

Abstracts

Herausgeber

Bernd Zinn

Ralf Tenberg

Journal of Technical Education (JOTED)

ISSN 2198-0306

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

Ralf Tenberg (Technische Universität Darmstadt)

Editorial: Competence-oriented study – didactic reform of higher education or Bologna-Rhetoric?

Abstract

The planned and realized at least on a formal level standardization of qualifications in the EU was enforced in 2010. But the ongoing implementation problems and criticisms throw a bad light on the concept of the Bologna process. The key objectives - a faster career and the recognition of achievements over the country's borders - have not been achieved in Germany. An improvement of the reform takes place only on a contextual level, instead of taking into account the core aspect of the programmatic: the competence orientation.

Editorial: Kompetenzorientiert studieren – didaktische Hochschulreform oder Bologna-Rhetorik?

Zusammenfassung

Die angestrebte und zumindest auf formaler Ebene realisierte Vereinheitlichung von Studienabschlüssen in der EU wurde 2010 durchgesetzt. Doch die anhaltenden Implementierungsprobleme und Kritiken werfen kein gutes Licht auf das Konzept des Bologna-Prozesses. Die zentralen Ziele – ein schnellerer Berufseinstieg und die Anerkennung von Leistungen über die Landesgrenzen hinaus - wurden in Deutschland bisher nicht erreicht. Eine Verbesserung der Reform findet von den Beteiligten zurzeit lediglich auf kontextueller Ebene statt und berücksichtigt dabei nicht den Kernaspekt der Programmatik: die Kompetenzorientierung.

Jürgens, Alexandra (Universität Stuttgart)

Studieninteresse – welche Unterschiede bestehen zwischen traditionell und nicht traditionell Studierenden?

Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit der Frage, ob es im Zusammenhang mit dem Studieninteresse Unterschiede zwischen Studierenden mit schulischer Hochschulzugangsberechtigung (HZB) und beruflich Qualifizierten gibt. Nach der Einordnung der Themenrelevanz für Deutschland wird zunächst der Forschungsstand zur Studienerfolgsprognose zusammengefasst und dann über Erkenntnisse zum Studienerfolg bei nicht traditionell Studierenden, insbesondere über Studierende ohne schulische HZB, berichtet. Im Hauptteil des vorliegenden Beitrages wird eine eigene Erhebung vorgestellt, die zuerst die allgemeine Studienmotivation, Erwartungen und Bedenken der beruflich Qualifizierten aufzeigt und dann im Vergleichsgruppendesign das Studieninteresse untersucht. Abschließend werden die Ergebnisse der Studie diskutiert und offene Forschungsfragen gestellt.

Schlüsselwörter: beruflich Qualifizierte, Studienerfolg, Studieninteresse, nicht traditionell Studierende, Studium ohne Abitur

Study interest – what are the differences between traditional and non-traditional students?

Abstract

This paper discusses the issue if there is a difference in study interest between traditional students with a higher education entrance examination and non-traditional professionally qualified students. After pointing out the relevance for Germany, the current state of research concerning the prognoses of academic success is summarized, followed by findings of academic success of non-traditional students without higher education entrance examination. Within the main part an own research will be introduced that shows at first the general study motivation, expectations and concerns of non-traditionals, followed by a comparing group design research that examines the study interest of both student groups. As a conclusion the study results are discussed and further research questions are pointed out.

Keywords: Professional qualified students, academic success, study interest, non-traditional students, studying without a higher education entrance examination

Heiko Merle (Technische Universität Darmstadt)
Jörg Lange (Technische Universität Darmstadt)

Ein konstruktivistisches Lehr-Lern-Konzept mit der Unterstützung von Computern im Stahlbau

Zusammenfassung

Bei Studierenden des Bauingenieurwesens zeigen sich immer wieder Verständnisschwierigkeiten zu den Inhalten der Theorie II. Ordnung und der Stabilitätstheorie. Um diesem Phänomen zu begegnen, ist der stattfindende Lehr-Lernprozess unter Berücksichtigung der Inhalte zu analysieren und gegebenenfalls zu verändern. Computerunterstützungen bieten dabei eine ausgezeichnete Möglichkeit Lernprozesse zu verändern. Ausgehend von einer formalen und subjektbezogenen Beschreibung von Bildung wird ein Lehr-Lernkontext auf Basis der lerntheoretischen Perspektive des sozial-moderaten Konstruktivismus entwickelt, welcher Lernende befähigt, kognitive Konstruktionen zu erzeugen, zu verändern und zu vernetzen. Die Bedingungen an den konstruktivistischen Lernkontext werden mit Hilfe von Computerunterstützungen in Form eines Wikis erfüllt. Im Rahmen eine didaktischen Umsetzung wird der Lehr-Lernkontext in Lehrveranstaltungen des Stahlbaus der TU Darmstadt angewendet und auf Basis der geltenden Studienordnung beschrieben. Die Evaluation zeigt, dass konstruktivistische Lernprozesse initiiert wurden und so ein maßgeblicher Lernerfolg erreicht werden konnte.

Schlüsselwörter: Stahlbau, Konstruktivismus, eLearning, Wiki, Didaktische Umsetzung

A constructivist teaching-learning-concept supported by computer in steel construction

Abstract

Students of Civil Engineering have often distinct expertise difficulties in the subject area of "elastic second order theory" and "theory of stability". To prevent this phenomenon the process of teaching and learning has to be analysed and modified if necessary. Therefore electronic supports like computers can be used to modify processes of learning. Based on a formal and subjective explanation of "Bildung", a teaching and learning context has been developed. Therefore the social-constructivist theory was used. Within this context learners will be able to create, to modify and to network cognitive structures. The use of computer supported learning environments like Wikis can fulfil these terms of the constructivist learning context. This model is applied within a course of the department of Steel Structures at the TU Darmstadt. It became apparent that constructivist processes of learning were initialised. Furthermore a successful learning outcome in consideration of the content, its structure and the methodological competence were achieved

Keywords: Steel Construction, Constructivism, eLearning, Wiki

Jennifer Stemmann (Universität Duisburg-Essen)

Martin Lang (Universität Duisburg-Essen)

Theoretische Konzeption einer allgemeinen technischen Problemlösefähigkeit und Möglichkeiten ihrer Diagnose

Zusammenfassung

Dem Technikunterricht wird die Aufgabe zugesprochen, allgemeine technische Problemlösekompetenzen zu fördern. Eine der Förderung zugrundeliegende empirische Forschung ist desiderabel, jedoch in der allgemeinbildenden Technikdidaktik kaum existent. Dieser Beitrag strukturiert zunächst Problemlösekompetenz nach Problemtypen, deren Gemeinsamkeit in einer dynamischen Problemsituation besteht. Anschließend wird, basierend auf einer theoretischen Konzeption allgemeiner technischer Problemlösekompetenz, ein Instrument vorgestellt, das die Konstruktion dynamischer Items zur computerbasierten Erfassung technischer Problemlösekompetenz ermöglicht, ohne auf die Expertise externer Computerspezialisten zurückgreifen zu müssen.

Schlüsselwörter: Problemlösen, allgemeine technische Problemlösekompetenz, dynamisches Problemlösen, computerbasierte Erfassung von Problemlösekompetenzen, CBA ItemBuilder

Theoretical framework of general technical problemsolving competencies and possibility of their diagnosis

Abstract

The purpose of technical education is to promote general technical problem solving competencies. Empirical Research is the base for this promotion but missing on the other hand. This paper discusses the types of problems to structure the competence of solving technical problems, which have a dynamic situation in common. The ability to solve such kind of dynamic problems cannot be measured with paper and pencil tests, but with computersimulations. Based on the theoretical framework of general technical problem solving, a tool will be presented, which makes it possible to design dynamic items without the knowledge about programming.

Keywords: problem solving, general technical problemsolving competencies, dynamic problem solving, computerbased diagnosis of problem solving competencies, CBA ItemBuilder

Svitlana Mokhonko, Florina Ștefănică, Reinhold Nickolaus (Universität Stuttgart)

NwT-Unterricht: Herausforderungen bei der Einführung eines neuen Faches im Spiegel einer aktuellen Bestandsaufnahme

Zusammenfassung

Im Schuljahr 2007/2008 wurde an allgemeinbildenden Gymnasien des Landes Baden-Württemberg das neue Fach Naturwissenschaft und Technik (NwT) eingeführt. In diesem Fach sollen Themen aus den Naturwissenschaften und der Technik interdisziplinär behandelt werden. Die Einführung des neuen Faches stellt Lehrkräfte und Schulen vor große Herausforderungen. Der vorliegende Beitrag thematisiert die aktuellen Problemfelder und gibt einen Einblick, wie damit an den Schulen umgegangen wird.

Schlüsselwörter: Allgemeinbildende Gymnasien, Naturwissenschaft und Technik, Unterrichtsgestaltung, Bildungsstandards

Education in science and technology: Challenges concerning the introduction of a new subject as reflected by a current study

Abstract

The new subject "Science and Technology" was introduced in gymnasia in Baden-Württemberg (Germany) in the school year 2007-2008. Topics from the natural sciences and technology are to be taught interdisciplinarily in this subject. Its introduction still poses a challenge to teachers as well as schools. The article at hand broaches the issue of current problem areas and examines how they are dealt with in practice.

Keywords: Gymnasia in Baden-Württemberg (Germany), science and technology, organisation of educational processes, educational standards

Gabriele Graube (TU Braunschweig)

Wissenschaft und Technik. Zur Reflektion von Technoscience und Interdisziplinarität in der Allgemeinbildung

Zusammenfassung

Der vorliegende Aufsatz befasst sich mit der Thematik von Wissenschaft und Technik in der Allgemeinbildung im Kontext von Interdisziplinarität. Aus dem Wandel der Technosphäre, der Wissenschaftskultur (Technowissenschaft) und dem Wandel im pädagogischen Denken und Handeln wird die Notwendigkeit einer interdisziplinär fachdidaktischen Forschung abgeleitet und die Entwicklung von Ansätzen zur Technoscience Education als eine Perspektive diskutiert.

Schlüsselwörter: Technowissenschaft, Interdisziplinarität, Bildung, Technikbildung, Fachdidaktik

Science and Technology. Aspects of Technoscience and Interdisciplinary in general education

Abstract

The present paper deals with science and technology in general education in the context of interdisciplinarity. The need for interdisciplinary didactic research is derived from the change of technics, the change of scientific culture and the change in pedagogical thinking and acting. The development of approaches for Technoscience Education is discussed as a perspective.

Keywords: Technoscience, Interdisciplinary, Education, Technology Education, Didactics