Universität zu Köln

ZfL Zentrum für LehrerInnenbildung

PARIS LODRON UNIVERSITÄT SALZBURG

School of Education
Abt. Didaktik der NaWi
AG Didaktik der Physik

Zusammenarbeit über alle 3 Phasen der Lehrerbildung

Michel Noetlichs, Benjamin Niehs, Alexander Strahl & André Bresges

Einleitung

Das Unterrichtsfach Physik gilt laut einer im Jahr 2016 präsentierten Studie der DPG (Großmann, S. & Hertel, 2014) immer noch als eines der unbeliebtesten Schulfächer. Die Gründe hierfür sind nicht selten eine zu starke Orientierung an der Hochschulphysik durch die Fachlehrenden, was bei den Lernenden schnell zur Überforderung führt und entsprechend mit Ablehnung auf Seiten der Lernenden gegenüber des Faches Physik einhergeht. Darüber hinaus konnte Hattie 2012 in seiner Studie zeigen, dass die Beziehung zwischen der Lehrperson und den Lernenden sich entscheidend auf den Kompetenzerwerb der Lernenden im entsprechenden Schulfach auswirkt.

Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass wichtige Kenngrößen guten Physikunterrichts aufgeteilt werden können in sichtbare und unsichtbare Kompetenzen des Lehrens (Abb. 1). Hierbei soll gezeigt werden, das sowohl die kontextuelle Unterrichtsplanung der didaktischen Reduzierung wie auch die Resilienz des Lehrenden Maßgebliche Einflüsse auf die Kompetenzerweiterung der Lehrenden haben.

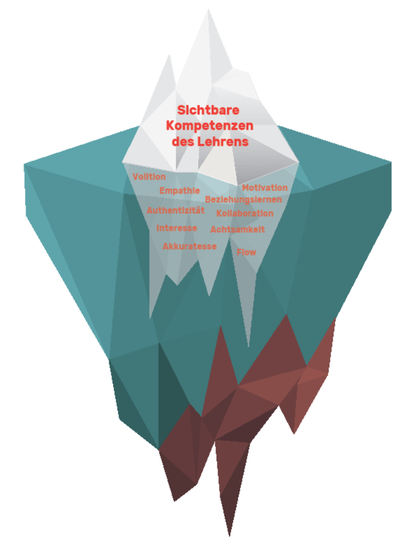

Abb. 1: Das Eisbergmodel - Komponenten des Lehrens

Reflexion von Unterricht

Kontextorientierte Unterrichtsplanung

Physik immer noch unbeliebt (Hertel 2014):

- Lehrende ***orientieren*** sich auch in der Schule zu stark an der selbst erlebten und erlernten ***Hochschulphysik***
- die Lernenden erleben den Unterricht oft als ***zu konstruiert oder künstlich***
- ***Fragmentiertes*** und ***nicht vernetztes Wissen*** als Vermittlungsstandard
- ***Lebenswelt*** der SuS wird zu selten einbezogen

-> Kontextorientierter Unterricht als Merkmal „guten" Physikunterrichts (Mikelskis-Seifert & Duit, 2010) als Ausbildungselement im Studium unter Berücksichtigung der Progression zum Kompetenzerwerb Unterricht zu planen :

1. Medienseminar

2. Praxissemster

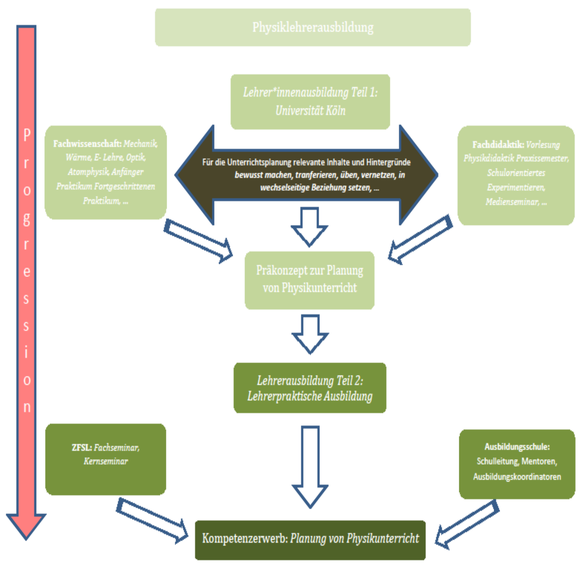

Abb. 2: Physiklehrerausbildung in zwei Phasen Studium und Referendariat

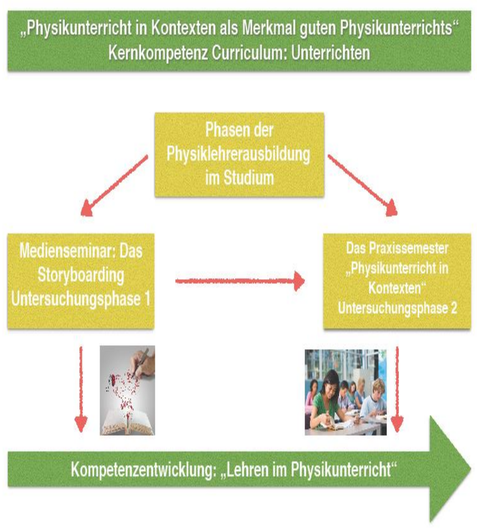

Abb. 3: Konkretisierung des Forschungsfeldes

Kompetenzerwerb im Studium hinsichtlich der Planung eines kontextorientierten Physikunterrichts:

Das Medienseminar (Anfang des Studiums)

- Produktentwicklung: Video oder Computersoftware unter Berücksichtigung zur Einbettung des Produktes (Story Boarding) in den Physikunterricht.

➢ Welche Kompetenzen werden hinsichtlich eines Kontextorientierten Unterrichts erworben? Wie wirken sich die dort erworbenen Kompetenzen auf die Unterrichtsplanung aus?

Das Praxissemester (zu einem späteren Zeitpunkt des Studiums)

- **Unterrichtsplanung unter Einbeziehung eines kontextorientierten Physikunterrichts**

➢ In wie weit werden die erworbenen Kompetenzen im Medienseminar in der Unterrichtspraxis eingebunden und umgesetzt? Welche Progression hat hinsichtlich der Unterrichtsplanung stattgefunden? Welchen Einfluss hat das Medienseminar auf die Kompetenz einen kontextorientierten Unterricht zu planen?

Einflussfaktoren der Resilienz

- Die Vielzahl an zu erlernenden Inhalten führt für Lehrende im Vorbereitungsdienst häufig zuerst zu einem **Praxisshock** (Dann, Cloetta, Müller-Fohrbrodt, Helmreich 1978), dann zu einem **Bewertungsdruck** (Horstmeyer, 2018), und im Lehrerberuf zu **Schaffenskrisen** (Dietrich, 2014).
- **Resilienz ist ausschlaggebend** für das langfristige Ausüben des Lehrberufes.

- Resilienz: die **Widerstandsfähigkeit** gegenüber von **außen einwirkenden als belastend empfundenen Einflüssen** (Wirtz & Strohmer, 2013).
- Hierfür werden **Unterrichtsreflexionen** von Lehrenden betrachtet.
- Die Reflexion von Unterrichtseinheiten besteht im Wesentlichen aus einem **dual processing model** (Evans, 2003) (Abb.1), erweitert nach (Leisen (http://www.lehr-lern-modell.de).
- In dem Eisbergmodell werden **zwei Systeme** unterschieden: Der obere Teil des Eisbergs beinhaltet alle **erlernten sichtbaren Kompetenzen** eines Lehrenden.

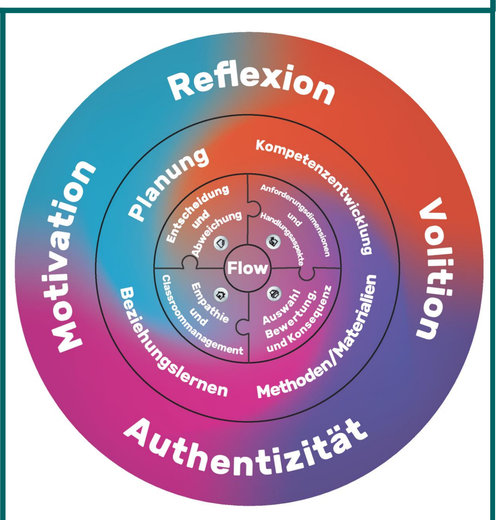

Abb. 4: Resilienzmodell – Lehrpersönlichkeit

- Unterhalb des Eisbergmodells befinden sich alle **unsichtbaren Kompetenzen** der Lehrenden. Diese Kompetenzen werden in Abbildung 4 aufgeschlüsselt.
- Der äußere Ring enthält die vier Grundeigenschaften von Lehrenden.
- Diese nehmen Einflüsse auf den mittleren Ring und die innen liegenden Puzzleteile.
- In dem Zentrum steht der Flow bzw. der Unterrichtsflow (Csikszentmihalyi, 2014) sowie (Bernet, 2012).
- **Flow: Ausführen einer Tätigkeit in völliger Konzentration ohne Anstrengungen** (Csikszentmihalyi & Csikszentmihalyi, 1988).

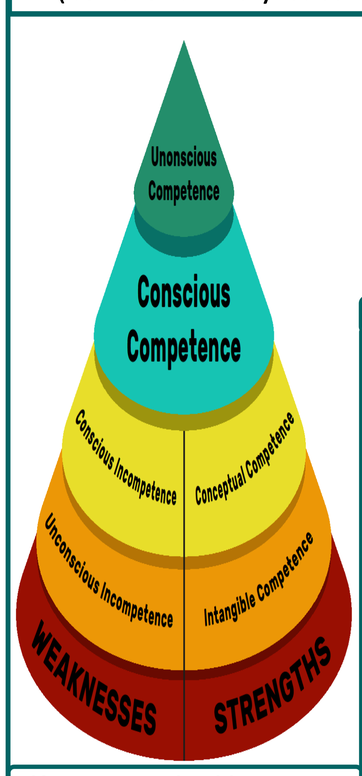

Abb. 7: Repetitionskegel der Kompetenz

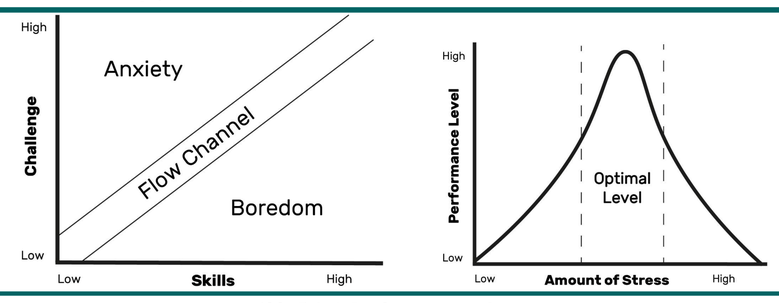

Abb. 5 & 6: Performance vs Stress

- **Unterrichtsflow = sinkende Anstrengungen des Berufsalltags = stärkere bzw. fördernde Resilienz.**
- Erscheint eine Tätigkeit für uns leichter, wird sie also unterbewusst ausgeübt, sind wir belastbarer (**unconscious competence**), (Abb. 5 & 6).
- Diese Phase zeigt die Spitze des Kegels in (Abb. 7).
- Inwiefern führt eine Repetition von Lehrsituationen zu einem Flowerlebnis → **Qualitative Auswertung von Unterrichtsreflexionen mittels dem Programm MAXQDA**

➢ **Klassifikation der unsichtbaren Kompetenzen**

➢ **Frage nach der Förderung der Resilienz von Lehrenden**

Literatur

Bernet, F. (2012). *Wie sieht die Pädagogik von morgen aus? : Das flow-Prinzip als Grundlage einer ressourcenorientierten Erziehung*. Tectum Verlag. http://ebookcentral.proquest.com/lib/ubkoeln/detail.action?docID=914365
Bresges Dr., A. (2002). *Objektorientierte Modellbildung in der naturwissenschaftlichen und technischen Bildung: Entwurf und Erprobung eines Modellbildungskonzeptes für den Physik- und Technikunterricht und für die Produktion von Lern- und Informationsmedien*. https://duepublico2.uni-due.de/receive/duepublico_mods_00005424
Csikszentmihalyi, M. (2014). *Applications of Flow in Human Development and Education : The Collected Works of Mihaly Csikszentmihalyi*. Springer Netherlands. http://ebookcentral.proquest.com/lib/ubkoeln/detail.action?docID=1802898
Csikszentmihalyi, M. & Csikszentmihalyi, I. S. (1988). *Optimal Experience: Psychological Studies of Flow in Consciousness*. Cambridge University Press. https://www.cambridge.org/core/books/optimal-experience/87D085024 7F60CDF2FC6912F6A6C6C1D2 https://doi.org/10.1017/CBO9780511621956
Dann, H.-D., Cloetta, B., Müller-Fohrbrodt, G. & Helmreich, R. (1978). *Zum Image von Institutionen: Die Wahrnehmung der Innovationsfähigkeit von Schulen durch angehende Lehrer*. Klett-Cotta.
Dietrich, F. (2014). *Professionalisierungskrisen im Referendariat*. Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-03525-9
Döring, N., Bortz, J., Pöschl, S., Werner, C. S., Schermelleh-Engel, K., Gerhard, C. & Gäde, J. C. (2015). *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften*. *Springer-Lehrbuch*. Springer.
Evans, J. S. B. T. (2003). In two minds: dual-process accounts of reasoning. *Trends in cognitive sciences*, *7*(10), 454–459. https://doi.org/10.1016/j.tics.2003.08.012
Gladwell, M. (2015). *The Story of Success*. *A Joosr Guide To*. Joosr. https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=1043634&site=ehost-live
Großmann, S. & Hertel, I. V. (H.) (2014). *Zur fachlichen und fachdidaktischen Ausbildung für das Lehramt Physik*. http://studien.dpg-physik.de
Hattie, J. A. C. (2012). Visible Learning for Teachers: Maximizing Impact on Learning.
Helmke A. & Schrader F. (2006). *Lehrerprofessionalität und Unterrichtsqualität. Den eigenen Unterricht reflektieren und beurteilen in Schulmagazin* (5-10).
Horstmeyer, J. (2018). *Personen- und Organisationsmerkmale als Gelingensbedingungen im pädagogischen Vorbereitungsdienst: Eine Sekundäranalyse auf der Grundlage der Pädagogischen Entwicklungsbilanzen an Studienseminaren (PEB-Sem) in Hessen*.
Krajic, K., Reiter, C., Wimmer, E. & Flecker, J. (2016). *Qualitative Erhebungs- und Auswertungsmethoden zur Umsetzung qualitativ hochwertiger Evaluationen – Beitrag zum Baukastensystem für Evaluationen im Präventionsbereich der AUVA*. https://doi.org/10.13140/RG.2.2.34816.12803
Mikelskis-Seifert & Rabe T. (2012). *Physik Methodik – Handbuch für die Sekundarstufe I und II*. Cornelsen Verlag Berlin.
Mikelskis-Seifert, S. & Duit, R. (2010). *Physik im Kontext – Konzepte, Ideen, Materialien für effizienten Physikunterricht*. Seelze: Friedrich Verlag.
Rheinländer, K. & Scholl, D. (Hg.). (2020). *Verdingerte Praxisphasen in der Lehrer*innenbildung: Konzeptionelle und empirische Aspekte der Relationierung von Theorie und Praxis*. Verlag Julius Klinkhardt.
Tendler, J. & Carter, B. (2013). *The mental game of poker 2: Proven strategies for improving poker skill, increasing mental endurance, and playing in the zone consistently*. Jared Tendler Llc.
Wernke, S. & Zierer, K. (Hg.). (2017). *Die Unterrichtsplanung: Ein in Vergessenheit geratener Kompetenzbereich?!: Status Quo und Perspektiven aus Sicht der empirischen Forschung*. Verlag Julius Klinkhardt.
Wirtz, M. & Strohmer, J. (2013). *Dorsch Lexikon der Psychologie* (16., vollst. überarb. Aufl.). Huber.

Kontakt

Michel Noetlichs
Benjamin Niehs
Alexander Strahl
André Bresges