

## **Abstracts**

### **Herausgeber**

Bernd Zinn

Ralf Tenberg

**Journal of Technical Education (JOTED)**

**ISSN 2198-0306**

**Online unter: <http://www.journal-of-technical-education.de>**

**Sebastian Goreth (Pädagogische Hochschule Ludwigsburg)**

**Bernd Geißel (Pädagogische Hochschule Ludwigsburg)**

**Markus Rehm (Pädagogische Hochschule Heidelberg)**

## **Erfassung fachdidaktischer Lehrkompetenz im technikbezogenen Unterricht der Sekundarstufe 1. Instrumentenkonstruktion und erste Befunde**

### **Zusammenfassung**

In der aktuellen Forschungsdiskussion stellen die Bereiche Fachwissen, pädagogisches Wissen und fachdidaktisches Wissen die Kernbereiche des Professionswissens von Lehrer(innen) dar. Dieser Beitrag skizziert Ausschnitte des aktuellen Stands der testbasierten Erfassung professioneller Lehrkompetenzen. Im Weiteren soll ein an internationalen Standards der Professionalisierungsforschung ausgerichtetes vignettengestütztes Testverfahren zur Erfassung fachdidaktischer Lehrkompetenz des Technikunterrichts an allgemeinbildenden Schulen vorgestellt und ergänzend der Validierungsschritt I sowie erste Ergebnisse einer Pilotierung dargelegt werden.

*Schlüsselwörter:* Technikdidaktisches Wissen, PCK, Vignetten, Validierung von Unterrichtsvignetten

### **Measurement of Pedagogical Content Knowledge in the Teaching of Technology in the higher classes – instrument construction and first results**

#### **Abstract**

Content knowledge, psychological pedagogical knowledge and pedagogical content knowledge represent the core of teachers' professional knowledge in the current research discussion. This article outlines the current state (excerpts) of test-based measurement of professional teaching competences. Furthermore a vignette-based test will be introduced, measuring teaching competences to international standards of professionalization research in the field of technology lesson in general education and additionally the validation step I and first results of a pilot will be presented.

*Keywords:* Pedagogical Content Knowledge Technology, PCK, vignette-testlets, validation of vignette-based test

**Marios Karapanos (Hochschule Kaiserslautern)**

**Jan Fendler (Hochschule Kaiserslautern)**

## **Lernbezogenes Mediennutzungsverhalten von Studierenden der Ingenieurwissenschaften. Eine geschlechterkomparative Studie.**

### **Zusammenfassung**

Zunehmend besteht das Interesse, mehr Frauen in den Ingenieurwissenschaften auszubilden bzw. stärker zu fördern. Gleichzeitig nehmen elektronische Lernangebote in den ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen eine immer bedeutendere Rolle ein. Offen bleibt, wie E-Learning dazu beitragen kann, die Studierbarkeit und Attraktivität von Ingenieursstudiengängen explizit für Frauen zu erhöhen. Der vorliegende Beitrag vergleicht daher das lernbezogene Mediennutzungsverhalten von Studentinnen und Studenten der Ingenieurwissenschaften. Die Ergebnisse zeigen, dass geschlechtsspezifische Unterschiede bestehen, die bei der Konzeption didaktischer Settings berücksichtigt werden sollten. In wesentlichen Aspekten des Lernens mit Neuen Medien unterscheiden sich Ingenieursstudentinnen jedoch kaum oder nicht von ihren männlichen Kommilitonen.

*Schlüsselwörter:* Gendergerechte Lehre, E-Learning, Neue Medien, Computerkompetenz, E-Learning-Affinität

### **Learning Related Media Consumption Behavior Of Engineering Students. A Gender Comparative Study.**

#### **Abstract**

There is a rising interest in educating and supporting women in engineering sciences. At the same time e-learning plays a more and more important role in engineering studies. It is still to be answered in what way e-learning can help to enhance the attractiveness of engineering sciences explicitly to women and if it might offer them specific help to finish an engineering study program in the given time. Therefore the present article compares the characteristics of male and female students of engineering studies using media in learning settings. The results show that gender-differences exist, that should be regarded when didactic settings are planned. Yet, considering the core aspects of learning with new media female students of engineering studies do not differ, or at least only marginally, from their male fellow students.

*Keywords:* gender-sensitive teaching, e-learning, new media, digital competence, e-learning affinity

**Volker Rexing (RWTH Aachen University)**  
**Christina Keimes (RWTH Aachen University)**  
**Birgit Ziegler (TU Darmstadt)**

## **Promotion of Reading Skills – Challenges in the Vocational Field of Construction Engineering**

### **Abstract**

Up-to-date efforts to promote reading skills in vocational education have had little effect. The motivational attitude of apprentices towards reading is proving to be a challenge. It is clear that a lot of apprentices remain unaware of the importance of reading competence to their professional lives. Accordingly the consequences for effective training concepts to promote reading skills result from a systematic analysis of the professional (training) reality in the vocational field of construction engineering. In such training concepts the discrepancy between pedagogical objectives and the low value ascribed to reading skills by the trainees seems to be the key didactical challenge. Another important conclusion is the conceptual design of recipient- and domain-specific promotion of reading skills.

*Keywords:* Vocational Education, industrial and technical professions, Vocational Field of Construction Engineering, reading skills, promotion of reading skills

### **Förderung von Lesekompetenz – Herausforderungen im Berufsfeld Bautechnik**

#### **Zusammenfassung**

Zur Wirksamkeit von Lesekompetenzförderung im berufsbildenden Kontext liegen bisher eher negative Befunde vor. Als bedeutungsvoll zeigt sich vor allem die problematische motivationale Einstellung zum Lesen. Offensichtlich wird die berufliche Relevanz von Lesekompetenz vielen Auszubildenden nicht deutlich. Auf Basis einer Untersuchung der betrieblichen (Ausbildungs-)Realität im Berufsfeld Bautechnik werden Konsequenzen für eine effektive Lesekompetenzförderung formuliert. Dabei erscheint insbesondere die Diskrepanz zwischen pädagogischer Intention und geringer Relevanzzuschreibung als zentrale didaktische Herausforderung. Darüber hinaus zeigt sich die Bedeutung einer adressaten- und domänenspezifischen Förderung von Lesekompetenz.

*Schlüsselwörter:* Berufliche Bildung, gewerblich-technische Berufe, Berufsfeld Bautechnik, Lesekompetenz, Förderung von Lesekompetenz

**Bernd Zinn & Duygu Sari (Universität Stuttgart)**

## **Epistemologische Überzeugungen von Auszubildenden und deren Einfluss auf die metalltechnische Fachkompetenz**

### **Zusammenfassung**

In der Lehr-Lernforschung herrscht Konsens, dass die schulischen Leistungen von Lernenden durch multiple Determinanten begründet sind. Neben der allgemeinen Intelligenz, der persönlichen Motivation und dem individuellen Fähigkeitsselbstkonzept, geht man auch davon aus, dass die subjektiven Theorien von Lernenden (z. B. epistemologische Überzeugungen, Ansichten zum Lernen, subjektive Theorien zum Fach) einen Einfluss auf die schulische Leistung nehmen. Im vorliegenden Beitrag geht es erstens um die Beschreibung des Entwicklungsstands der epistemologischen Überzeugungen von Auszubildenden der Metalltechnik zu Beginn der Ausbildung (n = 353) und zweitens um die Untersuchung des Einflusses der epistemologischen Überzeugungen auf die metalltechnische Fachkompetenz am Ende der Grundstufe (n = 300). Die Ergebnisse belegen, dass bei einer Vielzahl von Auszubildenden zum Konstrukt individuelle Entwicklungspotenziale bestehen und die epistemologischen Überzeugungen, neben der kognitiven Leistungsfähigkeit, den mathematischen Kompetenzen und dem Fachinteresse, einen signifikanten Beitrag zur Erklärung der metalltechnischen Fachkompetenz am Ende der Grundstufe liefern.

Schlüsselwörter: Subjektive Theorien, Epistemologische Überzeugungen, gewerblich-technische Domäne, Metalltechnik, metalltechnische Fachkompetenz

### **Epistemological beliefs of students and their effect on metal technologic expertise**

#### **Abstract**

In the teaching-learning research, there is a consensus that the academic performance of learners is motivated by multiple determinants. In addition to general intelligence, personal motivation and the individual self-concept regarding ability, it is also assumed that the subjective theories of learners (e.g. epistemological beliefs, opinions about learning, and subjective theories concerning the subject) have an effect on academic achievement. In this paper, the topics to be discussed are, first, the description of the state of development of epistemological beliefs of students of metalworking technology at the beginning of their training (n = 353) and, second, the examination of the influence of epistemological beliefs on metal technical expertise at the end of the basic level (n = 300). The results show that in a number of trainees, there is evidence of individual development potential, and that epistemological beliefs, in addition to cognitive performance, mathematical skills and professional interest make a significant contribution to the explanation of metalworking technology expertise at the end of the basic stage.

Keywords: subjective theories, epistemological beliefs, commercial-technical domain, metalworking technology, metalworking technology expertise