



# Materialnutzung bei der Planung von Physikunterricht

## – Ergebnisse einer Interviewstudie –

### Motivation

- Innerhalb der Fachdidaktik werden innovative Unterrichtskonzepte entwickelt und erprobt mit dem Ziel, die Unterrichtsqualität zu verbessern
- Diese werden allerdings bisher nur selten in der Praxis implementiert (Wilhelm et al., 2012)
- Die Bereitstellung dieser Konzepte erfolgt meist über ein fertiggestelltes Materialpaket, welches Lehrkräfte selbstständig nutzen
- Daher Umgang von Lehrkräften mit Materialien bei der Unterrichtsvorbereitung näher betrachten
- Wenig (aktuelle) Analysen der Materialnutzung bei der Planung von Physikunterricht

### Forschungsstand

#### Planungsprozess

- Kein linearer Prozess und sehr individuell geprägt (Stender, 2014)

#### Materialnutzung

- Zentrale Rolle des Schulbuches in der Unterrichtsplanung (z. B. Merzyn, 1994; Härtig et al., 2012)
- Materialien wie Lehrerhandreichungen oder Lehrerzeitschriften werden eher selten genutzt (Bromme, 1981; Härtig et al., 2012)

#### Zusammenhang mit Unterrichtsdurchführung

- Qualitativ hochwertige Materialien können die Unterrichtsqualität positiv beeinflussen (Charalambous & Hill, 2012)

### Ziel & Forschungsfragen

#### Ziel:

Analyse der Materialnutzung von (angehenden) Lehrkräften bei der Planung von Physikunterricht

#### Forschungsfragen:

- Auf welche Materialien greifen Lehrkräfte bei der Unterrichtsvorbereitung zurück?
- Wie und wofür nutzen Lehrpersonen unterschiedliche Materialien im Planungsprozess?
- Können typische Handlungsmuster bei der Materialnutzung in der Unterrichtsvorbereitung identifiziert werden?
- Welche subjektiven Gründe liegen der Nutzung bestimmter Materialien zugrunde?

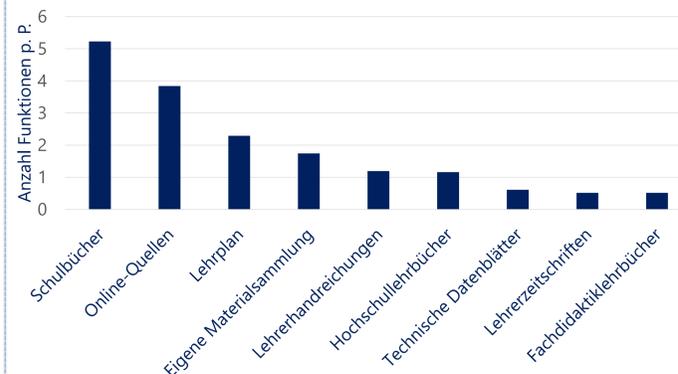
### Methode & Stichprobe

- Leitfadengestützte Interviews zur Materialnutzung von (angehenden) Lehrkräften bei der Unterrichtsvorbereitung (Dauer: 25 – 72 Minuten)
- Strukturierende qualitative Inhaltsanalyse (Kuckartz, 2012)
- Überprüfung der Interrater-Reliabilität durch zweiten Kodierer wird gerade vorgenommen
- Stichprobe (16 weiblich, 15 männlich):

	HRSGe	GyGe	Gesamt	
Studierende	Vor Praxissemester	2	3	10
	Im Praxissemester	1	-	
	Nach Praxissemester	1	3	
Referendare	4	6	10	
Lehrkräfte	3	8	11	
<b>Gesamt</b>	<b>11</b>	<b>20</b>	<b>31</b>	

### Ergebnisse - Materialien

- Identifikation von insgesamt 14 Funktionen der Nutzung von Materialien während der Unterrichtsplanung (z. B. Aufgabensuche, Reihenplanung; s. Kasten zu Funktionen von Materialien)
- Schulbücher und Online-Quellen werden im Schnitt für die meisten Funktionen verwendet



### Ergebnisse - Gruppen

#### Unterschiede zwischen den Gruppen:

- Referendare arbeiten am vielseitigsten
- Referendare orientieren sich stärker am Lehrplan als die anderen beiden Gruppen
- Lehrkräfte greifen kaum auf Fachliteratur zurück

#### Orientierung am Schulbuch:

	Studierende	Referendare	Lehrkräfte	Gesamt
Hoch	70 %	20 %	36 %	55 %
Niedrig	10 %	40 %	9 %	19 %

- Bei niedriger Orientierung am Schulbuch werden viele Anpassungen z. B. an Aufgaben aus dem Schulbuch vorgenommen
- Studierende und Lehrkräfte orientieren sich wesentlich stärker am Schulbuch als Referendare

### Ergebnisse - Typenbildung

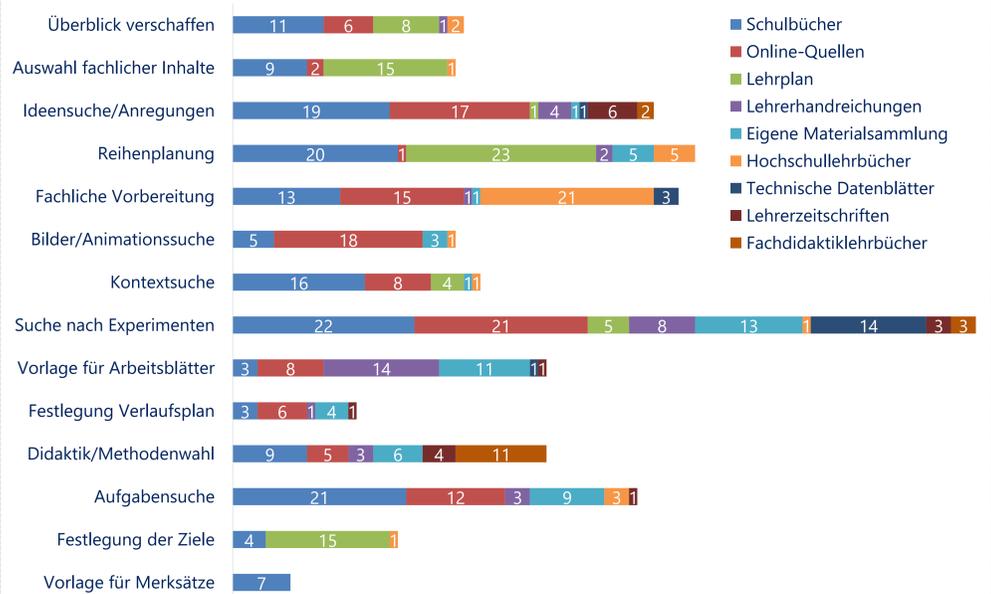
- Suche nach überindividuellen Handlungsmustern bei der Nutzung von Materialien im Planungsprozess mittels Typenbildung
- Unterscheidung nach den Merkmalen *experimentierfreudig, zeiteffizient, ergebnisorientiert, Anzahl der häufig genutzten Materialien*

Pragmatiker	Kreativer	Vorsichtiger
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeiteffizient</li> <li>• Ergebnisorientiert</li> <li>• Nutzung weniger Materialien</li> <li>• Starke Orientierung am Schulbuch</li> <li>• Nicht experimentierfreudig</li> <li>• V. a. männliche Probanden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoher zeitlicher Aufwand</li> <li>• Wenig ergebnisorientiert</li> <li>• Nutzung vieler Materialien</li> <li>• Viele Anpassungen am Schulbuch</li> <li>• Experimentierfreudig</li> <li>• Beide Geschlechter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoher zeitlicher Aufwand</li> <li>• Wenig ergebnisorientiert</li> <li>• Nutzung vieler Materialien</li> <li>• Starke Orientierung am Schulbuch</li> <li>• Nicht experimentierfreudig</li> <li>• Nur weibliche Probanden</li> </ul>
Anzahl der Probanden: 17	Anzahl der Probanden: 5	Anzahl der Probanden: 9

- Handlungsmuster bestätigt durch Analyse von Verwendungsgründen für bestimmte Materialien (praktisch/verfügbar, sichere Quelle etc.)
- Relativ ähnliche Verteilung auf Berufsstufen

### Ergebnisse - Funktionen von Materialien

- Zuordnung, wie viele der Probanden welche Materialien für welche Funktionen im Planungsprozess verwenden
- Schulbuch und Online-Quellen werden äußerst vielseitig eingesetzt
- Lehrplan wird v. a. für langfristige Planungsentscheidungen genutzt
- Zur Suche nach Experimenten werden alle aufgelisteten Materialien verwendet, herausragende Bedeutung im Planungsprozess



### Ausblick

#### Übergeordnete Frage:

Wie können mehr innovative Ideen im Unterricht implementiert werden?

#### Interviewstudie (16/17):

Voruntersuchung zur Nutzung von Materialien im Planungsprozess

#### Hauptstudie (ab 2018):

Untersuchung der Implementation innovativer Konzepte von Lehrkräften

### Literatur

- Bromme, R. (1981): *Das Denken von Lehrern bei der Unterrichtsvorbereitung. Eine empirische Untersuchung zu kognitiven Prozessen von Mathematiklehrern*. Weinheim: Beltz.
- Charalambous, C., Hill, H. (2012): Teacher Knowledge, Curriculum Materials, and Quality of Instruction: Unpacking a Complex Relationship. In: Hopmann, S. (Hrsg.) (2012): *Journal of Curriculum Studies*, 44(4). London: Routledge, 443-466.
- Härtig, H., Kauertz, A., Fischer, H. (2012): *Das Schulbuch im Physikunterricht*. In: Ralle, B. (Hrsg.) (2012): *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht*, 65(4). Neuss: Seeberger-Verlag, 197-200.
- Kuckartz, U. (2012): *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung*. Weinheim: Beltz.
- Merzyn, G. (1994): *Physikschulbücher, Physiklehrer und Physikunterricht*. Kiel: Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften.
- Stender, A. (2014): *Unterrichtsplanung: Vom Wissen zum Handeln*. Berlin: Logos.
- Wilhelm, T., Tobias, V., Waltner, C., Hopf, M., Wiesner, H. (2012): *Design-Based Research am Beispiel der zweidimensionalen dynamischen Mechanik*. In: Bernhold, S. (Hrsg.): *Konzepte fachdidaktischer Strukturierung für den Unterricht*. Münster: Lit, 31-47.