Leibniz - Netzwerk Unterrichtsforschung

DIPF
Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation

„Guter Unterricht = Individualisierter Unterricht?“

Eckhard Klieme
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation

Fachtag „Lernprozesse effektiv gestalten:
Erfolgreiche Binnendifferenzierung in der Praxis“

Kassel, 23.02.2019

Gliederung

1. **Einführung: Binnendifferenzierung als Aufgabe des Schulsystems**

2. **Grenzfälle und Grenzen der Individualisierung**

3. **Unterrichtsqualität**

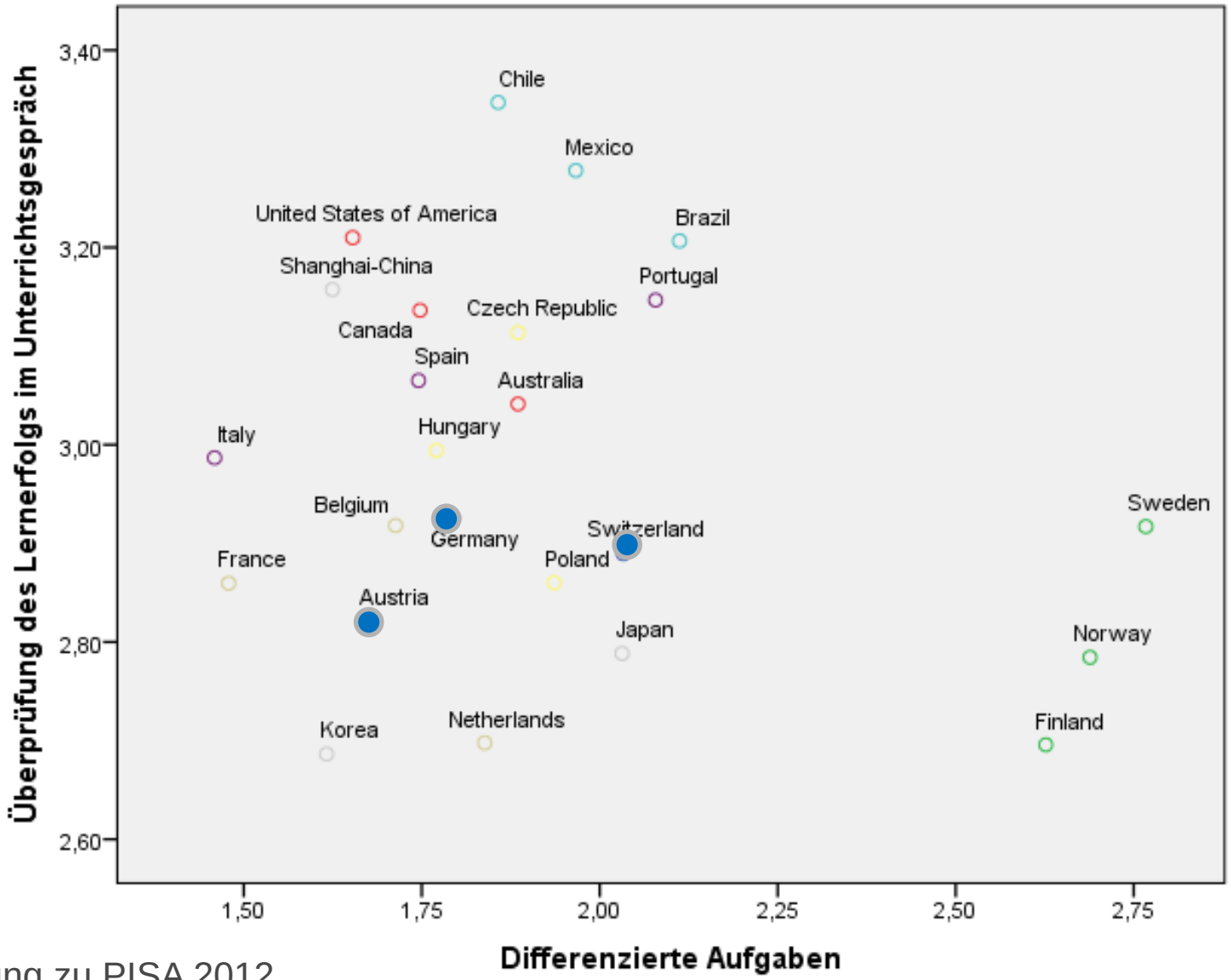
4. **Unterrichtsexperiment IGEL (*Sachkunde*): Drei Methoden im Vergleich**

5. **Fazit: Produktiver Umgangs mit Heterogenität**

Hessischer Referenzrahmen Schulqualität

	Dimension VI.3 Umgang mit heterogenen Lernvoraussetzung
VI.3.1	Die Lehrerinnen und Lehrer diagnostizieren die individuellen Lernstände der Schülerinnen und Schüler.
VI.3.2	Die Lehrerinnen und Lehrer schaffen im Regelunterricht differenzierte Zugänge zum Erwerb von Kenntnissen und Kompetenzen.
VI.3.3	Die Lehrerinnen und Lehrer geben individuelle Leistungsrückmeldungen.
VI.3.4	Der Unterricht fördert selbstständiges und eigenverantwortliches Lernen.
VI.3.5	Der Unterricht fördert kooperatives Lernen.
VI.3.6	Die Umsetzung des Förder- und Erziehungsauftrags ist in den Lehr- und Lernprozessen sichtbar.

Binnendifferenzierung durch Aufgaben bzw. im Unterrichtsgespräch im internationalen Vergleich



Auswertung zu PISA 2012

	Binnendifferenzierung als Aufgabe des Schulsystems		
	Struktur	Person	Fach
Beurteilen: summativ, formativ	2 Leistungsbeurteilung/ Abschlüsse		14 Kompetenzorientierte Rückmeldung
Unterrichten: Arrangements, Prozesse	10 Bettermarks		
	11 Arbeitsplan Mathe	16 prozessbezo-gene Diagnostik &Förderung	12 Praxisbeispiele Mathematik
	6 Integrierter NaWi-Unterricht	13 Sprachsensibler NaWi-Unterricht	15 Sport: Bewegungskönnen
Voraussetzungen	9 Projektarbeit 17 Aufträge 4 Tischgruppen 5 Jahrgangsmischung	8 Lesen von Sach-texten 3 Selbstkompetenz	7 Kompetenz-orientierung
Kontext		1 Schulentwicklung	

Gliederung

1. Einführung: Binnendifferenzierung als Aufgabe des Schulsystems

2. Grenzfälle und Grenzen der Individualisierung

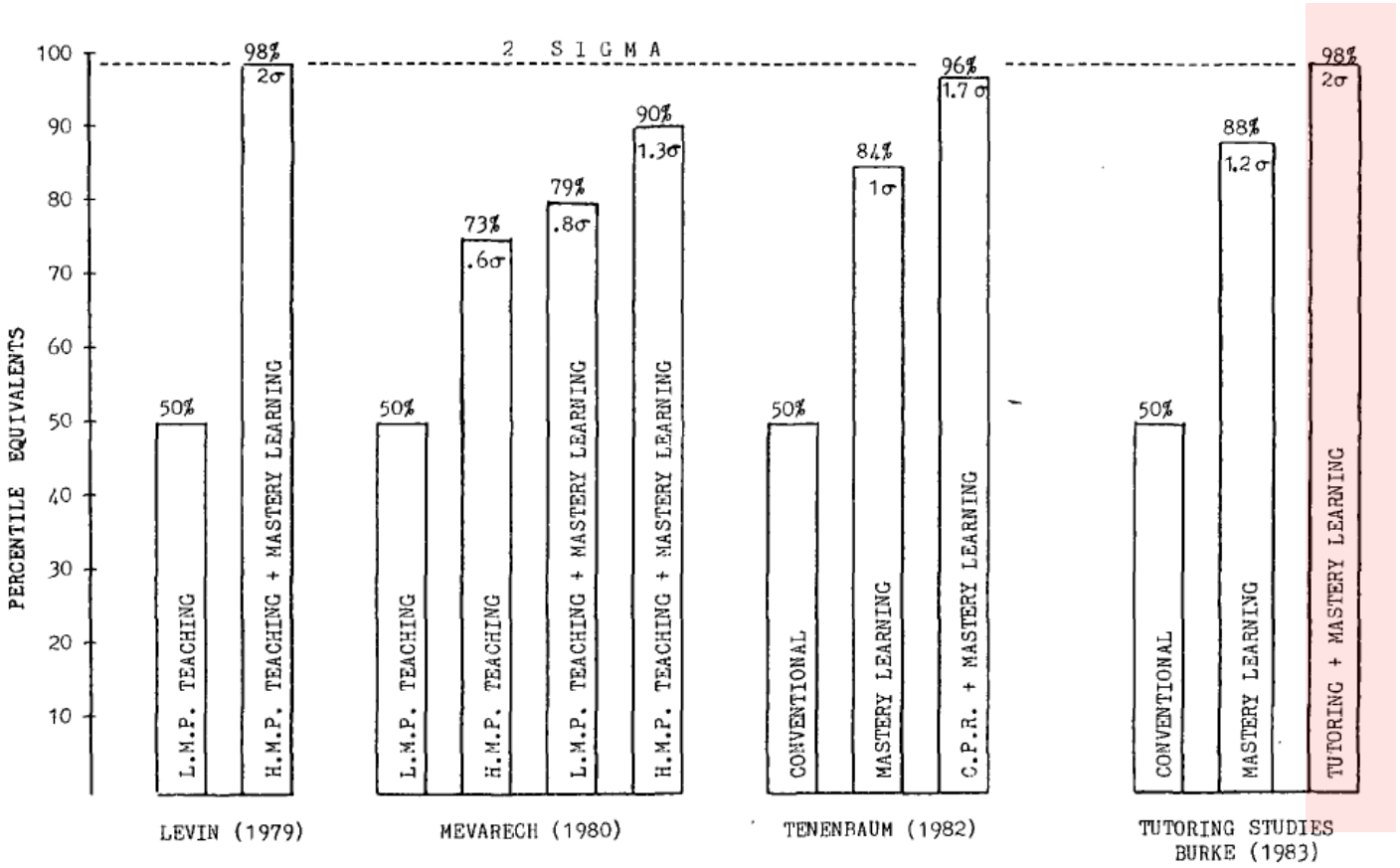
3. Unterrichtsqualität

4. Unterrichtsexperiment IGEL (*Sachkunde*): Drei Methoden im Vergleich

5. Fazit: Produktiver Umgangs mit Heterogenität

Grenzfall der Individualisierung: 1-1 Tutoring?

Wenn man eine eins-zu-eins-Erziehung als Optimum ansieht, geht es im Kern darum, Unterrichtsarrangements und –merkmale zu finden, die dem individuellen Tutoring nahe kommen. Das ist Benjamin Blooms „2 Sigma-Problem“. (Bloom, 1984)



Grenzfall der Individualisierung: Autonomes computerbasiertes Lernen ?

Richard David Precht (2010): „Anna, die Schule und der liebe Gott“

„Es gibt mittlerweile so gute und spannende Lernprogramme, die Schüler individuell und auf spielerische Art durch den Stoff leiten, dass es den klassischen Unterricht ...nicht mehr braucht“

Robert Bosch Stiftung

Die Vertreter des personalisierten Lernansatzes setzen immer öfter auf digitale Lösungen, die Lernangebote mehr oder weniger passgenau auf die einzelnen Schüler*innen zuschneiden. So können die Lernenden beispielsweise in eine reichhaltige digitale Lernumgebung eintauchen oder entsprechend ihrer persönlichen Bedürfnisse und Vorlieben durch digitale Lernprogramme individuell unterstützt werden.

Personalisiertes Lernen mit digitalen Medien

Ein roter Faden

Wayne Holmes, Stamatina Anastopoulou, Heike Schaumburg und Manolis Mavrikis

Wissensgebiet	Gesamte Schule	Im Unterricht	Außerhalb des Unterrichts	Außerhalb der Schule
Alle Wissensgebiete	• Spectra Secondary School • AltSchool • Schoology[146] • Google Classroom • DiLer	• IBM Watson • Knewton[147] • Snappet		• Smart Learning Partner • Florida Virtual School
Mathematik		• Cognitive Tutor • Maths-Whizz • Dreambox[148] • TenMarks • Bettermarks • Kapiert.de • iTalk2Learn	Third Space Learning • Maths-Whizz • Khan Academy[150] • EdReady[151]	• Thinkster Math[149] • ASSISTments
Lese- und Schreibfähigkeit (in Englisch)		• WriteToLearn • TenMarks[152]	• Accelerated Reader • OpenEssayist	
Deutsch		• conText (Leseverständnis) • Kapiert.de	• conText (Leseverständnis) • Kapiert.de	
Sprachen		Kapiert.de (Englisch)	Kapiert.de (Englisch)	• Busuu • Duolingo
Naturwissenschaften		• Crystal Island[153] • TECH8[154] • The Mystery of Taiga River[155]		Khan Academy[156]

Grenzen des autonomen computerbasierten Lernens

Robert Bosch Stiftung

Personalisiertes Lernen mit digitalen Medien kann auch soziale Lernformen verdrängen, sowie die verwendeten Algorithmen allzu einfach bestehende Stereotype verstärken. Zudem sind zurzeit nur wenige Lernwerkzeuge auf Deutsch verfügbar.

Die wichtigste Einschränkung besteht jedoch darin, dass nahezu alle derzeit verfügbaren personalisierten digitalen Lernwerkzeuge bislang nur im Rahmen einzelner experimenteller Studien oder von Modellvorhaben evaluiert wurden. Mit anderen Worten: **Ein belastbarer Nachweis ihrer Wirksamkeit in der Breite steht noch aus.** Daher ist es schlichtweg unmöglich zu prognostizieren, welches Lernwerkzeug in der Praxis am besten funktionieren wird.

Grenzen des individualisierten (bzw. „personalisierten“) Lernens allgemein

Stebler, Pauli & Reusser, 2018:

- Intendiert passgenaue Lernangebote, besondere Lerngefäße und „geöffnete“ lernorganisatorische Strukturen reichen nicht aus, um mittlere und insbesondere schwächere Schüler/-innen wirksam zu fördern

- *Notwendig:* langfristig und nachhaltig angelegte **Unterrichtsentwicklung**
- *Notwendig:* versierte **Lehrpersonen**, die das Lernen aktiv strukturieren und wirkungsvoll professionell unterstützen.

Gliederung

1. Einführung: Binnendifferenzierung als Aufgabe des Schulsystems

2. Grenzfälle und Grenzen der Individualisierung

3. Unterrichtsqualität

4. Unterrichtsexperiment IGEL (*Sachkunde*): Drei Methoden im Vergleich

5. Fazit: Produktiver Umgangs mit Heterogenität

Was sagt die Forschung? Erfolgreiches Lernen

- setzt eine fachlich korrekte, kohärente und begrifflich gut strukturierte Auswahl und Aufbereitung von ***Unterrichts-inhalten*** voraus,
- ist nicht denkbar (und nicht systematisch trainierbar) ohne gut bewährte ***Unterrichtsmethoden***, die flexibel eingesetzt werden – etwa »Scaffolding«, explizites Lehren von Strategien, Formen des strukturierten kooperativen Lernens, lernbegleitende Diagnostik und Feedback,
- entscheidet sich aber letztlich daran, ***wie Inhalte und Methoden im Unterricht ausgewählt, sequenziert und umgesetzt werden***. Die »Orchestrierung« (Oser & Baeriswyl, 2001) aller Komponenten ist eine hoch komplexe Tätigkeit, deren Qualität im Kern von den generischen Grunddimensionen bestimmt wird: Klassenführung, Konstruktive Unterstützung und Kognitive Aktivierung.

Fachdidaktische Analyse

Typen von Schülerkonzepten:

- Eindimensionale Konzepte:
  Masse, Volumen, Form,

- Materialkonzept

- Dichtekonzept

- Konzept von
  Auftrieb/Verdrängung

Evidenzbasierte Methoden

Rang	Einflussmerkmal	Studien	Effekt-stärke
56	**Entdeckendes Lernen**	205	.31
40	**Fragen Stellen**	214	.49
39	Kooperatives Lernen	2285	.49
28	**Peer tutoring**	767	.55
22	Ausgearbeitete Beispiele	62	.57
18	Training von Lerntechniken	656	.59
11	Training der Selbst-Verbalisierung	92	.67
8	**Informatives Feedback**	1276	.72

Hattie (2009)

Schülerbefragung: Klassenführung

DIPF
Educational Research and Educational Information

Inhalt
stört keiner den Unterricht.
sind die Schüler still, wenn die Lehrerin spricht.
hören alle zu und sind leise.
quatscht niemand dazwischen.
hören alle auf die Lehrerin.
stört niemand absichtlich den Unterricht.

Schülerbefragung: Kognitive Aktivierung

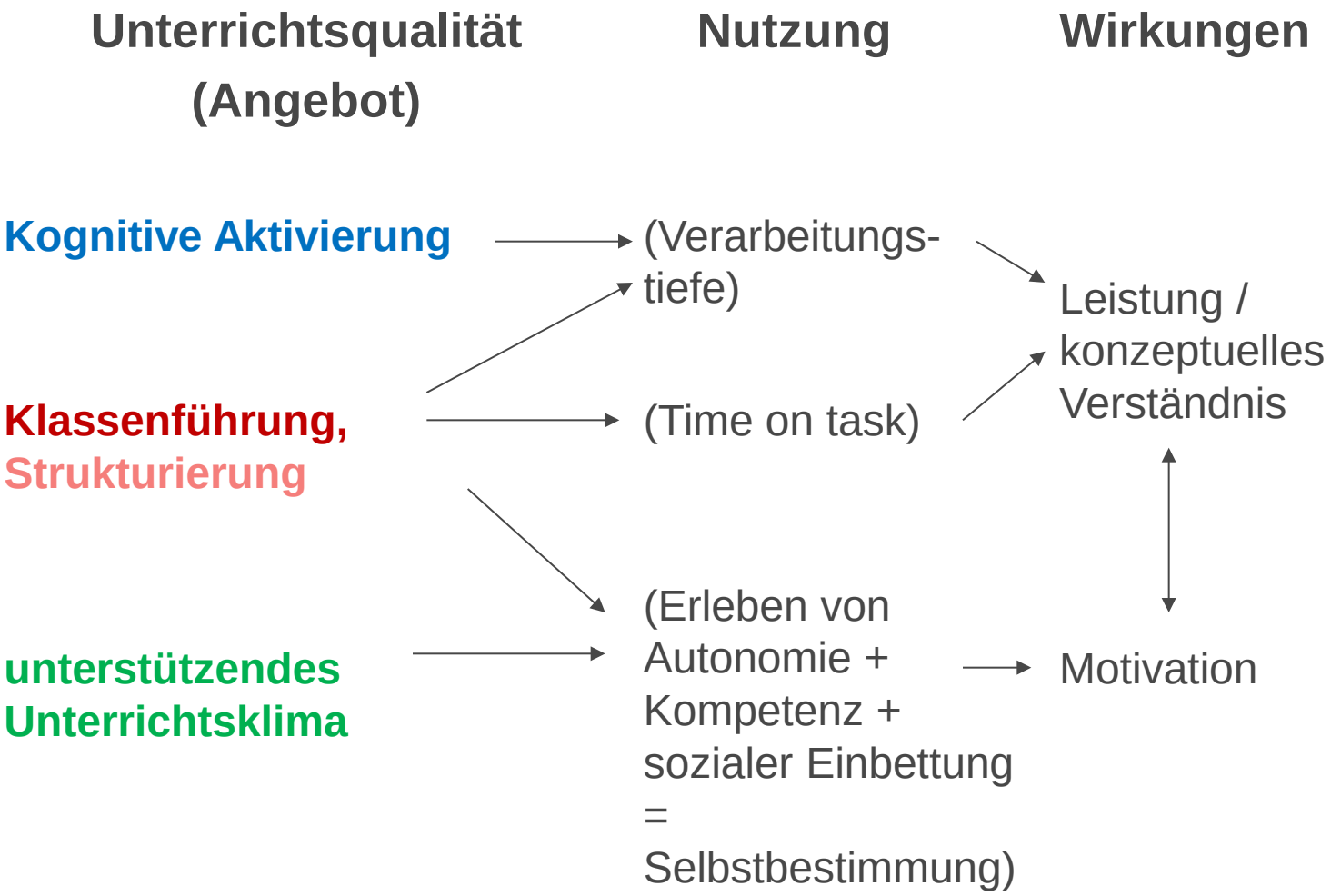
Inhalt
machen wir Aufgaben, über die ich ganz genau nachdenken muss.
fragt genau nach, was ich verstanden habe und was noch nicht.
stellt Fragen, über die ich ganz genau nachdenken muss.
stellt uns Aufgaben, die mir am Anfang schwierig vorkommen.
fragt uns, was wir zu einem neuen Thema schon wissen.
stellt uns Aufgaben, über die ich gerne nachdenke.
möchte, dass ich meine Antworten auch erklären kann.

DIPF
Educational Research
and Educational Information

Schülerbefragung: Konstruktive Unterstützung

Inhalt
ist freundlich zu mir, auch wenn ich einen Fehler mache.
kümmert sich um mich.
macht mir Mut, wenn ich eine Aufgabe schwierig finde.
sagt mir, wie ich es besser machen kann, wenn ich einen Fehler gemacht habe.
mag mich gern.
sagt mir, was ich schon kann und was ich noch lernen muss.
ist freundlich zu mir.
lobt mich, wenn ich etwas gut gemacht habe.
denkt, dass ich auch schwierige Aufgaben lösen kann.

Qualitätsdimensionen: Wirkungsweise



Gliederung

1. Einführung: Binnendifferenzierung als Aufgabe des Schulsystems

2. Grenzfälle und Grenzen der Individualisierung

3. Unterrichtsqualität

4. Unterrichtsexperiment IGEL (*Sachkunde*): Drei Methoden im Vergleich

5. Fazit: Produktiver Umgangs mit Heterogenität

Experimentelle Studie: Individuelle Förderung und adaptive Lerngelegenheiten in der Grundschule

im Forschungszentrum IDeA

Projekt IGEL

Ilonca Hardy, Eckhard Klieme, Jasmin Warwas, Gerhard Büttner, Silke Hertel, Mareike Kunter, Arnim Lühken, Katja Adl-Amini, Anna-T. Bömer, Sanna-K. Djaković, Benjamin C. Fauth, Lena Hondrich, Susanne Mannel, Alexander Naumann & Svenja Rieser

Wie Kinder lernen

Struktur der Unterrichtseinheit

- 4,5 Doppelstunden zum Thema Schwimmen und Sinken
- In Anlehnung an die Klassenkisten vom Spectra-Verlag[1]
- Adaptive Elemente:
  - Schüler-Experimente, um individuelle Hypothesen zu prüfen
  - Arbeitsblätter, differenziert nach Schwierigkeit

1) Jonen, A. & Möller, K. (2005). *Klasse(n)kisten für den Sachunterricht. Ein Projekt des Seminars für Didaktik des Sachunterrichts im Rahmen von KiNT „Kinder lernen Naturwissenschaften und Technik". Thema: Schwimmen und Sinken.* Essen: Spectra Verlag.

Wie Kinder lernen

Struktur der Unterrichtseinheit

- Stundenaufbau:
  - Forscherfrage stellen
    Bsp.: „Warum schwimmen manche Dinge im Wasser und andere gehen unter?“
  - Prüfbare Vermutungen sammeln
    Bsp.: „Alle Dinge, die schwer sind, gehen unter.“
  - Versuche planen, durchführen und beobachten
    Bsp.: Verschiedene Dinge ins Wasser legen und dokumentieren was passiert.
  - Ergebnisse prüfen und Merksätze notieren
    Bsp.: Welche Vermutungen stimmen, welche nicht?

1) Jonen, A. & Möller, K. (2005). *Klasse(n)kisten für den Sachunterricht. Ein Projekt des Seminars für Didaktik des Sachunterrichts im Rahmen von KiNT „Kinder lernen Naturwissenschaften und Technik“. Thema: Schwimmen und Sinken.* Essen: Spectra Verlag.

Wie Kinder lernen

Stunde 1

Von eindimensionalen Fehlkonzepten zum Materialkonzept

?				
Warum schwimmen manche Dinge im Wasser und andere Dinge gehen unter?	Z.B. Alle Dinge, die schwer sind, gehen unter. Alle Dinge aus Holz schwimmen. Alle ganz kleinen Dinge schwimmen. …	Verschiedene Dinge ins Wasser legen. Ankreuzen, was passiert.	Prüfen: Wo sind die Kreuze? Welche Vermutungen stimmen, welche nicht?	Das Material scheint wichtig. Größe, Gewicht, Löcher … ist nicht wichtig.

Stunde 2

Sicherung des Materialkonzepts

?				
Liegt es am Material, ob Dinge schwimmen oder untergehen? **Welche Materialien** schwimmen im Wasser, welche Materialien gehen unter?	Es liegt am Material: Alle Dinge aus Holz schwimmen. Alle Dinge aus Metall gehen unter …	Verschiedene Dinge nach Material sortiert ins Wasser legen. Ankreuzen, was passiert.	Prüfen und Zusammenfassen: Was passiert mit Holz, Metall, Wachs…? Stimmen die Vermutungen?	Unsere Versuche haben (bisher) gezeigt: alle Dinge aus Holz schwimmen. Alle Dinge aus Metall gehen unter. …

Wie Kinder lernen

Stunde 3 Vom Materialkonzept zum (intuitiven) Dichtekonzept
Laufe der

?				
Warum gehen manche Materialien unter (z.B. Eisen) und andere schwimmen (z.B. Wachs)?	Bei gerechtem Vergleich ist Eisen immer schwerer als Wachs. Manche Materialien sind schwerer, manche sind leichter (bei gerechtem Vergleich).	Einheitswürfel wiegen. Sortieren. (Schwimmfähigkeit prüfen = explorativ)	Bei gleicher Größe: Manche Materialien sind schwerer, andere leichter. Gleichviel Eisen ist schwerer als gleichviel Wachs.	Es gibt leichte und schwere Materialien. Materialien, die für ihre Größe leicht sind, schwimmen. Materialien, die für ihre Größe schwer sind, gehen unter.

Stunde 4 Zum Verständnis der Rolle des Wassers
der Stunde ausdifferenziert.)

?				
Woran erkennt man, ob ein Material (für seine Größe) leicht genug ist, um zu schwimmen? **Wo ist die „Grenze"?**	Es hat etwas mit dem Wasser zu tun, ob ein Material leicht genug ist, um zu schwimmen.	Wasserwürfel wiegen. Einsortieren.	Es hat etwas mit dem Wasser zu tun, ob ein Material leicht genug ist, um zu schwimmen.	Materialien, die leichter sind als genauso viel Wasser, schwimmen. Materialien, die schwerer sind als genauso viel Wasser, gehen unter.

Wie Kinder lernen

Zusätzliches Element: Adaptive Unterrichtsgestaltung

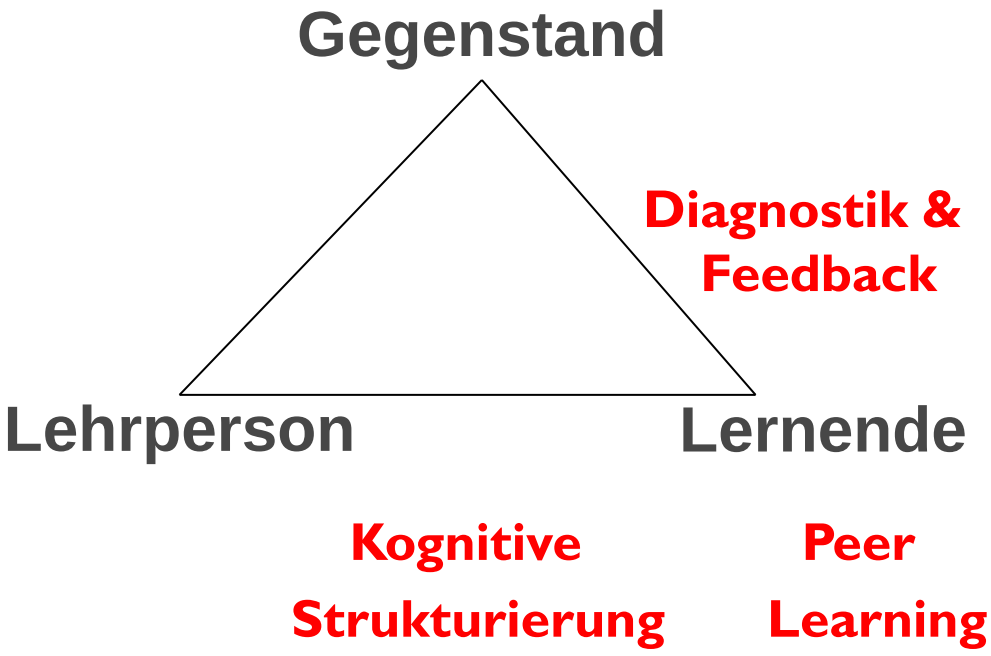
„…der vielgestaltige Versuch, die didaktischen Hilfen so auf die kognitiven, motivationalen und affektiven Unterschiede zwischen den Lernenden **abzustimmen**, dass **alle möglichst optimal** davon **profitieren** und jeder einzelne bestmöglich gefördert wird“

Weinert (1996, S. 31)

Zusätzliches Element: Adaptive Unterrichtsgestaltung

Wie Kinder lernen

Primärer Ansatzpunkt:



Wie Kinder lernen

Kognitive Strukturierung („Scaffolding“)

Unterstützung in der Gesprächsführung, z.B. durch

- Fragen stellen, auch: Einfordern von Begründungen
- Rückmeldungen, auch: Konfrontation mit Widersprüchen
- Zentrale Aspekte betonen

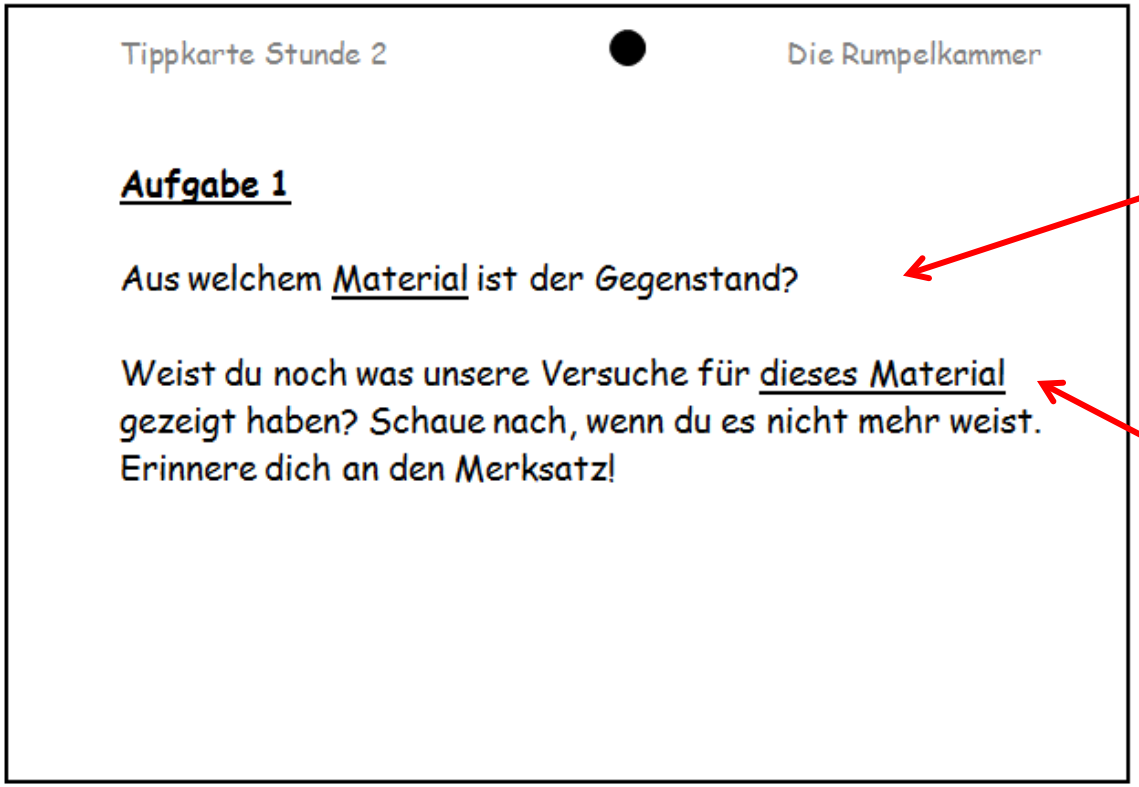
Weitere Strukturierungsmöglichkeiten

- Angemessene Strukturierung in Teilschritte und Teilinhalte
- Auswahl geeigneter Experimente und Aufgabenstellungen

Kognitive Strukturierung in der Praxis

Wie Kinder lernen

Prinzipien der Gesprächsführung



Fokussierung

Modellierung

Peer Learning

Wie Kinder lernen

Paarbildung

- Heterogene Zusammensetzung
- Regelmäßige Zusammenarbeit über einen bestimmten Zeitraum

Rollen

- Leistungsstärkerer Schüler → Berater !
  (z.B. leitet den Arbeitsprozess, lobt den Forscher bei guter Arbeit, ist hilfsbereit und findet gute Erklärungen)
- Leistungsschwächerer Schüler → Forscher !
  (z.B. bearbeitet die Aufgaben, Fragt nach, wenn er etwas nicht versteht, gibt Feedback für Unterstützung)
- Rollenwechsel bei Zeichen

Peer Learning in der Praxis

Wie Kinder lernen

Beispiel: Peer-Learning Arbeitsblatt

Lest euch die Aufgaben gut durch. Berater 1 erklärt was zu tun ist.

Forscher 1 arbeitet zuerst. Beim Zeichen wird gewechselt!

Die Rumpelkammer

1. In der Rumpelkammer sind verschiedene Sachen.
Was glaubst du, schwimmen sie oder gehen sie unter?

Metallplatte

schwimmt ☐

geht unter ☐

Glasmurmel

schwimmt ☐

geht unter ☐

2. a) Erkläre deinem Partner deine Antworten!

b) Frage deinen Partner, ob er der gleichen Meinung ist und warum!

Wie Kinder lernen

Lernbegleitende Diagnostik

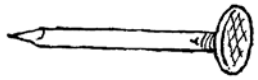
- Diagnostische Informationen erheben: zum Beispiel durch Denkaufgaben
- Diagnostische Informationen für das Lernen nutzen
  - Individuelle Rückmeldungen:
    Bezug auf Ziel, Stärken & Schwächen, Nächste Schritte
  - Gestaltung des Unterrichts
- Schülerinnen und Schüler aktiv am Lernprozess beteiligen
- Stellenwert von Diagnostik und Feedback im Unterricht stärken

Lernbegleitende Diagnostik in der Praxis

Wie Kinder lernen

Denkaufgabe zur Sicherheit des Materialkonzepts

1. Was schwimmt, was geht unter?

Dieses **kleine Stück Wachs** schwimmt.	Dieses **große Stück Wachs** ☐ geht unter. ☐ schwimmt.
Dieser **große Eisennagel** geht unter. 	Dieser **kleine Eisennagel** ☐ geht unter. ☐ schwimmt.
Diese **große Glaskugel** geht unter.	Diese **kleine Glaskugel** ☐ geht unter. ☐ schwimmt.

2. Schwimmt ein großer, schwerer Baumstamm im Wasser?

Fünf starke Männer können ihn nicht tragen.

Der **Baumstamm** ☐ geht unter, ☐ schwimmt,

weil _____

Lernbegleitende Diagnostik in der Praxis

Wie Kinder lernen

Liebe/r _____,

du hast verstanden, was wir mit unseren Versuchen herausgefunden haben: es liegt am Material, ob diese Dinge schwimmen oder untergehen. Aber manchmal bist du dir noch unsicher, ob es nicht doch auf …… ankommt.

Arbeite bei den Arbeitsblättern mit dem **Dreieck** weiter.

Forschertipp:

Denke an unsere Merksätze! Welche Materialien schwimmen, welche gehen unter? Überlege: aus welchem Material sind die Sachen? Dann weißt du immer, ob sie schwimmen oder untergehen.

Untersuchungsdesign

Wie Kinder lernen

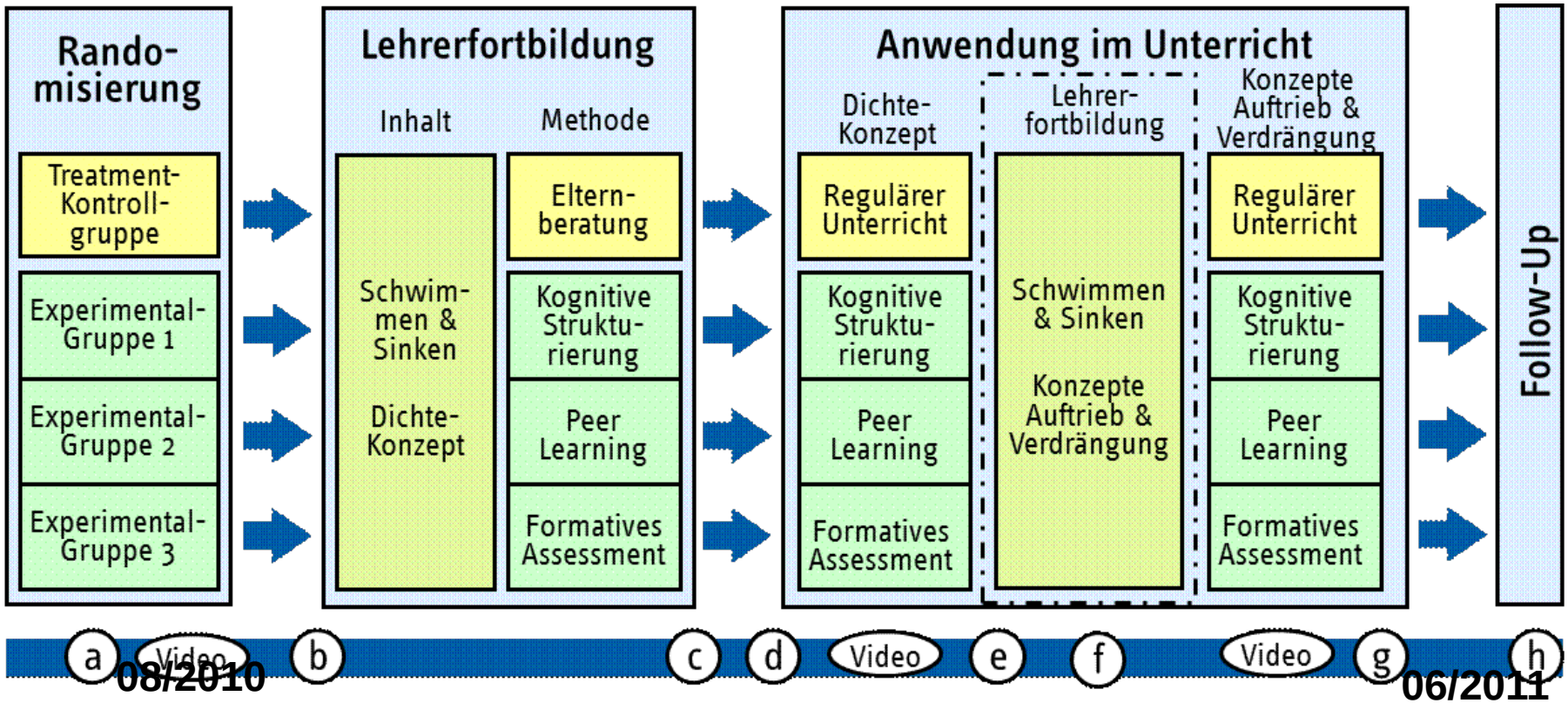


Abb. 1. Interventions- und Erhebungs-Design im IGEL-Projekt, (a) bis (h) als Erhebungszeitpunkte.

N = 54 Lehrkräfte (12 KS, 14 PL, 17 FA, 11 EB), 1070 Schüler/innen

Wie Kinder lernen

Die drei Interventionen werden jeweils gegen die Kontrollgruppe getestet, deren Lehrkräfte ebenfalls
- im fachdidaktischen Wissen geschult und
- mit Unterrichtsmaterial und einem Manual für „inquiry-based science education“ für die erste Unterrichtseinheit versorgt wurden.

Effekte betreffen also den ZUSÄTZLICHEN Einfluss der jeweiligen (adaptiven) Methode.

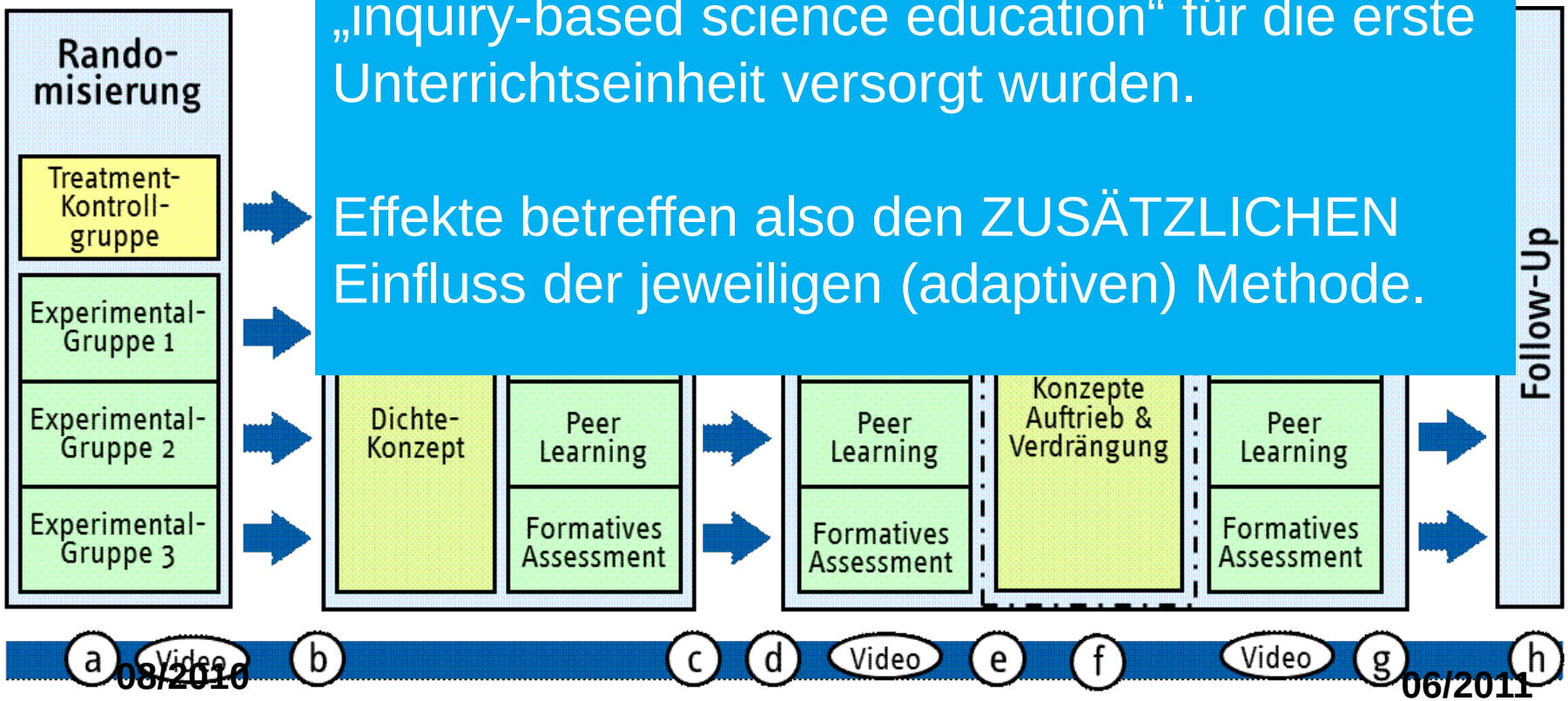


Abb. 1. Interventions- und Erhebungs-Design im IGEL-Projekt, (a) bis (h) als Erhebungszeitpunkte.

N = 54 Lehrkräfte (12 KS, 14 PL, 17 FA, 11 EB), 1070 Schüler/innen

Wirkungsbefunde zu den adaptiven Methoden

Wie Kinder lernen

Methode	Effekte über das Grundmodul hinaus:
Kognitive Strukturierung	Kompensatorische Förderung leistungsschwächerer Schüler*innen
Peer Learning	Fördereffekt, wenn der Schülerdialog gehaltvoll ist
Lernbegleitende Diagnostik & Feedback	Allgemeiner und kompensatorischer Fördereffekt

Wie Kinder lernen

Wirkungsbefunde: Lernbegleitende Diagnostik

1. **Lernbegleitende Diagnostik** hat einen positiven Effekt auf das **konzeptuelle Verständnis** zum Schwimmen und Sinken nach der ersten Unterrichtseinheit, über das Basiskonzept der „inquiry based science education“ hinaus.

2. **Lernbegleitende Diagnostik** wirkt **differenziell (kompensatorisch) bei „Risikoschülern“**: Der Zusammenhang von Sprachverständnis und konzeptuellem Verständnis wird entkoppelt.

3. **Lernbegleitende Diagnostik** fördert die **Lernmotivation**, **vermittelt** über eine höhere Selbstwahrnehmung von Kompetenz (Mediation)

Wie Kinder lernen

Wirkungsbefunde: Allgemeine Unterrichtsqualität

1. **Klassenführung** (wahrgenommen durch Schüler/innen) wirkt sich positiv auf das **konzeptuelle Verständnis** aus.

2. **Kognitive Aktivierung** und **Unterstützung** wirken sich positiv auf die **Motivation** aus.

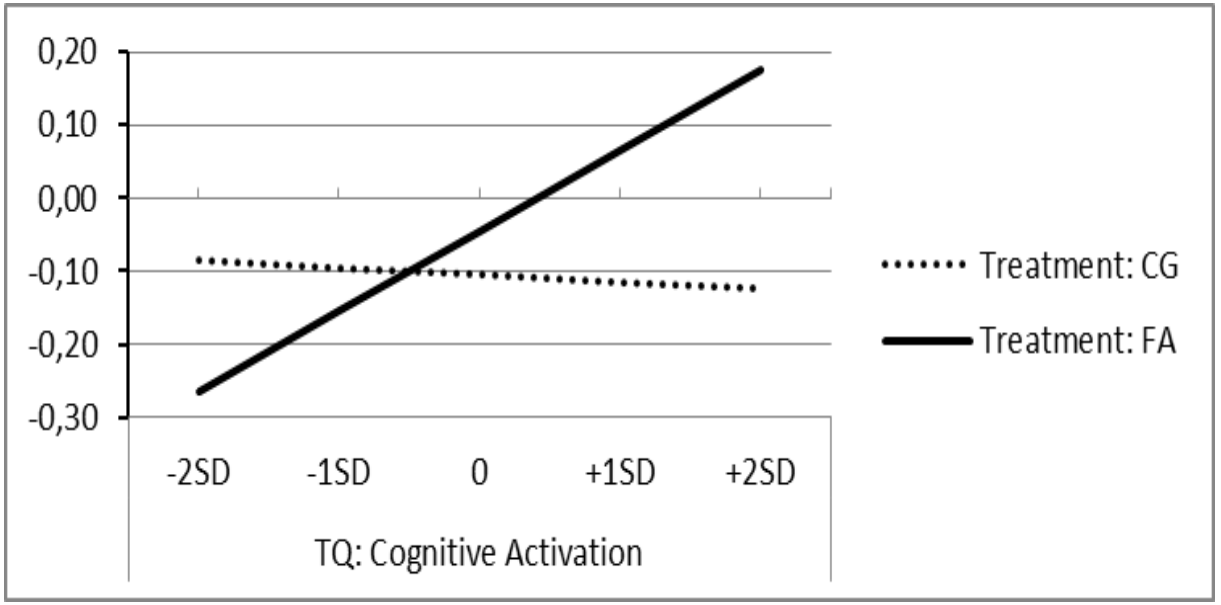
3. Der Lernerfolg hängt umso stärker von **Kognitiver Aktivierung** und **Unterstützung** ab, je **heterogener** die Klasse zusammengesetzt ist hinsichtlich ihrer kognitive Lernvoraussetzungen.

4. **Alle drei Dimensionen** der Unterrichtsqualität fördern die Fähigkeit zum **selbstgesteuerten Lernen** (Metakognition).

Wirkungsbefunde: Zusammenwirken von Unterrichtsqualität und Methode

Wie Kinder lernen

Die Methode „**Lernbegleitende Diagnostik**“ wirkt besonders stark, wenn die Basisdimensionen „**Kognitive Aktivierung**“ und „**Konstruktive Unterstützung**“ stark ausgeprägt sind.



Befunde: Lehrkräfte

Wie Kinder lernen

1. **Lehrermerkmale** wie **Selbstwirksamkeits-Überzeugungen, fachdidaktisches Wissen und Enthusiasmus** beeinflussen die Unterrichtsqualität und darüber die Leistungs- und Interessenentwicklung.

2. **Lernbegleitende Diagnostik** wird von Lehrkräften auch nach der Intervention weiter verwendet, wenn diese hohes **fachdidaktisches Wissen** haben**.**

Gliederung

1. Einführung: Binnendifferenzierung als Aufgabe des Schulsystems

2. Grenzfälle und Grenzen der Individualisierung

3. Unterrichtsqualität

4. Unterrichtsexperiment IGEL (*Sachkunde*): Drei Methoden im Vergleich

5. Fazit: Produktiver Umgangs mit Heterogenität

Produktiver Umgang mit Heterogenität
= Individuelle Förderung
= Adaptivität

Adaptivität des Unterrichts ist die Passung des Lehrer/innenhandelns zu den Lernvoraussetzungen und –bedarfen der Schüler/innen

Adaptivität setzt voraus

- Vielfalt (Variation) im unterrichtlichen „Angebot“
- Differenzierung (Angebot differenziert nach Gruppen)
- Diagnose des Unterstützungsbedarfs
- Passung („fit“), d.h. die Angemessenheit des Handelns (z.B. Lerntempo)

→ Umgang mit Diversität ist *nicht* „Individualisierung“.
→ Umgang mit Diversität ist *nicht* „offener Unterricht“.

Zentrale Aussagen:

1. Adaptivität bzw. Binnendifferenzierung muss den Lern-Gegenstand im Fokus behalten
2. Adaptivität bzw. Binnendifferenzierung muss mit den Basisdimensionen der Unterrichtsqualität zusammen spielen

Abb. 5: Anforderungen des Unterrichtens.

Ophardt/Thiel, 2013, S. 33

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

klieme@dipf.de