



Universität Zürich
Institut für Gymnasial- und Berufspädagogik

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

Das Unterrichtsmodell APU an schweizerischen Gymnasien

-

Befunde zur Implementationsgüte und zu den erzielten Bildungswirkungen

*ZHSF-Forschungskolloquium
Zürich, 18. März 2009*

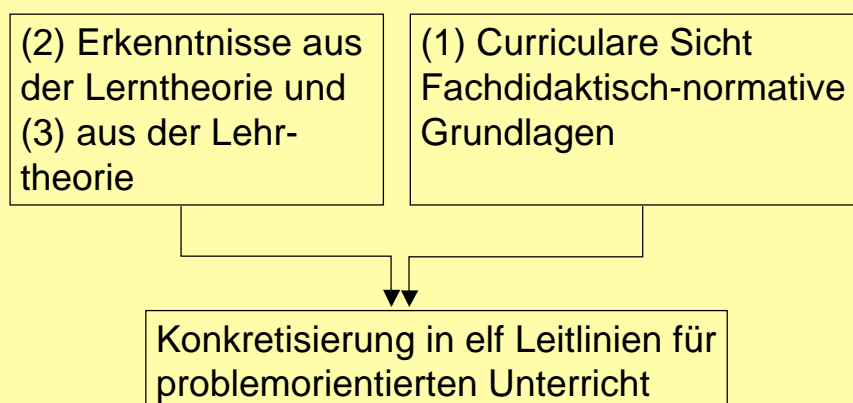
Vorgehen

- Ausgangsüberlegungen
- Unterrichtsmodell
- Hypothese / Postulierte Wirkungen
- Implementation
- Forschungsdesign, Methode
- Befunde
- Diskussion

Zwei Hauptprobleme des Unterrichts

- ungenügende kognitive Aktivierung: kurzfristiges Lernen von additivem Fakten-Wissen und Aufbau von trägem Wissen
- unsystematische Förderung von nichtkognitiven Bildungszielen
- hier setzt das Konzept des anwendungs- und problemorientierten Unterrichts (APU) an

Modellgrundlagen von APU



Elf Leitlinien für APU (L1 - L8)

L1: Bestimmung und Begründung curricular wichtigen Fachwissens (Lehrkraft)

Verknüpfung der Erarbeitung des Fachwissens mit

L2: der Erwerb von fachlichen Denkstrategien und Arbeitstechniken

L3: der Förderung von Lernstrategien

L4: der Förderung von Metakognition

L5: mit der Entwicklung von sozialen und kommunikativen Kompetenzen

L6: der Förderung der Werthaltungsbildung

L7: mit der Förderung der Lernmotivation und des fachlichen Interesses

L8: der Förderung der Selbstverantwortung für das eigene Lernen

Elf Leitlinien für APU (L9 - L11)

L9: Problemorientierte Lernsituationen schaffen

L10: Bewusstmachung der Bedeutung und Nützlichkeit der Kenntnisse und Kompetenzen, die gelernt werden sollen

L11: keine Reduktion auf einfache Wissensstrukturen und Abläufe



Gewährung unterschiedlicher
Realisierungsgrade der Leitlinien

Methodenfreiheit i.S. einer zu begründenden
Methodenvariation

APU - Hypothese

Wenn Lehrkräfte die elf Leitlinien für anwendungs- und problemorientierten Unterricht systematisch und kohärent in der Planung, Durchführung und Reflexion ihres Unterrichts anwenden, dann entwickelt sich die Anwendungs- und Handlungskompetenz der Lernenden im Gymnasium in ihren Teilkomponenten und ihrer Gesamtheit besser als im Normalunterricht

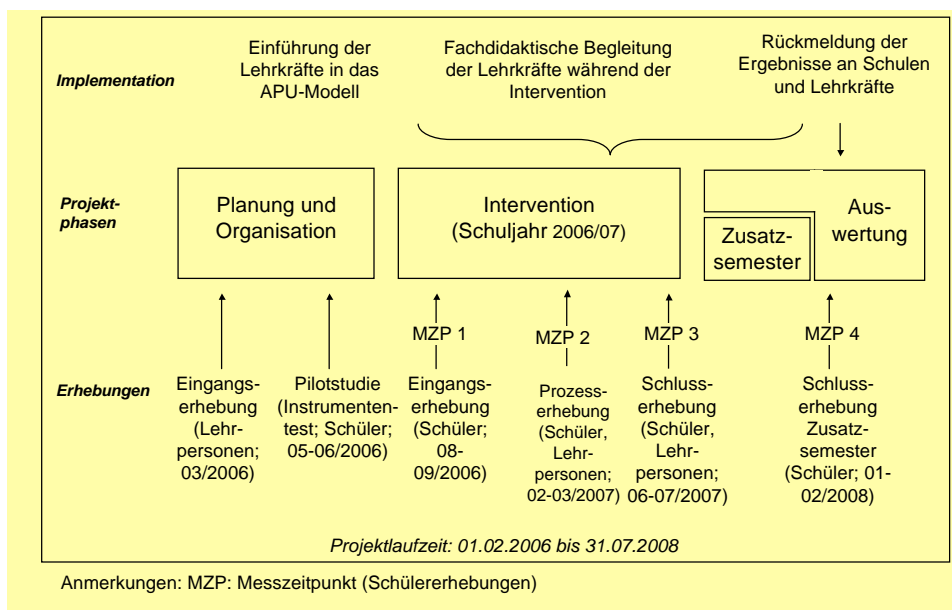
Postulierte Wirkungen

- Erwerb von anwendbarem Wissen
- Erwerb von fachlichen Denk- und Arbeitsstrategien
- Erwerb von Lernstrategien
- Verbesserung der Metakognition
- Erwerb von sozial-kommunikativen Kompetenzen
- Förderung der Werthaltungsbildung im Fach
- Entwicklung des Interesses und der Lernmotivation für das Fach
- Ausweitung des Ausmasses an Selbstverantwortung für das eigene Lernen

Implementation

- Einführung der Lehrkräfte der Experimentalklassen in das APU-Modell im Rahmen von drei ganztägigen Impulsveranstaltungen
- Verwendung eines Materialienbandes (so genannter APU-Ordner)
- Während des Schuljahrs individuelle Begleitung durch Fachdidaktiker: Reflexion über Planung und Durchführung des Unterrichts gemäss der Leitlinien. Zentrales Medium: APU-Logbuch (+ weitere Unterlagen)
- keine vorgefertigten und und mit spezifischen Trainingsmassnahmen kombinierte Lehr-Lernmaterialien !

Ablauf des Projekts APU



Design

Quasi-experimentelle Untersuchung

Experimental- gruppe (APU-Klassen)	8 Klassen im Fach „W&R“ + 5 Klassen im Fach „Geographie“
Kontrollgruppe	6 Klassen im Fach „W&R“ + 5 Klassen im Fach „Geographie“



ca. 450 Schülerinnen und Schüler

Methode

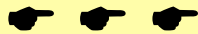
- Erfassung der Wirkungen:
 - Schülerbefragungen mit standardisierten Fragebögen (MZP 1- 4)
 - Erfassung der fachlichen Lernleistung: kein Leistungstest (aufgrund curricularer Autonomie); Analyse mittels strukturell gleich gestalteter Prüfungen (MZP 1 - 3)
- Erfassung des Implementationsgelingens:
 - Schülerbefragungen mit standardisierten Fragebögen (MZP 2 - 4) !!!
 - Befragung der Lehrpersonen (mit vorwiegend qualitativen Fragebögen)
 - Fachdidaktische Analyse der Unterrichtsdokumentationen
- Erfassung weiterer Merkmale (Kontrollvariablen)

Dokumentation des Instrumentariums

Eberle, F., Schumann, S., Oepke, M., Müller, C., Barske, N., Pflüger, M. & Hesse, S. (2009):

Instrumenten- und Skaldokumentation zum Forschungsprojekt "Anwendungs- und problemorientierter Unterricht in gymnasialen Lehr-/Lernumgebungen (APU)".

Universität Zürich: Institut für Gymnasial- und Berufspädagogik.



Ab Freitag, 20. März 2009 abrufbar unter:

www.igb.uzh.ch/forschungsprojekte/apu/veroeffentlichungen.html

Stichprobe

- Hauptinterventionsphase: Schuljahr 2006/07
- Insgesamt 24 Klassen aus sieben Gymnasien
- $N_{2006/07} = 371$
- Treatmentgruppe (n = 216), Kontrollgruppe (n = 155)

- inkl. Zusatzsemester
- 10 Klassen
- $N_{\text{inkl. Zusatzsemester}} = 170$
- Treatmentgruppe (n = 111), Kontrollgruppe (n = 59)

Ergebnisse

- **Unterrichtsinszenierung**
- **Implementationsgelingen**
- **Wirksamkeit (kurzfristig und mittelfristig)**

Ergebnisse

- **Unterrichtsinszenierung**
- Implementationsgelingen
- Wirksamkeit (kurzfristig und mittelfristig)

Verteilung Lehr-/Lernformen (Gruppenvergleich)

	Treatmentgruppe	Kontrollgruppe
Lehrgesteuerte Unterrichtsgespräche	41%	58%
Gruppen-/ Partnerarbeiten	42%	18%
Einzel-/ Stillarbeiten	13%	21%
Sonstige Formen	4%	4%

Unterrichtsmerkmale Treatmentgruppe/Kontrollgruppe

Unterrichtsmerkmal	Treatmentgruppe		Kontrollgruppe		F _{emp}	d
	M	SD	M	SD		
Fachinhaltliche Expertise	3.18	0.71	3.38	0.69	6.66*	-0.29
Fachdidaktische Expertise	2.72	0.67	2.83	0.58	2.27	-0.18
Regelklarheit	2.70	0.74	2.86	0.74	3.87*	-0.22
Störungsprävention	2.66	0.74	2.87	0.72	7.32**	-0.29
Diagnostische Kompetenz	2.15	0.68	2.43	0.66	15.32**	-0.42
Binnendifferenzierung	1.62	0.54	1.79	0.57	7.80**	-0.31
Individuelle Bezugsnormorientierung	1.87	0.74	2.14	0.80	10.94**	-0.35
Anspruchsniveau	2.84	0.55	2.93	0.57	2.74	-0.16
Genetisch-sokratisches Vorgehen	2.47	0.59	2.45	0.71	0.08	0.03
Qualität der Unterrichtsmaterialien	3.10	0.44	3.05	0.48	1.05	0.11

Ergebnisse

- Unterrichtsinszenierung
- **Implementationsgelingen**
- Wirksamkeit (kurzfristig und mittelfristig)

Schülerbefragungen - Leitlinienumsetzung I

Leitlinie	Merkmal	MZP 2			MZP 3		
		M _{APU}	M _{KG}	F _{emp}	M _{APU}	M _{KG}	F _{emp}
	Förderung von Lernstrategien :						
	Förderung von Organisationsstrategien (Einzelitems):						
	Unsere Lehrerin/unser Lehrer gibt uns Hinweise, wie man den Lernstoff strukturieren kann.	2.77	2.35	17.77**	2.51	2.28	5.68
	Unsere Lehrerin/unser Lehrer vermittelt uns, wie wir aus umfangreichen Texten oder sonstigen Materialien eine Zusammenfassung erstellen können.	2.43	2.18	6.45	2.26	2.19	0.49
LL 3	Förderung von ressourcenbezogenen Lernstrategien	2.60	2.10	47.58**	2.47	2.15	20.09**
	Förderung von Elaborationsstrategien (Einzelitems):						
	Unsere Lehrerin/unser Lehrer gibt uns immer wieder Gelegenheit, die im Fach erworbenen Kenntnisse mit Kenntnissen aus anderen Fächern zu verbinden.	2.22	2.25	0.11	2.28	2.42	2.49
	Unsere Lehrerin/unser Lehrer zeigt uns öfter praktische Anwendungsmöglichkeiten für den Lernstoff.	2.60	2.59	0.06	2.76	2.77	0.00

Schülerbefragungen - Leitlinienumsetzung II

Leitlinie	Merkmal	MZP 2			MZP 3		
		M _{APU}	M _{KG}	F _{emp}	M _{APU}	M _{KG}	F _{emp}
LL 4	Förderung von Metakognition	2.37	2.00	26.13**	2.28	2.02	13.99**
LL 5	Förderung von sozialen und kommunikativen Kompetenzen	2.41	2.16	10.70**	2.42	2.05	24.19**
LL 6	Förderung der Werthaltungsbildung ...						
	im Fach „Wirtschaft und Recht“	2.82	3.04	6.74*	2.87	2.99	2.07
	im Fach „Geographie“	3.00	3.00	0.01	3.09	3.08	0.01
LL 7	Förderung der Lernmotivation und des Interesses :						
	Intrinsic need satisfaction	2.66	2.65	0.06	2.71	2.65	0.98
	Förderung der sozialen Einbindung (Kohäsion)	3.85	3.87	0.05	3.65	3.65	0.00

Schülerbefragungen - Leitlinienumsetzung III

Leitlinie	Merkmal	MZP 2			MZP 3		
		M _{APU}	M _{KG}	F _{emp}	M _{APU}	M _{KG}	F _{emp}
LL 8	Förderung der Selbstverantwortung für das eigene Lernen (Einzelitems) :						
	Im Unterricht erhalten wir immer wieder Arbeitsaufträge, bei denen wir den Zeitplan und die Vorgehensweise selbst bestimmen können.	3.01	2.23	72.27**	3.13	2.31	84.61**
	Im Unterricht sind die Aufgaben häufig so umfassend, dass man für deren Bearbeitung die Vorgehensweise gut planen und reflektieren muss.	2.99	2.43	43.93**	3.07	2.43	62.90**
LL 9	Schaffung problemorientierter Lernsituationen	2.86	2.73	4.38*	2.81	2.74	1.43
LL 10	Einsicht in den Sinn der erarbeiteten Inhalte	2.79	2.90	2.26	2.87	2.96	1.90

Befragungen der Lehrpersonen I

- systematischere, längerfristige und bewusster Planung des Unterrichts
- drei Lehrpersonen berichten von nur unbedeutenden Änderungen ihrer Unterrichtspraxis
- fünf Lehrkräfte geben an, Änderungen „mittleren“ Ausmaßes vorgenommen zu haben
- drei Lehrpersonen nahmen nach eigener Auskunft erhebliche Modifikationen ihres Unterrichts vor
- wenn Veränderungen vorgenommen wurden, so gingen diese vorrangig auf eine Ausweitung so genannter schülerorientierter Lernaktivitäten zurück

Befragungen der Lehrpersonen II

Realisierung der Leitlinien:

- Umsetzung wird grösstenteils als (eher) gut beurteilt wird (standardisierte Erfassung)
- „kleinere“ Schwierigkeiten zeigen sich hinsichtlich
- einer Unterstützung von metakognitiven, teils auch kognitiven Lernstrategien
 - der Unterstützung der domänenspezifischen Werthaltungsbildung (im ersten Schulhalbjahr)
 - der Förderung des selbst verantworteten Lernens (im zweiten Schulhalbjahr)

Fachdidaktische Analyse der Unterrichtsdokumente

- gut gelungene Umsetzung der meisten Leitlinien
- Schwierigkeiten zeigen sich im Hinblick auf die Förderung der Metakognition.
- i.T. unterschiedlich starke Gewichtung der Leitlinien

Typologisierung der Problemstellungen:

- in 7 der 13 Treatmentklassen erfolgte eine vorrangig minimale problemorientierte Gestaltung der Lerngelegenheiten.
- nur in vier Klassen wurden Problemstellungen mit mittlerem bzw. maximalem Realisierungsgrad bearbeitet.
- dies ausschliesslich in „Wirtschaft und Recht“-Klassen
- im Geographie-Unterricht war dagegen die Problemorientierung durchgängig minimal ausgeprägt

Zwischenzusammenfassung

- mehrheitlich niedriger Realisierungsgrad der Problemorientierung zeigt.
- wenn stärker problemorientiert unterrichtet wurde, dann in WuR
- unterschiedlich stark Gewichtung der Leitlinien
- Ausweitung so genannter schülerorientierter Lernaktivitäten.
- Rückstände bei den Unterrichtsqualitätsmerkmalen für APU-Gruppe
- Möglicherweise unerwünschte Treatmenteffekte (kann aufgrund des Fehlens der Werte zu Beginn der Intervention nicht sicher beantwortet werden)

Implementationsgelingen (Zusammenfassung)

- **Bezug auf drei Datenquellen (Schüler, Lehrer, Unterrichtsdokumentationen)**
 - für keine der Leitlinien lässt sich ein eindeutiges Umsetzungsdefizit identifizieren.
 - je nach Perspektive Unterschiede, aber auch Gemeinsamkeiten:
 - So weisen die Selbstreports einiger Lehrkräfte und die fachdidaktischen Analysen auf Schwierigkeiten bei der Förderung der Reflexivität und der Lernverantwortungsübernahme hin.
 - Legt man jedoch die Schüleraussagen zugrunde, so zeigt sich gerade für diese Aspekte eine deutliche Überlegenheit in den Treatmentklassen.

Ergebnisse

- Unterrichtsinszenierung
- Implementationsgelingen
- **Wirksamkeit (kurzfristig und mittelfristig)**

Kurzfristige Entwicklung der Wirkungskategorie 1 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	
Wirkungskategorie 1: Erwerb von anwendbarem Wissen								
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	

Kurzfristige Entwicklung der Wirkungskategorie 3 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	
Wirkungskategorie 3: Erwerb von Lernstrategien								
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	

**Kurzfristige Entwicklung der Wirkungskategorie 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	
Wirkungskategorie 4: Verbesserung der Metakognition								
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	

**Kurzfristige Entwicklung der Wirkungskategorie 5 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	
Wirkungskategorie 5: Verbesserung sozialer (und kommunikativer) Kompetenzen								
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	
Sozialverantwortungs- fähigkeit	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	

Kurzfristige Entwicklung der Wirkungskategorie 6, 7 und 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	
Wirkungskategorie 6:								
Entwicklung der Werthaltungsbildung								
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 „Geographie“	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	
Wirkungskategorie 7:								
Entwicklung des Interesses und der Lernmotivation								
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	
Wirkungskategorie 8: Übernahme von Verantwortung für das eigene Lernen								
	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	

Kurzfristige Wirkungen (Schuljahr 2006/07)

- in den ersten 12 Monaten der Intervention mehrheitlich keine und in einigen Fällen sogar negative Treatmenteffekte
- **Stabilisiert sich dieser Befund im weiteren Verlauf oder gibt es mittelfristig eine Trendwende?**

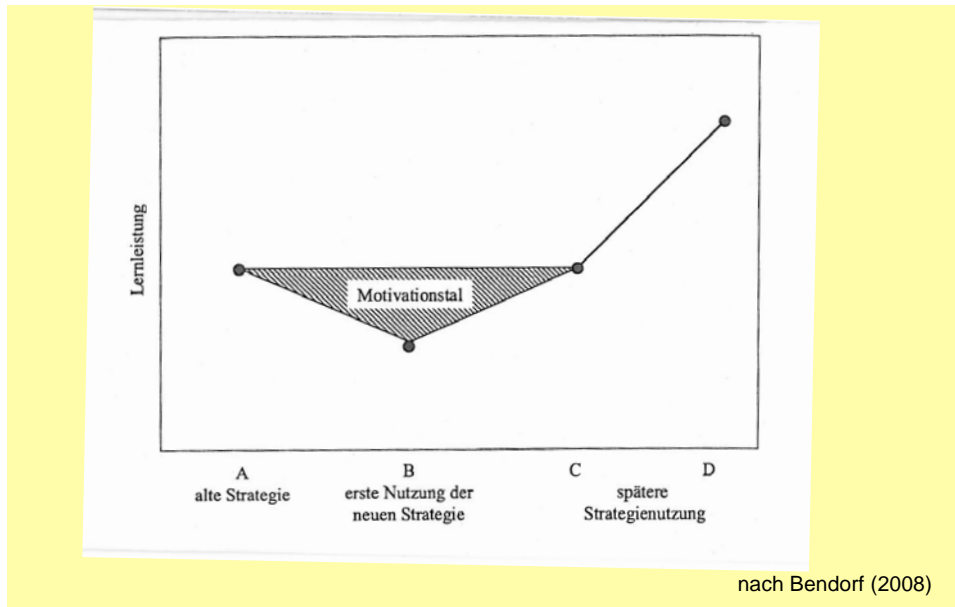
**Mittelfristige Entwicklung der Wirkungskategorien im Vergleich
Treatmentgruppe / Kontrollgruppe
(Varianzanalysen mit Messwiederholung)**

	Gruppe	MZP 1		MZP 3		MZP 4		IE (F)
		M	SD	M	SD	M	SD	
Wirkungskategorie 3: Erwerb von Lernstrategien								
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	
Wirkungskategorie 7: Entwicklung des Interesses und der Lernmotivation								
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	

Diskussion

- Mittelfristig Auf- und Überholeffekte bei einzelnen Wirkungskategorien (vor allem bei Lernstrategien)
- Interpretation: Zunächst (Kurzfristperspektive) war APU für Lehrende und Lernende ungewohnt: ggf. Verunsicherung
- Pädagogische Interventionen brauchen Anlaufzeit, um wirksam zu werden
- Dies gilt insbesondere im Hinblick auf Aspekte, die über den fachlichen Wissenserwerb hinaus gehen

Leistungs- und Motivationstal ?



Kritik und Revisionsbedarf

- keine durchgängige Bestätigung der forschungsleitenden Veränderungshypothese
- Gründe hierfür können methodischer Art sein
- Problematisch: Konzept und die Befunde zum Gelingen der Implementation des APU-Modells
- Prüfung des didaktischen Konzepts:
 - Modell möglicherweise überladen?
 - Beziehungen und Wechselwirkungen zw. den Leitlinien stärker heraus arbeiten



Universität Zürich
Institut für Gymnasial- und Berufspädagogik

Weitere Informationen finden Sie unter

www.igb.uzh.ch/forschungsprojekte/apu.html