisches Modell beschreiben, dass (noch) sehr wenig Bezug zur Realität aufweist. ☺

Zur Beschreibung des Lehr-Lern-Konzeptes: Zunächst löst sich der herkömmliche Stundenplan auf. Es gibt keine 45minütige Unterrichtsstunde mehr. Es gibt keine verschiedenen Fächer mehr. Es gibt nur noch fünf »Bereiche«:

- Naturwissenschaft (NaWi),
- Gesellschaftswissenschaft (GesWi),
- Sprachen,
- Kunst und Kreativität (K & K) und
- KGB (Körper & Geist in Bewegung).

Für jeden »Bereich« gibt es *ein* Schulbuch pro Schulstufe, d.h. jede/r Schüler/in besitzt pro Semester/Schuljahr fünf Schulbücher. Jeder »Bereich« setzt sich aus unterschiedlichen Fächern zusammen, beispielsweise gehören Mathematik, Physik, Chemie, Geo und Biologie zum Bereich NaWi, Philosophie & Ethik, Politik & Wirtschaft sowie Geschichte sind dem Bereich GesWi zugeordnet. Im Bereich Sprachen gibt es Deutsch, Englisch und andere Sprachen, je nach Schultyp (Französisch, Spanisch, Italienisch, Latein, Griechisch usw.). Zum Bereich K & K zählen die Fächer Werken & Zeichnen sowie Musik und im (neuen)

Bereich KGB werden einerseits Sport & Bewegung besprochen bzw. praktiziert und Workshops zur Steigerung von Kompetenzen abgehalten (z.B. kritisches Denken, emotionale Kompetenz, kommunikative Kompetenz usw.).

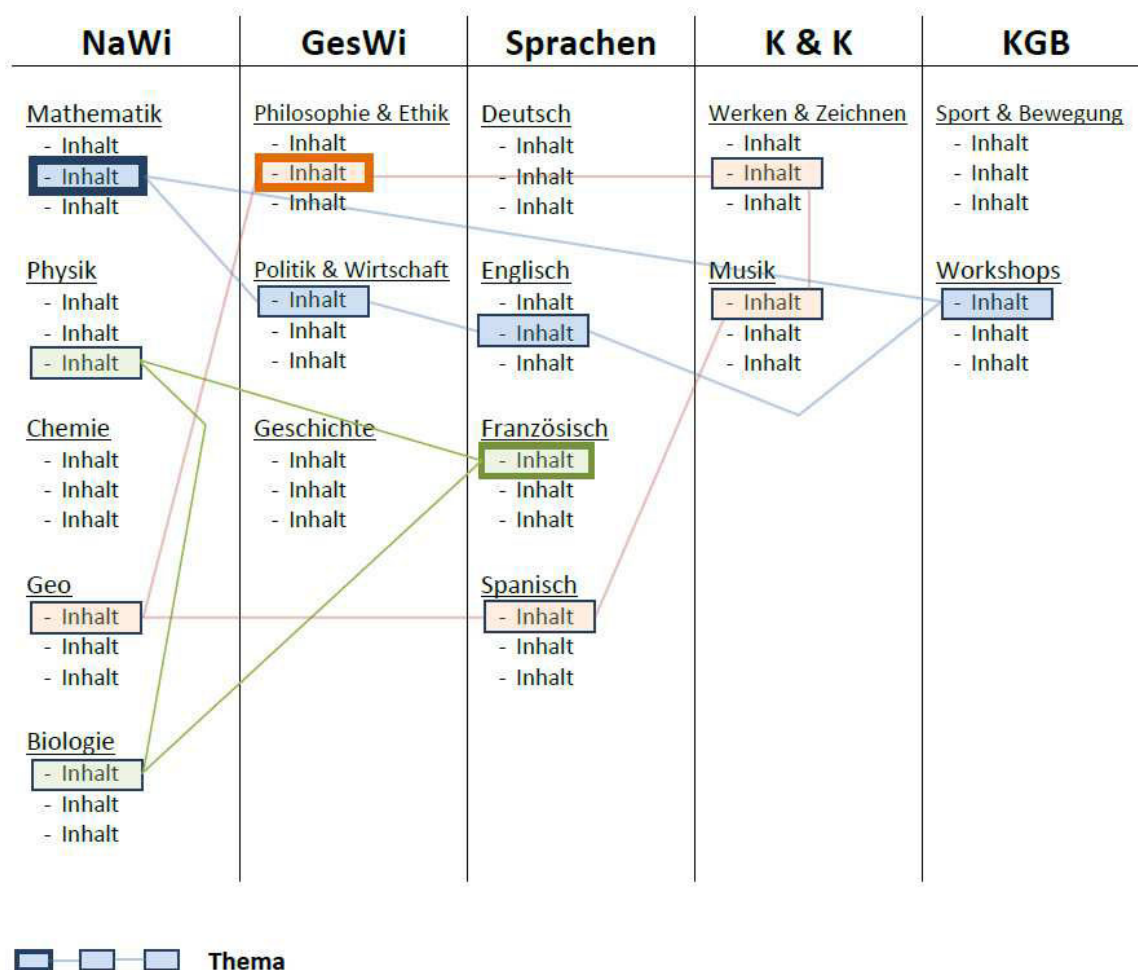


Abb. 1 Setting Curriculum – komplementäres Lehr-Lern-Konzept

In jedem Fach gibt es Inhalte, die laut Curriculum in einem Schuljahr bearbeitet werden müssen. Aus den Inhalten verschiedener Fächer werden dann »Themen« zusammengesetzt. Ein »Thema« wird abgebildet in *einem* Kapitel im Schulbuch. Jedem »Thema« wird eine bestimmte Anzahl an »Einheiten« zugeordnet. Eine Einheit sind 2,5 Stunden. Ein normaler Schultag dauert z.B. drei Einheiten, das sind in einer Fünf-Tage-Woche 15 Einheiten (also 7,5 Stunden/Tag, 37,5 Stunden/Woche). Jedem »Thema« wird eine bestimmte Anzahl an »Einheiten« zugeordnet. An einem Beispiel lässt sich das eben Beschriebene verdeutlichen:

In Abbildung 1 sind in blau, orange und grün drei verschiedenen »Themen« dargestellt. Ausgehend vom dick eingerahmten blauen Wort „Inhalt“ im Fach Mathematik, des Bereichs NaWi zeigt sich, dass der Hauptinhalt z.B. Logarithmus- und Exponentialrechnung ist. Zu

diesem Inhalt ist am Ende des Lernprozesses eine Prüfung abzulegen. Dieser Inhalt wird mit dem Inhalt „Bank- und Geldsystem“ aus dem Fach Politik & Wirtschaft kombiniert. Weiters wird ein Text in englischer Sprache gelesen. Zudem wird ein Workshop abgehalten bzw. integriert, wo sich die Schüler/innen auf kritische Art und Weise mit dem Bank- und Geldsystem auseinandersetzen. Genauere Ausführungen dazu siehe Kapitel 2.4. Diesem ganzen »Thema« werden zum Beispiel drei »Einheiten« zugeschrieben (also 7,5 Stunden). Das bedeutet, dass an einem Schultag ausgehend vom Inhalt Logarithmus- und Exponentialrechnungen, ebenso die Inhalte Finanz- und Geldsystem bzw. Fächer Englisch bearbeitet und ein Workshopthema integriert wird (= Thema). Abgesehen von der Variante, dass das gesamte »Thema« an einem Schultag durchgearbeitet wird, wäre auch denkbar, die Einheiten auf die Woche zu verteilen und z.B. an drei Tagen in der Woche jeweils eine Einheit lang daran zu arbeiten.

Eine Besonderheit der fünf Schulbücher ist, dass sämtliche Inhalte, die innerhalb eines Schuljahrs pro »Bereich« bearbeitet werden sollen, enthalten sind und dadurch den Lehrplan darstellen, also die inhaltliche und didaktische Organisation des Unterrichts übernehmen. Wie kann man sich das vorstellen? Die Lehrperson muss im Grunde nur darauf achten, dass das gesamte Buch bearbeitet wird. Im Buch selber sind nur überdauernde Inhalte enthalten, z.B. grammatikalische Regeln, Standardwerke der Literatur, Periodensystem, Geschichte, Formeln, Definitionen, Anwendungsbeispiele usw. Alle schnelllebigen Inhalte, die nur hochaktuell lernwürdig sind, werden in der virtuellen Lernwelt bearbeitet (z.B. Veränderungen von politischen Verhältnissen, Krisenherde, neueste Erkenntnisse zur Klimaveränderung usw.). Die Inhalte sind hinsichtlich des Vorwissens hierarchisch aufgebaut, d.h. die »Themen« müssen in der vorgegebenen Reihenfolge bearbeitet werden. Durch die aufeinander aufbauenden Aufgaben im Buch – sowohl hinsichtlich Schwierigkeit, als auch hinsichtlich einem oder mehreren kognitiven und affektiven Zielen (vgl. Astleitner, 2009) – und die Verknüpfung verschiedener Fächer wird die Lehrperson bei der Unterrichtsvorbereitung enorm entlastet. Gleichzeitig bietet dieses Konzept aber immer noch genug Freiheit, damit sich die Lehrperson selber einbringen kann, da bei jedem »Thema« Arbeitsphasen in der Klasse vorgesehen sind, die es zu gestalten gilt. Aufgrund der Vernetzung verschiedener Fächer (siehe Abbildung 1) werden einige Inhalte in unterschiedlichen Kontexten wiederholt (vgl. Spiralsequenz, Reigeluth, 2009; Astleitner, 2002).

Das hat zum einen den Vorteil, dass es leichter gelernt bzw. gemerkt wird und zum anderen erleichtert es den Transfer von Gelerntem, da derselbe Inhalt aus verschiedenen Blickwinkeln diskutiert wird (→ Anhang E). Im Schulbuch wird dieser Aspekt folgendermaßen berücksichtigt: In allen fünf Büchern gibt es ein verlinktes Inhaltsverzeichnis, wo einerseits die Inhalte des jeweiligen Buches aufgelistet sind, aber gleichzeitig auch der Verweis

gegeben wird, in welchem anderen Buch (NaWi, GesWi, Sprachen, K & K, KGB), in welchem Fach (z.B. Mathematik, Geschichte, Italienisch...) und bei welchem »Thema« dieser Inhalt noch besprochen wird. Dies hat den Vorteil, dass sich die Schüler/innen bei Interesse selber genauer mit einem Inhalt beschäftigen können und sie wissen genau, ob und wann ein Inhalt erneut besprochen wird. Da das ganze Buch durchgenommen wird, wird der Unterricht für die Schüler/innen, aber auch für die Lehrperson, transparenter: Was wird wann, in welchem Kontext und wie oft besprochen. Ein weiterer Aspekt, um die Transparenz des Unterrichts und die Möglichkeiten des individualisierten Lernens zu fördern, ist, dass auch sämtliche Prüfungstermine zu Beginn des Schuljahrs vereinbart werden. Dadurch wissen die Schüler/innen genau, wann sie was können müssen. Die virtuelle Lernumgebung unterstützt den individuellen Lernweg der Schüler/innen, da alles Material (Aufgaben, Lernhilfen, Zwischentests usw.) dort bereits hinterlegt ist. Die Schüler/innen können darauf zurückgreifen und autonom entscheiden, wann sie sich mit einem Inhalt auseinandersetzen wollen (vgl. Astleitner, 2002).

Hinsichtlich der Zielerreichung, was soll gelernt werden, sind durch dieses Konzept drei Ebenen möglich:

1. Ebene (Lehrperson): Übergeordnetes Ziel ist erreicht, wenn alle fünf Bücher im Schuljahr durchgearbeitet worden sind.
2. Ebene (Schulbuch): Im Lehrplan (= Schulbuch) ist die Erreichung von kognitiven und affektiven Zielen vorgesehen (vgl. Astleitner, 2009).
3. Ebene (Schüler/in): Zu den vorgegebenen Zielen kann jede/r Schüler/in individuelle Ziele festlegen.

Während in diesem Teil der Arbeit auf die Rahmenbedingungen eingegangen wurde, werden im folgenden Kapitel die Veränderungen im Unterricht selber dargestellt.

2.2 Setting Unterricht

Um das im vorherigen Kapitel beschriebene Lehr-Lern-Konzept mit dem Themen »Schulbuch« und »Virtual Coach« zu verknüpfen, wurde ein neuer Rahmen für den Unterricht entwickelt, in dem der Lehrperson, den Schüler/inne/n und dem Schulbuch neue Rollen und Aktivitäten zugewiesen wurden. Wie kann ein »Virtual Coach« in ein Schulbuch integriert werden? Nur, wenn man einen technischen Gegenstand zur Verfügung stellt, der virtuelles Coaching ermöglicht und der auch mit dem Schulbuch „kommunizieren“ kann.

Aus dieser Überlegung entstand die Idee der Verbindung des Schulbuchs mit einem »Schulpad«. Das »Schulpad« ist ein Tablet-Computer, das zusätzliche Möglichkeiten zur Lernoptimierung, wie Lernhilfen, Recherchemöglichkeiten im Internet oder eben auch virtuelles Coaching durch die Lehrperson, offeriert. Es kann als eine digitale Erweiterung des Schulbuchs begriffen werden. Die Aktivierung des »Schulpads« erfolgt durch druckempfindliche Sensoren in Seiten des Schulbuchs, die das spezifische Thema auf der jeweiligen Schulbuchseite (vgl. Kapitel 2.4 → Anhang A) auf das »Schulpad« ausweiten. Die generelle Kontrolle über das Wann und Wie der Verwendung des »Schulpads« obliegt der Lehrperson.

Eine Leitfrage bei der Konzeption dieses Unterrichtsrahmens war, welche Voraussetzungen gegeben sein müssten, um Individualisierung im Unterricht bestmöglich verwirklichen zu können, um der Heterogenität der Lernenden gerecht zu werden. Das »Schulpad« ermöglicht nun neben der sowieso gegebenen face-to-face-Situation des Unterrichts eine weitere Ebene der Kommunikation, nämlich die der virtuellen Verbindung der Akteure in der Klasse (Lehrperson + Schüler/innen + Schulbuch). Diese zusätzliche Ebene des Unterrichts kann gut für individualisierten Unterricht verwendet werden. Da jede/r Schüler/in neben dem Schulbuch ein »Schulpad« zur Verfügung gestellt bekommt, kann die Lehrperson auf ihrem Computer alle Aktivitäten, die auf den »Schulpads« geschehen, betrachten, begleiten, steuern und individuell intervenieren (→ *diversity management*). Nur kurz angedacht eröffnen sich vielfältige Möglichkeiten der individuellen, aber auch kollektiven Lernförderung, die auch aus lerntheoretischer Sicht durchaus sinnvoll erscheinen (z.B. → *explorative Räume ermöglichen, instruktionale Kohärenz gewährleisten, interdisziplinäres Arbeiten vorantreiben, individualisierte Lernhilfen und -kontrollen entwickeln (lassen), Feedback-Mechanismen integrieren, Vorwissen aktivieren, Blended-Learning bzw. hybride Lernszenarien gestalten* etc., → siehe auch Anhang E). Es werden zudem alle Aktivitäten der Schüler/innen (und auch der Lehrperson) gespeichert. So kann über die Zeit ein individuelles Lern- und Kompetenzprofil bzw. Portfolio von jedem Lernenden erstellt werden und Lernentwicklungen objektiv nachvollzogen werden. Voraussetzung ist lediglich ein clever programmiertes fluides (= sich an die Gegebenheiten anpassendes) Betriebssystem. Es wird darauf hingewiesen, dass bei all den Überlegungen der technische und lerntheoretische Status Quo berücksichtigt werden sollte (vgl. → Anhang E: z.B. Arnold, 2013; Astleitner, 2012; Astleitner, 2002; Astleitner & Hascher, 2008; Bloom, 1872; Carell, 2006; Clark & Mayer, 2011; Caulfield, 2011; Ditter et al, 2009; Doll et al, 2012; Helmke & Weinert, 1997; Jonassen, 1999; Keller, 1999; Klauer & Leutner, 2007; Köhler, Kahnwald & Reitmaier, 2008; Lemke, 2002; Marzano & Kendall, 2007; Merrill, 2009; Messner, 1978; Moriz, 2008; Reigeluth, 2009; Reigeluth & Carr-Chellman, 2009; Reinmann-Rothmeier & Mandl, 2002; Rey, 2009; Robinson et al., 2006; Schroeter & Lorenz, 2012; Schweizer & Klein, 2008; Sternberg et al., 2009; Yaw, 2007; Zumbach, 2010). ☺

Mit dieser Idee soll das Konzept vom „realen“ Unterricht nicht verworfen werden, da dieser wohl nach wie vor höchste Priorität in der Schule haben sollte, sondern sie soll eher als zeitgemäße Weiterentwicklung von Unterricht durch Verwendung von heutigen technischen Möglichkeiten verstanden werden. Das »Schulpad« begreift sich lediglich als zusätzliches Unterrichtsfeature, mit all seinen Vor- und Nachteilen. Es ergeben sich dadurch neue Rollen für das Schulbuch, aber auch für die Lehrperson, Schüler/innen und in ihrer Interaktion zueinander. Abbildung 2 versucht, das neu entworfene Unterrichtssetting zu skizzieren.

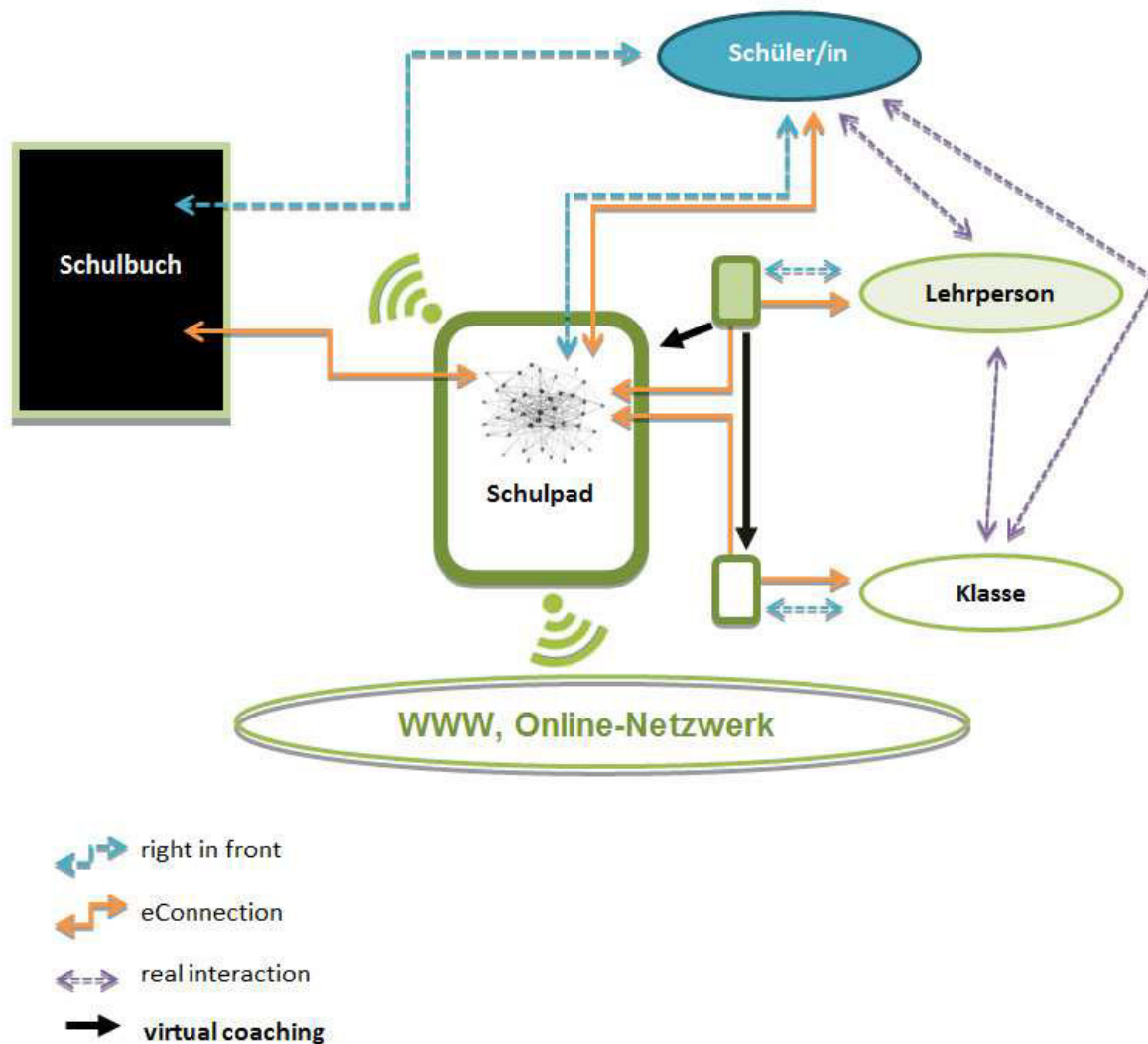


Abb. 2 Setting Unterricht – Schulbuch und »Schulpad«

Eine Idee, wie individualisierter Unterricht in der virtuellen Lernumgebung auf dem »Schulpad« stattfinden könnte, wäre die Implementierung eines »Massively Multiplayer Online Role-Playing Game« (MMORPG), dessen virtuelle Welt und das Handeln darin das Schulbuch (und die Lehrperson) vorgibt. Es soll im Folgenden die Idee einer virtuellen Lernwelt, eine »World of Schoolcraft« (WoS) weitergesponnen werden:

Zunächst kann sich in der WoS jede/r Schüler/in einen Avatar und eine eigene Umgebung auswählen. Denkbar wäre hier zum Beispiel ein Wald, ein U-Boot, ein Schloss, ein mittelalterliches Dorf, ein Rauschiff, ein Einkaufszentrum usw. Die Lehrperson bewegt sich ebenfalls in Form eines Avatars in dieser virtuellen Lernwelt. Das Spiel ist so programmiert, dass es einen Start und ein Ende gibt. Jede/r Schüler/in kann sich seinen/ihren Weg zum Ende selber wählen und gestalten. Ausgehend vom bereits erwähnten Beispiel der Logarithmus- und Exponentialrechnungen sowie dem Kennenlernen des Finanz- und Geldsystems gibt es auf dem Weg verschiedene Aufgaben, die es zu lösen gilt, es gibt „Türen“, die geöffnet werden können, z.B. um sich mehr Informationen zu einem Inhalt zu holen oder aber auch, um eine Hilfestellung zu erhalten. Der/die Schüler/innen können sich frei und beliebig in der Lernwelt bewegen, d.h. sie können sich autonom dafür entscheiden ob und wann sie einen Zwischentest ablegen möchten, Lernhilfen in Anspruch nehmen usw. Diese impliziert eine veränderte Fehlerkultur: es gibt keine Fehler oder falsche Antworten (Defizite), sondern Evaluationen des eigenen Lernprozesses. Wird eine Aufgabe nicht richtig gelöst, bedeutet das lediglich „ein Zurück“ im Lernprozess, erneute Auseinandersetzung und erneute Evaluation (→ *Feedbackschleife*). Sowohl die Aufgaben, als auch die Hilfestellungen sind in drei Niveaus unterteilt (→ *Einsteiger-Fortgeschritten-Profi bzw. Mindest-Regel-Experten*). Die Lehrperson hat die Übersicht über alle Wege, die ein/e Schüler/in geht, d.h. sie weiß, wer sich wann, bei welchem Thema einem Zwischentest unterzieht und wie er/sie dort abschneidet, sieht, wer sich Hilfe holt und wie oft usw. Das heißt, die Lehrperson hat über alle Schüler/innen den Überblick wie sich der Lernprozess entwickelt. Dies hat den besonderen Vorteil, dass der Lernprozess transparent wird und die Lehrperson deshalb gezielter und vor allem individuell eingreifen kann (im realen Unterricht oder in der Lernumgebung als virtueller Coach).

Den Gedanken hierzu sind keine Grenzen gesetzt. ☺

Die Herausforderungen und Aufgaben der Lehrperson als realer und virtueller Coach werden nun gesondert im nächsten Kapitel beschrieben.

2.3 Aufgaben der Lehrperson - realer und virtueller Lerncoach

Die Rolle und somit auch die Aufgaben der Lehrperson würden sich in dem zuvor skizzierten Unterrichtsetting massiv ändern. Das traditionelle Lehrer/in-Verständnis müsste aufgegeben werden und sich hin zu einem „**Lerncoach**“ wandeln, sowohl im realen als auch im virtuellen Unterricht. Die Anwendung einer innovativen Pädagogik 2.0 (vgl. Lee & McLoughlin, 2010)

müsste von der Lehrperson erwartet werden, in der die Abstimmung auf die individuellen Bedürfnisse der Lernenden geschieht (*Personalisation*), wo Möglichkeiten des kollaborativen Arbeitens gegeben sind (*Partizipation*) und Lehrinhalte zwar vom Schulbuch (bzw. Curriculum) vorgegeben und angeregt werden, aber letztlich von den Lernenden und dem Lehrenden selbst generiert werden (*Produktivität*). Green, Facer, Rudd, Dillon und Humphreys (2005, zit.n. Lee & McLoughlin, 2010, S. 30) formulieren vier wesentliche Prinzipien für eine solche Pädagogik, die als notwendige Bedingung für individualisierten Unterricht gesehen werden können: „Pedagogy must ensure that learners are capable of making informed educational decisions; diversify and recognise different forms of skills and knowledge; create diverse learning environments; and include learner focused forms of feedback and assessment“. Diese Pädagogik muss gepaart sein mit einem systemisch-konstruktivistischen Didaktik- und Methodenverständnis (vgl. Reich, 2012). Dahingehende Aktivitäten der Lehrperson sowie der Schüler/innen beschreibt z.B. die *Cognitive apprenticeship theory* (vgl. Collins, 1991; Collins, Braun & Newman, 1989; eine gute Übersicht gibt Reich, 2008), aus der sich mehr oder wenig „ideale“ Lehr-Lernsituationen für innovativen Unterricht ableiten lassen könnten. Grundlegende instruktionale und pädagogische Aspekte davon fassen z.B. Ertmer und Cennamo (1995) zusammen, in folgender Tabelle dargestellt:

Tab. 1 Merkmale der *Cognitive apprenticeship theory* (aus Ertmer & Cennamo, 1995, S. 46)

Instructional environment/pedagogical feature		Cognitive apprenticeship
Situated Learning		Learning in multiple contexts that reflect the way knowledge is used to solve real problems and complete tasks
Modeling		Explicit modeling of the cognitive and metacognitive processes used by experts
Coaching		Scaffolding of cognitive supports until the student can perform intellectual task on his or her own
Scaffolding*		Effective learning environment; support activities of learners*
Fading*		Decreasing support of the teacher; more and more self-regulated learning of learners*
Reflection		Comparing self with expert thinking processes, problem solving skills
Articulation		Verbalizing what one thinks; articulation of principles underlying knowledge use
Exploration		Fading of cognitive support; students set their own subgoals and frame problems

Lernaktivitäten
 Lehraktivitäten
 Anmerkung: Ergänzungen mit * gekennzeichnet

Die interaktive Lernmethode des *Cognitive apprenticeship* berücksichtigt viele lernwirksame Aspekte von Lerntheorien; sie ist sicherlich nicht uneingeschränkt anwendbar auf alle Unterrichtsfächer, aber sie gibt ein Verständnis vor, wie Lerninhalte in der Schule auch

vermittelt werden könnten. Zudem kann diese Methode vor allem in virtuellen Lernumgebungen ihre Stärken ausspielen. Die Anwendung dieser ist gewiss die größte Aufgabe, die eine Lehrperson zu bewältigen hat. Es besteht die Befürchtung, dass konstruktivistisches Verständnis auch sehr stark mit Persönlichkeitsstrukturen korreliert. Zudem gibt es viele weitere Befunde, wie Lernumgebung wirksam gestaltet werden können (vgl. z.B. Hattie, 2012; Köller, 2012), die gute Impulse für guten Unterricht geben, aber ebenso kritisch beurteilt werden sollten. Im Endeffekt kann guter Unterricht nur dann entstehen, wie Lipowsky (2006) provokativ herauschrie: „Auf den Lehrer [die Lehrerin] kommt es an!“. Ein „gutes“ Schulbuch und ein Unterrichtssetting mit einem »Schulpad« können mögliche Inkompetenzen der Lehrperson wohl nur bedingt mildern.

Welche konkreten Aufgaben die Lehrperson in einer hybriden (=realen sowie virtuellen) Unterrichtsumgebung haben kann, wird nun kurz in der folgenden Übersicht dargestellt; zur weitergehenden Auseinandersetzung damit wird auf Literatur verwiesen.

Tab. 2 Aufgaben der Lehrperson (vgl. Blom, 2000; Eschelmüller, 2007; Yaw, 2007; Geißler, 2008; Pallasch & Hameyer, 2008; Clutterbuck & Hussain, 2010)

Real im Klassenzimmer	Als Virtual Coach
Festlegen der Unterrichtsstruktur	Administrator
„normaler“ face-to-face Unterricht (Frontalunterricht, Gruppenarbeiten, Diskussionen etc.)	Tutorielle Betreuung (gibt Impulse)
Individuelle Unterstützung und Förderung	Kontrolliert den Lernprozess der Schüler/innen
Festlegen von Prüfungsterminen	Steuerung des „virtuellen“ Schüler/innen-Verhaltens auf der interaktiven Lehr-Lern-Plattform im Rahmen des Unterrichts

Im klassischen Sinne von Unterricht präsentiert der/die Lehrer/in Inhalte und Wissen. Für das in dieser Arbeit skizzierte Unterrichtssetting sollte der/die Lehrer/in aber vielmehr als Coach agieren, der Ratschläge und Lernimpulse gibt, Wissen und Erfahrungen teilt sowie selbst-entdeckendes und individualisiertes Lernen forciert. Die Lehrperson muss demnach Coaching-Kompetenzen im realen Unterricht selbst sowie in virtuellen Lernszenarien aufweisen. Um diesen Unterricht gerecht zu werden, müssen ebenfalls die Lehr-Lern-Materialien wie z.B. das Schulbuch daran angepasst werden. Im folgenden Kapitel wird nun ein Konzept zweier exemplarischen Schulbuchseiten vorgestellt, dass das bisherig Geschriebene berücksichtigen versucht.

2.4 Setting Schulbuch

Das Ergebnis der Aufgabenstellung im Seminar, exemplarische Seiten eines innovativen Schulbuchs zu entwickeln, kann in → **Anhang A** betrachtet werden. → **Anhang B** erläutert

zum besseren Verständnis die wichtigsten der darin verwendeten Symbole. → **Anhang C** führt die wichtigsten Programme des »Schulpads« ein.

In diesem Kapitel soll nun der Prozess der Konzeption einer Schulbuchseite in einem bestimmten »Bereich« (in diesem Beispiel: Auszug aus dem Buch im *Bereich* NaWi, vgl. Kapitel 2.1) mit einem bestimmten »Thema« (in diesem Beispiel: Mathematik + Politik & Wirtschaft + Englisch + kritisches Denken, vgl. Kapitel 2.1) beschrieben werden. Es soll nachvollziehbar gemacht werden, warum welche Bausteine wo für den Aufbau der Schulbuchseite verwendet worden sind. Auf eine umfassende (lern-)theoretische Begründung jeden Bausteins wurde verzichtet; da eine fundierte theoretische Auseinandersetzung im Rahmen dieser Arbeit zu weit führen würde.

Es wird nun zum besseren Verständnis eine allgemeine Beschreibung der exemplarischen Schulbuchseite vorgeschoben:

Die Inhalte der beiden entworfenen Seiten sind vom Anspruch her für eine 6. Klasse (AT) bzw. 10. Klasse (D) vorgesehen. Das Hauptthema der Unterrichtseinheit ist dem Fach Mathematik zugeordnet, in diesem Beispiel die Anwendung von Logarithmus- und Exponentialrechnungen. Die Schüler/innen sollen mit dieser Einheit ebenso einen Einblick in Finanz- und Bankensysteme erhalten (Fach Politik & Wirtschaft) und sie werden mit der englischen Sprache konfrontiert (Fach Englisch). Die Art und Weise der Fragestellungen ergeben sich durch die Integration eines Prozessmodells zur Förderung kritischen Denkens (vgl. Jahn, 2012 → **Anhang D**), welches wiederum im Lehrplan in einem Workshopthema verankert ist (Bereich KGB → Abbildung 1). Mathematik, Politik & Wirtschaft und Englisch sind den kognitiven, kritisches Denken den affektiven Lehrzielen zuzuordnen (vgl. Astleitner, 2009). Das Schulbuch soll lediglich die zu vermittelnden Basisinhalte des Themas abbilden. Weiterführende Lernaktivitäten finden entweder im realen Unterricht (z.B. Durchführen von Diskussion, Frontalunterricht, Rollenspiele, Jig-Saw-Methode, Gruppenarbeiten etc.) und/oder in der virtuellen Lernumgebung auf dem »Schulpad« (→ Kapitel 2.3) statt. Bei letzterem kommt die Rolle der Lehrperson als »Virtual Coach« zum Tragen.

Der Aufbau der Schulbuchseite kann den didaktischen Rahmen und die Struktur für die Durchführung der Unterrichtseinheit vorgeben. In Abbildung 3 und Tabelle 3 soll nun versucht werden, die einzelnen Bausteine (○) der Schulbuchseite anhand der zeitlichen Schritte (als Zahl in ○) einer exemplarischen Unterrichtseinheit zu illustrieren und zu erläutern. Bei jedem Baustein wird neben seiner Einordnung in die verschiedenen Fachbereiche (**M** = Mathematik / **PW** = Politik & Wirtschaft / **E** = Englisch / **KD** = Kritisches Denken) gesondert auf die möglichen »Schulbuch-Schulpad-Verbindungen« eingegangen. Es wird darauf hingewiesen, wann die Lehrperson als »Virtual Coach« gefragt ist. Es werden lediglich

Schlüsselwörter aufgeführt (→ mit einem Pfeil gekennzeichnet), die Verweise auf eine theoretische bzw. gedankliche Begründung der jeweiligen Idee geben können.

Es ist gut, dass die Bürger der Nation unser Banken- und Geldsystem nicht verstehen, denn würden sie es verstehen, gäbe es, glaube ich, eine Revolution – vor morgen früh. (Henry Ford)

Bereich New! Fach Mathematik, Thema 61 - Jahrgangsstufe 6. Klasse (AT) bzw. 10. Klasse (D)

KAPITEL X

Lernziele
 → Anwendung von Logarithmus- und Exponentialfunktion
 → Einblick in Finanzsysteme

X.1 Der Zinseszins

Zinseszins
 Wird Kapital für mehr als ein Jahr verzinst, so werden in der Regel am Jahresende die Zinsen berechnet und auf das folgende Kapital addiert. Im Folgejahr steigt die Summe somit an und wird ebenfalls wieder verzinst, wobei durch das höhere Kapital mehr Zinsen anfallen.

X.2 Das System des Geldes

Das Geldsystem ist sehr komplex.

Was ist ein/e...
 Zentralbank, Kredit, Hypothek, Schecks, Leihzins, Kapitalmarkt, Wertschöpfung, Geldausprägung, Preisniveau, Inflation, Deflation, Geldkreislauf, Buchgeld, virtuelles Geld, Finanzkrise?

1) Wie lange braucht ein Kapital, um bei einem Zinssatz von 3% von 5000€ auf 8000€ zu wachsen, wenn man eine Inflationsrate von 2% berücksichtigt?

Die Inflationsrate beträgt 2%. Lohnt es sich, sein Geld auf ein Sparbuch (Zinssatz: 1,5%) zu geben? Diskutiere in der Klasse.

Geld bezeichnet ein Wertäquivalent. In materieller Form existiert Geld in Münzen oder Banknoten, während Bankguthaben und Kreditzusagen zu den immateriellen Geldformen gehören. Es ist Zahlungsmittel, Wertbewahrungsmittel, Wertmaßstab (= Kaufkraft).

Abbildung 1: Wertverhältnisse – Äquivalenz

Abbildung 1 soll die Frage aufwerfen, in wieviel elektronisches Geld ein reales Äquivalent besitzt.

Was versteht man unter „Fractional Reserve Banking“? Was steht für „Hausse“, was für „Baisse“?

II Banken schöpfen bis zu neunmal so viel Geld, wie die Zentralbank in den Kreislauf gegeben hat. Welche Gefahren birgt das im Hinblick auf ein „Baisse“? Zeichne Szenarien dieser Geldwirtschaft in verschiedene Richtungen. Diskutiere in der Klasse mögliche Alternativen.


2) Führe Rechenbeispiele für mögliche Szenarien an.








13 Alles verstanden?


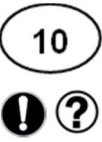

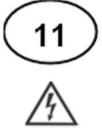

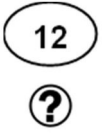


Abb. 3 Bausteine zweier exemplarischer Schulbuchseiten

Tab. 3 Eine Unterrichtseinheit „nach dem Lehrbuch“ in 13 Stufen

Baustein	Erklärung
1	→ Die Lernziele werden vor der Unterrichtseinheit klar definiert und formuliert.
2	→ Zu Beginn der der Unterrichtseinheit wird zunächst sichergestellt, ob das nötige Vorwissen zur Bewältigung der folgenden Aufgaben vorhanden ist. Die Grundformel des Zinseszins (M) sowie eine Definition dessen (PW) lassen erahnen, um welches Thema sich der Unterricht drehen wird (→ Vorwissen aktivieren).
3	→ Es kommen die ersten 4 Einstiegsfragen (M), die sich auf Mindestniveau befinden (→ kognitive Lehrziele, Mindest-Regel-Experten). Diese sind selbstständig zu bearbeiten. Sie sind simple Anwendungsaufgaben der

<p style="text-align: center;">?</p>	<p>Zinseszinsrechnung bzw. Logarithmus- und Exponentialrechnung (Formel anwenden, umformen).</p> <p>Alternative: Die Aufgaben werden an der Tafel gemeinsam gerechnet.</p> <hr/> <p>--- Durch die Aktivierung des »Schulpads« (Freigabe durch die Lehrperson) wird ein »virtuelles Lernzimmer« eröffnet. Der/die Schüler/in kann dort in einer Individualphase die Aufgaben überprüfen (Ergebnisse eintippen/-scannen), Musterlösungen anschauen und weitere ähnliche Aufgaben rechnen (→ <i>Lernhilfen, Fehlerkultur, aufgabenorientiertes Lernen</i>). Das Programm ist so clever programmiert, dass es jene Aufgaben/Lernhilfen auswählt, die sich aus dem individuellen Lern-Profil der einzelnen Schüler/inne/n, welches über die Zeit (das Schuljahr) entstanden ist, ableiten (→ <i>Individualisierung</i>). Die Lehrperson verfolgt in dieser Lernphase eher passiv die Aktivitäten der Schüler/innen; sie kann sich persönlich um Schüler/innen kümmern, welche Schwierigkeiten haben. Wer wo Schwierigkeiten hat, errechnet das Programm aus dem individuellen Umgang der Schüler/innen mit den Lernhilfen. Wer kann sofort die Aufgaben lösen? Wer kann schon schwierigere Aufgaben lösen? Wer macht wo Fehler? etc. – das alles wird der Lehrperson übermittelt (→ <i>Lernprozesskontrolle, formatives Assessment</i>). Der Lernprozess wird gespeichert und wird für die Lehrperson → <i>nachvollziehbar, bewertbar, kontrollierbar, bewertbar</i> gemacht.</p> <p>Alternative: Die Lehrperson teilt ein Blatt mit weiteren Aufgaben aus.</p>
<p style="text-align: center;">4</p> <p style="text-align: center;">?</p>	<p>→ Es folgen weitere Aufgaben, die rechnerisch ein wenig komplexer sind (M). Sie beschäftigen sich textinhaltlich damit, warum Banken überhaupt höhere Zinsen für Kredite berechnen und machen deutlich, dass Banken wirtschaftlich orientierte Unternehmen sind (PW). Durch die Rechenbeispiele soll ein Ambiguitätsempfinden bei den Schüler/inne/n erzeugt werden, da dadurch Bankgeschäfte transparent gemacht werden, die zunächst ein Ungerechtigkeitsgefühl auslösen (können) (KD) (→ <i>Initialphase kritisches Denken</i>, vgl. Jahn, 2012). Diese Initialphase muss vermutlich von der Lehrperson mitgesteuert werden (durch z.B. Anmerkungen, kritisches Hinterfragen etc.) (→ <i>cognitive apprenticeship</i>).</p> <p>Alternative: Die Aufgaben können gemeinsam an der Tafel gelöst werden. Das Ambiguitätsempfinden kann durch kritische Anmerkungen, eine gut moderierte Gruppendiskussion oder durch zusätzliche Informationen erzeugt werden.</p> <hr/> <p>--- Ergebnisse der mathematischen Aufgaben werden wiederum durch das »Schulpad« kontrolliert und gespeichert; Lernhilfen können bei Bedarf im »virtuellen Lernzimmer« genutzt werden. Individuell angepasste weitere Aufgaben können im »Schulpad« generiert werden.</p>
<p style="text-align: center;">5</p> <p style="text-align: center;"></p>	<p>→ Das in den vorhergehenden Aufgaben abgebildete Thema wird nun in einer Diskussion aufgegriffen (→ <i>affektive Lehrziele, Transfer</i>), in der Vor- und Nachteile einer Geldverwaltung durch ein Kreditinstitut gegenübergestellt werden (PW). Die Diskussion hat die Funktion, das Ambiguitätsempfinden zu relativieren, aber auch zu verstärken sowie die → <i>Phase der Urteilsbildung</i> (vgl. Jahn, 2012) einzuleiten (KD). Das Schulbuch gibt nicht vor, welche didaktische Herangehensweise oder welche Methoden verwendet werden sollen. Vorstellbar wäre z.B. folgendes Szenario: Es werden an der Tafel, Flipchart o.ä. (→ <i>Fishbowl-Methode, Jig-Saw-Puzzle</i>) Vor- und Nachteile einer Geldverwaltung durch ein Bankunternehmen gesammelt (→ <i>Erkundung eigener Annahmen</i>). In einer Diskussion werden nun wirtschaftliche Mechanismen auf Bankunternehmen übertragen und daraus Strategien abgeleitet, wie Banken an ihr Ziel kommen, den Profit zu maximieren. Vor- und Nachteile werden präzisiert,</p>

	<p>ergänzt und aus Unternehmer-/Kundensicht reflektiert (→ <i>Identifizierung relevanter Perspektiven</i>). Weitere Exkurse zu „Wie entsteht eine Banken-/Finanzkrise?“ wären denkbar. Ziel der Diskussion soll sein, die Schüler/innen über das Unternehmen „Bank“ zu informieren und für Geldgeschäfte damit zu sensibilisieren.</p> <hr/> <p>***** Die »virtuelle Lernplattform«  (→ „World of Schoolcraft“, moodle, blackboard, edmodo o.ä.) kann auch selbst für eine Diskussion genutzt werden (→ <i>Diskussionsforum</i>) bzw. es können dort bestimmte Arbeitsphasen durchgeführt werden (→ <i>Recherchetätigkeiten im WWW, laterales (konvergentes) Denken bzw. divergentes Lernen, explorative Räume ermöglichen</i>). Innerhalb der virtuellen Lernplattform kann sich jede/r Schüler/in seinen/ihren eigenen Lernweg suchen, wodurch Individualisierung möglich wird. Für gelingende Moderation/interaktives Lernen wird die Lehrperson als »Virtual Coach« (→ <i>virtual coaching, e-mentoring, e-coaching</i>) gefragt sein.</p>
<p>6</p> <p> </p>	<p>→ Es wird nun das Thema „Unternehmen Bank“ ausgeweitet auf das allgemeine System von Geld, um einen umfassenden Blick darauf bei den Schüler/innen zu erwirken (PW). Es werden grundlegende Begriffe geklärt (→ <i>nötiges Vorwissen, Brainstorming</i>). Dieser Baustein ist ebenfalls in die → <i>Phase der Urteilsbildung</i> (vgl. Jahn, 2012) (KD) einzuordnen (→ <i>Sammlung von Informationen, Perspektivenerweiterung, epistemische Analyse</i>) und dient als Grundlage für das Schaffen eines zusammenhängenden Verständnisses.</p> <hr/> <p>***** Auf der »virtuellen Lernplattform«  kann z.B. kollaborativ (= von allen Schüler/inne/n gemeinsam) (→ <i>Ko-Konstruktion von Wissen</i>) ein Dokument gestaltet werden (→ <i>Wiki</i>), das wesentliche Begriffe im Geldsystem anschaulich erklären soll. Das Internet kann hierbei als gute Möglichkeit für Rechercheaufgaben dienen. Die Lehrperson als »Virtual Coach« kontrolliert den Entstehungsprozess des Dokumentes und interveniert ggf. korrigierend.</p>
<p>7</p> <p></p>	<p>→ Es folgt eine Aufgabe, die rechnerisch komplexer ist (M) und inhaltlich die Begriffe aufgreift, mit denen sich die Schüler/innen zuvor auseinandergesetzt haben (→ <i>Anwendung, Lerntaxonomien</i>). Das Ergebnis soll belegen, dass der Zins, mit dem Bankunternehmen für Sparanlagen werben, in einem Missverhältnis zum eigentlichen Geldwert steht (KD) (→ <i>Perspektivenerweiterung</i>).</p> <hr/> <p>--- → Ergebnisse der mathematischen Aufgaben werden wiederum durch das »Schulpad« kontrolliert und gespeichert; Lernhilfen können bei Bedarf im »virtuellem Lernzimmer« genutzt werden. Individuell angepasste weitere Aufgaben können im »Schulpad« generiert werden.</p>
<p>8</p> <p></p>	<p>→ Die Diskussion wird eingeleitet mit einer mathematischen Überlegung. Aus dieser heraus soll auf einer multiperspektivischen und konstruktiven Ebene eine → <i>Urteilsbildung</i> (KD) bei den Schüler/innen geschehen.</p> <hr/> <p>***** Die Diskussion selbst als auch eine mögliche Ergebnisdarstellung kann wiederum auf der »virtuellen Lernplattform«  stattfinden; die Möglichkeiten wären vielfältig (→ <i>Eintrag im Lerntagebuch, Video (z.B. youtube), Wiki, Blog, Diskussionforum, etc.</i>). Die Lehrperson kann dabei wiederum als »Virtual Coach« in Erscheinung treten.</p>

	<p>→ Die einleitenden Worte sowie die Abbildung sollen informieren, aber auch das System Geld kritisch hinterfragen (KD). Eine mögliche Aussage der Abbildung kann auch in der Klasse diskutiert oder mit einem Film veranschaulicht werden. Dieser Baustein soll als Einstimmung für die kommenden komplexeren Inhalte dienen.</p>
	<p>→ Die Begriffe „Fractional Reserve Banking“, „Hausse“ und „Baisse“ sollen geklärt werden (PW). Dieser Baustein wird in englischer Sprache abgehandelt (E). Hierbei kann z.B. ein englischer Text zum Lesen ausgeteilt werden (z.B. http://en.wikipedia.org/wiki/Fractional_reserve_banking o.ä.).</p> <p>***** Die Begriffsklärung kann auch auf der »virtuellen Lernplattform«  geschehen; die Möglichkeiten wären vielfältig (→ <i>englisches Video, Wiki auf englischer Sprache zum Thema erstellen, Recherchetätigkeiten im Internet</i>). Die Lehrperson als »Virtual Coach« kann ggf. wegweisend bzw. korrigierend intervenieren.</p>
	<p>→ Diese kritische Aufgabe soll die Schüler/innen dazu anregen, dass Finanzsystem, das Wirtschaften mit Geld in einem größeren Kontext zu betrachten. Sie spielt auf hohen Taxonomie-Ebenen des Lernen (→ <i>Umgang mit Widersprüche, Balance herstellen, Anwenden und Bewerten, divergentes Denken</i>) und subsumiert das Gelernte über Finanzsysteme in diesem Kapitel (PW). Sie leitet ebenso die → <i>Phase der Entwicklung von Alternativen</i> (vgl. Jahn, 2012) (KD) ein. Das kreative Anwenden und das Spekulieren muss in Form von einer Diskussion geschehen. Denkbar wäre, dass in Gruppenarbeiten oder jede/r Schüler/in individuell ein Geldwirtschafts-Szenario entwirft, dann in der Klasse präsentiert und mögliche Handlungsoptionen unterstreicht. Es ist offensichtlich, dass für dahingehende Unterrichtsaktivitäten gewisse Kompetenzen bei der Lehrperson notwendig sind und ein mögliches Gelingen auch davon abhängig ist.</p> <p>***** Eine Integration der »virtuellen Lernplattform«  in diese Unterrichtsphase wäre genauso möglich; vor allem unterstützende Zusatzinformationen könnten darin vermittelt werden (→ <i>anregende Videos, Texte</i>). Die Lehrperson muss in einer solchen Phase die Situationssensibilität haben und entscheiden, welche virtuellen Features wann adäquat angewendet werden. Die Möglichkeiten hierbei sind sehr vielfältig (→ <i>Diskussionsforum, Chat, Microblogging, Recherchetätigkeiten, Wiki, Portfolio, Lerntagebuch, Social Media etc.</i>).</p>
	<p>→ Die letzte Aufgabe soll eine Verknüpfung der Lernziele (Logarithmus- und Exponentialrechnung + Finanzsysteme) herstellen (M+PW). Diese findet ebenfalls auf hohen Ebenen des Lernens statt (→ <i>komplementäres Lernen, Anwenden bis Synthese, Lernzieltaxonomien, divergentes Denken (kreativ, schöpferisch), Transformation</i>). Diese Aufgabe, mögliche Szenarien zu entwickeln und diese mit Rechenbeispielen zu belegen, dient ebenso als Kontrolle, inwieweit die Schüler/innen die Inhalte des Kapitels verstanden haben.</p> <p>***** Die »virtuelle Lernplattform«  kann dazu genutzt werden, die Rechenbeispiele bzw. die unterschiedlichen Szenarien zu sammeln und zu diskutieren. Die Lehrperson als »Virtual Coach« beobachtet, gibt Rückmeldungen und korrigiert ggf..</p>
	<p>→ Die Frage „Alles verstanden?“ macht die Schüler/inne/n darauf aufmerksam, dass vor der Lernzielkontrolle noch offene Fragen im Unterricht</p>



geklärt werden können.

Alternative: Ein standardisierter Paper-Pencil-Test.

---> Am Ende eines jeden Kapitels steht eine Lernzielkontrolle. Das »Schulpad« nimmt hierfür eine Schlüsselrolle ein, da es einerseits individuell abgestimmte mathematische „Prüfungs“-Aufgaben (**M**) generiert und andererseits ein persönliches Feedback über den gesamten digital abgebildeten Lernprozess bzw. -fortschritt geben kann. Es gäbe einige Möglichkeiten, wie die Lernzielkontrolle organisatorisch abgehandelt werden könnte (z.B. das »Schulpad« gibt die Aufgaben vor, die auf einem Blatt Papier gerechnet werden. Die Ergebnisse werden wiederum in das »Schulpad« eingegeben und gleich kontrolliert. Musterlösungen werden präsentiert. Das Blatt mit den Rechnungen wird der Lehrperson gegeben, um eine vorschnelle Benotung der Schüler/innen durch das »Schulpad« zu relativieren). Die → *Integrationsphase* (vgl. Jahn, 2012) (**KD**), also die Frage, welche Auswirkungen das Gelernte über Finanzsysteme (**PW**) auf den eigenen Lebensbereich hat, wie es das eigene Denken darüber verändert hat, könnte zumindest ansatzweise mit einer offenen Frage abgedeckt werden; auch ein *Portfolio* wäre denkbar. Da die Phase der Integration das eigene Handeln betont und zum Experimentieren auffordert, kann sie nur bedingt im Unterricht umgesetzt werden. Sie bedarf mehr Zeit und unterzieht sich einem ständigen Wandel, der schwer zu operationalisieren ist (so initiieren weitere Ambiguitätserfahrung wieder die → *Phase einer Urteilsbildung* und provozieren die → *Entwicklung neuer Alternativen*).

Tabelle 3 soll lediglich einige wenige der vielen Ideen veranschaulichen, wie Themen der Mathematik, Politik & Wirtschaft und Englisch (→ *kognitive Lehrziele*) mit dem Prozessmodell kritischen Denkens nach Jahn (2012) (→ *affektives Lehrziel*) im Schulbuch verflochten werden könnten. Ein kleiner Überblick über dieses Prozessmodell gibt → Anhang D; eine Auseinandersetzung mit all den weiteren (Lern-)Theorien, mit denen das hier entworfene Schulbuch bzw. die gesamte hybride Lernumgebung argumentiert werden könnten, lässt der Rahmen dieser Arbeit nicht zu. Einige Impulse dazu werden in → **Anhang E** aufgeführt.

Es soll abschließend noch kurz geklärt werden, warum eigentlich ein spezielles »Schulpad« als Erweiterung des Schulbuchs als erforderlich gesehen wird. Denn, warum eigentlich nicht das eigene Smartphone oder Notebook? Es wird als wichtig befunden, dass Kinder und Jugendliche eine Abgrenzung zwischen Schul- und Freizeit widerfahren sollten, erst recht dann, wenn sie Ganztagschulen besuchen müssen (ein ganztägiges Schulangebot wird angenommen). Der Zeitgeist, immer und überall zur Verfügung stehen zu müssen, soll nicht gefördert werden. Die wenige Freizeit, die Kindern und Jugendlichen noch bleibt, soll auch frei bleiben. Die Auseinandersetzung mit Schulbüchern und auch mit virtuellen Welten im »Schulpad« soll also nur während der verpflichtenden Schulzeit stattfinden. Deswegen ist es unumgänglich, jeder Schülerin und jedem Schüler neben dem Schulbuch auch ein eigener Lerncomputer (»Schulpad«) zur Verfügung zu stellen, der für rein schulische Zwecke genutzt werden soll. Schulbuch und »Schulpad« bleibt in der Schule; das eigene Smartphone oder Notebook bleibt privat. Die Versuchung sollte nicht zustande kommen, dass Schüler/innen

auch noch nach der Schule oder in den Ferien mit schulischen Angelegenheiten terrorisiert werden. Zumal nicht vergessen werden sollte, dass Lehrer/innen auch keinen 24h-Job haben sollten und Ruhe vor den Schüler/innen benötigen.

Im nächsten Kapitel sollen nun die in den vorhergegangenen Kapiteln skizzierten Ideen zusammengeführt und mit weiteren Gedanken dazu bestückt werden.

2.5 Abschließende Gedanken

All die Gedankenspielereien, Entwürfe und Ideen sind aus der Leitfrage entstanden, wie guter und wirksamer Unterricht im 21. Jahrhundert entstehen kann. Im Entwicklungsprozess der hier vorgestellten Entwürfe wurde eine konstruktivistisch gefärbte Auffassung vertreten, die situierte, problemorientierte Lernumgebungen, welche multiple Perspektiven aufzeigen sowie kooperatives und kollaboratives Lernen fördern, als Voraussetzung für gelingendes Lernen definiert. Zusätzlich wurde der Frage nachgegangen, wie „reale“ mit „virtuellen“ Lernumgebungen im Unterricht miteinander vermischt werden können. Entstanden ist eine hybride Lernumgebung, die auf Schul-, Unterrichts-, Lehrperson- und Lehr-Lern-Materialebene grundlegende Umstrukturierungen und Erneuerungen fordert. Das Schulbuch wird hierbei als Unterrichtsorganisationssystem und als Option gesehen, die Choreografie des Unterrichts zu bestimmen. Die Schlüsselrolle, wie und ob guter Unterricht geschieht, nehmen jedoch nach wie vor Lehrer/innen ein. Ein gutes Schulbuch kann zwar als Vorbild und als Impulsgeber zur Unterrichtsgestaltung für die Lehrperson dienen, das Vorbild für die Schüler/innen wird jedoch immer die Lehrperson bleiben. Sie werden es an der Lehrperson festmachen, ob der Unterricht als gut befunden wird oder nicht. Es liegt an der Lehrperson, inwieweit eine respektvolle und adaptive Unterstützung des Lernenden passiert, inwieweit Wissenstransfer entsteht, inwieweit die Schüler/innen zum Kompetenzerwerb motiviert werden und sich selbstregulatorische Kompetenzen aneignen, ihre Bildungsmotivationen auch umzusetzen (vgl. Bos, Klieme & Köller, 2010; Spiel & Schober, 2002). Kein „kaltes“ Medium (wie ein Schulbuch oder »Schulpack«, aber auch Methoden) kann die Schlüsselrolle der Lehrperson absorbieren. Um auch solche Kompetenzen bei den Lehrpersonen zu gewährleisten, müsste entweder die universitäre Lehrer/innen-Ausbildung an die Anforderung hybrider Lernumgebungen angepasst oder zumindest spezielle Trainingsprogramme für Lehrpersonen angeboten werden (in die Richtung wie von z.B. Finsterwald, Schober, Aysner, Lüftenegger & Spiel, 2010).

Hybride Lernumgebungen, die eine hohe *usability* (Benutzerfreundlichkeit), *learnability* (Lernfreundlichkeit) und Lebensnähe aufweisen, sind im 21. Jahrhundert fast schon notwendig, um zeitgemäßen Unterricht anzubieten, der den gesellschaftlichen und

technischen Fortschritt berücksichtigt und der Komplexität des aktuellen Zeitgeistes gerecht wird. Die Expertenrolle der Lehrperson wird in der Postmoderne immer unwichtiger werden, da sich heute schon Schüler/innen z.B. via *google* in kürzester Zeit selbst ein Expertentum über ein bestimmtes Fachgebiet aneignen können. Die Rolle der Lehrperson, aber auch die verwendeten Unterrichtsmaterialien, wie das Schulbuch müssen sich eine andere Richtung wandeln. Wie können Schüler/innen dabei unterstützt werden, in der Informationsflut Qualitäten zu erkennen, einen flexiblen Umgang damit pflegen und daraus neue Qualitäten (Emergenzen) zu erzeugen? Fantasie, Kreativität, schöpferisches Tun, Umgang mit Dilemmata und Widersprüchen, Konfliktfähigkeit, Situationssensibilität, intuitives Handeln sind zukunftssträchtige Kompetenzen, die dafür erforderlich wären und die sich Schüler/innen aneignen sollten (→ *Persönlichkeitsentwicklung als oberstes Lehrziel*). Dazu wäre es zwingend notwendig, wenn diese Kompetenzen auch Lehrpersonen besitzen würden. Die Zeit wird zeigen, ob und in welchem Ausmaß ein dahingehender Theorie-Praxis-Transfer stattfindet. Unvollständige Vorschläge dazu finden sich in dieser Seminararbeit. Welche Konsequenzen es hätte, wenn eine solche hybride Lernumgebung implementiert werden möchte, soll der Ausblick im nächsten Kapitel geben.

3. Ansätze einer kritischen Auseinandersetzung

*Eine Blase, die aufgebläht wurde, muss wieder zerplatzt werden,
damit aus den Fetzen eine neue Blase entstehen kann!*

Die Nähe dieses Zitates zu Aussagen von Prof. Dr. Hermann Astleitner ist unverkennbar. Es bildet jedoch die wichtige nachstehende Einstellung ab, die unumgänglich bei der Entwicklung größenwahnsinniger Ideen ist: den Realitätsbezug wieder herstellen! Das Konzept muss kritisch hinsichtlich Umsetzbarkeit und Vollständigkeit geprüft werden.

Woran wird die Umsetzung der in dieser Arbeit skizzierten Ideen scheitern? Zunächst einmal an den Kosten. Es müsste ein riesiger finanzieller Aufwand betrieben werden (Schulbuchentwicklung und -produktion, Softwareprogrammierung, Beschaffung der Hardware, Einschulungskurse etc.). Wenn überhaupt, dann wäre ein Pilotprojekt in ausgewählten Versuchsklassen denkbar. Dann natürlich am gegenwärtigen bildungspolitischen System, das sich als sehr unflexibel, träge und veränderungsresistent zeigt. Eingefahrene Systeme vertragen keine hohe Dosis an Innovation. So wird es ebenso unmöglich sein, auf schulischer Ebene irgendwelche großen Veränderungen in kurzer Zeit zu erwirken (hinsichtlich Lehrplan, Unterrichtsstruktur, neue Unterrichtsmaterialien etc.). Um

die Reaktanz in einem verträglichen Ausmaß zu halten, wäre eine „Step-by-Step“-Injektion innovativer Implementierungen vorstellbar. Ein weiteres Problem könnten die „Fähigkeiten“ von Lehrpersonen werden. Die aktuelle Ausbildung ist noch sehr fachbezogen und fördert nur im geringen Ausmaß jene Kompetenzen, die für so eine Art von Unterricht benötigt wird (z.B. als hybrider Lerncoach). Es braucht dafür anders ausgebildete Lehrer/innen, um komplementäre Lehrziele zu erreichen, um individualisierten Unterricht zu praktizieren, um hybride Lernumgebungen zu gestalten. Zumal Schüler/innen-Persönlichkeiten nur gefördert werden können durch starke Lehrer/innen-Persönlichkeiten, was die Frage aufwirft: Welche Persönlichkeitsmerkmale sollte eine Lehrperson in die Schule mitbringen (vgl. z.B. Roth, 2011)? Wird die Persönlichkeitsentwicklung der Lehrpersonen in ihrer Ausbildung ausreichend berücksichtigt? Lehrer/innen sind den Schüler/inne/n Vorbilder, fördern Kompetenzen und ihre Persönlichkeitsentwicklung sowie vermitteln ihnen gesellschaftliche Werte. Es stellt sich die Frage, ob solcher Idealismus auch auf die aktuelle Lehrpersonenlandschaft und Schulpraxis zu übertragen ist? Ein erster Schritt wäre z.B., Lehrziele nicht nur auf kognitiver Ebene (Was muss der/die Schüler/in wissen?), sondern auch auf affektiver Ebene (Welche Kompetenzen sollen mit dem Thema gefördert werden?) zu formulieren. Das würde einen Hinweis darauf geben, welche Merkmale eine Lehrer/innen-Persönlichkeit aufweisen sollte.

Was sind realistische Widerstände, die mit großer Wahrscheinlichkeit auftreten, falls dieses Lehr-Lern-Konzept umgesetzt werden würde?

Die Problematiken in der Unterrichtspraxis sind fast schon offensichtlich. Wenn ein Schulbuch die Struktur des Unterrichts vorgibt, aber dennoch so viele Optionen für die Lehrperson bereithält, dann wird es wohl an der zeitlichen Durchführung scheitern. Da die Lehrpläne in den fünf Schulbüchern so ineinander verschachtelt sind und »Themen« aufeinander aufbauen, ist es notwendig, den Zeitplan einzuhalten. Ob individualisierter Unterricht in einem „straffen“ Zeitfenster realisierbar ist, kann schwer abgeschätzt werden. Weiters muss kritisch diskutiert werden, inwieweit ein „statisches“ Schulbuch überhaupt individuell angepasste kognitive Aktivierung der Lerngelegenheiten (vgl. Bos, Klieme & Köller, 2010) bieten kann. Ein nächster Schritt wäre, sich zu überlegen, wie die Einhaltung des Lehrplans (und somit das Bearbeiten der Kapitel im Schulbuch) flexibler, dynamischer gestaltet werden könnte.

Zudem müssen Handlungsalternativen (Notfallpläne) entworfen werden, die greifen, wenn sich Lehrer/innen und Schüler/innen auf die in dieser Arbeit skizzierten Lehr-Lernszenarien nicht einlassen! Angst ist ein ständiger Begleiter, wenn Veränderung an die Tür klopft. Wenn Veränderung auch noch mit hoher Komplexität der Sachverhalte gepaart ist, dann provoziert das Überforderung und somit Flucht, sowohl auf Seite der Lehrer/innen als auch bei den Schüler/innen.

Eine grundsätzliche Frage ergibt sich aus der Tatsache, dass versucht wurde, in dem Entwurf so viel möglich lerntheoretisch wirksame „Features“ zu integrieren. Durch die Vermischung wird sich ein Transfer zwischen mehreren „Qualitäten“ erhofft. Aber entsteht überhaupt durch eine bloße Anhäufung wissenschaftlich überprüfter Methoden und didaktischer Vorgehensweisen so etwas wie Kohärenz? Welche Effekte stören sich gegenseitig? Wo gibt es Kompositionseffekte? Kontexteffekte? Aber natürlich auch: Ist das Konzept überhaupt praktikabel?

Um auf diese Fragen eine Antwort zu finden, bedarf es wohl einen Feld- bzw. Fehlversuch. Für dieses Projekt wären umfassende Vorarbeiten alleine für die „Software“ (Schulbuchinhalte, Lernprogramm) notwendig, nachstehend beispielhaft kurz aufgelistet:

- der Lehrplan aller Fächer müsste in fünf Büchern abgebildet werden, möglichst sinnvoll komplementär ineinander verwoben, möglichst durchdacht, möglichst aktivierend. → Schulbuchentwicklung
- es müsste zu jedem Kapitel ein Pool von Lernhilfen/Musterlösungen/Lernzielkontrollen verschiedener Schwierigkeiten entwickelt werden. → Schulbuchentwicklung
- es müsste eine Lernplattform (bzw. ein Lern-MMORPG) + ein Lernmanagementsystem programmiert werden → Softwareentwicklung
- es müssten Unterpunkte von Kapitel mit Möglichkeiten ausgestattet werden, die das Schulbuch auf die Lernplattform ausweiten (z.B. Zuordnung von Lernhilfen, Lernzielkontrollen, Verwendung von „Social Media Tools“) → Schulbuchentwicklung, Unterrichtsentwicklung
-

Die kostspielige Entwicklung der „Hardware“ (mit Sensoren ausgestattetes Schulbuch + »Schulpad«) wäre erst nach vielen Erprobungsphasen und Adaptionen empfehlenswert. Gleichzeitig ist aber auch zu erwähnen, dass im Schulbuch selbst nur mehr Basisinformationen (Impulsgeber), also Wissen mit mehr oder weniger überdauerndem Charakter enthalten ist, wodurch sich die Lebensdauer der Schulbücher verlängert. Inhalte von besonders kurzer Lebensdauer sind im »Schulpad« enthalten, wodurch eine ständige Aktualität gegeben ist.

Ein erstes „abgespecktes“ Feldszenario wäre aber z.B., ein ausgewähltes komplementäres »Thema« in einigen wenigen »Einheiten« mit einer Schulklasse einmal zu behandeln, die gegebenen Strukturen an der Schule (wie Schulcomputer, Nutzung von aktuellen Informations- und Kommunikationstechnologien wie z.B. die Lernplattform *edmodo* oder *moodle*) zu nutzen und die Verantwortung über den Umgang mit Lernhilfen (und somit individualisierten Unterricht) auf die Lehrperson zu übertragen. Eine Verknüpfung der

Themeninhalte mit virtuellen Gebilden könnte auch mit Zahlencodes o.ä. erreicht werden – der Fantasie und Kreativität sind hierbei keine Grenzen gesetzt.

Abschließend soll die Frage aufgeworfen werden, ob der in dieser Arbeit skizzierte Entwurf einer hybriden Lernumgebung innovativ ist oder nicht. Die einzige Innovation ist vielleicht die Idee einer digitalen Verbindung zwischen den Medien Schulbuch und Computer. Der Versuch, eine hybride Lernumgebung zu entwerfen, die viele Lehr-Lern-Möglichkeiten kombiniert und integriert, ist, wenn überhaupt, eher als kreativ, aber auch als rational geleitet einzuordnen. Der hier vorgestellte ganzheitlich gemeinte Lehr-Lern-Konzept-Entwurf ist doch auf einen latenten Größenwahn zurückzuführen, da er radikale Veränderungen auf der Makro- (Bildungs-, Schulsystem), auf der Meso- (Unterrichtsstruktur, -inhalte, -materialien) und auf der Mikroebene (Verhalten der Lehrperson, Schüler/innen) fordert. Die Prüfung auf Umsetzbarkeit und Vollständigkeit fällt negativ aus – aber all die hier skizzierten Gedanken, all die idealistischen und utopischen Ideen können dazu verwendet werden, den eigenen Glauben an die Möglichkeiten, konservative Strukturen aufzuweichen, kleine Veränderungen mit dem Ziel, die Welt etwas besser zu machen, zu festigen.

Was die Raupe Ende der Welt nennt, nennt der Rest der Welt Schmetterling!

(Lao Tse)

4. Literaturverzeichnis

- Astleitner, H. (2002). *Prinzipien guten Unterrichts. Forschungsergebnisse für eine kognitiv, motivational und emotional wirksame Unterrichtspraxis*. [WWW-Dokument]. Abgerufen am 12.06.2013 unter www.qis.at/astleitner_unterrichtsqualität.pdf
- Astleitner, H. (2009). *Komplementäre Lehrziele im Unterricht. Grundlagen für ein ganzheitliches Lernen* (Forschungsbericht). Universität Salzburg, Fachbereich Erziehungswissenschaft.
- Blom, H. (2000). *Der Dozent als Coach*. Neuwied, Kriftel: Luchterhand.
- Bos, W., Klieme, E. & Köller, O. (Hrsg.). (2010). *Schulische Lerngelegenheiten und Kompetenzentwicklung. Festschrift für Jürgen Baumert*. Münster: Waxmann.
- Clutterbuck, D. & Hussain, Z. (Hrsg.). (2010). *Virtual Coach, Virtual Mentor*. Charlotte, NC: Information Age Publishing.
- Collins, A, Braun, J. S. & Newman, S. E. (1989). Cognitive Apprenticeship: Teaching The Crafts of Reading, Writing and Mathematics. In L. B. Resnick (Hrsg.), *Knowing, Learning And Instruction. Essays In Honour Of Robert Glaser* (S. 453-494). Hillsdale, NJ: Erlbaum.*
- Collins, A. (1991). Cognitive Apprenticeship And Instructional Technology. In L. Idol & B. F. Jones (Hrsg.), *Educational Values and Cognitive Instruction: Implications for Reform* (S. 121-138). Hillsdale, NJ: Erlbaum.*
- Ertmer, P. A. & Cennamo, K. S. (1995). Teaching instructional design: An apprenticeship model. *Performance Improvement Quarterly*, 8(4), 43-58.
- Eschelmüller, M. (2007). *Lerncoaching. Vom Wissensvermittler zum Lernbegleiter. Grundlagen und Praxishilfen*. Bern: Verlag an der Ruhr.
- Finsterwald, M., Schober, B., Wagner, P., Aysner, M., Lüftenegger, M. & Spiel, C. (2010). TALK - Trainingsprogramm zum Aufbau von Lehrkräftekompetenzen zur Förderung von Bildungsmotivation und Lebenslangem Lernen. In C. Spiel, B. Schober, P. Wagner & R. Reimann (Hrsg.), *Bildungspsychologie* (S. 324-328). Göttingen: Hogrefe.
- Geißler, H. (Hrsg.). (2008). *E-Coaching*. Baltmannsweiler: Schneider-Verlag Hohengehren.
- Hattie, J. (2012). *Visible learning for teachers*. London: Routledge.*
- Jahn, D. (2012). *Kritisches Denken fördern können – Entwicklung eines didaktischen Designs zur Qualifizierung pädagogischer Professionals*. Aachen: Shaker Verlag.
- Köller, O. (2012). What works best in school? Hatties Befunde zu Effekten von Schul- und Unterrichtsvariablen auf Schulleistungen. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 59, 72 - 78.
- Lee, M. J. W. & McLoughlin, C. (2010). Personalised and self regulated learning in the Web 2.0 era: International exemplars of innovative pedagogy using social software. *Australasian Journal of Educational Technology*, 26(1), 28-43.
- Lipowsky, F. (2006). Auf den Lehrer kommt es an. Empirische Evidenzen für Zusammenhänge zwischen Lehrerkompetenzen, Lehrerhandeln und dem Lernen der Schüler. In C. Allemann-Ghionda & E. Terhart (Hrsg.), *Kompetenz und Kompetenzentwicklung von Lehrerinnen und Lehrern*. Beiheft der Zeitschrift für Pädagogik, 51, 47–70.

- Pallasch, W. & Hameyer, U. (2008). *Lerncoaching. Theoretische Grundlagen und Praxisbeispiele zu einer didaktischen Herausforderung*. Weinheim, München: Juventa.
- Reich, K. (2008). *Methodenpool. Cognitive Apprenticeship*. [WWW-Dokument]. Abgerufen am 16.07.2013 unter methodenpool.uni-koeln.de/download/cognitive_apprenticeship.pdf
- Reich, K. (2012). *Konstruktivistische Didaktik. Das Lehr- und Studienbuch mit Online-Methodenpool*. Weinheim und Basel: Beltz.
- Roth, G. (2011). *Bildung braucht Persönlichkeit. Wie Lernen gelingt*. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Spiel, C. & Schober, B. (2002). Lebenslanges Lernen als Ziel: Zur systematischen Förderung von Bildungsmotivation. *Erziehung und Unterricht*, 152(9-10), 1282-1293.

+ Anregungen aus Inhalten der LV "Hybrides Lernen"

*Anmerkung: Diese Literatur wird lediglich aufgeführt, um einen hilfreichen Hinweis zu geben. Sie wurde vom/von der Autor/in dieser Arbeit weder angeschaut, geschweige denn studiert. 😊

Tabellenverzeichnis

Tab. 1 Merkmale der Cognitive apprenticeship theory	13
Tab. 2 Aufgaben der Lehrperson	14
Tab. 3 Eine Unterrichtseinheit „nach dem Lehrbuch“ in 13 Stufen	16

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1 Setting Curriculum – komplementäres Lehr-Lern-Konzept.....	7
Abb. 2 Setting Unterricht – Schulbuch und »Schulpad«	11
Abb. 3 Bausteine zweier exemplarischer Schulbuchseiten	16

KAPITEL X

Lernziele

- Anwendung von Logarithmus- und Exponentialrechnung
- Einblick in Finanzsysteme

X.1 Der Zinseszins



$$K_{VERZINST} = K_{ANFANG} \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right)^n$$

$$p = 100 \cdot \left(\sqrt[n]{\frac{K_{VERZINST}}{K_{ANFANG}}} - 1\right)$$

Dabei ist:

- "K_{VERZINST}" das Endkapital (**nach** der Verzinsung)
- "K_{ANFANG}" das Anfangskapital (**vor** der Verzinsung)
- "p%" der Zinssatz
- "n" die Anzahl der Jahre

Zinseszins

Wird Kapital für mehr als ein Jahr verzinst, so werden in der Regel am Jahresende die Zinsen berechnet und auf das bisherige Kapital addiert. Im Folgejahr steigt die Summe somit und wird ebenfalls wieder verzinst, wobei durch das höhere Kapital mehr Zinsen anfallen.



- 1) Ein Guthaben von 1200 Euro wird zu einem Zinssatz von 4 Prozent für einen Zeitraum von 5 Jahren festgelegt. Wie hoch ist das Guthaben nach dieser Zeit?
- 2) Wie viel Geld muss man anlegen, um nach 4 Jahren und bei einem Zinssatz von 3 Prozent ein Guthaben von 8000 Euro zu erhalten?
- 3) Ein Guthaben von 800 Euro wurde 4 Jahre verzinst. Das Guthaben beträgt nach der Verzinsung 980 Euro. Wie hoch war der Zinssatz?
- 4) Auf einem Sparbuch befinden sich 1000 Euro, der Zinssatz beträgt 1,5 Prozent. Nach welcher Zeit hat sich das Geld auf dem Sparbuch verdoppelt?

Wenn nur Kapital verzinst werden würde, könnte eine Bank (=Kreditinstitut) kein Geld erwirtschaften. Sie muss also Geld verleihen und dafür ebenfalls Zinsen berechnen. Damit das Geschäft für sie lukrativ ist, verrechnet sie für verliehenes Geld viel höhere Zinsen.



- 5) Ein Unternehmer möchte 20.000€ investieren und nimmt dafür einen Kredit bei einer Bank. Der Zinssatz beträgt 12%. Wie viel Geld muss er der Bank zurückzahlen, wenn er seinen Kredit bei einer monatlichen Rate von 400€ über sechs Jahren tilgen möchte?
- 6) Die Investition des Unternehmers bringt ihm monatlich 300€ mehr. Hat sich seine Investition gelohnt, auch wenn sie schon wieder nach 10 Jahren veraltet ist?



- I Welche Vor- und Nachteile hat die Geldverwaltung durch ein Bankunternehmen? Diskutiere in der Klasse.

X.2 Das System des Geldes

Das Geldsystem ist sehr komplex.



Was ist ein/e...



Zentralbank, Kredit, Hypothek, Sollzins, Leitzins, Kapitalmarktzins, Wertschöpfung, Geldschöpfung, Preisniveaustabilität, Inflation, Deflation, Geldkreislauf, Buchgeld, virtuelles Geld, Finanzkrise ?

- 1) Wie lange braucht ein Kapital, um bei einem Zinssatz von 3% von 5000€ auf 6000€ wertstabil anzuwachsen, wenn man eine Inflationsrate von 2% berücksichtigt?

- I Die Inflationsrate beträgt 2%. Lohnt es sich, sein Geld auf ein Sparbuch (Zinssatz 1,5%) zu geben? Diskutiere in der Klasse.

Geld bezeichnet ein Wertäquivalent. In materieller Form existiert Geld in Münzen oder Banknoten, während Bankguthaben und Kreditzusagen zu den immateriellen Geldformen gehören. Es ist Zahlungsmittel, Wertaufbewahrungsmittel, Wertmaßstab (= Kaufkraft).



Abbildung 1: Werteverhältnisse - Äquivalenz

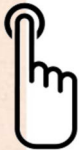
Abbildung 1 soll die Frage aufwerfen, inwieweit elektronisches Geld ein reales Äquivalent besitzt.

Was versteht man unter „Fractional Reserve Banking“? Was steht für „Hausse“, was für „Baisse“?

- II Banken schöpfen bis zu neunmal so viel Geld, wie die Zentralbank in den Kreislauf gegeben hat. Welche Gefahren birgt das im Hinblick auf ein „Baisse“? Zeichne Szenarien dieser Geldwirtschaft in verschiedene Richtungen. Diskutiere in der Klasse mögliche Alternativen.

- 2) Führe Rechenbeispiele für mögliche Szenarien an.













Alles verstanden? →



Thema, dass das Beispiel der Schulbuchseite (→ Anhang A) behandelt:

Mathematik	Politik & Wirtschaft	Englisch	kritisches Denken
Logarithmus, Exponentialfunktion → Zinseszinsrechnung	Bankensystem, System des Geldes	Leseverständnis → Text auf Englisch	Diskussion & Fragen, nach Phasenmodell (Jahn, 2012)
<i>Kognitiv</i>	<i>Kognitiv</i>	<i>Kognitiv</i>	<i>Affektiv</i>
			(vgl. Astleitner, 2009)

Legende zur Schulbuchseite (→ Anhang A)

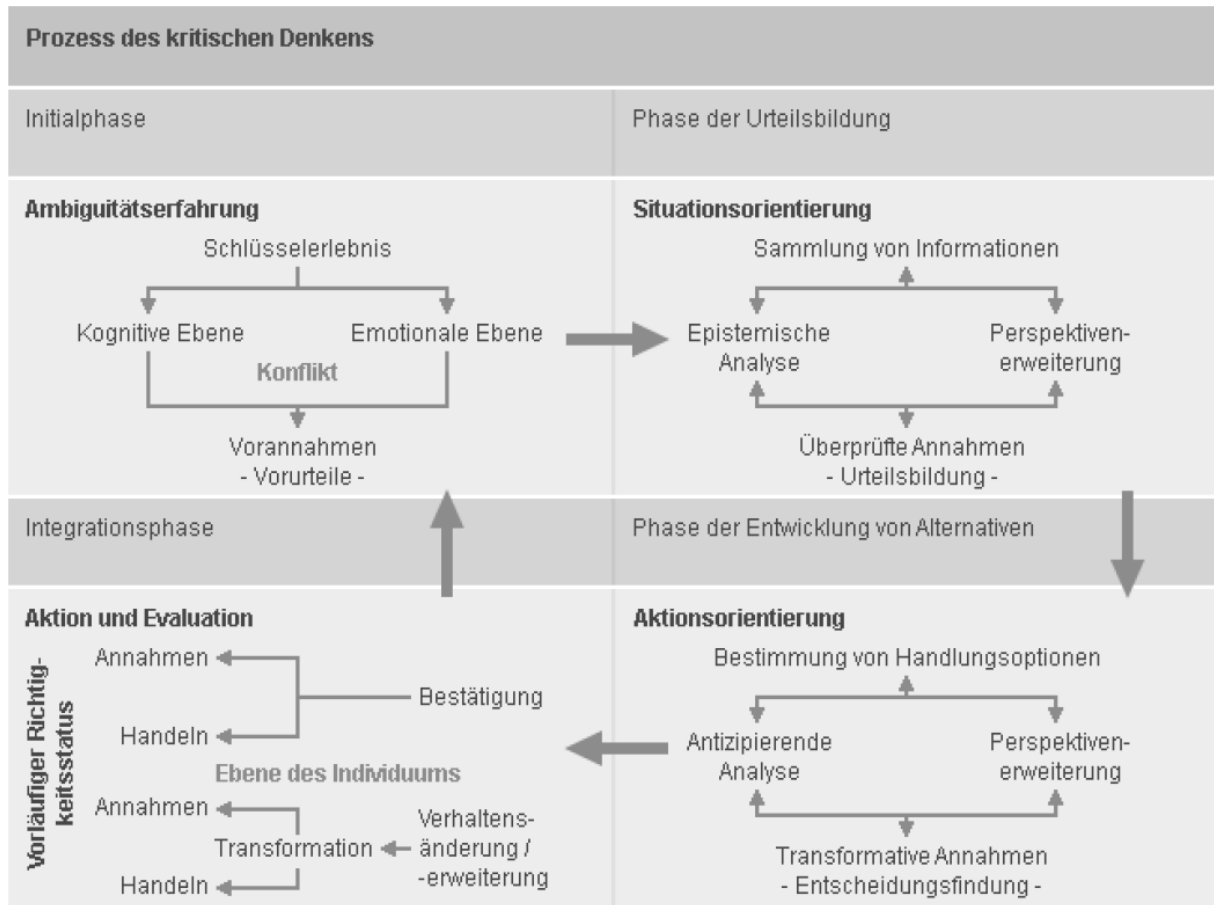
	Notwendiges Vorwissen! →  	
	Anwendungsfragen → Lernziele, fachspezifischer Lehrplan	
	Diskussion! Ein Thema kritisch hinterfragend beleuchten!	
	Info: Begriffsklärung, Faktenwissen, Hintergrundwissen	
	Individuelle Aufgabenbearbeitung	
	Kollektive Aufgabenbearbeitung (→ Schulpad → VC)	
	Recherche (→ Schulpad → VC)	
	öffnet <i>Virtuelles Lernzimmer</i> - Lernhilfen → Schulpad (→ VC)	} Taste / Sensor / Knopf → elektronisches Signal auf das »Schulpad«
	öffnet <i>Test / Lernzielkontrolle</i> → Schulpad	
	öffnet <i>Virtuelles Klassenzimmer</i> - Lernplattform → Schulpad → VC	

VC = Lehrer/innen (bzw. Eltern?) als Virtual Coaches

() = mögliche Option

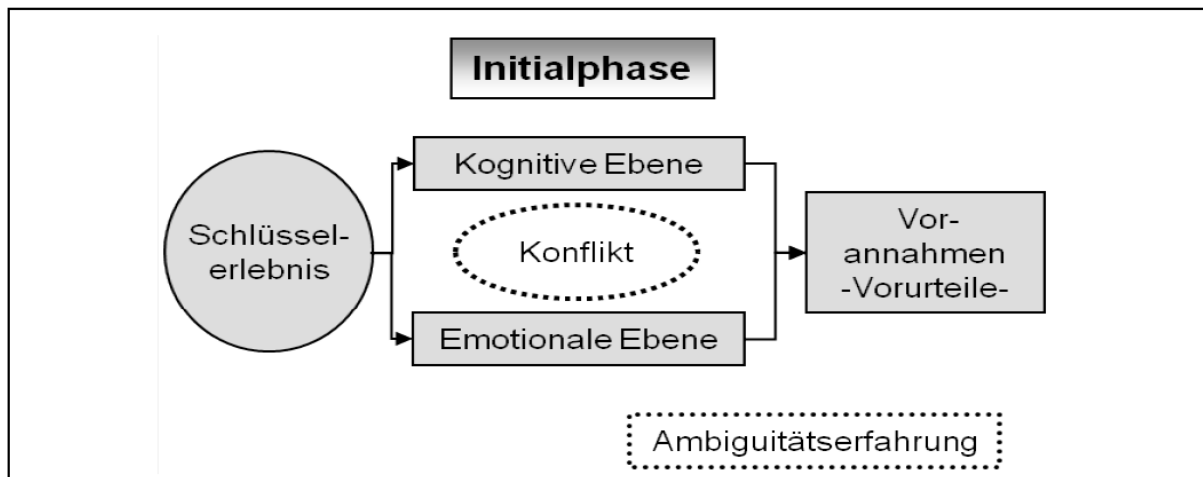
Prozessmodell zur Förderung kritischen Denkens nach Jahn (2012)

Übersicht des 4-Phasenmodells kritischen Denkens (Jahn, 2012, S. 219)

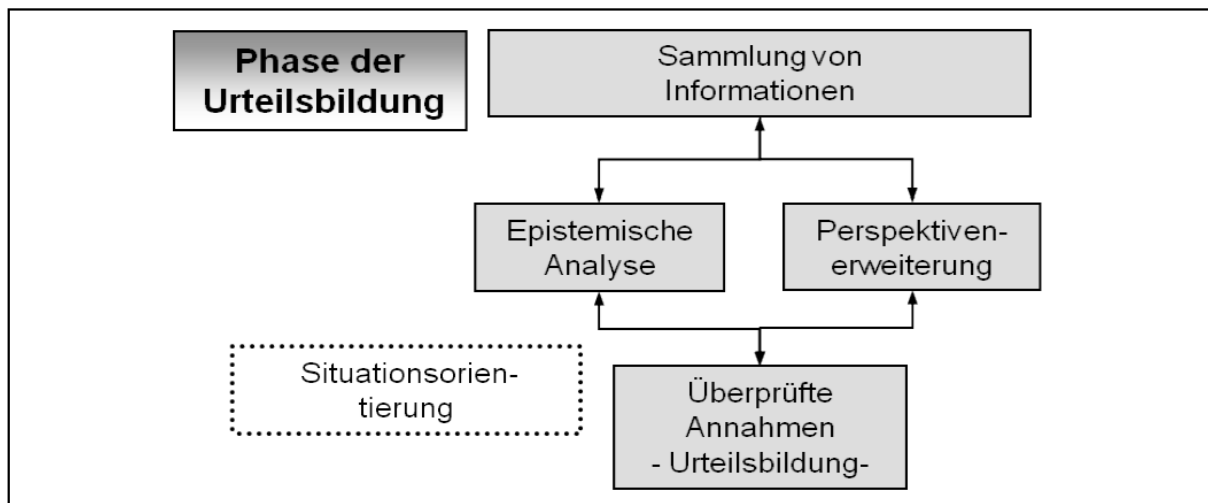


Die folgenden Grafiken sollen einen etwas differenzierten Überblick über die verschiedenen Phasen geben. Auf tiefere Ausführungen wird verzichtet; in Jahn (2012, S. 217ff.) wird das Prozessmodell ausführlich dargestellt.

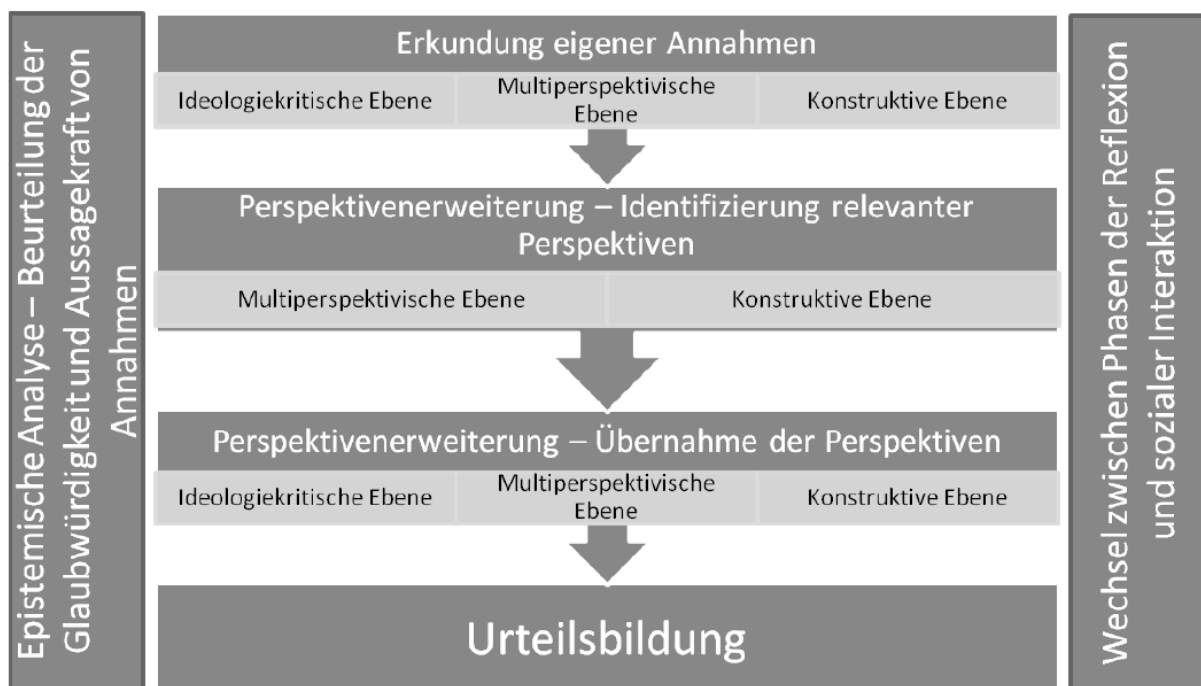
I Initialphase im kritischen Denken (Jahn, 2012, S. 220)



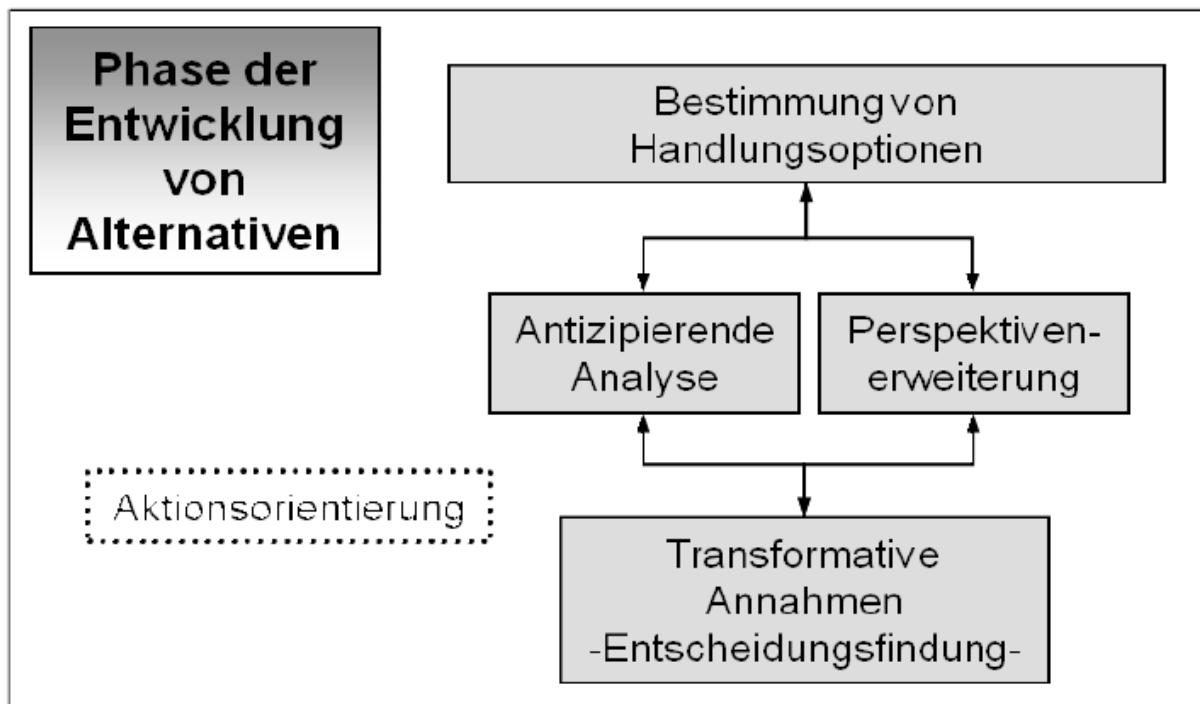
II Phase der Urteilsbildung im kritischen Denken (Jahn, 2012, S. 222)



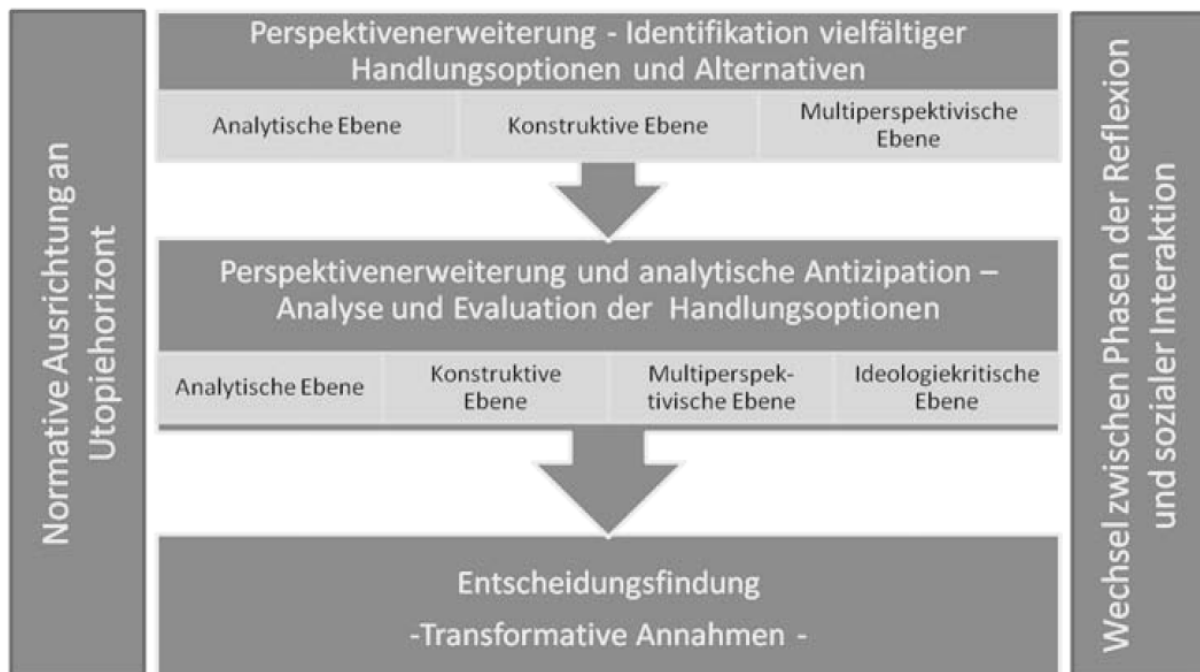
→ Teilphasen der Urteilsbildung (Jahn, 2012, S. 225)



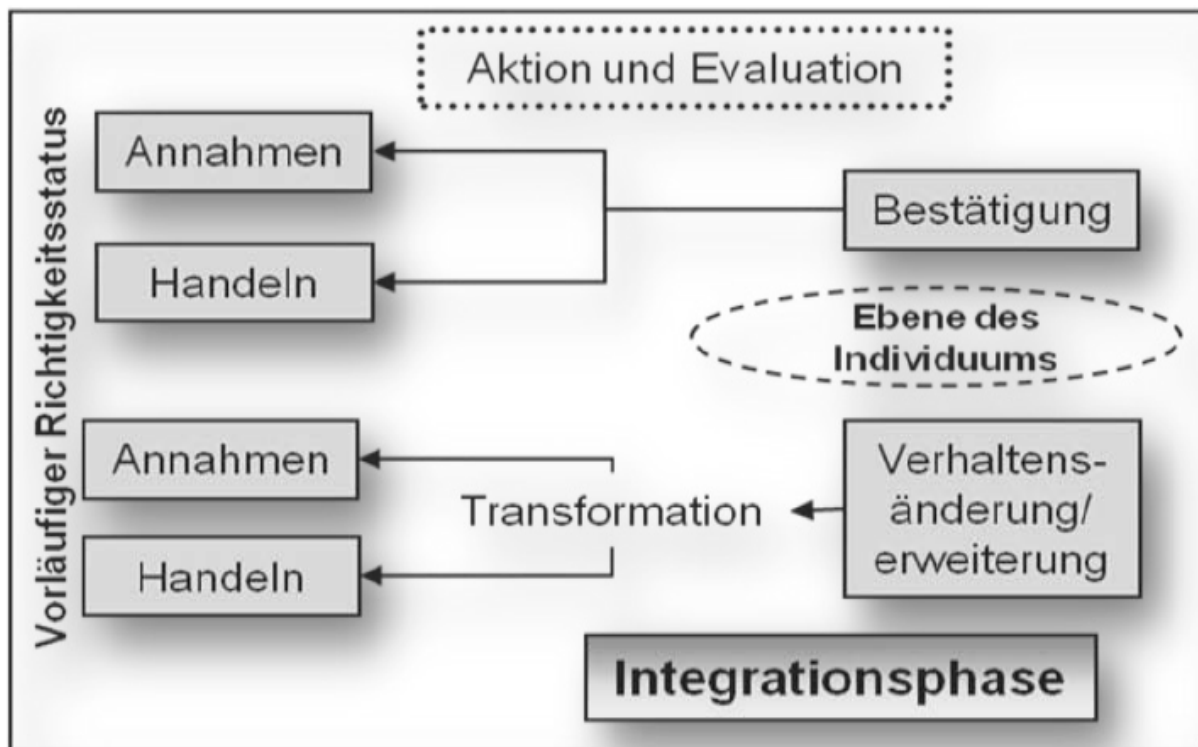
III Phase der Entwicklung von Alternativen im kritischen Denken (Jahn, 2012, S. 227)



→ Teilphasen bei der Entwicklung von Alternativen (Jahn, 2012, S. 229)



VI Integrationsphase des kritischen Denkens (Jahn, 2012, S. 231)



Hinweis: Die Didaktik der verschiedenen Phasen wird in Jahn (2012, S. 234ff.) näher beschrieben. Sie ist in dem Schulbuch nur auszugsweise berücksichtigt worden.

Literaturbeispiele zur weiteren lerntheoretischen Fundierung der entworfenen hybriden Lernumgebung

Die Synthese aus dem Seminar, in irgendeiner Art und Weise in der Seminararbeit berücksichtigt, jedoch nicht explizit erwähnt. Jemand, der Fachkenntnis besitzt, wird die einen oder anderen Gedanken daraus in dem vorgestellten Entwurf der hybriden Lernumgebung wiederfinden.

Ausgewählte Schlagworte: (aus Mitschriften)

- record keeping, planning, instruction, assessment – Spiral-Sequenzierung (Reigeluth, 2009)
- 4-Phasen-Zyklus der Instruktion = Activation- Demonstration- Application- Integration (Merril, 2009)
- "Neues Lernparadigma" = Vorwissen, Übung, Prozess, Individualisierung (diversity management)
- Lernen heißt Persönlichkeitsentwicklung → neue Lehrzieltaxonomien: weise sein (Balance herstellen in Konflikten, Umgang mit Widersprüchen, Dilemmata, Antinomien) – Intuition (Diffusität erlauben!) – divergentes Denken (kreativ, schöpferisch) – Bewerten – Steuern – Nutzen – Analysieren – Verstehen – Erinnern (Sternberg et al., 2009; Marzano & Kendall, 2007)
- Taxonomie von Lernzielen (Bloom, 1972)
- konstruktivistische Lernumgebung (Jonassen, 1999)
- Ko-Konstruktion, Kollaboration (Carrell, 2006)
- innovative Schulbuchentwicklung (Doll et al., 2012)
- strukturelle Unvollständigkeit (partial graphic organizer), Scripts, kollaborative Handlungsschemata (Robinson, 2006)
- Lernen nicht nach Zeit, sondern nach erworbenen Fähigkeiten (Reigeluth, 2012)
- kognitives Potential der Lerngelegenheiten (kognitive Aktivierung als entscheidendes Merkmal!)
- Ist der Lerner motiviert? Hat er die notwendigen Informationen? Hat er alles verstanden? Kann er es aus dem Gedächtnis abrufen? Kann er die Informationen anwenden, in Beziehung setzen? (Klauer & Leutner, 2007)
- Instruktionspakete „local molar causal validity“: etwas ist nur lokal, als Paket und begründet gültig
- Einordnung hybrider Lernmodelle in Raum, Zeit, Lebensnähe, Anteil von Menschen!
- Aktivierung - Demonstration (eher Schulbuch) - Anwendung - Integration (Schlüsselrolle Lehrperson, Coach)
- Wissen war Industriegesellschaft, Kompetenzen in der Postmoderne, Adaptivität und Emergenz in der Postmoderne!
- Genderaspekte!
- Emotionen! Motivation! Flow! Ist Lernen im Flow am wirksamsten?
- Multi-Motiv-Situationen!
- Interdisziplinarität!
- Fehlerkultur!
- ...

Ausgewählte weiterführende Literatur:

- Arnold, P. (2013). Handbuch E-Learning. Lehren und Lernen mit digitalen Medien. (3. Auflage) . Bielefeld: Bertelsmann.
- Astleitner, H. (2012). Schulbuch und neue Medien im Unterricht: Theorie und empirische Forschung zur Hybridisierung und Komplementarität. In J. Doll (Hrsg.), Schulbuch im Fokus: Nutzung, Wirkungen und Evaluation (S. 101-111). Münster: Waxmann.
- Astleitner, H. (2002). Prinzipien guten Unterrichts. Forschungsergebnisse für eine kognitiv, motivational und emotional wirksame Unterrichtspraxis. [WWW-Dokument]. Abgerufen am 12.06.2013 unter www.qjs.at/astleitner_unterrichtsqualität.pdf.

- Astleitner, H. & Hascher, T. (2008). Emotionales Instruktionsdesign und e-Learning. In J. Zumbach & H. Mandl (Hrsg.), *Fallbuch Pädagogische Psychologie: Lehr- und Lernpsychologie* (S. 265-274). Göttingen: Hogrefe.
- Bloom, B. (Hrsg.). (1972). *Taxonomie von Lernzielen im kognitiven Bereich*. Weinheim: Beltz.
- Carell, A. (2006). *Selbststeuerung und Partizipation beim computergestützten kollaborativen Lernen. Eine Analyse im Kontext hochschulischer Lernprozesse*. Münster: Waxmann.
- Clark, R. C. & Mayer, R. E. (2011). *e-Learning and the Science of Instruction*. San Francisco, CA: Pfeiffer.
- Caulfield, J. (2011). *How to design and teach a hybrid course*. Sterling, VA: Stylus.
- Ditter, U., Krameritsch, J., Nistor, N., Schwarz, A. & Thillosen, A. (Hrsg.). (2009). *E-Learning: Eine Zwischenbilanz. Kritischer Rückblick als Basis eines Aufbruchs*. Münster: Waxmann.
- Doll, J., Frank, K., Fickermann, D. & Schwippert, K. (Hrsg.). (2012). *Schulbücher im Fokus*. Münster: Waxmann.
- Helmke, A. & Weinert, F. E. (1997). Bedingungsfaktoren schulischer Leistungen. In F. Weinert (Hrsg.), *Psychologie des Unterrichts und der Schule* (S. 71-176). Göttingen: Hogrefe. → gute Übersicht: http://www.bzgs.ch/fileadmin/user_upload/Downloads/Management_und_Support/Kerngeschaefft_Unterricht/Was_ist_guter_Unterricht.pdf.
- Jonassen, D. H. (1999). Designing constructivist learning environments. In C. M. Reigeluth (Hrsg.), *Instructional-design theories and models. A new paradigm of instructional theory* (S. 215-239). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Keller, J. M. (1999). Motivation in cyberlearningenvironments. *International Journal of Educational Technology*, 1, 7-30.
- Klauer, K.J. & Leutner, D. (2007). *Lehren und Lernen: Einführung in die Instruktionspsychologie*. Weinheim: BeltzPVU.
- Köhler, T., Kahnwald, N. & Reitmaier, M. (2008). Lehren und Lernen mit Multimedia und Internet. In B. Batinic & M. Appel (Hrsg.), *Medienpsychologie* (S. 477-501). Heidelberg: Springer.
- Lemke, S. (2002). *Transfermanagement. Psychologie und innovatives Management*. Göttingen: Verlag für Angewandte Psychologie.
- Marzano, R. J. & Kendall, J. S. (2007). *The new taxonomy of educational objectives*. Thousand Oaks: CA: Corwin.
- Merrill, M. D. (2009). First principles of instruction. In C. M. Reigeluth & A. A. Carr-Chellman (Hrsg.), *Instructional-design theories and models* (S. 41-56). New York & London: Routledge.
- Messner, H. (1978). *Wissen und Anwenden. Zur Problematik des Transfers im Unterricht*. Stuttgart: Klett-Cotta
- Moriz, W. (2008). *Blended-Learning: Entwicklung, Gestaltung, Betreuung und Evaluation von E-Learningunterstütztem Unterricht*. Norderstedt: BoD.
- Reigeluth, C.M. (2009). *Instructional Theory and Technology for the New Paradigm of Education*. [WWW-Dokument]. Abgerufen am 13.05.2013 unter <http://www.um.es/ead/red/32/reigeluth.pdf>.
- Reigeluth, C. M. & Carr-Chellman, A. A. (Hrsg.). (2009). *Instructional-design theories and models*. New York & London: Routledge.
- Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H. (2002). Analyse und Förderung kooperativen Lernens in netzbasierten Umgebungen. In *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 34 (1), 44–57.
- Rey, G. D. (2009). *E-Learning. Theorien, Gestaltungsempfehlungen und Forschung*. Bern: Huber.
- Robinson, D.H., Katayama, A.D., Odom, S., Beth, A., Hsieh, Y.P. & Vanderveen, A. (2006). Increasing text comprehension and graphic note taking using a partial graphic organizer. *The Journal of Educational Research*, 100, 103-112.
- Schroeter, M. & Lorenz, A. (2012). *Web 2.0 in der Lehre*. [WWW-Dokument]. Abgerufen am 23.05.2013 unter http://marcelschroeter.de/wp-content/uploads/2012/05/web2_0_in_der_lehre.pdf.
- Schweizer, K. & Klein, K.-M. (2008). Medien und Emotionen. In B. Batinic & M. Appel (Hrsg.), *Medienpsychologie* (S. 149-175). Heidelberg: Springer.
- Sternberg, R. J. et al. (2009). *Teaching for wisdom, intelligence, creativity, and success*. Thousand Oaks, CA: Corwin.
- Yaw, D. (2007). *E-Mentoring in Virtual Education*. [WWW-Dokument]. Abgerufen am 14.04.2013 unter <http://de.scribd.com/doc/31592367/E-Mentoring-in-Virtual-Education>.
- Zumbach, J. (2010). *Lernen mit neuen Medien. Instruktionspsychologische Grundlagen*. Stuttgart: Kohlhammer.

Anhang F

Hiermit versichern wir (Sonja Messner Felix Autor) an Eides statt, dass wir die vorliegende Seminararbeit ohne fremde Hilfe und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Quellen und Hilfsmittel angefertigt und die den benutzten Quellen wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Diese Arbeit wurde in gleicher oder ähnlicher Form noch bei keiner anderen Prüferin/ keinem anderen Prüfer als Prüfungsleistung eingereicht.

Uns ist bekannt, dass Zuwiderhandeln mit der Note „nicht genügend“ (ohne Möglichkeit einer Nachbesserung oder Wiederholung) geahndet wird und weitere rechtliche Schritte nach sich ziehen kann.

Diese Arbeit wurde neben der gedruckten Version auch in digitaler Form zur Prüfung der o.g. Erklärung bei der zuständigen Prüferin/dem zuständigen Prüfer hinterlegt.

Salzburg, den 03.08.2013

(Sonja Messner)

(Felix Autor)