

Janina LINGER<sup>1</sup> (Krefeld), Petra WEISS & Katharina KOHSE-HÖINGHAUS (Bielefeld)

## Vermittlung interdisziplinärer Forschungskompetenz: Lehren und Lernen von- und miteinander<sup>2</sup>

### Zusammenfassung

Wissenschaftliche Kernkompetenzen wie das Schreiben und Publizieren von Forschungsartikeln, die Befolgung guter wissenschaftlicher Praxis oder eine produktive Teilnahme an fachübergreifenden Diskussionen aktueller Wissenschaftsthemen haben bisher nur selten expliziten Eingang in die curriculare Hochschullehre gefunden. Für die Vermittlung dieser komplexen Fähigkeiten hat sich an der Universität Bielefeld eine Gemeinschaft von acht Lehrenden aus vier Fakultäten gebildet, die gemeinsam die Lehrveranstaltung „Interdisziplinäre Forschungskompetenz“ für Masterstudierende naturwissenschaftlich-technischer Fächer konzipiert und nun im zweiten Jahr durchgeführt hat. Dieser Bericht zeigt, wie Studierende durch kooperatives Lehren und Lernen an den wissenschaftlichen Schreibprozess und das Publizieren eines Artikels herangeführt werden.

### Schlüsselwörter

Interdisziplinäre Forschungskompetenzen, Wissenschaftliches Schreiben, Team-Teaching, Strukturierte Gruppenarbeit, Lehren und Lernen auf Augenhöhe

### Fostering interdisciplinary research competence: Teaching and learning with and from one another

### Abstract

Higher education has rarely addressed research competencies (e.g. writing and publishing scientific papers, adhering to research ethics, participating in interdisciplinary debates on cutting-edge scientific topics). A team of eight teachers from four science departments at Bielefeld University was assembled to convey these complex skills within the framework of a masters-level seminar on “interdisciplinary research competence”. This paper shows how science students profit from cooperative teaching and learning in the course “BiNaturE”, as they prepare to write and publish their first research paper.

---

<sup>1</sup> E-Mail: [janina.lenger@hs-niederrhein.de](mailto:janina.lenger@hs-niederrhein.de)

<sup>2</sup> Die Autorinnen danken dem Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, der diese Lehrveranstaltung im Rahmen des Projekts „Wege zu einer neuen Studien- und Lehrkultur“ finanziell fördert.

**Keywords**

interdisciplinary research competencies, scientific writing, team teaching, peer-facilitated learning, teaching and learning at eye level

## 1 Frühzeitig interdisziplinäre Forschungskompetenzen in der Lehre verankern

Die explizite Integration von Forschungstätigkeiten in die Lehre kann dazu führen, dass Studierende bei der Bearbeitung schwieriger Aufgaben in ihrer beruflichen und privaten Zukunft auf erprobte Lösungswege zurückgreifen können (vgl. HUBER, 2009; WILDT, 2009). Im Rahmen einer klassischen Lehrveranstaltung ist es jedoch in der Regel nicht ohne weiteres möglich, gemeinsam mit Studierenden ein umfassendes Forschungsprojekt durchzuführen (vgl. KÜHL, 2009). Alternativ können Studierende einen Teil des Forschungsprozesses durchlaufen. So finden in der naturwissenschaftlich-technischen Lehre typischerweise das Planen und Durchführen von Laborversuchen besondere Beachtung, während andere Forschungskompetenzen oftmals vernachlässigt werden.

Forschungsergebnisse zu kommunizieren, gehört zu den zentralen Fähigkeiten, die nicht nur im Wissenschaftsbetrieb (z. B. in der Promotion) erwartet, sondern in vielen akademischen Berufen vorausgesetzt werden (vgl. CARPENTER & KREST, 2001; CARTER, FERZLI & WIEBE, 2007). Häufig gleicht die erste Publikation jedoch einem „Sprung ins kalte Wasser“. Beim Erlernen dieser Tätigkeit setzen sich Studierende automatisch auch mit Themen wie wissenschaftlich korrektem Verhalten oder der Verwendung einer adressatinnen- und adressatenorientierten Sprache auseinander, die durch andere Studieraktivitäten nicht abgedeckt werden (vgl. STOUT, 2011). Das Schreiben authentischer Textgenres unterstützt Studierende dabei, sich in ihre Disziplin und Wissenschaftsgemeinschaft zu sozialisieren (vgl. CARTER, FERZLI & WIEBE, 2007).

Die neuartige Veranstaltung „Interdisziplinäre Forschungskompetenz“ für Masterstudierende aller naturwissenschaftlich-technischen Fächer der Universität Bielefeld behandelt den wissenschaftlichen Publikationsprozess, die Befolgung guter wissenschaftlicher Praxis und ermöglicht einen Einblick hinter die Kulissen der akademischen und industriellen Forschung. An Hand von Modelltätigkeiten erwerben die Studierenden Kompetenzen im Bereich der interdisziplinären Kooperation. Der vorliegende Artikel fokussiert von den fünf Elementen der Lehrveranstaltung auf das wissenschaftliche Schreiben und das Erarbeiten von Kriterien für wissenschaftlich verantwortliches Verhalten, einschließlich des Umgangs mit Forschungsdaten und Autorinnen- und Autorenschaft.

## 2 Neue Formen der Zusammenarbeit

Forschung – und in Zukunft vielleicht auch die Lehre – wird häufig in interdisziplinären Teams vorangetrieben. Zu Beginn der Konzeption dieser Lehrveranstaltung stand daher die Überlegung, eine Gruppe von Lehrenden der Fakultäten für Biologie, Chemie und Physik, der Technischen Fakultät und der zentralen Arbeits-

einheit Lehren & Lernen zu bilden, die ihre individuellen Erfahrungen miteinander fruchtbar macht. Die einzelnen Bestandteile des Seminars wurden von jeweils zwei bis vier Lehrenden gestaltet, wobei die Zuordnung nach Interesse und Expertise erfolgte. In Bezug auf das hier im Fokus stehende Element „BiNaturE“ waren dies die Autorinnen des vorliegenden Beitrags.

Für die technische Seite des Seminars stand durch Kooperation mit einem Wissenschaftsverlag das authentische E-Journal „Bielefeld University Student Training Journal (BiNaturE)“ zur Verfügung, das alle Abläufe und Eigenschaften eines realen Journals aufweist. Die Studierenden erhielten ein Autorinnen- und Autorenkonto, so dass sie selbständig ihre Artikel hochladen konnten. Der anschließende automatisierte E-Mail-Verkehr zwischen Redaktion (aus Lehrenden) und Gutachterinnen und Gutachtern bzw. Autorinnen und Autoren (den Studierenden) bildete die Realität exakt ab.

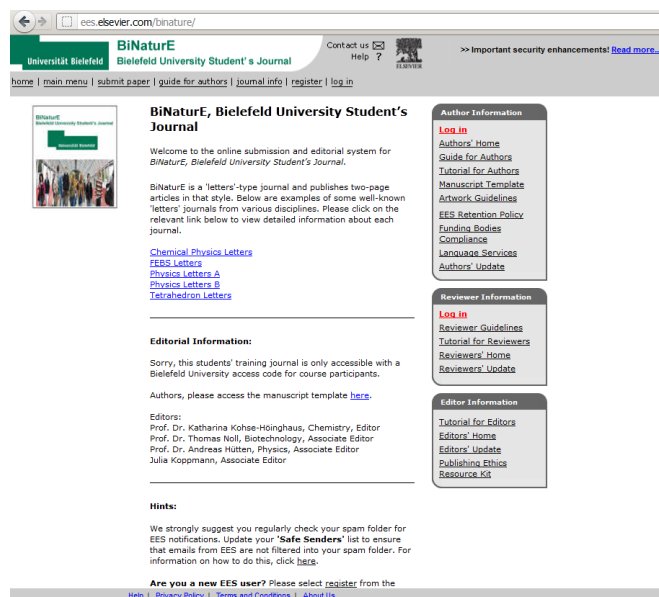


Abb. 1: Screenshot der Homepage von BiNaturE.

Im Seminar stand die Aktivität der Studierenden der Fakultäten für Physik, Chemie und Biologie sowie der Technischen Fakultät in Form von disziplinär homogen und heterogen zusammengesetzter Kleingruppenarbeit im Vordergrund. Die Methode der Gruppenarbeit nach Drehbuch (vgl. FRÖHLICH, 2012) ließ sich auf diesen Lehr-/Lernkontext erfolgreich anwenden. In den fachheterogenen Teams sammelten die Studierenden direkte Erfahrungen, wie die Zusammenarbeit an einer Aufgabe von den unterschiedlichen Perspektiven und Herangehensweisen der Gruppenmitglieder profitieren kann. Durch Reflexion der Gruppenarbeit wurden sie explizit dazu angeregt, ihre individuellen sowie disziplinär geprägten Vorgehensweisen und Entscheidungen zu hinterfragen und anzupassen (vgl. BRUFFEE, 1999).

In einem dynamischen und gleichzeitig vertrauensvollen Raum ist es möglich, sich mit herausfordernden und wenig greifbaren Themen wie dem Forschungsprozess zu beschäftigen (vgl. PLANK, 2011). Team-Teaching in Kombination mit den

kooperativen Lernformen prägte die Lehr-/Lernatmosphäre im Kurs. Die drei Lehrenden bestätigten, ergänzten oder widersprachen sich. Es war daher wichtig, mit den Studierenden zu reflektieren, wie sie die Interaktion wahrnehmen: als angeregte Diskussion unter Kolleginnen oder als unangenehmen Streit vor Publikum. Der Dialog hat Denkprozesse für die Studierenden sichtbar und den interdisziplinären und unvorhersehbaren Charakter des Forschungsprozesses erfahrbar gemacht. Das Team-Teaching führte dazu, dass sich Studierende weg vom dualistischen Modell der drei Lehrenden als Expertinnen und Wissensvermittlerinnen und den Studierenden als Rezipientinnen und Rezipienten bewegten. Sie erkannten, dass es manchmal keine Antwort oder mehrere Antworten aus verschiedenen Perspektiven gab. Dies ist für Studierende ein schwieriger Lernprozess (vgl. PERRY, 1998).

Nicht nur die Studierenden, auch die Lehrenden haben von- und miteinander gelernt. Das Team-Teaching war weder einfach, noch funktionierte es automatisch. Die Autorinnen mussten über Themen in Austausch treten, über die sie im normalen Arbeitsalltag mit individueller Lehrgestaltung nicht sprechen (vgl. SHIBLEY, 2006). Die Vorteile von kooperativem Lehren und Lernen beim forschenden Lernen lagen auf der Hand: Es entstand eine Gemeinschaft, in der die eigene Unsicherheit im offenen Diskurs einen berechtigten Raum fand, und die gleichzeitig die Sicherheit bot, gemeinsam mit den Studierenden komplexe Themen zu bearbeiten.

### 3 Die Seminarinhalte von „BiNaturE“

Der Kursteil „BiNaturE“ fand in zweiwöchigem Rhythmus mit zwei SWS als Seminar sowie einer Stunde zur Klärung individueller Fragen statt. In den Wochen dazwischen wurden die anderen Elemente der Lehrveranstaltung „Interdisziplinäre Forschungskompetenz“ durchgeführt. Die Lernziele für den Kursteil „BiNaturE“ wurden unter Zuhilfenahme der sechs Lernzielebenen Fachwissen, Anwendung, Verknüpfung, menschliche Dimension, Werte und Lernen zu lernen entwickelt. Dies führt zu einem tiefen Verständnis des Lernstoffs (vgl. FINK, 2003). Unter anderem hofften wir, dass die Studierenden am Ende des Kurses

- verstehen, was ein Forschungsartikel ist und wie er entsteht (Fachwissen);
- mit dem wissenschaftlichen Schreibprozess vertraut sind (Fachwissen) und den nächsten Forschungsartikel leichter schreiben können (Anwendung);
- die Qualität von Forschungsartikeln einschätzen können (Anwendung);
- den Schreibprozess auf ihre Laborarbeit beziehen können (Verknüpfung);
- mit anderen fachübergreifend bei ihrer Forschung zusammenarbeiten können (Verknüpfung, menschliche Dimension);
- ihren eigenen Schreibtyp kennen und wissen, wie dies den Schreibprozess beeinflusst (menschliche Dimension);
- vom Forschen sowie dem Publizieren und Präsentieren von Forschungsergebnissen begeistert sind (Werte);
- interdisziplinäre Rückmeldung zu Ideen und Texten schätzen lernen und so auch ihre Schreibkompetenzen verbessern (Werte, Lernen zu lernen).

Um diese Ziele zu erreichen, fanden in den Seminarsitzungen fachliche Inputs zum Publizieren in den Natur- und Technikwissenschaften sowie Diskussionen im Plenum statt. Die Kommunikation und Publikation von Forschungsergebnissen wurde dabei nicht nur auf fachwissenschaftlicher Ebene, sondern auch vor dem Hintergrund der Prozesshaftigkeit wissenschaftlicher Praxis vermittelt. Einzige Voraussetzung für die Teilnahme am Kurs war das Vorliegen einer fertigen Bachelorarbeit, so dass sichergestellt war, dass alle Teilnehmer/innen über ein abgeschlossenes Forschungsprojekt berichten konnten.

Die einzelnen Schritte im Entstehungsprozess eines Artikels und Gutachtens wurden Schritt für Schritt vorgestellt (vgl. CARGILL & O'CONNOR, 2009) oder gemeinsam in disziplinär heterogenen Arbeitsgruppen erarbeitet. Wichtige Aktivitäten umfassten weiterhin das Bearbeiten von Schreibaufgaben inner- und außerhalb des Seminars vom ersten Entwurf über die Weiterentwicklung bis hin zur Endfassung des Artikels. Dabei halfen Übungen für die einzelnen Arbeitsschritte, beispielsweise zur Themeneingrenzung, Strukturierung und Textüberarbeitung. Der konkreten Formulierung von Arbeitsaufträgen kam eine besondere Bedeutung zu, da Studierende präzise und verständliche Anweisungen benötigen, um produktiv schreiben zu können (vgl. GOTTSCHALK & HJORTSHOJ, 2004). Zu den eingereichten Artikeln verfassten die Teilnehmer/innen im Peer Review zwei Gutachten, eines davon zu einem fachfremden Artikel. Details zu den einzelnen Sitzungsinhalten finden sich in Tab. 1.

| Semesterwoche und Thema                                 | Lernziele und Studierendenaktivitäten   | Aufgaben zur nächsten Sitzung   |
|---|---|---|
| 1. Was ist ein wissenschaftlicher Artikel?              | Überblick über Artikelformate und deren Struktur gewinnen. Verstehen, wieso das Publizieren wichtig ist. Analyse der Struktur unterschiedlicher Artikel in heterogenen Gruppen. | Gute und schlechte Artikel mitbringen. Text schreiben: Welche Zeitschrift ist für meinen Artikel geeignet? Warum? |
| 3. Qualitätskriterien für Forschungsartikel entwickeln. | Entwicklung eigener Kriterien für die Bewertung fremder Artikel sowie das Schreiben des eigenen Artikels in heterogener Gruppenarbeit.  | Reflexiven Text schreiben: Wie erging es mir beim Schreiben der Bachelorarbeit?                                   |
| 5. Vom Strukturieren zum Schreiben kommen.              | Kenntnisse über den Schreibprozess erlangen. Den Inhalt des Artikels planen (Outline), Zeitplan machen.   | Schreiben der ersten Fassung des Artikels.  |
| 7. Überarbeiten und Einreichen des eigenen Artikels.    | Erlernen des technischen Rüstzeugs zum Hochladen auf die Online-Plattform. Textrückmeldung geben in heterogenen Gruppen.  | Artikel in homogener Arbeitsgruppe weiter überarbeiten, gegenseitige Textrückmeldung.                             |

|   |  |  |
|---|--|--|
| 9. Begutachtungsprozess.                        | Entwicklung von Kriterien sowie eines Leitfadens für unseren Peer Review-Prozess.                                  | Endversion des Artikels schreiben und hochladen. Text zum Schreibprozess.                  |
| 11. Begutachtungsprozess und Problembehandlung. | Diskussion der Begutachtungsrichtlinien, Erstellen eines Gutachtens in heterogenen Gruppen.                        | Verfassen der Gutachten, diese hochladen.  |
| 13. Besprechung der Reviews.                    | Rückmeldung zu den Gutachten, Entwurf eines Antwortbriefs.   | Überarbeitete Version des Artikels und Antwortbrief zu den Gutachten erstellen, hochladen. |
| 15. Journal Party.                              | Rückmeldung zum entstandenen Journal sowie zum Prozess, Treffen mit Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Verlags. |  |

Tab. 1: Seminarplan von „BiNaturE“.

Um Material bereitzustellen und zwischen den Seminarsitzungen in Kontakt bleiben zu können, wurden soziale Netzwerke genutzt. Die Studierenden tauschten sich dort über inhaltliche („Kostet jedes Paper Geld und, wenn ja, wie viel?“ oder „Wie wählt man den richtigen Zeitpunkt für eine Publikation?“) und technische („Ich habe Probleme, die Abbildungen in das Template einzufügen, wie mache ich das am besten?“) Fragen aus. Dies diente den Lehrenden als Beweis, dass sich unter den Studierenden eine echte Lerngemeinschaft bildete, die auch außerhalb des Seminars über Fragen der wissenschaftlichen Praxis kommunizierte.

Am Ende des Seminars hatten im ersten Durchlauf 23 Studierende und im zweiten 17 einen Forschungsartikel sowie jeweils zwei Gutachten geschrieben. Die Artikel wurden in Druckversionen des Journals „BiNaturE“ aufgenommen, die den Studierenden in den letzten Seminarsitzungen überreicht wurden. Die Qualität der Artikel und Gutachten sowie die Ernsthaftigkeit, mit der die Studierenden am Seminar teilgenommen haben, wurden von allen Lehrenden sowie den externen Kooperationspartnerinnen und Kooperationspartnern als außerordentlich gut beurteilt.

Zu Beginn der Veranstaltung wurden acht Studierende interviewt. Die Interviews wurden qualitativ ausgewertet. Die Studierenden gaben an, dass Sie an der Veranstaltung teilnahmen, da sie neugierig auf die Inhalte seien. Besonders die Schlagwörter „interdisziplinär“ und „Forschung“ konnten überzeugen. Vielen war es wichtig, wissenschaftliches Schreiben als explizite Kompetenz vermittelt zu bekommen und sie erhofften sich, literale Fähigkeiten für ihre Masterarbeit und ihren ersten „richtigen“ Forschungsartikel mitzunehmen. Nach Abschluss des Seminars wurden dieselben Studierenden erneut befragt. Sie bestätigten, dass ihre Erwartungen voll erfüllt wurden und sie viel über das wissenschaftliche Schreiben und Publizieren gelernt hätten. Alle würden erneut am Kurs teilnehmen und ihn weiterempfehlen. Die größte Schwierigkeit trat beim Kürzen der Forschungsergebnisse für

den Artikel auf. Dies schien eine Hürde zu sein, die den Studierenden in ihren bisherigen Schreibaufgaben an der Universität nicht begegnet war. Da Natur- und Technikwissenschaftler/innen in der Lage sein müssen, Ergebnisse und Informationen präzise und verständlich darzustellen, sollte der Auswahlprozess und das Finden des „roten Fadens“ in Zukunft noch ausführlicher behandelt werden.

Über einen Fragebogen zur Selbsteinschätzung wurden alle Kursteilnehmer/innen befragt, welche der Lernziele sie erreicht haben. Das Ergebnis war überraschend: Alle Ziele (s. o.) wurden nach eigener Einschätzung erreicht oder zumindest teilweise erreicht. Am unsichersten fühlten sich die Studierenden bezüglich ihrer Einschätzung der Qualität von Forschungsartikeln. Als wichtigster Kritikpunkt wurde die wechselnde Besetzung der vorher festgelegten Gruppen im ersten Durchgang genannt. Dies lag daran, dass einige Studierende nicht in jeder Sitzung anwesend waren und daher eine Fluktuation der Gruppenteilnehmer/innen entstand. Im zweiten Durchlauf haben sich die Studierenden selbstorganisiert in homogene oder heterogene Gruppen aufgeteilt. Dies hat sehr gut funktioniert und sie fanden es interessant, in immer neuen Konstellationen zusammenzuarbeiten: „Wir haben uns wirklich kennengelernt und sind jetzt mit Studies von den anderen Fakultäten interdisziplinär vernetzt!“

Die Zusammenarbeit mit dem Wissenschaftsverlag ist als überaus positiv zu bewerten. Ohne die Online-Plattform wäre das Seminar nicht authentisch gewesen. Viele Prozesse, wie das Hochladen und der Umgang mit einer Online-Plattform, hätten gefehlt und bei den Studierenden hätte die mangelnde Authentizität vielleicht zu geringerem Einsatz geführt. Eine Mitarbeiterin des Verlags hat zurückgemeldet, dass Lehrveranstaltungen, in denen das wissenschaftliche Schreiben und Publizieren geübt werden, aus ihrer Sicht unverzichtbar seien, um Nachwuchsforscher/innen auf ihre Aufgaben vorzubereiten. Als weitere Kooperationspartnerin konnte im zweiten Durchlauf des Seminars ein Mitglied des Ombudsgremiums der DFG gewonnen werden. Auch sie bestätigte die Wichtigkeit, Studierende bereits im Studium interdisziplinär miteinander zu vernetzen. Dies führe dazu, dass sie ihren Referenzrahmen für wissenschaftliche Praxis vergrößern und frühzeitig einen vertrauensvollen Austausch eingehen.

## 4 Transferideen

Das forschende Lernen hat breiten Eingang in die Hochschullehre gefunden (vgl. HUBER, 2009; WILDT, 2009). In diesem Kurs wurde das Kommunizieren und Publizieren von Forschungsergebnissen als Modelltätigkeit für die Zusammenarbeit im interdisziplinären Forschungskontext angewendet. Die explizite Förderung überfachlicher Kompetenzen durch authentisches Handeln und dessen Reflexion haben sich als erfolgreiches Format herausgestellt. Die Ergebnisse wurden bereits einem internationalen Publikum vorgestellt (vgl. KOHSE-HÖINGHAUS, 2011; LENGER & WEISS, 2011) und lassen sich durch die Universalität der Tätigkeit „Kommunizieren und Publizieren von Forschungsergebnissen“ auch auf geistes- und sozialwissenschaftliche Fächer übertragen. Dieses Seminar ist ein gelungenes Beispiel für die Verantwortung und Autonomie, zu der Studierende fähig sind, wenn sie dazu angeleitet und ermutigt werden. Alle Beteiligten sind sich einig, dass

die Studierenden ihre Aufgaben als Autorinnen bzw. Autoren und Gutachter/innen souverän und professionell wahrgenommen haben. Für ihre zukünftigen Tätigkeiten haben sie eigene Maßstäbe für Wissenschaftlichkeit entwickelt und verfügen über ein interdisziplinäres Netzwerk für den vertraulichen Diskurs über schwierige Themen wie Autorinnen- und Autorenschaft und gute wissenschaftliche Praxis.

## 5 Literaturverzeichnis

**Bruffee, K. A.** (1999). *Collaborative Learning. Higher Education, Interdependence, and the Authority of Knowledge*. Baltimore, USA: The Johns Hopkins University Press.

**Cargill, M. & O'Connor, P.** (2009). *Writing Scientific Research Articles, Strategy and Steps*. Chichester, UK: Wiley-Blackwell.

**Carpenter, J. H. & Krest, M.** (2001). It's about the Science: Students Writing and Thinking About Data In a Scientific Writing Course. *Language and Learning Across the Disciplines*, 5(22), 46-65.

**Carter, M., Ferzli, M. & Wiebe, E. C.** (2007). Writing to Learn by Learning to Write in the Disciplines. *Journal of Business and Technical Communication*, 21(3), 278-302.

**Fink, L. D.** (2003). *Creating Significant Learning Experiences: An Integrated Approach to Designing College Courses*. San Fransisco, USA: Jossey-Bass.

**Fröhlich, M.** (2012). Vielstimmig und offen: Lernräume zum Mitdenken und Mitgestalten durch „Arbeiten mit dem Gruppendrehbuch“ an der Universität Bielefeld. *Zeitschrift für Beratung und Studium*, 1, 13-17.

**Gottschalk, K. & Hjortshoj, K.** (2004). *The Elements of Teaching Writing – A Resource for Instructors in All Disciplines*. Boston, USA: Bedford/St. Martin's.

**Huber, L.** (2009). Warum Forschendes Lernen nötig und möglich ist. In L. Huber, J. Hellmer & F. Schneider (Hrsg.), *Forschendes Lernen im Studium. Aktuelle Konzepte und Erfahrungen* (S. 9-35). Bielefeld: UniversitätsVerlagWebler.

**Kohse-Höinghaus, K.** (2011). *Teaching Science*. Vortrag, 36<sup>th</sup> International Conference on Improving University Teaching, Bielefeld.

**Kühl, S.** (2009). Forschendes Lernen und Wissenschaftsbetrieb. Zur Erfahrung mit einem soziologischen Lehrforschungsprojekt. In L. Huber, J. Hellmer & F. Schneider (Hrsg.), *Forschendes Lernen im Studium. Aktuelle Konzepte und Erfahrungen*. (S. 99-113). Bielefeld: UniversitätsverlagWebler.

**Lenger, J. & Weiß, P.** (2011). *Realizing the Research-Teaching Nexus: A Practical Experience from the Sciences*. Round Table Discussion, 36<sup>th</sup> International Conference on Improving University Teaching, Bielefeld.

**Perry, W. G.** (1998). *Forms of Intellectual and Ethical Development in the College Years – A Scheme*. San Fransisco, USA: Jossey-Bass.

**Plank, K. M.** (2011). Introduction. In K. M. Plank (Hrsg.), *Team Teaching: Across the Disciplines, Across the Academy* (S. 5-8). Sterling, UK: Stylus Publishing.

**Shibley, I. A.** (2006). Interdisciplinary team teaching: Negotiating pedagogical differences. *College Teaching*, 54(3), 271-274.



**Stout, R. P.** (2011). "It's a shame to put such wonderful thoughts in such poor language": A chemist's perspective on writing in the discipline. *Across the Disciplines*, 8(1). <http://wac.colostate.edu/atd/articles/stout2011/index.cfm>, Stand vom 4. Juni 2012.

**WILDT, J.** (2009). Forschendes Lernen: Lernen im „Format“ der Forschung. *Journal für Hochschuldidaktik*, 20(2), 4-7.

## Autorinnen



Dr. Janina Lenger || Hochschule Niederrhein, Hochschulzentrum für Lehre und Lernen || Frankenring 20, D-47798 Krefeld

[www.hs-niederrhein.de/studienverlaufsberatung](http://www.hs-niederrhein.de/studienverlaufsberatung)

[janina.lenger@hs-niederrhein.de](mailto:janina.lenger@hs-niederrhein.de)



Dr. Petra Weiss || Universität Bielefeld, Lehren & Lernen || Universitätsstr. 25, D-33615 Bielefeld

[www.uni-bielefeld.de/Lehren-Lernen](http://www.uni-bielefeld.de/Lehren-Lernen)

[petra.weiss@uni-bielefeld.de](mailto:petra.weiss@uni-bielefeld.de)



Prof. Dr. Katharina Kohse-Höinghaus || Universität Bielefeld, Fakultät für Chemie || Universitätsstr. 25, D-33615 Bielefeld

[pc1.uni-bielefeld.de](http://pc1.uni-bielefeld.de)

[kkh@uni-bielefeld.de](mailto:kkh@uni-bielefeld.de)