

# Der lange Weg zur Verbesserung der Unterrichtsqualität

Ein Rückblick auf die Interventionsstudie APU

Mit der in der Zeit von August 2006 bis Februar 2008 an sieben schweizerischen Gymnasien vorgenommenen Implementation des anwendungs- und problemorientierten Unterrichts (APU) war die Absicht verbunden, über eine Orientierung an elf Unterrichtsleitlinien kognitive und nichtkognitive Bildungsziele in den Fächern «Wirtschaft und Recht» und «Geografie» gleichermaßen zu fördern. Die empirischen Analysen zeigen, dass eine Anlaufphase von zwölf Monaten notwendig war, bevor erste intendierte Effekte auf Seiten der Lernenden erzielt wurden.

Franz Eberle,  
Stephan  
Schumann,  
Maren Oepke,  
Claude Müller,  
Michael Pflüger,  
Stefan Hesske,  
Christian Marti,  
Mirjam Haefelin,  
Regula Blum

## 1 EINLEITUNG

Was ist guter Unterricht? Über diese Frage stritten offenbar schon die Philosophen im alten Griechenland (Reichenbach, 2007). Versteht man wie sie die Frage vorrangig als Suche nach der richtigen Unterrichtsmethode, so kann man aus heutiger Sicht sagen, dass es *den* guten Unterricht nicht gibt und auch in Zukunft kaum geben wird (Helmke, 2003). Der Grund dafür ist die hohe Komplexität von Unterrichtsprozessen. So kann dieselbe Methode (z. B. direkte Instruktion oder entdeckendes Lernen) innerhalb ein und derselben Klasse allein aufgrund heterogener Voraussetzungen der Schülerinnen und Schüler bei einigen Lernenden vorteilhaft sein, während sie bei anderen Lernenden ungünstige Auswir-

kungen hat (Renkl, 2008). Eine der daraus abgeleiteten Erkenntnisse lautet, den Methodeneinsatz gezielt zu variieren. Dies gilt insbesondere dann, wenn kognitive und nichtkognitive Bildungsziele gleichermaßen gefördert werden sollen (Kunter, 2005).

Auf eine Förderung solcher multipler Bildungsziele ist das Modell des anwendungs- und problemorientierten Unterrichts (APU) ausgerichtet (Eberle, 2006). Es fokussiert nicht auf die Verwendung ausgewählter Unterrichtsmethoden oder spezifischer Lehr-Lernmaterialien, sondern beruht auf einer Systematik von elf integriert anzuwendenden Unterrichtsleitlinien. Aufgrund der erwähnten Komplexität von Lehr-Lernprozessen werden bei der Umsetzung der einzelnen Leitlinien explizit unterschiedliche Realisierungsgrade zugelassen. Der folgende Abschnitt beschreibt die wesentlichen Merkmale des Unterrichtskonzepts, seiner Implementation sowie der wissenschaftlichen Überprüfung. Die Ergebnisse dieser Wirkungsprüfung werden im empirischen Teil dargestellt (Abschnitt 3).

## 2 APU – UNTERRICHTSMODELL, IMPLEMENTATION, HYPOTHESE UND FORSCHUNGSMETHODIK

### 2.1 UNTERRICHTSMODELL

Eines der zentralen Argumente für die Konzeptualisierung des APU-Modells war



## Abbildung 1

### ÜBERSICHT ÜBER DIE ELF APU-LEITLINIEN

#### Fachdidaktisch-normative Perspektive

- Leitlinie 1: Bestimmung curricular wichtigen Wissens und wichtiger Einsichten

#### Lern- und kognitionstheoretische Perspektive

Verknüpfung der Erarbeitung des Fachwissens mit

- Leitlinie 2: dem Erwerb von typischen Denkstrategien und Arbeitstechniken
- Leitlinie 3: der Entwicklung von Lernstrategien
- Leitlinie 4: der Förderung von Metakognition
- Leitlinie 5: der Entwicklung von sozialen und kommunikativen Kompetenzen
- Leitlinie 6: der Förderung der Werthaltungsbildung sowie der Kritik- und Urteilsfähigkeit
- Leitlinie 7: der Förderung der Lernmotivation und des fachlichen Interesses
- Leitlinie 8: der Förderung der Selbstverantwortung für das eigene Lernen

#### Lehrtheoretische Perspektive

- Leitlinie 9: Problemorientierte Lernsituationen schaffen
- Leitlinie 10: Bewusstmachung der Bedeutung und Nützlichkeit der Kenntnisse und Kompetenzen, die gelernt werden sollen (Einsicht in den Sinn der erarbeiteten Inhalte)
- Leitlinie 11: Keine Reduktion auf einfache Wissensstrukturen und Abläufe

die Feststellung, dass der gymnasiale Schulalltag auch heute noch weitgehend einem Muster folgt, in welchem erstens das kurzfristige Lernen von additivem Fakten-Wissen dominiert, das häufig nachher wieder vergessen wird, in welchem zweitens die im Langzeitgedächtnis verankerten Wissensbestände «träge» bleiben und in welchem drittens Kompetenzen ausserhalb des kognitiven Bereichs nur wenig systematisch gefördert werden (Eberle, 2006).

Mittels der Orientierung an elf APU-Leitlinien sollten insbesondere die Anwendbarkeit des Wissens sowie nichtkognitive Bildungsziele gefördert werden (vgl. Abb. 1). Mit den Leitlinien werden zentrale Erkenntnisse der Lern- und Kognitionsforschung sowie der Lehrtheorie aufgegriffen und mit einer in der Lehr-Lernforschung lange Zeit zu wenig beachteten fachdidaktisch-curricularen Perspektive verschränkt. Eine Herleitung der Leitlinien findet sich bei Eberle (2006). Sie werden hier

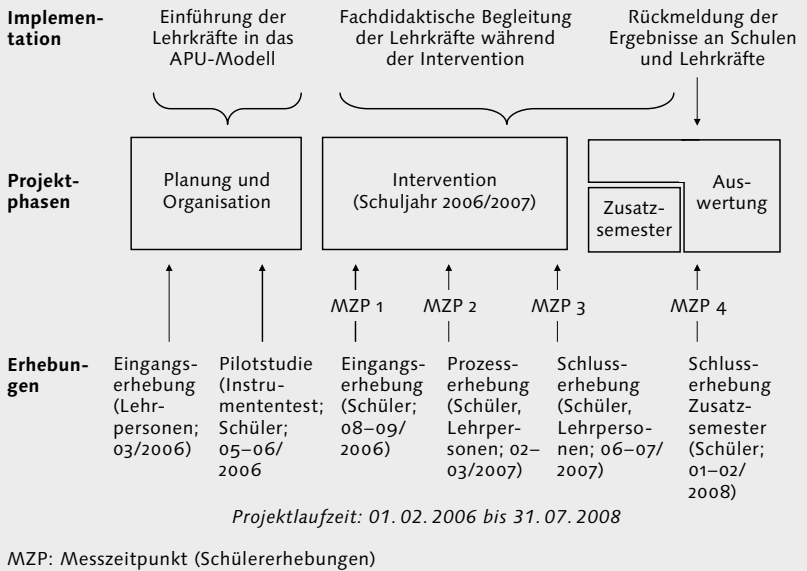
daher nur im Überblick dargestellt (vgl. Abb. 1). Betont wird, dass nicht die einzelnen Leitlinien, sondern das Konzept ihrer integrierten und aufeinander abgestimmten Anwendung als innovativ betrachtet wird.

## 2.2 IMPLEMENTATION

Die APU-Umsetzung fand im Rahmen eines quasi-experimentellen Forschungsdesigns im Schuljahr 2006/07 statt und wurde finanziell vom Schweizerischen Nationalfonds unterstützt. Beteiligt waren 24 Klassen aus sieben Gymnasien der deutschsprachigen Schweiz. Aufgrund der Gewährung eines zusätzlichen Beitrags durch den Schweizerischen Nationalfonds konnte mit 10 der 24 Klassen das Projekt im ersten Halbjahr des Schuljahres 2007/08 fortgesetzt werden.

Die Lehrpersonen in den APU-Klassen wurden im Frühjahr 2006 im Rahmen von drei ganztägigen Impulsveranstaltungen in das Unterrichtsmodell eingeführt. Dabei wurden



**Abbildung 2****ÜBERSICHT ÜBER DEN ABLAUF DES PROJEKTS APU**

der theoretische Hintergrund der einzelnen Leitlinien und Beispiele ihrer Umsetzung im Unterricht aufgezeigt. Während der Interventionsphase erfolgte ein systematischer Austausch zwischen den Lehrpersonen und den Fachdidaktikern des Forschungsteams (vgl. Abb. 2).

Aufgrund der eingangs erwähnten Komplexität unterrichtlicher Bedingungen und der Multikriterialität des APU-Modells wurden den Lehrpersonen keine vorgefertigten und mit spezifischen Trainingsmassnahmen kombinierten Lehr-Lernmaterialien ausgehändigt. Abgezielt wurde vielmehr darauf, dass die Lehrenden ihre Unterrichtsplanung und -umsetzung auf der Grundlage ihres Erfahrungswissens und mit Blick auf die elf APU-Leitlinien reflektieren.<sup>1</sup> Bei der Umsetzung der einzelnen Leitlinien waren dabei verschiedene Realisierungsgrade zugelassen. Trotz des vergleichsweise grossen Handlungsspielraums konnten die Lernumgebungen jedoch nicht beliebig gestaltet werden. Vielmehr kam den

von den Lehrpersonen vorgenommenen Begründungen für die Wahl eines konkreten Unterrichtsarrangements eine zentrale Bedeutung zu. Ziel für die Lehrpersonen war es, eine in Abhängigkeit von den curricularen Inhalten und Zielen sowie von den individuellen Voraussetzungen der Lernenden und sonstigen Rahmenbedingungen kohärente Leitlinienkombination zu planen und umzusetzen.

### 2.3 HYPOTHESE UND POSTULIERTE WIRKUNGEN

Es wurde postuliert, dass ein Unterricht, in dem die Lehrenden die elf APU-Leitlinien systematisch und kohärent in der Planung, Durchführung und Reflexion anwenden, im Vergleich zu Unterricht ohne eine solche explizite Orientierung zu besseren Wirkungen auf Seiten der Lernenden im Gymnasium führt. Der anwendungs- und problemorientierte Unterricht ist dabei auf acht Wirkungskategorien ausgerichtet:

<sup>1</sup> Am Projekt nahmen nur Lehrpersonen teil, die mehrjährige Unterrichtserfahrung hatten.

■ **Wirkungskategorie 1:** Erwerb von anwendbarem Wissen

■ **Wirkungskategorie 2:** Erwerb von fachlichen Denk- und Arbeitsstrategien

■ **Wirkungskategorie 3:** Erwerb von Lernstrategien

■ **Wirkungskategorie 4:** Verbesserung der Metakognition

■ **Wirkungskategorie 5:** Verbesserung sozialer (und kommunikativer) Kompetenzen

■ **Wirkungskategorie 6:** Entwicklung der Werthaltungsbildung im Fach

■ **Wirkungskategorie 7:** Erhöhung des Interesses und der Lernmotivation für das Fach

■ **Wirkungskategorie 8:** Ausweitung des Ausmasses an Selbstverantwortung für das eigene Lernen

Hinter den postulierten Wirkungen verbergen sich Bildungsziele, wie sie sich in ähnlicher Form in einschlägigen Klassifikationen zu den Zielen schulischen Unterrichts wieder finden (Helmke, 2003; Weinert, 2000).

## 2.4 FORSCHUNGSMETHODIK UND STICHPROBE

Die Beurteilung der Wirkungen des APU-Modells erfolgte im Rahmen eines quasi-experimentellen Designs. Um die Effekte im Längsschnitt prüfen zu können, wurden zu Beginn, in der Mitte und am Ende des Schuljahrs 2006/07 Schülerdaten erhoben. Eine vierte Messung erfolgte am Ende des Zusatzsemesters im Januar 2008 (vgl. Abb. 2). Das im Projekt verwendete Instrumentarium erscheint in Kürze (Eberle et al., im Druck).

Am APU-Projekt nahmen im Schuljahr 2006/07 rund 450 Schülerinnen und Schüler aus sieben Gymnasien der deutschsprachigen Schweiz teil. Die Implementation des Modells erfolgte in den Fächern «Wirtschaft und Recht» und «Geografie». Die Lernenden verteilten sich dabei auf insgesamt 24 Schulklassen der 10. und 11. Jahrgangsstufe. Von diesen gehörten 13 Klassen der Experimentalgruppe (APU-Klassen) und 11 Klassen der Kontrollgruppe an. Am Zusatzsemester waren 170 Lernende aus 10 Klassen beteiligt. Dazu sei angemerkt,

dass es sich bei der Auswahl der Klassen des Zusatzsemesters nicht um eine positiv selektierte, z. B. stärker motivierte Gruppe handelte. Vielmehr konnten die anderen Klassen nicht weiter am Projekt teilnehmen, weil es Veränderungen der Rahmenbedingungen gab, die eine Fortführung unmöglich machten (z. B. Lehrpersonenwechsel, Änderung der Klassenzusammensetzung, Aussetzung des Unterrichts).

Nähere Angaben zum Forschungsdesign, zum Implementationsprozess und zum Implementationsgelingen finden sich bei Oepke et al. (2008), Schumann & Eberle (2008) und Schumann, Eberle & Oepke (in Vorb.). Detaillierte Informationen zu den Bildungswirkungen können in weiteren Aufsätzen aus dem Forschungsprojekt nachgeschlagen werden. Schumann, Oepke & Eberle (2008) beleuchten die APU-Effekte im Hinblick auf die Entwicklung von kognitiven und metakognitiven Lernstrategien. Eine weitere Untersuchung widmet sich der Frage der Förderung von sozialen und kommunikativen Kompetenzen (Schumann, 2008). Ein umfangreicher Gesamtüberblick über das Forschungsprojekt ist zudem derzeit in Vorbereitung (Schumann, Eberle & Oepke, in Vorb.).

## 3 ERGEBNISSE

Mit der Hypothese wird eine Wirkung des Modells für den Fall postuliert, dass die Lehrpersonen die Leitlinien in der Planung, Durchführung und Reflexion des Unterrichts systematisch berücksichtigen. Damit stellt sich zunächst die Frage nach der Implementationsgüte (Abschnitt 3.1). Die Ergebnisse werden hier nur cursorisch wiedergegeben, da im Forschungsprojekt die Prüfung der Bildungswirkungen aufseiten der Lernenden im Vordergrund stand (Abschnitt 3.2).

### 3.1 ÜBERBLICK ÜBER DIE IMPLEMENTATIONSGÜTE

Die Erfassung des Implementationsgelingens erfolgte im Projekt multiperspektivisch. In die Analysen gingen die Wahrnehmungen der Lernenden und Lehrenden sowie



die Einschätzung der Unterrichtsdokumentationen durch die beteiligten Fachdidaktiker ein. Jede dieser Perspektiven hat ihre spezifischen Stärken und Schwächen (vgl. dazu Clausen, 2002; Helmke, 2003).

Mit synoptischem Bezug auf alle drei Datenquellen lässt sich für keine der Leitlinien ein Implementationsdefizit erkennen. Dabei zeigen sich je nach Perspektive Unterschiede, aber auch Gemeinsamkeiten. So weisen die Angaben einiger Lehrpersonen und die fachdidaktischen Analysen auf Schwierigkeiten bei der Förderung der Metakognition und der Lernverantwortungsübernahme hin. Gerade für diese Aspekte zeigt sich jedoch gemäss den Schülerangaben eine deutliche Überlegenheit in den APU-Klassen. Damit im Zusammenhang steht vermutlich die in den meisten Treatmentklassen vorgenommene Ausweitung sogenannter schülerorientierter Lernaktivitäten. Während die Lernumgebungen in den Klassen der Kontrollgruppe durch lehrergesteuerte Unterrichtsgespräche (58%) dominiert waren, hatten in den Experimentalklassen Lehrgespräche ein geringeres Gewicht (41%). Der Anteil kooperativer Lern- und Arbeitsformen war hier mit 42% dagegen mehr als doppelt so gross wie in der Kontrollgruppe (18%). Erinnert wird an dieser Stelle nochmals daran, dass mit dem APU-Konzept keine Vorgaben bezüglich der zu verwendenen Methoden gemacht wurden. Mit Blick auf die angestrebte multiple Zielerreichung wurde jedoch eine Methodenvariation empfohlen. Für einen solchen stärker ausbalancierten Methodeneinsatz sprechen die Ergebnisse zur Verteilung der Lehr-Lernformen in den APU-Klassen.

### 3.2 WIRKUNGEN

Bei der Darstellung der Wirkungen wird zwischen kurzfristigen Effekten (Schuljahr 2006/07) und mittelfristigen Effekten (Schuljahr 2006/07 und Zusatzsemester) unterschieden.

Die Wirkungskategorien wurden mit Ausnahme des «Erwerbs anwendbaren Wis-

sens» (Wirkungskategorie 1) mittels Selbsteinschätzungen über vierstufige (1 = «trifft nicht zu» bis 4 = «trifft zu») bzw. im Falle der kognitiven und metakognitiven Lernstrategien über fünfstufige Antwortskalen (1 = «sehr selten» bis 5 = «sehr oft») erfasst. Die Wissensanwendung wurde mittels einer Analyse der Klausurergebnisse geprüft. Bei der Erstellung der Klausuren hatten die Lehrpersonen darauf geachtet, dass die Tests jeweils Aufgaben aus allen Kategorien der auf Bloom, Engelhardt, Furst, Hill & Krathwohl (1956) zurückgehenden Taxonomie kognitiver Lernziele von Metzger, Waibel, Henning, Hodel & Luzi (1993) enthielten. Bei der Auswertung wurden drei Stufen unterschieden: «Informationen erinnern» (Stufe 1), «Informationen verarbeiten» (Stufe 2) und «Informationen erzeugen» (Stufe 3). Um die Prüfungsleistungen über alle Klassen hinweg vergleichbar zu machen, wurde in den empirischen Analysen auf Prozentwerte zurückgegriffen (Anteil erreichter Punkte im Verhältnis zur erreichbaren Punktezahl multipliziert mit 100). Das hier nur knapp skizzierte Verfahren der Prüfungsauswertung ist detailliert in Schumann, Eberle & Oepke (in Vorb.) beschrieben.

#### **Kurzfristige Wirkungen (12 Monate)**

Die Tabellen 1 und 2 dokumentieren die Entwicklung der Wirkungskategorien im Gruppenvergleich (Ergebnisse von Varianzanalysen mit Messwiederholung).<sup>2</sup> Ob sich im Implementationsverlauf ein Gruppen- und damit Interventionseffekt zeigt, kann an dem jeweils in der letzten Tabellenspalte dargestellten Interaktionseffekt abgelesen werden. Drei wesentliche Befunde lassen sich beobachten: Erstens wird deutlich, dass sich bei den meisten der geprüften Variablen keine signifikante Wirkung identifizieren lässt. Zweitens sind die wenigen signifikanten Effekte als klein einzuschätzen. Und drittens fallen diese zumeist zugunsten der Kontrollgruppe aus. Nur für die Entwicklung der zu den sozialen Kompetenzen zählenden Konfliktfähigkeit (Wirkungskategorie 5) lässt sich ein Vor-

<sup>2</sup> Auf die Analyse der zur Wirkungskategorie 2 (Erwerb fachlicher Denk- und Arbeitsstrategien) zählenden Items wurde verzichtet, da sehr viele Lernende die Antwortkategorie «Weiss nicht/kenne ich nicht» wählten bzw. die Antwort verweigerten.

**Tabelle 1**

KURZFRISTIGE ENTWICKLUNG DER WIRKUNGSKATEGORIEN 1, 3 UND 4  
IM SCHULJAHR 2006/07 IM VERGLEICH TREATMENTGRUPPE / KONTROLLGRUPPE  
(VARIANZANALYSEN MIT MESSWIEDERHOLUNG)

	Gruppe	MZP 1		MZP 2		MZP 3		IE (F)
		M	SD	M	SD	M	SD	
<b>Wirkungskategorie 1: Erwerb von anwendbarem Wissen</b>								
Stufe 1: Informationen erinnern (Reproduktion)	APU	72.3	21.9	68.1	22.9	57.6	27.5	7.81**
	KG	58.8	16.9	61.6	21.7	62.4	19.3	
Stufe 2: Informationen verarbeiten (Verstehen und Anwenden)	APU	69.9	15.2	69.6	13.8	63.6	17.0	2.87
	KG	67.4	15.8	71.9	19.5	69.4	14.6	
Stufe 3: Informationen erzeugen (Probleme umfassend bearbeiten)	APU	58.2	19.2	61.4	14.0	57.2	21.3	7.31**
	KG	60.6	13.1	64.8	17.8	72.1	11.8	
<b>Wirkungskategorie 3: Erwerb von Lernstrategien</b>								
Organisieren	APU	3.56	0.91	3.52	0.92	3.58	0.90	0.20
	KG	3.32	0.96	3.23	1.03	3.31	1.04	
Wiederholen	APU	3.41	0.76	3.34	0.78	3.44	0.75	0.11
	KG	3.32	0.89	3.27	0.97	3.33	0.99	
Elaborieren	APU	3.06	0.62	3.04	0.77	3.02	0.72	1.72
	KG	2.97	0.70	3.06	0.73	3.03	0.77	
Kritisches Prüfen	APU	2.74	0.63	2.71	0.66	2.83	0.67	0.73
	KG	2.75	0.69	2.80	0.72	2.92	0.81	
<b>Wirkungskategorie 4: Verbesserung der Metakognition</b>								
Planung	APU	3.21	0.77	3.08	0.85	3.17	0.83	2.77
	KG	2.99	0.82	3.04	0.87	2.97	0.95	
Regulation	APU	3.22	0.63	3.12	0.66	3.18	0.68	0.76
	KG	3.17	0.64	3.13	0.66	3.20	0.78	
Reflexion/Evaluation	APU	2.64	0.73	2.63	0.80	2.70	0.79	1.41
	KG	2.52	0.74	2.64	0.79	2.62	0.87	

Erläuterungen: MZP: Messzeitpunkt, M: Mittelwert, SD: Standardabweichung, F: empirischer F-Wert, APU: Treatmentgruppe, KG: Kontrollgruppe, IE: Interaktionseffekt (Zeit x Gruppe), die Haupteffekte (MZP, Gruppe) sind aus Platzgründen nicht dargestellt, Signifikanzniveaus: \*\*  $p \leq 0.01$ .

teil zugunsten der APU-Klassen identifizieren (vgl. dazu detailliert Schumann, 2008).

Die grössten Nachteile der Treatmentgruppe bestehen bezüglich der Reproduktion und der Anwendung des Wissens (vgl. Tabelle 1). Insbesondere im Hinblick auf die Wissensanwendung (Stufe 2 und 3) wurde ein negativer Effekt nicht erwartet. Entgegen häufig getroffenen Annahmen zur Wirkung pro-

blemorientierter Lernumgebungen lässt sich in unserer Studie zudem eine negative Entwicklung bezüglich der Motivation beobachten. Während in der Kontrollgruppe das Interesse der Schülerinnen und Schüler zunimmt, geht dieses in der Treatmentgruppe zurück. Für das intrinsisch motivierte Lernen kann diese Wirkung in der Tendenz ebenfalls nachgezeichnet werden (vgl. Tabelle 2).

**Tabelle 2**

KURZFRISTIGE ENTWICKLUNG DER WIRKUNGSKATEGORIEN 5 BIS 8 IM SCHULJAHR 2006/07 IM VERGLEICH TREATMENTGRUPPE / KONTROLLGRUPPE (VARIANZANALYSEN MIT MESSWIEDERHOLUNG)

	Gruppe	MZP 1		MZP 2		MZP 3		IE (F)
		M	SD	M	SD	M	SD	
<b>Wirkungskategorie 5: Verbesserung sozialer (und kommunikativer) Kompetenzen</b>								
Artikulationsfähigkeit	APU	3.24	0.49	3.17	0.52	3.16	0.53	0.74
	KG	3.29	0.51	3.22	0.53	3.15	0.56	
Interpretationsfähigkeit	APU	2.82	0.57	2.86	0.56	2.87	0.59	0.58
	KG	2.71	0.60	2.81	0.58	2.77	0.64	
Konfliktfähigkeit	APU	3.12	0.42	3.12	0.50	3.08	0.49	3.00*
	KG	3.17	0.46	3.09	0.53	3.01	0.55	
Konsensfähigkeit	APU	2.88	0.48	2.88	0.52	2.90	0.50	2.14
	KG	2.88	0.51	2.93	0.42	2.84	0.52	
Sozialverantwortungsfähigkeit	APU	2.78	0.58	2.73	0.61	2.76	0.58	1.51
	KG	2.69	0.59	2.73	0.62	2.66	0.61	
<b>Wirkungskategorie 6: Entwicklung der Werthaltungsbildung</b>								
im Fach «Wirtschaft und Recht»	APU	2.97	0.43	2.98	0.50	2.91	0.48	1.43
	KG	3.01	0.45	3.12	0.49	3.03	0.53	
im Fach «Geografie»	APU	2.87	0.46	2.96	0.53	2.99	0.57	5.55*
	KG	2.83	0.47	3.20	0.60	3.11	0.64	
<b>Wirkungskategorie 7: Entwicklung des Interesses und der Lernmotivation</b>								
Interesse	APU	2.62	0.60	2.57	0.69	2.56	0.65	6.52*
	KG	2.61	0.68	2.69	0.72	2.78	0.65	
Intrinsische Motivation	APU	2.60	0.56	2.54	0.60	2.56	0.60	2.13
	KG	2.63	0.67	2.63	0.73	2.71	0.67	
<b>Wirkungskategorie 8: Übernahme von Verantwortung für das eigene Lernen</b>								
	APU	1.94	0.63	1.95	0.63	2.03	0.65	2.75
	KG	1.91	0.69	2.08	0.71	2.11	0.72	

Erläuterungen: MZP: Messzeitpunkt, M: Mittelwert, SD: Standardabweichung, F: empirischer F-Wert, APU: Treatmentgruppe, KG: Kontrollgruppe, IE: Interaktionseffekt (Zeit x Gruppe), die Haupteffekte (MZP, Gruppe) sind aus Platzgründen nicht dargestellt, Signifikanzniveaus: \*  $p \leq 0.05$

### Mittelfristige Wirkungen (18 Monate)

<sup>3</sup> Die in Tabelle 5 dargestellten Mittelwerte und Standardabweichungen unterscheiden sich von den Werten in den Tabellen 3 und 4, da am Zusatzsemester nur 10 der ursprünglich 24 Klassen beteiligt waren.

In den ersten 12 Monaten der APU-Implementation wurden mehrheitlich keine und in einigen Fällen sogar negative Effekte beobachtet. Im Folgenden wird der Frage nachgegangen, ob sich diese Entwicklung im Zusatzsemester fortsetzt oder ob es mittelfristig vermehrt Effekte zugunsten der APU-Klassen gab. Um dies zu beantworten, wur-

den die Entwicklungen zum ersten, dritten und vierten Messzeitpunkt analysiert (vgl. Tabelle 3).<sup>3</sup>

In Tabelle 3 sind nur die Wirkungskategorien aufgeführt, für die sich mittelfristig ein bedeutsamer Effekt identifizieren lässt. Dabei können Wirkungen zugunsten der APU-Klassen beobachtet werden. Am deutlichsten zeigen sich diese für den Erwerb von



**Tabelle 3**

MITTELFRISTIGE ENTWICKLUNG DER WIRKUNGSKATEGORIEN IM VERGLEICH  
TREATMENTGRUPPE / KONTROLLGRUPPE (VARIANZANALYSEN MIT MESSWIEDERHOLUNG)

	Gruppe	MZP 1		MZP 3		MZP 4		IE (F)
		M	SD	M	SD	M	SD	
<b>Wirkungskategorie 3: Erwerb von Lernstrategien</b>								
Organisieren	APU	3.45	0.94	3.57	0.91	3.55	0.90	4.34*
	KG	3.32	0.84	3.44	0.99	3.13	0.95	
Elaborieren	APU	3.08	0.58	3.12	0.68	3.23	0.72	2.63
	KG	2.98	0.70	3.17	0.83	3.07	0.83	
Kritisches Prüfen	APU	2.75	0.58	2.82	0.60	2.88	0.68	3.43*
	KG	2.71	0.63	2.95	0.78	2.73	0.78	
<b>Wirkungskategorie 7: Entwicklung des Interesses und der Lernmotivation</b>								
Interesse	APU	2.73	0.63	2.57	0.65	2.71	0.64	2.20
	KG	2.77	0.70	2.81	0.60	2.79	0.64	

Erläuterungen: MZP: Messzeitpunkt, M: Mittelwert, SD: Standardabweichung, F: empirischer F-Wert, APU: Treatmentgruppe, KG: Kontrollgruppe, IE: Interaktionseffekt (Zeit x Gruppe), die Haupteffekte (MZP, Gruppe) sind aus Platzgründen nicht dargestellt, Signifikanzniveaus: \*  $p \leq 0.05$

Lernstrategien. Die positiven Entwicklungen der verstehensorientierten Strategien «Elaborieren» und «Kritisches Prüfen» sind vor dem Hintergrund eines diesbezüglich häufig diagnostizierten Mangels aufseiten der Lernenden am Gymnasium dabei besonders hervorzuheben (Maag-Merki & Leutwyler 2006; Oelkers 2008). Weiterhin zeigt sich eine positive Entwicklung des fachlichen Interesses. Nachdem im ersten Schuljahr für das Interesse der Schülerinnen und Schüler ein unerwarteter Schereneffekt zugunsten der Kontrollgruppe beobachtet werden konnte, zeigt sich im Zusatzsemester eine Trendwende. Interessant wäre darüber hinaus auch die mittelfristige Entwicklung der fachlichen Lernleistung (Wirkungskategorie 1) gewesen. Für diese war der kurzfristige Effekt besonders deutlich zuungunsten der APU-Gruppe ausgefallen (vgl. Tabelle 1). Aufgrund des grossen Aufwands für die beteiligten Lehrpersonen wurde im Zusatzsemester jedoch auf die Erfassung der Klausurergebnisse verzichtet.

#### 4 DISKUSSION

Der Titel des vorliegenden Beitrags lautet «Der lange Weg zur Verbesserung der Unterrichtsqualität». Er steht für unseren zentralen Befund: Erst mittelfristig, d. h. nach einem Jahr, können erste Effekte zugunsten der Klassen mit APU-Unterricht beobachtet werden. Kurzfristig zeigen sich dagegen in Teilen sogar ungünstige Entwicklungen.

Wir interpretieren dieses Ergebnis wie folgt: APU als multikriterial ausgerichtetes Unterrichtsmodell hat eine vergleichsweise umfassende Änderung der Unterrichtskultur nach sich gezogen. Umfassend heisst dabei nicht, dass der Unterricht durch APU «auf den Kopf gestellt wurde», sondern vielmehr, dass viele Komponenten systematisch gemäss den APU-Leitlinien modifiziert wurden. Sowohl für die Lehrenden als auch für die Lernenden gingen diese Modifikationen anfangs mit einem gewissen Grad an Unsicherheit einher. Es musste einige Zeit vergehen, bis die Lehrpersonen die veränderte Unterrichtsplanung und -umsetzung und die Schülerinnen und



Schüler die modifizierte Anforderungen an die Lern- und Arbeitskultur internalisiert hatten. Nach dieser Anlaufphase begann das Unterrichtsmodell erste Früchte zu tragen.

Auch andernorts wird darauf hingewiesen, dass pädagogische Innovationen eine gewisse Anlaufzeit benötigen, um wirksam zu werden (Elias et al., 1997). Eine Anregung für Schulpraktiker und Lehr-Lernforscher lautet daher, gut begründeten pädagogischen Konzepten eine genügend lange Implementationsphase zuzugestehen. Dies gilt insbesondere für die Förderung von Kompetenzen, die über den Wissenserwerb hinausgehen (Renkl, 2008). ■

### Universität Zürich, Institut für Gymnasial- und Berufspädagogik

#### Literaturverzeichnis

Bloom, B., Engelhardt, M., Furst, E. J., Hill, W. H. & Krathwohl, D. R. (1956). *Taxonomy of educational objectives*. London: Longmans. | Clausen, B. (2002). *Unterrichtsqualität – eine Frage der Perspektive*. Münster: Waxmann. | Dörig, R. (2003). *Handlungsorientierter Unterricht – Ansätze, Kritik und Neuorientierung unter bildungstheoretischer, curricularer und instruktionspsychologischer Perspektive*. Stuttgart: WiKu. | Eberle, F. (2006). *Anwendungs- und problemorientierter Unterricht (APU). Ein Unterrichtsmodell für Gymnasien*. In: *NetzWerk – Zeitschrift der Wirtschaftsbildung Schweiz*, 3, 20–30. | Eberle, F., Schumann, S., Oepke, M., Müller, C., Barske, N., Pflüger, M., Hesse, S. (im Druck). *Instrumenten- und Skalen-dokumentation zum Forschungsprojekt «Anwendungs- und problemorientierter Unterricht in gymnasialen Lehr-/Lernumgebungen (APU)»*. Universität Zürich: Institut für Gymnasial- und Berufspädagogik. | Elias, M. J., Zins, J. E., Weissberg, R. P., Frey, K. S., Greenberg, M. T. & Haynes, N. M. et al. (1997). *Promoting social and emotional learning: Guidelines for educators*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development. | Helmke, A. (2003). *Unterrichtsqualität erfassen, bewerten, verbessern*. Seelze: Kallmeyersche Verlagsbuchhandlung. | Maag-Merki, K. & Leutwyler, B. (2006). *Die Fähigkeit zum selbst regulierten Lernen*. In: Maag-Merki, K. (Hrsg.). *Lernort Gymnasium. Individuelle Entwicklungsverläufe und Schulerfahrungen im Gymnasium*. Bern: Haupt,

79–136. | Metzger, C., Waibel, R., Henning, C., Hodel, M. & Luzi, R. (1993). *Anspruchsniveau von Lernzielen und Prüfungen im kognitiven Bereich*. St. Gallen: Institut für Wirtschaftspädagogik, Universität St. Gallen. | Oelkers, J. (2008). *Die Qualität der Schweizer Gymnasien*. Bern: h. e. p. verlag. | Oepke, M., Schumann, S., Barske, N., Müller, C., Pflüger, M., Hesse, S. & Eberle, F. (2008). *Anwendungs- und problemorientierter Unterricht (APU) – ein Unterrichtsforschungsprojekt an deutsch-schweizerischen Gymnasien in den Fächern «Wirtschaft & Recht» und «Geografie»*. In: Münk, D., Gonon, P., Breuer, K., Deißinger, T. (Hrsg.). *Modernisierung der Berufsbildung. Neue Forschungserträge und Perspektiven der Berufs- und Wirtschaftspädagogik. Schriftenreihe der Sektion BWP der DGfE*. Opladen & Farmington Hills: Barbara Budrich, 110–119. | Reichenbach, R. (2007). *Philosophie der Bildung und Erziehung*. Stuttgart: Kohlhammer. | Reinmann-Rotmeier, G. & Mandl, H. (2001). *Unterrichten und Lernumgebungen gestalten*. In: Krapp, A. & Weidenmann, B. (Hrsg.). *Pädagogische Psychologie (4. Auflage)*. Weinheim: Beltz, 601–646 | Reinmann, G. & Mandl, H. (2006). *Unterrichten und Lernumgebungen gestalten*. In: Krapp, A. & Weidenmann, B. (Hrsg.). *Pädagogische Psychologie (5. Auflage)*. Weinheim: Beltz, 613–658. | Renkl, A. (2008). *Lernen und Lehren im Kontext der Schule*. In: Renkl, A. (Hrsg.). *Lehrbuch Pädagogische Psychologie*. Bern: Huber, 109–153. | Schumann, S. (2008). *Förderung von Sozialkompetenzen im Unterricht – aber wie? Die Bedeutung und Wirkungsweise kooperativer Lernformen*. *NetzWerk – Zeitschrift der Wirtschaftsbildung Schweiz*, 2, 10–23. | Schumann, S. & Eberle, F. (2008). *Die Förderung multipler Ziele im gymnasialen Unterricht. Erste exploratorische Befunde zur Implementation der Lernumgebung APU*. In: *Schweizerische Zeitschrift für Bildungswissenschaften*, 30(2), 349–365. | Schumann, S., Eberle, F. & Oepke, M. (in Vorb.). *Integrierte Förderung kognitiver und nichtkognitiver Bildungsziele im Projekt «Anwendungs- und problemorientierter Unterricht (APU)»*. Eine Zusammenfassung zu Konzept, Forschungsdesign, Implementationsgelingen und erzielten Wirkungen [Arbeitstitel]. | Schumann, S., Oepke, M. & Eberle, F. (2008). *Lernstrategieförderung im Gymnasium. Befunde zur Umsetzung und Wirksamkeit des Unterrichtsmodells APU*. In: *NetzWerk – Zeitschrift der Wirtschaftsbildung Schweiz*, 3, 16–25 | Weinert, F. E. (2000). *Lehr-Lernforschung an der kalendarischen Zeitenwende: Im alten Trott weiter oder Aufbruch zu neuen wissenschaftlichen Horizonten*. In: *Unterrichtswissenschaft*, 28 (1), 44–48.

