

Gilbert AHAMER¹ (Graz) & Herbert RAUCH (Wien)

Von „vertikaler“ zu „horizontaler“ Didaktik – Globalen Wandel mittels Diskursen „verweben“

Zusammenfassung

Ausgehend von den Herausforderungen durch „Globalen Wandel“ wird in diesem Text vorgeschlagen, an Hochschulen diskursives Erarbeiten von möglichst nachhaltigen (also dauerhaften und umweltorientierten) Konsensen zu trainieren, welche auf fundierter fächerübergreifender Sachkenntnis aufbauen. Dieses didaktische Ziel wird an drei aktuellen Beispielen erläutert: (1) Ein *hochschuldidaktisches Fallbeispiel*: Ein geeignet rhythmisiertes Prozessdesign von Konsenserarbeitung umfaßt Formulieren und Überdenken eines eigenen Standpunktes, den Kampf um dessen Obsiegen und anschließendes „Einweben“ in einen Gesamtkonsens. (2) Ein *strategisch-politisches Fallbeispiel*: Ein mehrjähriger Abklärungsprozess für eine zukunftsfähige Weltordnung“ fand im Rahmen des „Europäischen Forums für Nachhaltige Entwicklung“ ESD² statt. (3) Ein *konkretes LV-Fallbeispiel*: Interdisziplinäre Praktika in einer „3x7=21“-Architektur erzeugen wechselnde intra- und interdisziplinäre Begegnungen.

Schlüsselwörter

Globaler Wandel, diskursive Didaktik, Training zum Fachdialog, Zivilgesellschaft, Nachhaltige Entwicklung

From “Vertical” to “Horizontal” Didactics – Generating a Tissue of Perspectives of “Global Change”

Abstract

Starting from the challenges of “Global Change“, this text proposes for universities the use of discursive procedures for facilitating highly sustainable (i.e. durable and environmentally compatible) types of consensus. Consensus generation has to be trained and founded on factual knowledge. This didactic target is explained in the following in three examples: (1) An *educational case*. (2) A *strategic-political case*. (3) A *course-related case*.

Keywords

Global Change, discursive didactics, training of factual dialogue, civil society, sustainable development.

¹ E-Mails: gilbert.ahamer@uni-graz.at, esd.rauch@chello.at

² ESD ist eine NGO mit dem in Österreich eingetragenen Vereinsnamen: „European Association for the Promotion of Sustainable Development“

1 Der Ausgangspunkt in Beispielen

Hochschulentwicklung steht auch unter dem Eindruck der Frage: Wie antworten wir auf „globalen Wandel“?

1.1 Globale Anforderungen

Aus dem Blickwinkel von Hochschulmitgliedern werden folgende Megatrends die künftigen Anforderungen an Hochschulen (NFI, 2002: 47; KFU, 2005: 33f) mit beeinflussen:

1. verstärkter *Globaler Wandel*, insbesondere Umweltwandel, Wandel von Kommunikationsstrukturen und Wandel der Arbeitswelten (z.B. IPCC, 2001; TRENDBÜRO, 2003; PONGS, 2004; HORX, 2002; RAUCH & STRIGL, 2005; AHAMER, 2003)
2. verstärktes *Interkulturelles Handeln*, beispielsweise im Rahmen der voranschreitenden EU-Integration (z.B. HOFSTEDE, 1994; RAUCH, 1985, 1992 & 1993; AHAMER, 2005c; WUS-AUSTRIA, 2006), künftig möglicherweise stärker in Bezug auf den Islam als nachbarliche Wertegemeinschaft.

Eine Herausforderung an die Hochschulen könnte lauten: *wie kann die Gesellschaft bestmöglich befähigt werden, mit Globalem Wandel umzugehen?* Der Weg wird von den Autoren in dialogischem Ausgleich unterschiedlicher Weltbilder gesehen, welche sich im Sinne einer „global governance“ (BENEDEK, 2005: 193-209) bei wechselseitigem Verstehen im glücklichsten Fall gegenseitig ergänzen können.

Welche Art von Studien, Kursen und Lernstrukturen kann eine Hochschule anbieten, um dafür bestmögliche *Handlungskompetenz* bei den Studierenden aufzubauen?

In symbolischer Sprechweise wird dafür ein Wechsel von „vertikal“ zu „horizontal“ vorgeschlagen. Diese Begriffe mögen sich hier im übertragenen Sinn auf die Kommunikationsrichtung zwischen durch Hierarchien Getrennten (vertikal) oder zwischen hierarchisch Gleichgestellten (horizontal) beziehen.

1.2 Was wird „horizontal“ statt „vertikal“?

In kommunikativer Hinsicht scheint es so, dass eine traditionelle hierarchische Über- und Unterordnung allmählich durch eine vertikale Struktur, im besten Fall durch kollegiales Diskursprinzip abgelöst wird (z.B. angelegt beim Begründer der Umweltethik JONAS, 1979 oder bereits im *Du-Prinzip* bei BUBER, 1923).

Ein *hochschuldidaktisches Beispiel*: Selbstverantwortung und Selbststeuerung – allgemeiner exploratives Lernen – löst Wiedergabe von vermitteltem Wissen ab („experiential learning“: ROGERS, 1974) und lässt ein polyzentrisches (kopernikanisches), in stetiger Neukonstruktion befindliches Universum entstehen anstelle (ptolemäischer) monozentrischer Inhaltsreproduktion.

Ein *politisches Beispiel*: Die jüngste territoriale Erweiterung der EU war im Kern die „freiwillige“ Übernahme gemeinsamer Wertvorstellungen durch Administrationen der Kandidatenländer entsprechend den einzelnen 31 „Kapiteln“, welche durch

Verwaltungs-Trainingsprogramme zwischen prinzipiell gleichrangigen Partnern (z.B. EC, 2001, 2002; BIRKER et al., 2004) zur Praxis der Alltagsarbeit wurden.

Ein *wissenschaftliches Beispiel*: Im Prozess der „Wahrheitsfindung auf inhaltlich noch weitgehend unbekanntem Terrain“ sind Peer Review-Prozesse ausschlaggebend. Diese finden unter gleichberechtigten KollegInnen statt, münden in Annahme oder Ablehnung von Arbeitspaketen und konstituieren die letztlich ausschlaggebenden Qualitätseinschätzungen (ISI, 2006).

Ein *technisches Beispiel*: die Möglichkeiten des Internet und der Telekommunikation haben breite Kommunikationsprozesse zwischen gleichrangigen StaatsbürgerInnen im Staatsorganismus deutlich leichter gemacht. Derartige lokale partizipative Strukturbildung ist auch im Sinne des UN-verankerten Gesamtprozesses der AGENDA 21 (2006) und befördert letztlich „soziale Nachhaltigkeit“.

1.3 Die Antwort: dialogisches und diskursives Vorgehen

Folgende Weltsicht wird vorgeschlagen: Grundlage und *Elemente* der zustande gekommenen *Realität* sind geführte Dialoge und zustande gekommene *Konsense*, also jedenfalls haltbare Human-Wechselwirkungen. Einzelne „Sozialprozesse“ müssten also dergestalt angeordnet werden, dass die daraus insgesamt resultierende „gesellschaftliche Prozedur“ in möglichst leistungsfähiger Weise dauerhafte Konsense hervorbringt.

Sollten Beteiligte (subjektiv) der Meinung sein, dass sie in einer Angelegenheit recht hätten, aber dies nicht anerkannt bekommen, stehen sie außerhalb der Schnittmenge der „perzipierten Realitäten der Marktteilnehmer am Markt der Wirklichkeitsverständnisse“, um einmal mathematische und volkswirtschaftliche Terminologie gemischt zu verwenden. Eine solche Sichtweise mag extrem konstruktivistisch erscheinen, hat aber viele Praxisbeispiele:

- *Architekten und Bauingenieure* beispielsweise verstehen besonders gut, dass sie nur bauen dürfen (d.h. städtebauliche Realität erzeugen), wenn zuvor nachbarschaftsrechtliche und gegebenenfalls Umweltverträglichkeits-Verfahren erfolgreich, d.h. mit Konsens aller am Verfahren Beteiligter abgeschlossen werden konnten. (Diese Haltung führte übrigens zur Ausbildung der Technologiefolgenabschätzung TA in den 70ern.)
- Bei einem *Verwaltungs-Projekt* (zum Thema Luftreinhaltung) im Rahmen des (mittlerweile erfolgreich abgeschlossenen) EU-Beitritts der mittelosteuropäischen Länder (AHAMER, 2005b) wurde weit über die Hälfte der Projektzeit damit verbracht, bei den Projektpartnern das Bewusstsein zu stärken, dass dieses administrative Zusammenarbeitsprojekt tatsächlich sachlich nötig war und dass das betreffende Land nicht bereits ohnehin beitragsreif sei. Das Erreichen der *Übereinstimmung der Realitätsperzeptionen* war also eigentlicher Kern der Tätigkeit, die im konkreten Fall ein ganzes Jahr verfassungsrechtlicher Expertisen brauchte, erst dann konnte die Novellierung des betreffenden slowakischen Luftreinhaltgesetzes mit einjähriger Verzögerung in Angriff

genommen werden³. Das Vehikel dazu waren Administrationsgewebe zwischen Mitgliedstaaten und Kandidatenländern.

- Beim EU-Beitritts-Procedere der *Türkei* dürften sich analoge Konstellationen noch intensiver wiederholen⁴. Es bedarf wiederum einer sehr geduldigen Auswägung von partiellen Perzeptionen der Gegebenheiten, um akkordierte Gesamteinschätzungen der Gesamtlage zu erbringen.
- Erst bei Ratifizierung durch eine ausreichende Anzahl von teilnehmenden Einzelstaaten wird das *Kyotoziel* (UNFCCC, 2006) völkerrechtlich verbindlich. Realität (z.B. „Klima wird global geschützt“) wird erst durch Konsens erzeugt; Konsenslosigkeit bewirkt Aktionslosigkeit.



1.4 Beispiele zur Umsetzung diskursiver Prozeduren

Wie kann dies nun in „verstärkter“, „fokussierter“ Form im Lernbetrieb der Hochschulen umgesetzt werden? Einige Beispiele werden hier vorgestellt, welche von *Hochschuldidaktik* bis zur Förderung einer „civil society“ (EC, 1999) reichen:

1. Im Lern- und *Verhandlungsspiel* „*Surfing Global Change*“ (SGC, Logosequenz in Abb. 1) wird das dialogische Element sogar zu dem ganz breiten Zentrum des Lernprozesses, der damit von direkter Botschaft / Vermittlung (Lehrende → Studierende) zum „indirekten“ Erarbeiten von Inhalten (Studierende ↔ Studierende) im argumentativen Spiel der „inszenierten“ Rollen führt. Die Kommunikationsstrukturen dieses Lernspiels werden in (AHAMER, 2005) kurz vorgestellt und in Kapitel 2.2 graphisch dargestellt.
2. Die von einem der Autoren (mit)gegründete Initiative und Institution „*European Association for the Promotion of Sustainable Development*“ (ESD) startete in Wien in den letzten Jahren Diskurse mit namhaften AutorInnen, KünstlerInnen und VertreterInnen politischer Parteien und Körperschaften. Die „Wiener Deklaration“ des ESD erschien 2005 unter dem Titel „Die Wende der Titanic“ (RAUCH & STRIGL, 2005) nach einem jahrelangen diskursiven Abklärungsprozess in strukturierten Diskussionsgremien und erklimm umgehend den zweitbesten Platz in der jährlichen Top-Ten-Wertung der Zukunftsliteratur durch die anerkannte Robert-Jungk-Bibliothek (JUNGK-BIBLIOTHEK, 2005).
3. Im Anschluss daran führt das „Zukunftsparlament“ und die „*World Foundation Future – Vienna Initiative Group*“ (WFF-VIG als Management Seminar) die Diskussion fort zur Evaluierung der Wiener Deklaration. Vertreter des öffentlichen Lebens Österreichs nehmen in folgenden thematischen Arbeitsgruppen teil:

Abb. 1: Das Logo weist den Weg durch die fünf Levels von SGC.

³ Schlussendlich entstanden zwölf akkordierte Berichte als Projektergebnis nach Durchlaufen der vorgelagerten bilateralen Abklärungsprozeduren. Diese „Leitfossilien der durchgeführten Konsensbildung“ oder „Reaktionsendprodukte der Auffassungsver-schmelzung“ wurden wie vorgesehen dem übergeordneten politischen Beitrittsprozess auf EU-Beamtenebene als Fachinput zugeleitet.

⁴ Im Land kann man punktuell die subjektiv sehr starke Überzeugung hören, die Türkei wäre avancierter als die Schweiz, weil letztere das Wahlrecht für Frauen erst später eingeführt habe.

- a. Arbeitskultur und Wirtschaft
 - b. Ressourcenkultur und Wirtschaftssystem
 - c. Global Governance
 - d. Verfeinerung der Demokratie.
4. Ein österreichweiter „Rat der Zivilgesellschaft“ soll als Dachorganisation Nachhaltigkeits-orientierter NGOs an dem für 6.-7. Mai 2006 geplanten „Tag der Zivilgesellschaft“ konstituiert werden. Ein Konsenspapier nach dem Motto „Größte gemeinsame Hoffnung statt kleinster gemeinsamer Nenner“ ist in Vorbereitung.

diese und weitere^{5,6} Beispiele sowie die Gründung einer „Juniorengruppe ESD“ nach einer Lehrveranstaltung zeigen, kann es (erfreuliche, aber seltene) Fälle geben, in welchen das Resultat einer Lehrveranstaltung eine (zivilgesellschaftliche) Strukturbildung mitbewirkt, welche über die Zeitdauer der LV hinausdauert⁷. Somit wird sichtbar, dass *Hochschulentwicklung* die Errichtung von „Trainings-camps“ für zivilgesellschaftliche Prozesse⁸ mit einschließen kann.

1.5 Schlussfolgerungen für die Hochschulentwicklung

Wie ganz zu Beginn dieses Kapitels formuliert, könnte eine der Fragen der Hochschulentwicklung sein, wie auf „Globalen Wandel“ (1.1) geantwortet wird. In 1.2 wurde in symbolischer Sprechweise „horizontale“ Didaktik vorgeschlagen, welche in 1.3 als dialogisches und diskursives Vorgehen zwischen Peers definiert wurde und wofür in 1.4 einige Praxisbeispiele angeführt wurden.

Es wird somit vorgeschlagen, dass Hochschulentwicklung zunehmend darauf abstellen möge, die *Konsenserzeugungskompetenz* der AbsolventInnen für ihre künftigen zivilgesellschaftlichen Rollen zu erhöhen. Der Campus vermittelt und simuliert „*Interkulturelles Verstehen*“. „Interkulturell“ kann aber auch andere historisch gewachsene Wertekulturen bedeuten: Techniker versus Geisteswissenschaftler, Juristen versus Naturwissenschaftler, weil die zugrunde liegenden Ethiken eben differieren können⁹.

⁵ Das Grazer „European Training- and Research Centre for Human Rights and Democracy“ (ETC, 2006; BENEDEK et al., 2002) bietet eine Vielzahl von Trainingsangeboten.

⁶ Dieses frühere „studium irregulare“ Umweltsystemwissenschaften (USW) an der Universität Graz ist bereits seit längerem Bologna-gerecht auf die Zweiteilung in Bakk./Mag. umgestellt, ebenso wie das FH-Studium „Bauplanung und Bauwirtschaft“. In diesen beiden Studien konnte SGC zuerst implementiert werden.

⁷ In ähnlicher Weise ist seit einigen Jahren in Graz die internationale studentische Initiative oikos tätig, welche versucht, durch Vorträge und Workshops unter den Studierenden ein Bewusstsein für das Thema Nachhaltigkeit zu schaffen (oikos, 2006).

⁸ Deren Gesamtziel lautet „good global governance“ (vgl. BENEDEK, 2004; ETC, 2006).

⁹ Dies bedeutet auch unterschiedlich gewichtete Qualitätsansprüche in der Arbeitspraxis: fachliche Korrektheit bei Naturwissenschaftlern und Technikern versus prozeduraler Legitimität bei Juristen und Soziologen.

An Hochschulen wäre die Fähigkeit zu steigern, Fremdes „einzuweben“ ins eigene Weltbild, statt es in bloßer Selbstwahrnehmung abzukapseln. *Standpunkte Anderer wären zu verstehen*. Dazu ist als „Mühe der Ebene“ kontinuierliche Peer-orientierte Kommunikation nötig¹⁰.

Ein *strategisches* Thema für Hochschulentwicklung wäre weiters: Hereinnahme des Themenkreises „Global Change“ in die derzeitige Uni-Struktur in Form von Institutionengeweben gemeinsam mit NGOs und (supra)nationaler Administration.

Nennen wir diesen Zugang „Probe zum Dialog“; sie kann aus Hochschulen Zukunftswerkstätten machen.

2 Webunterstützung als Vehikel für Dialoge

Lehrerfahrungen der letzten Jahre lassen als empirische These zu: jüngste technische Entwicklungen hin zu e-Learning erleichterten dialogisches Lernen (v.a. in Diskussionsforen, siehe SGC-Logos in Abb. 2) dramatisch, weil

- zeit- und ortsunabhängige Wechselrede mit Tiefgang praktikabel ist
- durch allgemeine Einsehbarkeit öffentlicher Raum geschaffen wird.

Somit rutscht e-Learning unversehens dialogischen Wertvorstellungen entgegen, auch wenn dies anfangs nicht von allen (zunächst technologisch motivierten) ProponentInnen so beabsichtigt gewesen sein mag.

2.1 Didaktische Trends

Der vorliegende Text sieht eine „Co-Evolution“ (ein miteinander Einerschreiten) von technischer und didaktischer Sphäre: Angesichts der realen Arbeitspraxis in WBT / WBL (web based teaching / web based learning) wurden *drei Generationen von e-Learning* zur Strukturierung dieser Evolution postuliert (AHAMER, 2005a).

Eine Entwicklung liefe dementsprechend von der ersten zur dritten Generation:

- von geschlossenen zu offenen Lernumgebungen
- von Content-Orientierung zu Prozessorientierung
- „Skriptum lernen“ zu „Konsenslösung kollaborativ erstellen“
- von „Wahrheit als korrekter Inhalt“ zu „Ethik verhandelbarer Verträge“
- von „Inhalte entgegennehmen“ zu „Relevanz von Teilwahrheiten werten“
- von „Beurteilung durch den Vortragenden“ zu „Peer Review“
- zu zunehmender Inkorporation virtueller Arbeitsabläufe und Teambildung
- von einmaliger Leistungserbringung zu rhythmisierten Sozialhandlungen
- von fix verteilten Rollen zu fluktuierenden Rollen.

Das *Ziel* entlang dieser Entwicklung von der ersten zur dritten Generation ist die Generierung eines 360°-Verständnisses komplexer Problemstellungen, die den Perspektiven und Interessenslagen der involvierten Akteure möglichst gesamthaft

¹⁰ und angesichts meist ungleich verteilter Motivationsneigungen auch alltagspraktisch hilfreich (KERN et al., 2003: 39)



Abb. 2: Logos stellen die möglichen Kommunikationsarten in SGC vor: Diskussionsforum, internes Mail, Chat, persönliche Homepage.

Rechnung trägt. Eine (künftige) vierte e-Learning-Generation könnte darin erblickt werden, dass TeilnehmerInnen vermehrt die Gestaltung der eigenen Regeln, nach denen sie interagieren und „Erfolg haben“, selbst übernehmen – so entstünde ein selbstgesteuertes soziales System im besten Sinne (GIERLINGER-CZERNY & PEUERBÖCK, 2002).

2.2 Trends in den Kommunikations- und Evaluierungs-Settings

Die Verschiebungen in den Arten der *Kommunikation* (2.2) gehen einher mit dem oben skizzierten didaktischen Paradigmenwechsel (2.1) und weisen hin zu:

- Schaffung von Randbedingungen für eigene Konstruktion von Verstehen
- gegenseitige Darlegung von selbst erarbeiteten Argumentationsgebäuden
- gleichzeitige Interaktion mit divergierenden Interessensträgern
- flirrenden Spielsituationen samt ihren Unberechenbarkeiten
- labile soziale Gleichgewichte statt fixer, berechenbarer Rollenverteilung
- Gerichtetheit auf gegenseitige fachliche Akzeptanz von Haltungen
- Wahrnehmungsfähigkeit aller Facetten und möglichen Perspektiven.

Gleichzeitig verschiebt sich der Fokus der Bedeutung von „Evaluierung“ von möglichst exakter Benotung des absoluten Wissensstandes zu Ende der Teilnahme auf möglichst großen relativen Fortschritt während der Teilnahmephase. Je nach Evaluierungstool kann entweder das eine oder das andere Ergebnis (d.h. entweder Statusabfrage oder Fortschrittsbeschleunigung) maximiert werden, aber – wie es scheint – nie beide Messergebnisse zugleich (eine Art „Heisenbergsche Unschärferelation der Evaluierung“¹¹).

Abbildung 4 zeigt von unten nach oben, wie die Kommunikationssettings aus obiger Punktation in dem Verhandlungsspiel „Surfing Global Change“ (SGC) trainiert werden. In den fünf Levels, deren exakte Spielregeln in (AHAMER, 2004, 2006) vom Copyright-Inhaber kodifiziert sind, gelten die in den Pfeilen festgehaltenen Ziele und Aufgaben, wobei die MitspielerInnen in die rechts genannten Kommunikationssettings gestellt werden.

Geeignet *rhythmisiertes Prozessdesign*¹² als komplexer werdende Lehrveranstaltungs-Dramaturgie (Abb. 3) dieser Konsenserarbeitung im Hörsaal umfasst:

- (1) Lernen von Stoffpaketen,
- (2) Formulieren und Überdenken eines eigenen Standpunktes,
- (3) den Kampf um dessen Obsiegen samt

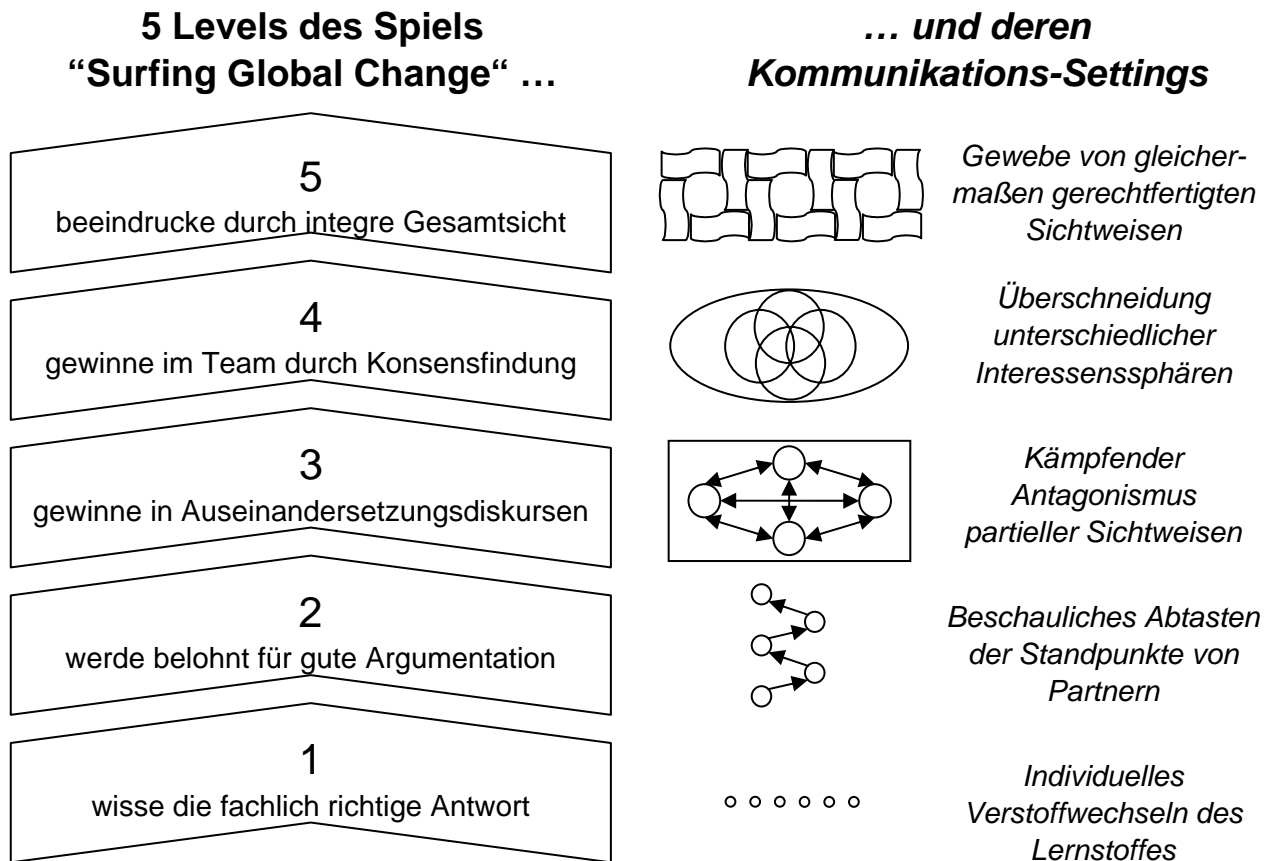


Abb. 3:
Ansteigende
Komplexität von
Dialogen im
Spiegel der
SGC-Logos:
Quiz/Umfrage,
Matrix als
Tischvorlage,
Kampfdebatte,
Konsensfindung.

¹¹ Die Heisenbergsche Unschärferelation besagt in der Physik, dass *entweder* der Ort *oder* die Bewegungsgröße Impuls eines kleinsten Teilchens gemessen werden könne, aber nicht beides zugleich in einer Genauigkeit, welche einen prinzipiellen Schwellwert übersteigt.

¹² AHAMER & SCHREI (2006) samt Erläuterung des dazugehörigen graphischen Designs.

- (4) anschließend „Einweben“ in einen Gesamtkonsens, der die Interessen aller Akteure möglichst zufrieden stellen soll, und schließlich
- (5) das eigenständige, unaufgeforderte Wahrnehmen der prinzipiell möglichen Blickwinkel auf einen komplexen Sachverhalt – ähnlich wie die Synthese aller im Kristallluster gebrochenen partiellen Prismenfarben wiederum das weiße



Licht erzeugt.

Abbildung 4: Vereinfachte grafische Darstellung der Ziele (links) und der Kommunikationsstrukturen (rechts) im Verhandlungsspiel „Surfing Global Change“.

2.3 Warum ein „Rollen“spiel?

Aus der Dramaturgie entlang der fünf Levels von „Surfing Global Change“ wird erkenntlich, dass die Rollenspieler „nur“ zur *sinnenfälligen Veranschaulichung der unterschiedlichen Perspektiven und Interessenslagen* dienen – gleichsam die physische Inkarnation anderer „Zustände im Meinungsraum“ (mathematisch gesprochen) – und dass diese materielle „Krücke“ im fünften Level (bestenfalls)

unnötig werden wird. SGC ist also ein Training, jegliche prinzipiell mögliche Interessenskonstellation an einem gestellten Thema wahrnehmen zu lernen.¹³

SGC stülpt daher die (mentale) Innenwahrnehmung der Problemperspektiven nach außen und verlegt sie in (physisch) anwesende Rollenspieler, damit sie für die Teilnehmenden leichter fasslich werden.

Daraus erfließt auch die Definition von „Rolle“: sie ist ein (personal ausgeprägtes) *Kondensat* von Interessensnetzen, Interessenskoagulationen und (ideell einnehmbaren) Wahrnehmungsperspektiven. „Rollen“ sind personale Ausprägungen des Interessensfluidums. Rollen sind in Charaktere auskristallisierte Betrachtungsperspektiven¹⁴.

In SGC sollten demnach idealerweise alle wesentlichen auftretenden Interessensgruppen eines Fallbeispiels als Rollenspieler auftreten, um – formalmathematisch gesprochen – eine möglichst vollständige Projektion des „Problemraumes“ in den „dramaturgischen Raum“ zu gewährleisten.

Die Virtualität des e-Learning erleichtert das Annehmen von Rollen.

2.4 Trends in den Funktionalitäten von e-Learning

Nun zurück zu den Entwicklungen der technischen Hilfsmittel, gemeinhin als „virtuelle Kommunikation“ titulierte.

Die Virtualität eines Gesprächsraumes wird durch die Funktionalitäten einer Webplattform vermittelt. Diese Funktionalitäten können in drei Gruppen zusammengefasst werden:

- Inhalte (content)
- Evaluierung (assessment, z.B. quizzes)
- Kommunikation (synchron in chats, meist asynchron in Diskussionsforen).

Aufgrund des unterschiedlichen und in augenscheinlicher Entwicklung befindlichen Einsatzes dieser Funktionalitäten kann wie erwähnt eine Gliederung in drei Generationen postuliert werden (Tabelle 1).

Der Haupttrend in Tabelle 1 besteht in einer Schwerpunktsverschiebung weg von der Verwendung *Inhalts*-orientierter Funktionalitäten hin zur Verwendung *Kommunikations*-orientierter Funktionalitäten in einer e-Learning Plattform.

Sowohl von der Warte der Trainer als auch der Warte der Studierenden aus gesehen, reichert sich das früher *kognitions*-zentrierte Zielbündel um *konstruierende* Elemente an: finde Ziele, formiere Teams, gebe und nehme Feedback, reflektiere und verbessere schrittweise eigene und fremde Arbeitsprodukte.

¹³ SGC trainiert damit letztlich für gegläuckten Klimaschutz, dessen allerprekärste praktische Erfolgsaussichten die Einbeziehung sämtlicher Akteure in deren unterschiedlichsten Interessenslagen bitter nötig hat.

¹⁴ vgl. das „Prinzip der Holographie“ in MOSER & MOSER (2005: 28).

Tabelle 1 zeigt im Detail, dass der radikale Umstieg von *hierarchischer* (Kommunikations- Inhaltsgenerierungs- und Evaluierungs-)Struktur auf eine gleichberechtigte *Peer-orientierte* Struktur erst in der 3. Generation erfolgt und dass dieser technisch vor allem durch die Online-Kommunikationsmöglichkeiten (in diesem Fall meist Diskussionsforum) vermittelt wird (grau unterlegter Bereich rechts unten). Die Besonderheiten dieser Peer-Orientierung sind unter anderem:

- KollegInnen stellen sich schriftliche Arbeiten zur Peer Review anheim,
- sie bewerten ihre Arbeitsqualität gegenseitig,
- sie begründen Ihre Bewertungsvorgänge im öffentlichen virtuellen Raum.

Tabelle 1: Verwendung der drei Hauptfunktionalitäten (Inhalte, Evaluierung, Kommunikation) in den drei e-Learning-Generationen.

<i>Inhalte</i>	<i>Evaluierung</i>	<i>Kommunikation</i>
1. Generation:		
Skriptum & Folien "ins Netz"	Anfangsumfrage (Erwartung)	kurze Seminararbeit posten
"list of links" für Detailinhalt	Endumfrage (Zufriedenheit)	lange Seminararbeit posten
Testsoftware anbieten	Quiz (Wissensprüfung)	Feedback des Vortragenden
zusätzlich in 2. Generation:		
eigenen content erzeugen	eigenen Quiz erzeugen	tägliche Kommunikation
Aufladen von Lehrmaterial		Teambildung
zusätzlich in 3. Generation:		
Hintergrundtexte sichten	Begriffsdefinitions-Spiel	Punkteabgabe an Kollegen
	nach Diskussionen voten	Kommentare austauschen
	Abstimmungsbegründung	Teamstandpunkte posten
		Standpunkte Anderer lesen

Digitale Medien bieten sich als *Vehikel für selbstgesteuertes Lernen* in thematisch und kommunikativ *offenen Strukturen* an. Sie erlauben leichtfüßiges „Konstruieren“ von Inhaltspaketen (z.B. in Form geposteter Seminararbeiten). Webplattformen sind imstande, öffentlichen Raum als leicht zugängliche „Heimat“ für sich neu formierende Gruppen zu schaffen. Sie wirken als „Wohnzimmer“ für Lernende, welches semesterlang oft täglich besucht wird, wie wiederholte positive Erfahrung bestätigt (zumal wenn sich Studierende auf einem Auslandspraxissemester (FH-IEL, 2005) befinden).

2.5 Qualitätssicherung und Evaluierung des Lernangebots

Jegliches Lernangebot sollte evaluiert werden. Ein konkretes Fachgutachten über die „Sozialdynamik von SGC“ erfolgte durch RAUCH (2003), ebenso durch GIERLINGER-CZERNY (2003) und PEUERBÖCK (2003) zum Anlass dessen erster Implementierung in der Hochschullehre an der FH Joanneum.

Weiters konnten vier anonyme mediendidaktische Gutachten deutschsprachiger ExpertInnen zur Spielarchitektur von SGC in den Jahren 2004 und 2005 eingeholt werden (MEDIDAPRIX, 2006).

Das in SGC integrierte Online-Feedback erbrachte an der Universität Graz regelmäßig positive Resultate.

Zur Absicherung der sozialen Prozesse innerhalb der Studierendenschaft und der Qualitätssicherung der studentischen Arbeiten wird in SGC ein Zeitablauf (time flow) aufgeprägt, der anfänglich soziale Spannungen aufbaut, diese im ‚high noon‘ der Kampfdiskussion in Level 3 kulminieren lässt und dann wieder in ruhigere Gewässer münden lässt.

Der Erfolg des Einsatzes digitaler Medien in Spielumgebungen – gemessen am Konzept „Flow“ (CSIKSZENTMIHALYI, 1991) – hängt nach KIM et al. (2005) ab von „skills, challenges and focused attention“. Dieser empirische Befund ist gut vereinbar mit dem „Prinzip der Herausforderung“ („Challenge Principle“, entwickelt von RAUCH (1985, 1992)).

2.6 Internationale Trends der Hochschuldidaktik

Wie steht die Verhandlungssuite „Surfing Global Change“ in Bezug auf die Diskussion in der aktuellsten, dem Thema „Verstehen *komplexer Systeme*¹⁵“ gewidmeten Ausgabe der am höchsten gelisteten (ISI, 2006) erziehungswissenschaftlichen Fachzeitschrift (J Learn Sci, Frühjahr 2006) „Global Change“ wäre beispielsweise ein solches, sogar ein „zutiefst komplexes System“ (LESH, 2006: 47).

Es kann zunächst gesagt werden, dass SGC die Vorstellung „mechanistischen Prozessierens von Information“ (LESH, 2006: 45) hinter sich zu lassen versucht. SGC vermittelt jedenfalls kein vordefiniertes inhaltliches Modell – jedoch einen *Prozess*, um eines auf den Weg zu bringen, welches „Sinn macht“ (WEICK, 1979), oder gar *Sinn konstruiert* (LESH, 2006: 48), ein Vorgang, der nach Dewey und anderen „Amerikanischen Pragmatikern“ fundamental *sozialer Natur* ist.

Das rhythmisierte Prozessdesign zielt darauf ab, das „Ausmaß von Gegenseitigkeit“ (DILLENBOURG & TRAUM, 2006: 125) der jeweiligen Informationen zu erhöhen und die letzte Stufe gegenseitiger „Akzeptanz“ zu erreichen. Entsprechend dem seit längerem im e-Learning-Bereich propagierten „scaffolding“ (HMELO-SILVER & AZEVEDO, 2006: 56) wird gleichsam ein Baugerüst an den

¹⁵ Dies sind (in vereinfachter Definition) Systeme, deren Verhalten sich nicht aus den Eigenschaften der Elemente ableiten lassen, sondern aus den Eigenschaften der Wechselwirkungen zwischen den Elementen (SABELLI, 2006: 6).

Lernprozess gelegt (um diesen leichter begehbar zu machen). Im Fall SGC umfasst also der Lernprozess wechselnde Dialogsituationen mit beratendem, kompetitivem und integrierendem Charakter in wechselnden Teamkonstellationen unter unterschiedlich starkem Zeitdruck.

Die notwendige Individualisierung¹⁶ der Erarbeitungsvorgangs wird in SGC dadurch erreicht, dass Studierende sich erfahrungsgemäß gerade jene Diskurspartner suchen, mit welchem sie „am Druckpunkt“ sind, welche also entsprechende Lernagenda aufweisen und mit welchen sie effektiv debattieren und lernen können. Dieser Effekt kann als Resultat der systemischen Selbststeuerung der Gruppe und der idealerweise intrinsischen Motivation (RYAN & DECI, 2000: 56; MURPHY & ALEXANDER, 2000: 28) verstanden werden. Es ist also hier nicht mehr der Vortragende, der entweder langweilt oder überfordert (je nach geglücktem Feinabstimmen seines fachlichen Anspruchs), sondern es sind die Lernenden, welche sich im Zuge des „enactment“ aus der Menge potentieller Dialoge (z.B. in SGC Level 2 und 3) diejenigen herausuchen, die am ehesten versprechen – nach eingetretenem „double interact“ (WEICK, 1979; KLABBERS, 2003: 577¹⁷), in Resonanz zu treten und somit eine „community of practice“ zu bilden: das wäre im Idealfall selbstgesteuertes Nachjustieren der individuellen studentischen Lernanforderungen ganz nach dem Geschmack von Systemtheoretikern!

Muss sich Lernen nicht am „richtigen Stoff“ orientieren? Der vielzitierte Artikel (BARAB et al. 1999: 349) sagt demgegenüber im Originaltext: „Context and participation, to put it directly, not only matter but in a deep and fundamental way are everything.“ – Teilt man diese Vision, wäre der Weg offen zu Wahrheitsfindung auf diskursivem Weg – ohne drohenden Schierlingsbecher.

2.7 Schlussfolgerungen für die Hochschuldidaktik

Kapitel 2 zusammenfassend lässt sich ein Trend vom *anbietenden* zum *dialogischen* Lernen feststellen (2.1, 2.6). Dieser Trend wird durch neu hervorgekommene technische Entwicklungen im e-Learning befördert (auch wenn dies ursprünglich nicht von allen e-Learning-ProponentInnen intendiert gewesen sein mag, 2.2).

Problemlösungen werden zunehmend *konstruiert* statt *reproduziert*, was dem sprunghaft gestiegenen Komplexitätsgrad heutiger Fragestellungen entspricht, zumal wenn sie „Global Change“ betreffen (2.4).

¹⁶ Im Bereich e-Learning wird gefordert, dass sich Lernmedien leicht an die Notwendigkeiten, den Kenntnisstand und das Kommunikationsprofil der unterschiedlichen Lernenden individuell anpassen.

¹⁷ „WEICK (1979) verwendete den Ausdruck „double interact“, um kontingente Muster von Aktion und Reaktion zu beschreiben. „Double interact“ ist eine Abfolge, in welcher eine Handlung von Akteur A eine spezifische Antwort in Akteur B hervorruft (A und B interagieren), welche wiederum von Akteur A beantwortet wird. Akteur A kann B's Antwort bestätigen, akzeptieren, modifizieren, zurückweisen, verwerfen oder leugnen. Wenn diese Sequenz von Interaktionen zwischen beiden Akteuren über die Zeit hin anhält, wird das Verhalten verzahnt ineinander greifend, es formt ein „double interact“, welches dynamische Stabilität aufweist.“

„Rollen“ erleichtern die Vergegenständlichung von einnehmbaren Perspektiven durch Personengruppen, die sich als Partner in Fachdebatten im Hörsaal materialisieren. Perspektivenwechsel wird somit den Studierenden erleichtert, was ihnen das Training akademischen Denkens, nämlich personen-ungebundene Theorie-Schau ermöglicht¹⁸. Das Überwinden der eigenen Interessenslage wird durch die Wahrnehmung der Interessenslagen Anderer erleichtert, Fachauffassungen werden somit intersubjektiv zugänglicher und vermittelbarer (2.3).

Kurz, das fünfstufige Rollenspiel „Surfing Global Change“ setzt Studierende einem *Rhythmus von Kommunikations-Strukturen* aus, in deren Verlaufe sie zunächst einen eigenen fachlich fundierten Standpunkt einnehmen, aber dann dessen Begrenztheit wiederum überwinden durch multi-perspektivistische Wahrnehmung.

3 Diskurse als Beiträge zur Zukunftsfähigkeit

Wie eingangs erwähnt, werden in diesem Text zwei Fallstudien zum “dialogischen und diskursiven Lernen” näher vorgestellt:

- die (*hochschuldidaktische*) Verhandlungssuite „Surfing Global Change“ mit mittlerweile acht Implementierungen an Fachhochschule und Universität (siehe oben in Kapitel 2).
- die (*zivilgesellschaftliche*) Diskussionssuite „ESD – Wiener Deklaration – Zukunftsparlament – Wende der Titanic – WFF-VIG – Rat der Zivilgesellschaft“ (siehe hier in Kapitel 3).

Im Sinne des ersten der VEGA-Prinzipien „Verfeinerung“ – „Erdung“ – „Global-solidarität“ – „Aktivverantwortung“ aus dem Werk „Die Wende der Titanic“ (RAUCH & STRIGL, 2005: 107-114) stellt die „Verfeinerung der Demokratie“ einen wichtigen evolutionären Prozess dar. Auch auf *Hochschulboden* ist es angebracht, für diese *Zivilgesellschaft in fachlich tief fundierter Weise zu trainieren*, weil sämtliche relevanten geopolitischen Prozesse dialogisch verfasst sind (z.B. stattgehabte EU-Osterweiterung, künftige Balkanerweiterungen, OSZE, Klimaverhandlungen).

ESD (European Association for the Promotion of Sustainable Development), eine NGO mit dem Bemühen um Zukunftsfähigkeit und Nachhaltige Entwicklung (NE), hat sein fünf Jahren in „Feldexperimenten“ die diskursive Bearbeitung der Hauptthemen der NE geübt.

Darin wird für die Beteiligten *der Prozess selbst* zur Ikone des zu Lernenden.

Der ESD-Prozess basiert auf langjährigen sozialwissenschaftlichen und soziodramatischen Erfahrungen (RAUCH, 1992, 1993) anhand mehrerer Dutzend internationaler Fallbeispiele, nicht zuletzt auf UN-Ebene. Aus der Reflexion dieser

¹⁸ Die Aufschrift auf dem Orakel in Delphi lautete „ΓΝΩΤΙ ΣΑΥΤΟΝ“ (Erkenne Dich selbst, vgl. <http://plato-dialogues.org/plato.htm>), was auch bedeuten möge: nehme den Fußpunkt Deiner Perspektive (und dessen Bedingtheiten) wahr, von dem aus Du Sachverhalte betrachtest.

Praxis wurde eine gesamthafte Modellvorstellung erarbeitet: „Das Prinzip Herausforderung“ (The Challenge Principle, RAUCH, 1985, 1999).

3.1 Trainingsdiskurse in Lehrveranstaltungen

Rund um diese Thematik fand im SS2005 an der Universität Graz ein „Interdisziplinäres Praktikum“ (IP) mit dem Titel „Welt im Wandel? – Vergleich dreier sozioökonomischer, klimatischer & technologischer Zukunftsperspektiven“ unter Beteiligung beider Autoren statt (IP, 2005).

Inhalte der „Wiener Deklaration“ wurden dabei in wechselnden Diskursen erarbeitet, und zwar in einer gegenüber SGC vereinfachten Lehrveranstaltungsarchitektur mit dem Kürzel „3x7=21“.

Als Ablaufschema wurden dabei die in Abbildung 5 bis Abbildung 7 gezeigten, schrittweise komplexer werdenden Strukturen einer intra-, dann interdisziplinären Zusammenarbeit verwendet, wie im Folgenden erläutert wird.

Zunächst fertigt jede(r) Studierende als *individuelle Einzelarbeit* einen schriftlichen, fachlich begründeten Standpunkt nach eigener Recherche von (teilweise webgestützt zur Verfügung gestellter) Fachliteratur an und postet diesen in der Lernplattform WebCT. Das Thema ist einer der sieben Fachgebietsgruppen entnommen, welche die Lehrenden abdecken und nimmt eine von drei prinzipiellen Grundhaltungen (optimistisch, realistisch, pessimistisch) ein.

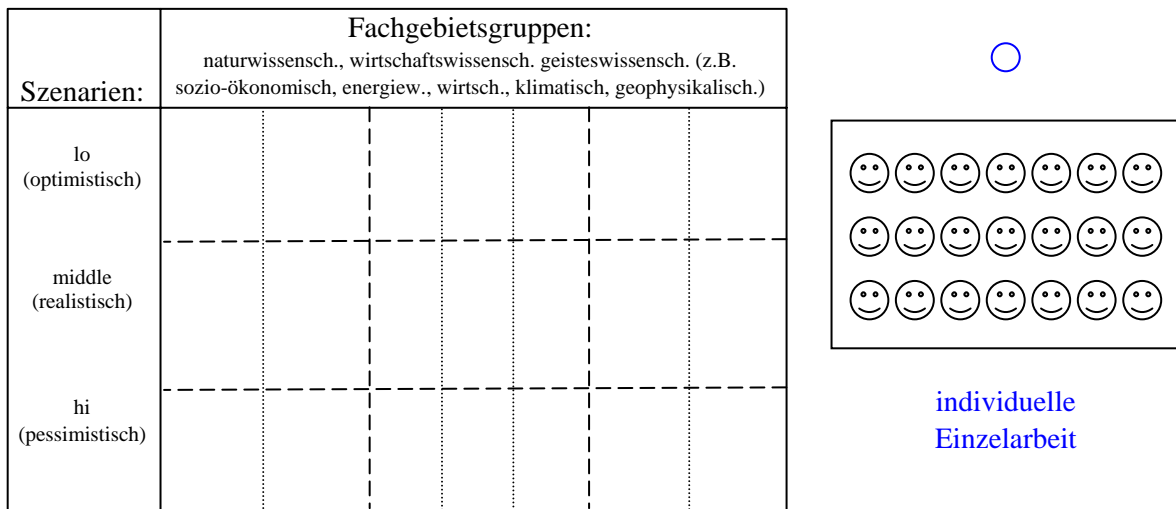


Abbildung 5: Matrix-artige Gesamtstruktur der Lehrveranstaltung: 3 Disziplinen-
gruppen (betrifft die fachliche Heimat der Vortragenden, aber auch der
Studierenden) und drei Szenarien-Neigungen.

Dann wird ein stufenweise komplexer werdender (kollaborativer, nicht kompetitiver) studentischer Überarbeitungsprozess angeschlossen, und zwar in Quer- und Längsrichtung auf der Matrix in Abbildung 5. Dieser wird von einem Vortragenden geleitet, moderiert und begleitet, dabei wird auf fachliche und argumentative Ausgewogenheit geachtet, um möglichst abgerundete Statements zu erhalten.

Zuerst kommt nach zwei Arbeitswochen der Austausch von fachlich gleich orientierten Studierenden (intradisziplinärer Austausch, Abbildung 6), der Argumentationen konsistent machen, abklären, ergänzen, verdichten und gegenchecken soll, während diese zu dritt auf sieben Tischen zusammensitzen und ein intradisziplinäres Papier erstellen.

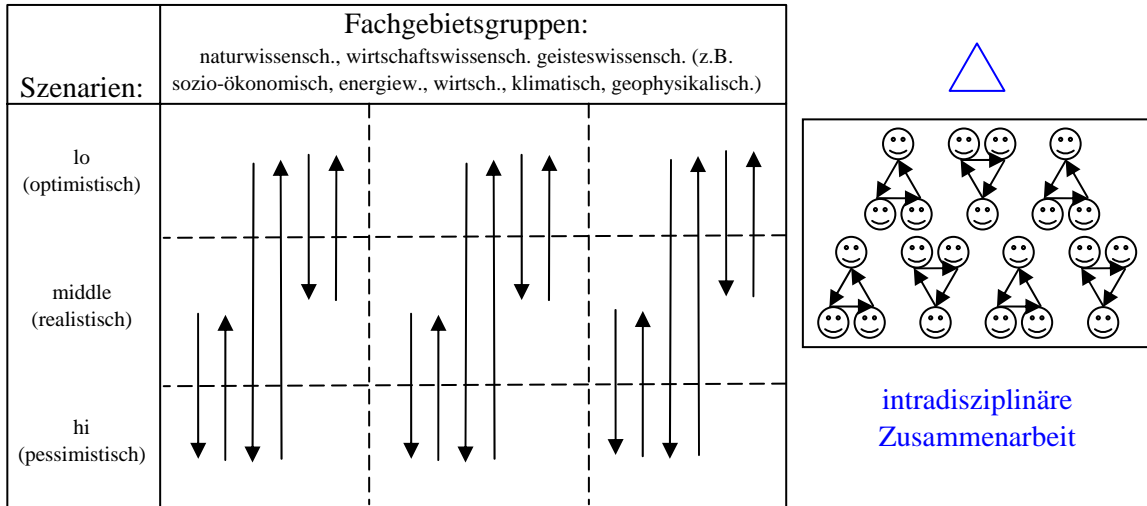


Abbildung 6: Intradisziplinäre Zusammenarbeit bei der ersten Überarbeitung der individuellen Standpunkte auf sieben symbolisch gezeigten Dreiertischen.

Daraufhin kommt nach einer weiteren Arbeitswoche der Austausch von fachlich unterschiedlich orientierten Studierenden innerhalb derselben Szenarienart (interdisziplinärer Austausch, Abbildung), der Szenarienannahmen und -auswirkungen abklären soll, während diese zu siebt auf drei Tischen zusammensitzen und jeweils einen interdisziplinären Gesamtbericht erstellen. In diesem Schritt wird der gesamte interdisziplinäre Bogen durch alle Beteiligten aufgespannt.

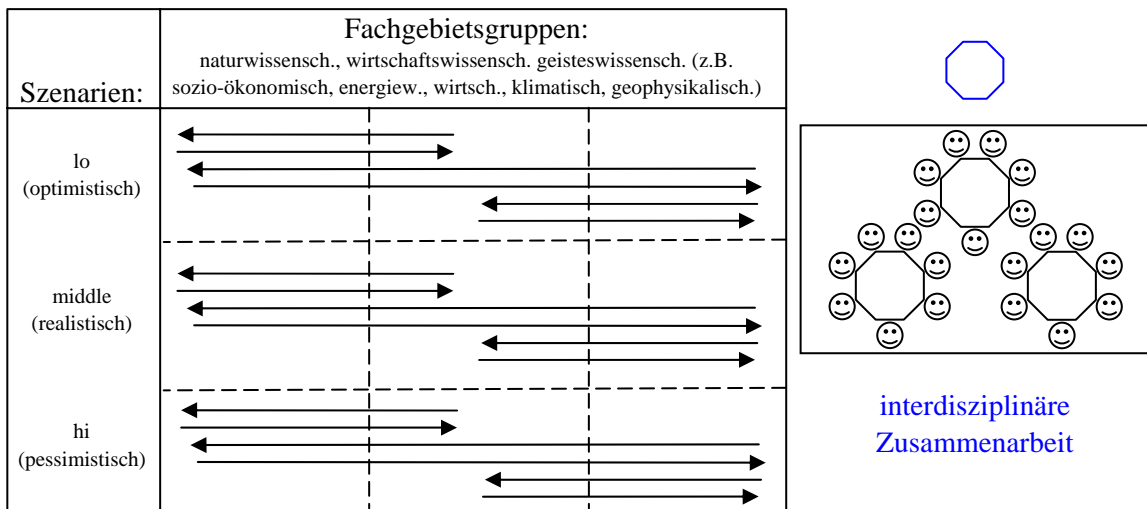


Abbildung 7: Interdisziplinäre Zusammenarbeit bei der zweiten Überarbeitung der individuellen Standpunkte auf drei symbolisch skizzierten Siebenertischen.

In analoger Prozess-Architektur wurde im WS05/06 ein IP zum Thema „Passiv- und Niedrigenergiehäuser“ abgehalten, dessen Arbeitsergebnisse in Form der drei Abschlusspräsentationen ebenfalls unter (IP, 2005) abrufbar sind. Bei diesem „3x7=21“-Konzept handelt es sich, wie erwähnt, gegenüber dem in Kapitel 2 dargestellten Konzept „SGC“ um ein stark vereinfachtes LV-Drehbuch.

3.2 Schlussfolgerungen aus den drei Fallbeispielen

Das *zivilgesellschaftliche* (Kapitel 3) sowie das einfachere (Kap. 3.1) und das komplexere (Kap. 2) *hochschuldidaktische Fallbeispiel* zeigen und belegen, dass eine traininghafte Durchführung zivilgesellschaftlicher Diskurse auf Hochschulboden möglich ist, erfolgreich sein kann und dass günstigstenfalls auf Hochschulboden zivilgesellschaftliche Strukturen vorbereitet werden können.

4 Schlussfolgerungen

Dieser Beitrag versucht, die Begriffe einer dialogischen und diskursiven Didaktik zu begründen, mit Praxisbeispielen zu belegen und deren Anwendung auf Hochschulen zu untersuchen. Für die Hochschule stellt sich die Frage, wie am angemessensten auf „Globalen Wandel“ reagiert werden kann und seinen umweltbezogenen Auswirkungen, aber auch seinen sozialen und wirtschaftlichen Strukturänderungen Rechnung getragen werden kann.

Die geschilderten Fallbeispiele

1. *zivilgesellschaftlicher* ESD-Prozess in Wien (vorangetrieben von der European Association for the Promotion of Sustainable Development),
2. *hochschuldidaktischer* Konsenstrainingsprozess mittels SGC (Verhandlungsspiel Surfing Global Change) an FH und Universität in Graz und
3. vereinfachter *Lehrveranstaltungs(LV)*-Kommunikationsprozess „3x7=21“

zeigen, dass

- die Wahrnehmung unterschiedlicher, ja einander widersprechender Gesichtspunkte und Teilwahrheiten eines fachlich komplexen Problems durch Dialoge in unterschiedlichen Konstellationen verstärkt werden kann
- Webunterstützung ein geeignetes Vehikel zur Ermöglichung und Verstärkung von Dialoghandlungen sein kann, in welchem es zu erhöhter Kommunikationsdichte kommen kann (bis etwa 1000 hits / LV)
- schriftliche Review-Prozesse zwischen gleichrangigen Studierenden nachvollziehbare Verbesserung abgegebener Arbeiten mit sich bringen können
- eine geeignete Rhythmisierung des Lernangebots und des Kommunikationsangebots in mehreren Levels die Ausbildung von aufeinander folgenden schriftlichen Zwischenergebnissen erleichtern kann, auf welchen im nächsten Dialogschritt wieder aufgebaut werden kann

- bereits auch einfachere LV-Dramatiken (wie „ $3 \times 7 = 21$ “) in den Augen von Studierenden und Lehrenden interessanter und intensivere Befassung ermöglichen, was durch anonymes Feedback belegt ist.
- NGO's als Kristallisationskeime der Zivilgesellschaft künftig eine noch stärkere beispielhafte Rolle spielen könnten, für welche wiederum Hochschulen geeignet vorbereiten sollen.

In zivilgesellschaftlicher Realität hat die Publikation des Buches „*Die Wende der Titanic*“ 2005 auf Anhieb die zweitbeste Bewertung auf der Top-Ten-Liste der Robert-Jungk-Bibliothek¹⁹ erreicht, einen bisherigen jahrelangen Diskursprozess abgeschlossen und einen neuen, breiter gefächerten eingeleitet, wobei sowohl die Sphären „Natur“ als auch „Soziales und Wirtschaft“ in enger gegenseitiger Bedingtheit wahrgenommen werden.

Abschließend wird die Hochschulpraxis ermutigt, sich als „*Trainingscamp*“ für fachlich verwurzelt *zivilgesellschaftliches diskursives und dialogisches Verhalten* der MitbürgerInnen zu verstehen und dafür aktiv zu sein.

5 Danksagung

gebührt den studierenden und vortragenden (in einem Wort: allen lernenden) TeilnehmerInnen aus allen universitären und zivilgesellschaftlichen Dialogprozessen für ihre Geduld und ihren Mut zu unkonventionellem Interagieren!

¹⁹ ablesbar an den Einzelwertungspunkten in JUNGK-BIBLIOTHEK (2005)

6 Literaturverzeichnis

Agenda 21 (2006). Lokale Agenda 21 in Österreich.

http://www.nachhaltigkeit.at/LA_21.php3, abgerufen am 05.07.2006.

Ahamer, G. (2004). Rules of the new web-supported negotiation game "SurfingGlobalChange". In: Campus 2004, hsg. von Carstensen, D. & Barrios, B., Waxmann, <http://www.waxmann.com/index2.html?kat/1417.html>, abgerufen am 05.07.2006.

Ahamer, G. (2005). 'SurfingGlobalChange' (SGC): ein Drehbuch für interdisziplinäre Lehrveranstaltungen. Newsletter Jänner 2005, Forum Neue Medien in der Lehre – Austria (FNM-A), S. 10-12, <http://serverprojekt.fh-joanneum.at/sp/index.php?n=nl>, abgerufen am 05.07.2006.

Ahamer, G. (2005a). Geschichtsschreibung für eLearning in drei funktionellen Epochen. Newsletter März 2005, Forum Neue Medien in der Lehre – Austria, S. 8-11, <http://serverprojekt.fh-joanneum.at/sp/index.php?n=nl>, abgerufen am 05.07.2006.

Ahamer, G. (2005b). How Accession to the EU Could Change the Atmosphere in a New Member State. In: The Challenge of the EU Enlargement, hsg. von M. Tschandl, Graz: Leykam, S. 91-108.

Ahamer, G. (2005c). Imposing A Dialogue Helps to Minimize a Potential "Clash of Cultures". In: The Challenge of the EU Enlargement, hsg. von M. Tschandl, Graz: Leykam, S. 35-63.

Ahamer, G. (2005d). Pädagogik labyrinth zum Menschen hin. Zeitschrift des Vereins „Mit Kindern Leben“, Vol. 38, p. 14-17, Graz, <http://www.knallerbse.at> – Schule – Schulzeitung – Archiv, abgerufen am 05.07.2006.

Ahamer, G. (2006). SURFING GLOBAL CHANGE: Negotiating sustainable solutions. Simulation & Gaming, 37(3), 380-397.

Murphy, P.K. & Alexander, P.A. (2000). A Motivated Exploration of Motivation Terminology. Contemporary Educational Psychology, 25(1), 3-53.

Baumgartner, P. (2002). eLearning & eTeaching: Didaktische Modelle. Vortrag an der FH Joanneum Graz, Institut für Organisation und Lernen (IOL), Abt. Wirtschaftspädagogik und Evaluationsforschung, Universität Innsbruck.

Benedek, W., Nikolova, M., Oberleitner, G. (2002). Human Security and Human Rights Education – Pilot Study. Graz, <http://www.etc-graz.at/cms/index.php?id=74>, abgerufen am 05.07.2006.

Benedek, W. (2004). Globalisierung des Rechts - Rechtlich-institutionelle Grundlagen einer gerechten Weltordnung. Zeitschrift für Entwicklungspolitik, 20, 21-25.

Benedek, W. (2005). Rechtlich-institutionelle Grundlagen einer gerechten Weltordnung. In: Zwischen Sicherheitskalkül, Interesse und Moral - Beiträge zur Ethik der Entwicklungspolitik, hsg. von K. Hirsch und K. Seitz, Frankfurt/Main: IKO, 193-209.

Birker, E., Cooper, C., Molander, P., Pochard, M. (2000). Report on an Assessment of the Twinning Instrument under Phare. See the Enlargement website, http://europa.eu.int/enlargement/financial_assistance/institution_building/twinning_en.htm, abgerufen am 17.08.2006.

- Buber, M.** (1929). Ich und Du. Reclam.
<http://www.celtoslavica.de/sophia/Buber.html>, abgerufen am 05.07.2006.
- Csikszentmihalyi, M.** (1991). Flow: The psychology of optimal experience. New York: Harper Perennial.
- Dillenbourg, P. & Traum, D.** (2006). Sharing Solutions: Persistence and Grounding in Multimodal Collaborative Problem Solving. The Journal of the Learning Sciences, 15(1), 121-151.
- EC** (1999). Enlargement and Civil Society, Proceedings of the Caritas Conference in Brussels, October 1999, European Commission, Directorate General for Enlargement.
- EC** (2001). Twinning in Action, European Commission, DG Enlargement, http://europa.eu.int/comm/enlargement/pas/twinning/pdf/twinning_020701.pdf oder neuere Ausgabe, abgerufen am 23.09.2001.
- EC** (2002). General Report on Pre-Accession Assistance (PHARE – ISPA – SAPARD), European Commission, COM(2003) 844 final, SEC(2003) 1477, plus annex.
- ETC** (2006). European Training- and Research Centre for Human Rights and Democracy. Graz, <http://www.etc-graz.at>, abgerufen am 05.07.2006.
- FH-IEL** (2005). Fachhochschule Joanneum Kapfenberg, Studiengang Industrielle Elektronik, virtuelle Lehrveranstaltung „Umwelttechnik“ und „Systemtheorie und Biologie“, siehe <http://www.fh-joanneum.at/iel>, abgerufen am 17.3.2006.
- Frankenberry, N.** (2004). Book Review of: Sheila Greeve Davaney, "Pragmatic Historicism: A Theology for the Twenty-First Century". Albany: State University Press of New York, 2000. Contemporary Pragmatism, 1(1), 2004, 174-187.
- Gierlinger-Czerny, E. & Peuerböck, U.** (Hrsg.) (2002). Auf dem Weg zur Selbstorganisation – eine Ermutigung neue Unterrichtswege zu beschreiten. Münster: Lit-Verlag.
- Gierlinger-Czerny, E.** (2003). Gutachten des Spiels „SurfingGlobalChange“, durchgeführt in einer Vorlesung Systemtheorie im Studiengang für Baumanagement an der FH Joanneum, Graz, 13.4.2003.
- Hofstede, G.** (1994). Cultures and Organizations, Intercultural Cooperation and Its Importance for Survival. London; vergleiche <http://www.onepine.info/phof.htm>, abgerufen am 05.07.2006.
- Horx, M.** (2002). Das Zukunfts-Manifest – Aufbruch aus der Jammerkultur. München: Econ.
- Hmelo-Silver, C.E. & Azevedo, R.** (2006). Understanding Complex Systems: Some Core Challenges. The Journal of the Learning Sciences, 15(1), 53-61.
- IP** (2005). Interdisziplinäres Praktikum mit dem Titel „Welt im Wandel? – Vergleich dreier sozioökonomischer, klimatischer & technologischer Zukunftsperspektiven“, siehe http://www.uni-graz.at/usw1www_le_studreinfo_ip_weltwandelkurzinfo.pdf, abgerufen am 13.3.2006.
- IPCC** (2001). Klimaänderung 2001 – Zusammenfassungen für politische Entscheidungsträger. Original: Summaries for Policymakers of the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, <http://www.ipcc.ch/pub/nonun.htm>, abgerufen am 13.3.2006.

ISI (2006). The Impact Factor. ISI Web of Knowledge, <http://www.thomsonisi.com>.

Jacobson, M.J., Wilensky, U. (2006). Complex Systems in Education: Scientific and Educational Importance and Implications for the Learning Sciences. *The Journal of the Learning Sciences*, 15(1), 11-34.

Jonas, H. (1979). Das Prinzip Verantwortung. Suhrkamp. Siehe auch http://de.wikipedia.org/wiki/Das_Prinzip_Verantwortung, abgerufen am 13.3.2006.

Jungk-Bibliothek (2005). Top Ten der Zukunftsliteratur 2005, <http://www.jungk-bibliothek.at/topten2005.pdf>, abgerufen am 13.3.2006.

Kern, V.M., Saraiva, L.M. & Pacheco, R.C. (2003). Peer Review in Education: Promoting Collaboration, Written Expression, Critical Thinking, and Professional Responsibility. *Education and Information Technologies*, 8(1), 37-46.

KFU (2005). Karl-Franzens-Universität Graz: Rahmenstrategie Entwicklungsplan 2005 – 2010. <http://www.uni-graz.at/zv1www/mi050908c.doc>, abgerufen am 05.07.2006.

Kim, Y-Y. Oh, S. & Lee, H. (2005). What makes people experience flow? Social characteristics of online games. *International Journal of Advanced Media and Communication*, 1(1), 76-92.

Klabbers, J.H.G. (2003). Gaming and simulation: Principles of a science of design. *Simulation & Gaming: An Interdisciplinary Journal*, 34(4), 569-591.

Lesh, R. (2006). Modeling Students' Modeling Abilities: The Teaching and Learning of Complex Systems in Education. *The Journal of the Learning Sciences*, 15(1), 45-52.

Medidaprix (2006). Digitale Medien in Lehre und Hochschulentwicklung. Medientdidaktischer Hochschulpreis, <http://www.medidaprix.org>, abgerufen am 05.07.2006.

Moser, I. & Moser, F. (2005). Die Auflösung des Universums. Graz: Eigenverlag.

NFI (2002). Nationaler Forschungs- und Innovationsplan. Austrian Council – Rat für Forschung und Technologieentwicklung, Wien, 3.12.02. <http://www.bmbwk.gv.at/forschung/oesterreich>, abgerufen am 05.07.2006.

oikos (2006). Studentische Initiative für nachhaltiges Wirtschaften und Management, St. Gallen, <http://www.oikosinternational.org/graz/de>, abgerufen am 13.3.06.

Peuerböck, U. (2003). Versuch einer Zusammenfassung der Beobachtungen am 24. und 28.3.2003 im Hinblick auf die Grundlagen in unserem Buch „Auf dem Weg zur Selbstorganisation“, Graz, 14.4.2003.

Pongs, A. (2004). In welcher Gesellschaft leben wir eigentlich? Individuum und Gesellschaft in Zeiten der Globalisierung, Band 1 der Reihe „Gesellschaft X“, zweite Auflage, München: Dilemma-Verlag.

Rauch, H. (1985). Das Prinzip der Herausforderung - Theoretische Konzepte, Fallstudien und Vergleichsanalysen. Frankfurt/Main, Bern, New York: P. Lang, 660 S.

Rauch, H. (1992). Einführung in die Synoptische Sozialanalyse. Wien: IfS und Schlaining: EPU, 68 S.

Rauch, H. (1993). Moslems and Christians in Nigeria: Synoptics as a New Method to Analyse Conflict Patterns. Wien: IfS und Schlaining: EPU.

Rauch, H. (1999). The Challenge Principle - Introduction to the Synoptical Social Analysis: Method, Theory and Case Studies. Vienna: IfS, 275 S.

Rauch, H. (2003). Report about the social dynamics of the digital learning game "SurfingGlobalChange" (SGC). Gutachten zur Sozialdynamik, Wien, 10 S.

Rauch, H. & Strigl, A. (2005). Die Wende der Titanic. München: oekom verlag. Inhalt siehe: <http://deutschesfachbuch.de/info/detail.php?isbn=3865810055>, abgerufen am 05.07.2006.

Rogers, C.R. (1974). Lernen in Freiheit – Zur Bildungsreform in Schule und Universität. Kösel: München; vergleiche <http://www.onepine.info/proger.htm>, abgerufen am 05.07.2006.

Ryan, R.M. & Deci, E.L. (2000). Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions. Contemporary Educational Psychology, 25(1), 54-67.

Sabelli, N.H. (2006). Complexity, Technology, Science, and Education. The Journal of the Learning Sciences, 15(1), 5-9.

Trendbüro (2003). Trend 2004 – Arbeit – Freizeit – Eigenzeit. Denkanstöße für Wirtschaft, Medien und Gesellschaft. München, Zürich: Piper.

UNFCCC (2006). United Nations Framework Convention on Climate Change. Siehe <http://unfccc.int>, abgerufen am 14.3.2006.

Weick, K.E. (1979). The social psychology of organizing. Reading: Addison-Wesley; vergleiche <http://www.onepine.info/pweick.htm>, abgerufen am 05.07.2006.

WUS-Austria (2006). World University Service – Austria, presentation of numerous projects, especially "Course Development Program + (CDP+)" under <http://www.wus-austria.org>, abgerufen am 16.3.2006.

Autoren

Gilbert Ahamer, Dipl.-Ing. Dr. techn., Dipl. Umwelttechniker, Dipl. Wirtschaftstechniker. Arbeitete u.a. am International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA) und als „Pre-Accession Adviser“ für die EU in der Slowakischen Republik 2000-01, affiliert am Umweltbundesamt Wien, am Wegener Center für Klima und globalen Wandel der Universität Graz sowie Lektor an fünf österreichischen Universitäten.

Herbert Rauch, Dr. jur., Diplom (HIS) in Social Sciences, Abgeschlossene Psychodrama-Ausbildung, seit 1972 Begründer und Leiter des Wiener „Instituts für Sozialanalyse“, Schwerpunkt Gruppen-, Organisations- und Regionalforschung; Mitarbeiter der UNIDO und des IHS, registrierter Psychotherapeut seit 1988, vielfacher Seminarleiter, Univ.-Lektor in USA, Innsbruck und Graz; Mitbegründer und stellv. Präsident von ESD (European Association for the Promotion of Sustainable Development), Autor des Buches „Die Wende der Titanic“.