

Referierte Zeitschriften sind durch * gekennzeichnet.

Bayrhuber, Horst. (2007). Leitideen zum Umgang mit dem Kreationismus. *Der Mathematische und Naturwissenschaftliche Unterricht - MNU*, 60 (4), 196-234.

Die Diskussion über die Behandlung kreationistischer Auffassungen im Biologieunterricht zieht mittlerweile auch in Deutschland Kreise. Im Folgenden wird begründet, warum kreationistische Aussagen über die Natur nicht Lehrplaninhalt der Schulfächer sein, also nicht gleichberechtigt neben den Ergebnissen der Evolutionsbiologie unterrichtet werden können. Zugleich werden Argumente für die kritische Auseinandersetzung mit pseudowissenschaftlichen Aussagen von Kreationisten angeführt. Es soll deutlich werden, dass solche Aussagen weder biologischen noch wissenschaftstheoretischen oder theologischen Erkenntnissen standhalten. Weiterhin soll gezeigt werden, dass der Kreationismus auch Grundlagen der Physik und der Geowissenschaften in Frage stellt und daher fachübergreifend zu kritisieren ist. Diese ausführliche Beschäftigung mit verschiedenen Aspekten des Kreationismus soll jedoch nicht nahe legen, der Auseinandersetzung mit dem Kreationismus breiten Raum im Schulunterricht zu geben. Auf jeden Fall sollten die Lehrkräfte aber die für eine kritische Auseinandersetzung erforderlichen Argumente zur Hand haben, wenn die Thematik von Schülern im Unterricht oder aber in der Öffentlichkeit angesprochen wird.

Bayrhuber, Horst, Bögeholz, Susanne, Eggert, Sabina, Elster, Doris, Grube, Christiane, Hössle, Corinna, Linsner, Martin, Lücken, Markus, Mayer, Jürgen, Möller, Andrea, Nerdel, Claudia, Neuhaus, Birgit, Prechtel, Helmut, Sandmann, Angela, Mittelsten-Scheid, Nicola, Schmiemann, Philipp & Schoormans, Gesa. (2007). Biologie im Kontext - Erste Forschungsergebnisse. *Der Mathematische und Naturwissenschaftliche Unterricht - MNU*, 60 (5), 304-313.

Biologie im Kontext (BiK) orientiert sich bei der Kompetenzförderung an den von der KMK veröffentlichten Bildungsstandards und möchte die beteiligten Lehrkräfte bei deren Umsetzung im eigenen Unterricht unterstützen und wissenschaftlich begleiten. Die Forschungsaktivitäten werden skizziert, erste Ergebnisse zu den in den KMK-Bildungsstandards ausgewiesenen Kompetenzbereichen sowie zur Lehrerprofessionalisierung und zur projektübergreifenden Evaluation werden berichtet.

Bayrhuber, Horst, Bögeholz, Susanne, Elster, Doris, Hammann, Marcus, Hössle, Corinna, Lücken, Markus, Mayer, Jürgen, Nerdel, Claudia, Neuhaus, Birgit, Prechtel, Helmut & Sandmann, Angela. (2007). Biologie im Kontext. Ein Programm zur Kompetenzförderung durch Kontextorientierung im Biologieunterricht und zur Unterstützung von Lehrerprofessionalisierung. *Der Mathematische und Naturwissenschaftliche Unterricht - MNU*, 60 (5), 282-286.

Biologie im Kontext (BiK) ist ein vom BMBF für die Dauer von drei Jahren gefördertes Projekt zur Kompetenzförderung von Schülern gemäß den KMK-Bildungsstandards mithilfe eines kontextorientierten Biologieunterrichts. Derzeit sind neun Bundesländer an BiK beteiligt. In ihnen wurden Schulsets gegründet, in denen Lehrkräfte gemeinsam mit Fachdidaktikern an der Unterrichts- und Aufgabenentwicklung arbeiten. Biologie im Kontext unterstützt die Lehrkräfte dabei in der gezielten Nutzung von Kontexten im Unterricht und bei der gezielten Kompetenzförderung der Schüler.

Beeken, Marco, Freienberg, Julia & Parchmann, Ilka. (2007). Experimente und chemische Reaktion - eine experimentelle Lehrlinie. *Naturwissenschaften im Unterricht - Chemie*, 18 (100/1001), 65-69.

Ziel dieses Beitrags ist es, für das Basiskonzept der chemischen Reaktion zunächst einmal eine mögliche „Lehrlinie“ für einen Konzeptaufbau im Unterricht zu formulieren und dazu eine systematische Übersicht über experimentelle Zugänge zu erstellen.

Bell, Thorsten (2007).^x Komplexe Systeme und Selbstregulation: eine Modellsystemsequenz für fächerübergreifendes Lernen. *PhyDid - Physik und Didaktik in Schule und Hochschule** [Online-Zeitschrift: www.phydid.de], 6(2), 43-58.

Dieser Beitrag stellt eine fächerübergreifende Sequenz von Modellsystemen vor, die Schülerinnen und Schülern der S II Zugänge zum Themenbereich komplexe Systeme, Strukturbildung und Selbstregulation eröffnet. Die Sequenz beginnt in den Bereichen Mechanik und Akustik (Musikinstrumente). Ausführlich wird eine Elementarisierung der selbsterregten Schwingungen eines Reibungspendels beschrieben, das als Analogon für eine gestrichene Saite sowie eine angeblasene Orgelpfeife dient. Anhand der Modellsysteme können Schüler durch grafische Konstruktion die Strukturprinzipien Rückkopplung und Fließgleichgewicht entdecken und lernen, sie zur qualitativen, analogiebasierten Erklärung von Prozessen der Selbstregulation einzusetzen. Weitere Beispiele aus den Bereichen der Biologie, des motorischen Lernens und der Ökonomie werden cursorisch vorgestellt und erprobte Lernphasen bei der Exploration selbst-regulierender Modellsysteme vorgeschlagen.

Bell, Thorsten (2007).^x Konzeptentwicklungen in einer Lernprozessstudie im Bereich „Komplexe Systeme und Selbstregulation“. *PhyDid - Physik und Didaktik in Schule und Hochschule** [Online-Zeitschrift: www.phydid.de], 6(2), 59-71.

^x Vermerktetes Erscheinungsjahr 2007, jedoch erst 2008 erschienen

Der vorhergehende Artikel (s. am Ende des Abstracts) hat eine fächerübergreifende Lerneinheit über qualitative Zusammenhänge im Bereich Komplexe Systeme und Selbstregulation vorgestellt. Schülerinnen und Schüler erkunden nacheinander sieben selbstregulierende Modellsysteme verschiedener Domänen. In den Explorationsphasen halten die Lernenden ihre Überlegungen in Form grafischer Darstellungen fest, aus denen sie durch angeleitete Reflexion die Strukturprinzipien Fließgleichgewicht und Rückkopplung bzw. Regelkreis abstrahieren können. Der vorliegende Beitrag stellt summarische Ergebnisse zur Konzeptentwicklung dar, die in einer Lernprozessstudie mit acht (inklusive Pilotstudien 19) Zweiergruppen von Physik-Grundkurschülerinnen und -schülern erzielt wurden. In der Untersuchung traten neben die anfangs sehr unvollständigen und überwiegend statischen Schülervorstellungen von Ordnung, Gleichgewicht und Rückkopplung in den meisten Fällen allgemeinere, dynamische Konzeptausprägungen. Durch stimulierte Reflexion auf die Erklärungsmethode lernten die meisten Probanden, auch neue selbstregulierende Modellsysteme anhand grafischer Analyse mit dynamischen Strukturkonzepten zu erklären. [1] Bell, T. (2007): Komplexe Systeme und Selbstregulation: Eine Modellsystemsequenz für fächerübergreifendes Lernen. *PhyDid - Physik und Didaktik in Schule und Hochschule* 2/6, S.43-58.

Bell, Thorsten. (2007). Mit Crash-Experimenten zum dynamischen Kraftbegriff. Verkehrssicherheit als Kontext für die Mechanik. *Naturwissenschaften im Unterricht - Physik [Unterricht Physik]*, 18 (98), 18-29.

Im Rahmen des vorgestellten Unterrichtskonzepts erarbeiten die Schülerinnen und Schüler sich wesentliche Lerninhalte der Dynamik im Kontext „Verkehrssicherheit“. Auf einen ausführlichen und alltagsnahen Einstieg folgt eine Phase des Lernens an Stationen. In einem Knautschzonen-Wettbewerb können die Schülerinnen und Schüler anschließend ihr Wissen anwenden und vertiefen. Literatur und Internetrecherchen bilden einen weiteren Baustein des Unterrichts, der in einer Präsentationsphase endet.

Dähnhardt, Dorothee, Sommer, Katrin & Euler, Manfred. (2007). Lust auf Naturwissenschaft und Technik. Lernen im Schülerlabor. *Naturwissenschaften im Unterricht - Chemie*, 18 (99), 4-10.

„Schülerinnen und Schüler durch geeignete Experimente motivieren, sich mit den Fragen der Naturwissenschaften auseinanderzusetzen.“ Dies ist nach wie vor das Ziel der Schülerlabore. Im Basisartikel werden Angebote und Konzeptionen verschiedener Schülerlabore in Deutschland vorgestellt und die Auswirkungen des Lernens im Schülerlabor auf die Motivation der Schüler hinterfragt.

Demuth, Reinhard. (2007). Die CFKW-Problematik - Bausteine für einen Unterricht zur gezielten Entwicklung von Kompetenzen. *Praxis der Naturwissenschaften - Chemie in der Schule**, 56(4), 21-25.

Die CFKW-Problematik bietet ausgezeichnete Ansatzpunkte für die gezielte Kompetenzentwicklung in allen vier Kompetenzbereichen. Im Beitrag werden hierfür die Grundlagen bereitgestellt.

Demuth, Reinhard. (2007). Das Stoff-Teilchen-Konzept. *Naturwissenschaften im Unterricht - Chemie [Unterricht Chemie]*, 18(100/101), 12-16.

In der Naturwissenschaft Chemie wird die Zusammensetzung der Stoffe, deren Eigenschaften makroskopisch unmittelbar erkennbar sind, über die Anordnung von Teilchen auf der submikroskopischen Ebene beschrieben. Hiervon lassen sich nur Modellvorstellungen entwickeln. Diese Einleitung zum Stoff-Teilchen-Konzept erläutert die Entwicklung und Bedeutung solcher Teilchenvorstellungen in der Chemie und im Chemieunterricht.

Demuth, Reinhard, Efler-Mikat, Daniela, Kleinert, Katrin & Kuchnowski, Monika (2007).^x Forscher Ferien. Ein naturwissenschaftlicher Ferienkurs für Kinder aus benachteiligten Umgebungen. *Sache-Wort-Zahl*, 35(90), 56-58.

Es wird eine Interventionsmaßnahme beschrieben, deren Ziel es ist, bei Kindern aus sozial benachteiligten Umgebungen durch einen naturwissenschaftlichen Ferienkurs vorhandene Defizite in den Anregungsbedingungen zu kompensieren. Berichtet wird über den erfolgreichen Verlauf der Pilotstudie des Projekts: Ein Ferienkurs zu naturwissenschaftlichen Themen wurde von Kindern aus sozial benachteiligten Umgebungen am Ende der 3. Klasse sehr gut angenommen. Lernzuwächse sind kurz- und mittelfristig nachvollziehbar.

Demuth, Reinhard, Grottemeyer, Barbara, Herges, Claudia & Nerdel, Claudia. (2007). Der Forschungsexpress - das mobile Schülerlabor für Grundschüler. *Chemie konkret (CHEMKON; Forum für Unterricht und Didaktik)**, 14(4), 161 - 165.

Die Konzeption: Lehrerinnen und Lehrer, die in ihrem Sachunterricht neue Wege gehen möchten, können das mobile Schülerlabor einladen. Der „Forschungsexpress“ führt Kinder im Grundschulalter an naturwissenschaftliches Fragen und Denken heran und zeigt, wie man mit einfachen, jeder Schule zugänglichen Mitteln interessanten Fragen aus der Chemie und Physik auch mit Experimenten auf den Grund gehen kann. Darüber hinaus möchte das Projekt auch die Lehrkräfte motivieren, Chemie- und Physikthemen in den Sachunterricht zu integrieren und liefert dafür Ideen und Anregungen. Begleitet wird das Projekt durch Angebote für eine gezielte Unterstützung im Sinne von Lehrerfortbildungen in den naturwissenschaftlichen Themen des Heimat- und Sachunterrichts. Die ersten Ergebnisse der Arbeit des mobilen Schülerlabors werden mitgeteilt.

^x Vermerktetes Erscheinungsjahr 2007, jedoch erst 2008 erschienen

Demuth, Reinhard & Nerdel, Claudia. (2007). Die chemische Reaktion. Erklärungsperspektiven für die Sekundarstufe I. *Naturwissenschaften im Unterricht - Chemie [Unterricht Chemie]*, 18 (100/101), 60-64.

Die Betrachtung der chemischen Reaktion stellt das wesentliche Arbeitsgebiet der Chemie dar, anhand verschiedener Inhalte werden unterschiedliche Aspekte der chemischen Reaktion betrachtet. Dieser Artikel zeigt an ausgewählten Beispielen auf, wie sich Erklärungen historisch entwickelt haben und welche Bedeutung diese Entwicklungen heute im Curriculum bzw. Lernprozess haben.

Demuth, Reinhard, Rieck, Karen & Kleinert, Katrin. (2007).^o Die Bedeutung naturwissenschaftlicher Konzepte im Anfangsunterricht. *Sache - Wort - Zahl*, 35(83), 56-59.

Es werden drei tragende Basiskonzepte des naturwissenschaftlichen Verständnisses - Erhaltungskonzept, Wechselwirkungskonzept, Energiekonzept - vorgestellt und in ihrer Bedeutung für den Sachunterricht in der Grundschule erläutert und konkretisiert. Dabei steht im Vordergrund, die Lust der Kinder am selbstständigen „Erforschen“ mit einem planvollen Heranführen an die Arbeitsweisen der Naturwissenschaften zu verbinden.

Doll, Jörg, Rieck, Karen & Fischer, Miriam. (2007). Zur Vermittlung von systemischen Zusammenhängen im naturwissenschaftlichen Sachunterricht an der Grundschule. Ein Vergleich instruktionszentrierten und kooperativen Unterrichts gemäß Gruppenpuzzle. *Unterrichtswissenschaft**, 214(3), 214-226.

Im Sachunterricht der Grundschule wird die Wirksamkeit des Gruppenpuzzles mit der instruktionszentrierten Unterrichts hinsichtlich der Vermittlung von Einzelelementwissen, Zusammenhangswissen und Zusammenhangsverständnis verglichen. An der Studie beteiligten sich 165 Schüler der vierten Jahrgangsstufe. Zentrale Ergebnisse sind, dass kooperatives Lernen nur eine von drei Wissensarten (das Zusammenhangswissen) stärker fördert als instruktionszentrierter Unterricht und dass die Schüler ihr Expertenwissen in der Aneignungsphase zwar erfolgreich erwarben, es jedoch in der Vermittlungsphase des Gruppenpuzzles aufgrund begrenzter kommunikativer Kompetenzen nur unvollständig ihren Mitschülern vermitteln konnten.

Dübel, Jens & Bayrhuber, Horst. (2007). Gestaltung des Biologieunterrichts auf evolutionsbiologischer Grundlage. *Der Mathematische und Naturwissenschaftliche Unterricht - MNU*, 60(4), 229-234.

In den von der Kultusministerkonferenz verabschiedeten Bildungsstandards im Fach Biologie für den Mittleren Schulabschluss wird neben den Basiskonzepten System und Struktur/Funktion das Basiskonzept Entwicklung (Evolution und Individualentwicklung) als zentraler Begriff genannt. Die Evolutionstheorie dient als übergreifendes Erklärungsmodell in den unterschiedlichen Disziplinen der Biologie. Eine curriculare Strukturierung des Biologieunterrichts durch Bezugnahme auf die Evolutionstheorie ermöglicht den Lernenden folglich, Fragestellungen aus der Perspektive verschiedener Teildisziplinen der Biologie vor dem Hintergrund evolutionsbiologischer Kenntnisse zu bearbeiten und miteinander in Beziehung zu setzen. In dem folgenden Beitrag wird anhand ausgewählter Beispiele gezeigt, wie sich die Basiskonzepte System und Struktur/Funktion mit dem Basiskonzept Entwicklung (Evolution) verknüpfen lassen. Dabei steht die Erklärung biologischer Systeme und Struktur-Funktionszusammenhänge aus evolutionsbiologischer Perspektive im Vordergrund.

Duit, Reinders (2007). Science Education Research Internationally: Conceptions, Research Methods, Domains of Research. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education** [Online-Journal, www.ejmste.com], 3(1), 3-15.

A conception of science education research that is relevant for improving school practice and teacher education programs will be presented here. This conception is based on a Model of Educational Reconstruction which holds that science subject matter issues and students' learning needs and capabilities have to be given even attention in quality development attempts. Further, research and development activities have to be intimately linked. It is argued that science education research drawing on this framework is an indispensable prerequisite for improving instructional practice and hence for the further advancement of scientific literacy.

Duit, Reinders & Mikelskis-Seifert, Silke. (2007). Kontextorientierter Unterricht. Wie man es einbettet, so wird es gelernt. *Unterricht Physik [Naturwissenschaften im Unterricht - Physik]*, 18(98), 4-8.

Dieser Basisartikel eines Themenheftes der Zeitschrift „Unterricht Physik“ macht deutlich, was mit „Lernen im Kontext“ gemeint ist: sowohl die Einbettung der Inhalte in „sinnstiftende Kontexte“, also in Themenfelder, die Schülerinnen und Schüler als interessant und authentisch erleben, als auch eine Lernumgebung, die nachhaltiges Lernen ermöglicht. Das vorliegende Heft konzentriert sich auf die thematischen Kontexte, wobei der Basisartikel skizziert, wie solche Kontexte aussehen und wie Schülerinnen und Schüler in Kontexten auch transferfähiges Wissen aufbauen können. Die zentrale Grundlage des Themenheftes ist das Programm „Physik im Kontext“, das der Basisartikel im Überblick vorstellt.

Duit, Reinders, Mikelskis-Seifert, Silke & Gromadecki, Ulrike. (2007). „Erkenntnisgewinnung“ in den Bildungsstandards Physik. Aufgaben zum Kompetenzbereich „Erkenntnisgewinnung“. *Unterricht Physik [Naturwissenschaften im Unterricht – Physik]*, 18(97), 12-19.

Der Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung der Bildungsstandards Physik wird kritisch vorgestellt. Eine Vielzahl von kommentierten Aufgabenbeispielen aus den Bildungsstandards und aus anderen Quellen macht deutlich, welches Spektrum an Kompetenzen dieser Bereich umfasst, wie man solche Kompetenzen mit oder ohne experimentelle Aufgabenstellungen testen oder auch im Unterricht entwickeln kann. Allerdings zeigt sich, dass hier bei einer Überarbeitung der Standards noch etliche Aspekte naturwissenschaftlichen Arbeitens einer genaueren Fassung bedürfen.

Elster, Doris. (2007). In welchen Kontexten sind naturwissenschaftliche Inhalte für Jugendliche interessant? - Ergebnisse der ROSE-Erhebung aus Österreich und Deutschland. *Plus Lucis*, 14(3), 2-8.

In dieser Studie werden die empirisch gewonnenen Ergebnisse zu den Interessen Jugendlicher an naturwissenschaftlichen Themen vergleichend vorgestellt. Die Erhebung wurde in Österreich und Deutschland im Rahmen der internationalen Vergleichserhebung ROSE (The Relevance of Science Education) durchgeführt.

Elster, Doris. (2007). Interessante und weniger interessante Kontexte für das Lernen von Naturwissenschaften. *Der Mathematische und Naturwissenschaftliche Unterricht - MNU*, 60(4), 243-249.

ROSE (The Relevance of Science Education) ist eine internationale Vergleichsstudie zu den Einflussfaktoren naturwissenschaftlichen Lernens. Dazu werden die Interessen, Meinungen und Einstellungen Jugendlicher mittels eines standardisierten Fragebogens erhoben. In der vorliegenden Studie werden erste empirisch gewonnene Daten der in Deutschland und Österreich durchgeführten ROSE-Erhebung, an der 1247 Schülerinnen und Schüler am Ende der Sekundarstufe 1 teilgenommen haben, vorgestellt. Die Ergebnisse identifizieren typische Jugendthemen und geben Aufschluss über die Veränderung der Interessen Jugendlicher in den letzten zehn Jahren. Sie belegen, dass vor allem Kontexte in Zusammenhang mit Gesundheit, Fitness, Mystik und Spektakulärem für heutige Jugendliche interessant sind. Davon ausgehend lassen sich Impulse für eine Unterrichtskonzeption in geschlechterspezifischen Interessenskontexten ableiten.

Elster, Doris. (2007). Mit System zur Grundbildung - Ein Beitrag zur Diskussion um Bildungsstandards im Fach Biologie. *Bioskop - Zeitschrift der Austrian Biologist Association*, 5(2), 32-35.

Die Ansprüche und Ziele eines Biologieunterrichts, der sowohl Kompetenzen fördern als auch fachliches Wissen aufbauen möchte, werden aufgezeigt und am Beispiel einer Unterrichtsaufgabe zum Basiskonzept System exemplarisch erörtert.

Elster, Doris. (2007). Student interests - the German and Austrian ROSE survey. *Journal of Biological Education (JBE)**, 42(1), 1-7.

ROSE (the Relevance of Science Education) is an international comparative study on the factors which influence learning in science. For this study, the interests, opinions and attitudes of young people were by using a standardised questionnaire. Initial data, empirically gathered from 1247 students at the end of lower secondary level in Germany and Austria, are presented in this study. The findings make it possible to identify typical adolescent topics and give information about the change of adolescent interests in the past 10 years. They verify that above all, contexts connected with health, fitness, mysticism and spectacular events are interesting for today's young generation. Curriculum development can be informed by a better knowledge of girls' and boys' interests in science topics.

Euler, Manfred (2007). Kraftmikroskopie, seltsame Federn und Proteinfaltung, Komplexität im Küchenexperiment. *Biologie in unserer Zeit* [Biol. Unserer Zeit]*, 37(1), 36-41.

Es bedarf besonderer Anstrengungen, um die wenig anschaulichen Effekte der Nanowelt für unser Verständnis zu erschließen. Unter dieser Zielsetzung diskutiert der Artikel die Anwendung der atomaren Kraftmikroskopie in der Biologie. Diese Methode, die eine Messung von Kräften an einzelnen Molekülen erlaubt, ist unter anderem für die Untersuchungen der Elastizität von Proteinen eingesetzt worden. - Ein verdrilltes Gummiband ist ein erstaunlich tragfähiges mechanisches Basismodell, das Ideen dafür liefert, wie aus etwas Einfachem etwas Komplexes entstehen kann. Das Auftreten von neuen Strukturen in dem einfachen Gummiband-Universum zeigt vielfältige Analogien zur Emergenz neuer Eigenschaften in anderen, wesentlich komplizierteren Systemen. Es verkörpert die Mechanik kreativer Wandlungsprozesse, die in ähnlicher Weise bei Proteinen zu Strukturen und neuen Funktionen führen. Das vorliegende Küchenexperiment fordert dazu heraus, die wenig anschaulichen und komplexen Eigenschaften der Nanowelt mit konkreten Erfahrungen aus der Alltagswelt zu verknüpfen und zu reflektieren, um so einen produktiven Transfer anzuregen und zu unterstützen.

Euler, Manfred. (2007). Kreativität, Innovation und junge Wissenschaft. *Junge Wissenschaft - Jugend forscht in Natur und Technik*, 22, 3.

Euler, Manfred. (2007). Revitalizing Ernst Mach's Popular Scientific Lectures. *Science and Education**, 16(6), 603-611.

Compared to Ernst Mach's influence on the conceptual development of physics, his efforts to popularize science and his reflections on science literacy are known to a much lesser degree. The approach and the

impact of Mach's popular scientific lectures are discussed in view of today's problems of understanding science. The key issues of Mach's popular scientific lectures, reconsidered in the light of contemporary science, still hold a high potential in fascinating a general audience. Moreover, Mach's grand theme, the relation of the physical to the psychical, is suited to contribute to a dialogue between different knowledge cultures, e.g. science and humanities.

Euler, Manfred. (2007). Vom linearen Kraftgesetz zur Nanomechanik von Biomolekülen. *Plus Lucis*, 14(3), 9-15.

Falkenhausen, Marcus von, Mayer, Carsten, Lutterbey, Götz, Morakkabati, Nuschin, Walter, Oliver, Gieseke, Jürgen, Blömer, Renate, Willinek, Winfried A., Kuhl, Christiane K. & Schild, H. H. (2007). Intra-individual comparison of image contrast in SPIO-enhanced liver MRI at 1.5T and 3.0T. *European Radiology**, 17(5), 1256-1261.

The purpose of the study was to examine if the higher susceptibility at 3.0 Tesla (T) compared to 1.5 T will affect the contrast in MR imaging of the liver after application of superparamagnetic iron oxide particles (SPIO). The study was approved by the institutional review board and informed consent was obtained. Seventeen healthy volunteers were examined in a prospective, intra-individual comparative study within one day on a 1.5 T and a 3.0 T MRI system. T2 weighted TSE sequences were acquired after bolus injection of a SPIO contrast agent. Image contrast and signal to noise ratio (SNR) were compared between the field strengths. Image contrast was calculated between the liver tissue and the kidneys / spleen / muscles and fluids. The students' T-test was used for statistical analysis. No influence of the higher field strength could be observed on image contrast except for the liver / muscle contrast. This was due to a distinct SNR increase of the muscle tissue at 3.0 T as a result of their relaxation properties. The higher susceptibility at 3.0 T compared to 1.5 T does not translate into a stronger signal attenuation of the SPIO enhanced liver parenchyma.

Fischer, Claudia & Prenzel, Manfred. (2007). Wie Lehrkräfte bei der Qualitätssicherung unterstützt werden können. Das Beispiel SINUS-Transfer Grundschule. *Journal für Schulentwicklung**, 11(6).

Fischer, Miriam, Rieck, Karen, Schoormans, Gesa & Sommer, Cornelia. (2006).^{*} „Unsere Erde“. Für Kinder, die die Welt verstehen wollen. *Die Grundschulzeitschrift*, 20(199/200), 6-47 [Beilage (Sonderdruck)].

Der Sonderdruck beinhaltet sieben Kapitel des gleichnamigen beim Kallmeyer Verlag erschienenen Buches mit Sachinformationen und Experimentieranleitungen zu den Themen „Unsere Erde: ein Planet voller Geheimnisse“, „Die Erde bebzt“, „Aus den Tiefen der Erde“, „Ein Garten voller Leben“, „Wolken, Wind und Wetter“, „Vom Ufer bis zur Tiefsee“ und „Schätze der Erde“.

Freienberg, Julia, Kandt, Wilhelm, Schmidt, Miriam, Hümme, Malte & Parchmann, Ilka. (2007). Verbrennung verstehen - vom Phänomen zum Basiskonzept der chemischen Reaktion. *Naturwissenschaften im Unterricht - Chemie*, 18 (100/101), 70-75.

Eine der bekanntesten chemischen Reaktionen aus dem Alltag und ein wichtiges Thema im Chemieunterricht ist die Verbrennung. In diesem Beitrag werden eine Reihe von Untersuchungen mit exemplarischen Ergebnissen vorgestellt, die in verschiedenen Jahrgangsstufen die Frage nach einem möglichen Konzeptverständnis, aber auch nach Alltagsvorstellungen und Lernschwierigkeiten zu diesem Themenbereich erfasst haben.

Frey, Andreas & Ehmke, Timo. (2007). Hypothetischer Einsatz adaptiven Testens bei der Messung von Bildungsstandards in Mathematik. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft**, 10 (Sonderheft 8), 169-184.

In den kommenden Jahren ist erstmals empirisch zu überprüfen, inwieweit deutsche Schülerinnen und Schüler die durch die Bildungsstandards formulierten Anforderungen erfüllen, was vermutlich einen sehr großen Testaufwand mit sich bringen wird. Adaptives Testen stellt eine effiziente Alternative zur Überprüfung der Bildungsstandards zu konventionellen Papier- und Bleistift-Tests dar, die den Aufwand entscheidend verringern könnte. Basierend auf empirischen Daten untersucht die vorliegende Simulationsstudie, welche Auswirkungen adaptives Testen im Vergleich zum nicht-adaptiven Testen auf die Messeffizienz und auf die Differenzierungsfähigkeit in extremen Kompetenzbereichen hat und inwiefern etwaige Unterschiede von der Testlänge abhängen. In der adaptiven Versuchsbedingung war die Messeffizienz fast doppelt so hoch wie in der nicht-adaptiven Versuchsbedingung. Weiter fiel die Differenzierungsfähigkeit in extremen Kompetenzbereichen beim adaptiven Testen besser aus als beim nicht-adaptiven Testen. Die Vorteile erwiesen sich als unabhängig von der Testlänge. Die Befunde werden im Hinblick auf eine Anwendung adaptiven Testens bei der Überprüfung von Bildungsstandards diskutiert.

Frey, Andreas, Hartig, Johannes, Ketzler, André, Zinkernagel, Axel & Moosbrugger, Helfried. (2007). The use of virtual environments based on a modification of the computer game Quake III Arena^(R) in psychological experimenting. *Computers in Human Behavior**, 23(4), 2026–2039.

^{*} Erst 2007 erschienen, vermerktes Erscheinungsjahr jedoch 2006 – Nachtrag

We investigated whether newly developed virtual 3D environments (VEs) based on a modification of the computer game Quake III Arena are suitable for psychological experimenting. Internal validity of data collected in VEs may be threatened due to a priori individual differences in general performance in VE navigation and in susceptibility to cybersickness. The main question was whether individual differences in performance can be diminished by means of training. Additionally, the susceptibility of different subsamples to cybersickness when moving within VEs was examined. 85 participants took part in an experiment where they had to fulfill simple tasks in three VEs. Navigation performance was measured as the time participants needed to make their way through the VEs. Differences in navigation performance between different levels of experience were diminished by training, indicating that internal validity can be obtained. A classification tree reveals that game-inexperienced female participants aged over 31 years have the highest risk of experiencing cybersickness. VEs based on modifications of computer games seem to be an extremely promising and inexpensive possibility for the administration of psychological experiments.

Hackl, Roland & Mikelskis-Seifert, Silke. (2007). Nano im Unterricht? Neue Themen für die Sekundarstufe I durch die Integration moderner Technologien in den Physik-Unterricht. *Naturwissenschaften im Unterricht -- Physik*, 18(98), 36-43.

Die computermoderierte Unterrichtseinheit „Nano“ vermittelt ein Überblickswissen über den Forschungsbereich Nano-Science für Schüler der Sekundarstufe I. Das Kapitel Nano beobachten wird in diesem Artikel näher beschrieben.

Hammann, Marcus, Phan, Titan Hoi & Bayrhuber, Horst (2007).^x Experimentieren als Problemlösen: Lässt sich das SDDS-Modell nutzen, um unterschiedliche Dimensionen beim Experimentieren zu messen? *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft**, 10 (Sonderheft 8), 33-49.

Auf Grundlage des „Scientific Discovery as Dual Search“-Modells (SDDS) wurde ein Test zur Messung von Kompetenzen beim Experimentieren entwickelt, um zu überprüfen, ob sich die drei Dimensionen des Experimentierens anhand von Multiple-Choice-Autgaben in reliable Skalen überführen lassen. Da dies mit zufriedenstellender Reliabilität gelang, wurde die Binnenstruktur des Konstrukts „Experimentieren als Problemlösen“ untersucht. Dies geschah faktorenanalytisch und korrelationsstatistisch sowie mit multivariaten Methoden. Die konfirmatorische faktorenanalytische Überprüfung des Testdesigns lieferte Hinweise auf die Existenz zweier Dimensionen des eingesetzten Tests. Zwischen den Dimensionen wurden mittlere bis hohe Interkorrelationen ermittelt, wobei die erwarteten Ähnlichkeiten zwischen denjenigen Dimensionen bestätigt wurden, welche stärker vom bereichsspezifischen inhaltlichen Vorwissen bestimmt werden, ebenso wie die Unterschiede dieser Dimensionen zur Dimension „Testen von Hypothesen“, die stärker vom methodischen Wissen über Ziele und Vorgehensweisen beim Experimentieren bestimmt wird. Die ermittelten Korrelationen zwischen dem bereichsspezifischen Vorwissen und den Dimensionen des Experimentierens liegen auf einem wesentlich geringeren Niveau als die Interkorrelationskoeffizienten.

Herzberg, Philipp Y. & Frey, Andreas. (2007). Rezension: Amsterdamer Kurzzeitgedächtnistest (AKGT) von B. Schmand & J. Lindeboom in Zusammenarbeit mit T. Merten und S. R. Millis (2005). [Leiden: PITS B.V., Kompletter Test: 416,50 €]. *Diagnostica**, 53(4), 226-228.

Hoffmann, Daniela & Demuth, Reinhard. (2007). Chemie im Kontext in der Hauptschule - geht denn das? *Der Mathematische und Naturwissenschaftliche Unterricht - MNU*, 60(5), 299-203.

Chemie im Kontext (CHiK) ist ein inzwischen bewährtes Konzept zur Gestaltung von Chemieunterricht an Gymnasien. Wie lässt sich diese Konzeption auch für die Unterrichtsgestaltung an Hauptschulen nutzen? Die damit verbundenen Herausforderungen sind vielfältig und liegen nicht nur in den Besonderheiten der Schülerschaft. So unterrichten überwiegend Lehrkräfte, die das Fach Chemie nicht studiert haben. Nicht alle Schulen verfügen über Fachräume, und das Budget für Anschaffungen ist gering. Wie es dennoch gelingen kann, zeigt dieser Artikel.

Hollmann, Patrick, Nick, Sabine & Näther, Christian. (2007). Technologisch bedeutsame Materialien - Ein wichtiges Thema für den Chemieunterricht. *Der Mathematische und Naturwissenschaftliche Unterricht - MNU*, 60(6), 344-350.

Wir leben mittlerweile in einer hochtechnisierten Welt, die sich mit unglaublicher Geschwindigkeit fortwährend weiterentwickelt. Von der Entwicklung neuer Materialien und Werkstoffe, beispielsweise für neue Kommunikations- und Informationstechnologien, Energieerzeugung, Energietransport und Energiespeicherung wird daher ein großer Teil der zukünftigen Entwicklung unserer Welt abhängen. Wir haben daher ein Projekt initiiert, in dem neben Experimenten auch umfangreiche Lehrmaterialien entwickelt und auf einer Homepage zur Verfügung gestellt werden sollen, um technologisch bedeutsame Werkstoff und Materialklassen wie beispielsweise Supraleiter, Flüssigkristalle, Ferrofluide, Pigmente, Luminophore oder Nanoteilchen im Chemieunterricht an Schule und Hochschule zu thematisieren. Adressaten sind neben Lehrkräften und Schülerinnen und Schülern der Oberstufe auch Universitätsdozenten und Chemiestudierende der ersten Semester. Hier berichten wir über dieses Projekt und stellen erste Ergebnisse aus dem Bereich der Supraleiter vor.

^x Vermerktetes Erscheinungsjahr 2007, jedoch erst 2008 erschienen

Johansson, K. Erik, Kobel, Michael, Hillebrandt, Dirk, Engeln, Kathrin & Euler, Manfred. (2007). European particle physics master classes make students into scientists for a day. *Physics Education**, 42(6), 636-644.

In 2005 the European particle physics master classes attracted 3000 students from 18 European countries to visit one of 58 universities and education centres. The participants worked with data from real high energy particle collisions, learned about particle physics, and experienced research and education environments at European universities. In an evaluation of the master classes 70% of the participants reported that they learned 'much' or 'very much' about the organization of scientific research and more than 80% of the participants, in some countries more than 95%, highly appreciated the master class programme in general. The appreciation of the master classes was independent of gender, pre-knowledge of particle physics and computer knowledge. An event like the master classes, where the students are engaged in an experimental research process, has the potential to add valuable experiences to physics education in school environments.

Kindt, Andreas & Demuth, Reinhard (2007). Fluoropolymere - Innovative Hochleistungskunststoffe mit Geschichte. *Praxis der Naturwissenschaften - Chemie in der Schule**, 56(4), 28-30.

Den Fluoropolymeren gehört die Zukunft auf dem Kunststoffmarkt. Immer neue Zusammensetzungen ermöglichen eine beständige Verbreiterung der Anwendungsbereiche. Hierfür beschreibt der Beitrag einige wichtige Beispiele und Anwendungsfelder.

Klimmt, Christoph, Hartmann, Tilo & Frey, Andreas. (2007). The Enjoyment of Interactivity: Effectance versus Control. *CyberPsychology and Behavior**, 10(6), 845-847.

This article explores video game enjoyment originated by games' key characteristic, interactivity. An online experiment (N = 500) tested experiences of effectance (perceived influence on the game world) and of being in control as mechanisms that link interactivity to enjoyment. A video game was manipulated to either allow normal play, reduce perceived effectance, or reduce perceived control. Enjoyment ratings suggest that effectance is an important factor in video game enjoyment but that the relationship between control of the game situation and enjoyment is more complex.

Kobarg, Mareike & Seidel, Tina. (2007). Prozessorientierte Lernbegleitung - Videoanalysen im Physikunterricht der Sekundarstufe I. *Unterrichtswissenschaft**, 35(2), 148-168.

Der vorliegende Beitrag stellt vertiefende Videoanalysen des DFG-Projekts „Lehr-Lern-Prozesse im Physikunterricht - eine Videostudie“ zur prozessorientierten Lernbegleitung im Physikunterricht vor. Die prozessorientierte Lernbegleitung umfasst verschiedene unterrichtliche Handlungen, die dazu geeignet sind, verständnisorientierte Lernprozesse von Schülerinnen und Schülern insbesondere unter Berücksichtigung individuell unterschiedlicher Lernvoraussetzungen und -zugänge aufrechtzuerhalten und zu unterstützen. Befunde aus unterschiedlichen Lernsettings und -domänen indizieren eine mangelnde Umsetzung prozessorientierter Lernbegleitung. Ziel dieser Untersuchung war es, die Umsetzung prozessorientierter Lernbegleitung im Physikunterricht der Sekundarstufe I zu untersuchen. Die prozessorientierte Lernbegleitung wurde hierbei mit differenzierten Videoanalyseverfahren erfasst. Die Befunde zeigen, dass Elemente prozessorientierter Lernbegleitung im Unterricht nur in Ansätzen beobachtet wurden. Das Potential prozessorientierter Lernbegleitung zur Förderung der individuellen Lernprozesse von Schülerinnen und Schülern, besonders in heterogenen Lerngruppen, bleibt häufig ungenutzt.

Krombaß, Angela, Urhahne, Detlef & Harms, Ute. (2007). Flow-Erleben von Schülerinnen und Schülern beim Lernen mit Computern und Ausstellungsobjekten in einem Naturkundemuseum. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften**, 13, 87-101.

In dieser Studie wurde das Flow-Erleben im Naturkundemuseum untersucht. Nach dem Quadrantenmodell der Flow-Theorie wurde erwartet, dass bei überdurchschnittlicher Ausprägung von Anforderung und Fähigkeit Flow auftritt. 148 Schülerinnen und Schüler erhielten in einem Naturkundemuseum Aufgaben zum Thema biologische Vielfalt, die sie mithilfe eines computergestützten Informationssystems oder durch Ausstellungsobjekte lösten. Während des Museumsbesuchs wurde Flow-Erleben gemessen und im Anschluss ergänzend die Motivation nach der Selbstbestimmungstheorie von Deci und Ryan erfasst. Flow-Erleben und Selbstbestimmtheit wurden von den Schülerinnen und Schülern als hoch eingeschätzt. Waren Anforderung und Fähigkeit überdurchschnittlich ausgeprägt, wurden bei der Auseinandersetzung mit den Ausstellungsobjekten hypothesenkonform besonders hohe Flow- und Selbstbestimmtheitswerte erzielt. Für den Computer ließ sich ein solcher Zusammenhang nicht zeigen.

Lachmayer, Simone, Nerdel, Claudia & Prechtel, Helmut. (2007). Modellierung kognitiver Fähigkeiten beim Umgang mit Diagrammen im naturwissenschaftlichen Unterricht. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften**, 13, 145-160.

Diagramme stellen eine im naturwissenschaftlichen Unterricht häufig eingesetzte Informationsquelle dar. Ihnen wird eine lernförderliche Wirkung unterstellt, besonders wenn Lernende sie zur Darstellung eines Sachverhalts selbst konstruieren. Bei der Nutzung von Diagrammen ist aber mit den in der Literatur vielfach beschriebenen Schwierigkeiten zu rechnen, die sich beim Lernen mit Text- und Bildmaterial grundsätzlich ergeben. Dieser Beitrag beschäftigt sich mit den Fähigkeiten, über die Lernende verfügen müssen, um Diagramme erfolgreich nutzen zu können, sodass sie daraus Vorteile für ihren Lernprozess ziehen. Auf der Basis der aktuellen Literatur zum Umgang mit Diagrammen wird ein Modell vorgeschlagen, das als Grundlage

für die Diagnose der genannten Fähigkeiten im Unterricht dienen kann und gleichzeitig Ansatzpunkte für deren Förderung bietet.

Langeheine, Rolf (2006).[•] Analyse kategorialer Daten und die Beurteilung der Modellgültigkeit mit dem Pi-Star Index. *Zeitschrift für Sozialpsychologie**, 37(3), 197-204.

Bisher in der Analyse kategorialer Daten verwendete statistische Tests zur Prüfung der Modellgültigkeit sowie deskriptive Fit- Indizes haben gewisse Nachteile. Mit Pi* wird ein neuer, bislang wenig bekannter Index vorgestellt, der frei von diesen Nachteilen ist. Pi* teilt die Stichprobe in zwei Komponenten. Die erste Komponente enthält den Anteil der Daten, der durch das jeweils postulierte Modell erklärt wird, die zweite den Rest, so dass Pi* auf einer 0-1 Skala definiert ist. Die Anwendung wird an vier Beispielen demonstriert, die alle aus früheren Publikationen in der Zeitschrift für Sozialpsychologie stammen. Das Pi*- Konzept wird u. a. als alternative Prozedur zur Identifikation von Typen in der Konfigurationsfrequenzanalyse vorgestellt.

Lindner, Martin (2007).^x Der naturwissenschaftliche Unterricht an Schulen in Schleswig-Holstein im nationalen und internationalen Vergleich. *Schriften des naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holstein*, 69, 53-69.

Mit den internationalen Vergleichsstudien zur Leistung von Schülern (TIMSS, PISA) wurde eine Debatte über Inhalte und Methoden auch des naturwissenschaftlichen Unterrichts ermöglicht, die in den vorangegangenen Jahrzehnten vor allem über die am besten geeignete Schulform geprägt war. Neben den betreffenden PISA-Ergebnissen für Schleswig-Holstein werden die Programme erläutert, die in den Naturwissenschaften zur Weiterentwicklung des Unterrichts beitragen sollen.

Lindner, Martin. (2007). Wie lernen wir Bewegungen? *Lernchancen*, 10(58), 44-49.

Lernziele: bei Bewegungen arbeiten Auge, Gehirn und die Muskeln zusammen. Alle Bewegungen werden vom Gehirn gesteuert. Diese Unterrichtseinheit ist für die 6. oder 7. Klasse konzipiert - eignet sich aber auch für Vertretungsstunden, Sport- und Schulfeste oder auch als Auflockerung für Klassenfahrten oder Klassenfeste. Die Versuche sind einfach durchzuführen. Sie haben teilweise spektakuläre Ergebnisse und zeigen, wie stark unser Bewegungssystem von automatischen Abläufen bestimmt wird. Sie zeigen aber auch, wie wir diese Abläufe neu lernen oder auch verändern können. Als Ergänzung wird angeboten, einen Blick in den Aufbau des Gehirns und seine grundlegenden Funktionen zu erhalten.

Martensen, Maike, Tietjens, Kai & Parchmann, Ilka. (2007). Storytelling - eine Methode zur Kontextualisierung am Beispiel „Strom durch Chemie“. *Der Mathematische und Naturwissenschaftliche Unterricht - MNU*, 60(7), 410-415.

Nach einer kurzen Einführung und Erläuterung der Methode „Storytelling“ werden zunächst Ergebnisse einer Befragung von Lernenden zur Einschätzung dieser Methode vorgestellt. Darauf aufbauend wird ein Beispiel für einen kontextbasierten Unterrichtsgang aufgezeigt, der die Methode des Storytelling zur Einführung des (erweiterten) Redoxbegriffes aufgreift.

Mikelskis-Seifert, Silke. (2007). Beobachten im Alltag und im Physikunterricht - Eine Unterrichtseinheit für drei Stunden. *Lernchancen*, 10(57), 46-56.

Mikelskis-Seifert, Silke & Duit, Reinders. (2007). Physik im Kontext - Innovative Unterrichtsansätze für den Schulalltag. *Der Mathematische und Naturwissenschaftliche Unterricht - MNU*, 60(5), 265-274.

In enger Kooperation mit Kollegen der Universitäten Kassel und Paderborn, der Humboldt Universität Berlin sowie der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg hat eine Arbeitsgruppe des Leibniz-Instituts für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN) Konzepte für die Verbesserung des Physikunterrichts erarbeitet. Wie die "Schwesterprogramme" Chemie im Kontext und Biologie im Kontext wurde das Programm Physik im Kontext vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert.

Mikelskis-Seifert, Silke & Euler, Manfred. (2007). Nanowelten begreifen - Kreatives Modellieren im Kontext moderner Technologien. *Der Mathematische und Naturwissenschaftliche Unterricht - MNU*, 60(5), 292-299.

Eine der Leitlinien des Programms piko - Physik im Kontext ist es, das naturwissenschaftliche Denken und Arbeiten wirksam zu fördern. Im Zentrum steht das kreative Zusammenwirken von Experimentieren und Modellieren bei der Gewinnung, Bewertung und Anwendung des Wissens. Diese Leitlinie wird am Beispiel des Anfangsunterrichts zu Teilchenmodellen vorgestellt und mit weiterführenden Zugängen zu modernen Technologien aus dem Bereich der Nanoscience verknüpft. Eine durchgängige Rolle spielt dabei die interaktive Auseinandersetzung mit Modellen und Modellexperimenten. Sie verkörpern abstrakte Ideen und verankern diese in der konkreten Erfahrung. Der Unterricht zielt auf den Erwerb methodischer Kompetenzen beim Experimentieren und Modellieren, auf ein Verständnis ihres Zusammenwirkens sowie auf die Förderung des produktiven Transfers des erworbenen Wissens.

• Erst 2007 erschienen, vermerktes Erscheinungsjahr jedoch 2006 - *Nachtrag*

^x Vermerktes Erscheinungsjahr 2007, jedoch erst 2008 erschienen

Nashan, Mika, Freienberg, Julia & Wittstock, Gunther. (2007). Das Experiment - Farbeffekte auf Knopfdruck. *Chemie konkret (CHEMKON; Forum für Unterricht und Didaktik)**, 14(4), 189-191.

Am Beispiel faszinierender Effekte zum Phänomen Elektrochromie, "Farbe auf Knopfdruck", werden erste Einblicke geben, welche Effekte sich auf der Basis einfacher Redoxprozesse von verschiedenfarbigen Verbindungen beispielhaft mit einfachen schulischen Mitteln erzielen und auch deuten lassen. Die zentral stehenden so genannten elektrochromen Stoffe ändern als Charakteristikum ihre Farbe infolge einer elektrochemischen Reaktion. Im Artikel werden Versuche vorgestellt, in denen ein funktionsfähiges elektrochromes System mit in der Schule vorhandenen Geräten und Chemikalien problemlos innerhalb einer Schulstunde hergestellt werden kann. Das System basiert auf der Komplexverbindung Kaliumeisen(III)-hexacyanoferrat(II) $KFeIII[FeII(CN)6]$, dem Berliner Blau. Als Trägermaterial für die elektrochrome Schicht können Materialien aus Edelstahl wie Bleche, Teelöffel etc. verwendet werden.

Nentwig, Peter, Demuth, Reinhard, Parchmann, Ilka, Gräsel, Cornelia & Ralle, Bernd. (2007). Chemie im Kontext - From situated learning in relevant contexts to a systematic development of basic chemical concepts. *Journal of Chemical Education**, 84(9), 1439-1444.

Inspired by the Salters Approach (UK) and ChemCom (USA), units for a new curriculum for chemistry teaching are being developed in Germany on the basis of theories of scientific literacy, motivation and situated learning. The curriculum follows a context-based approach. Rather than using the structure of the discipline, it generates basic chemical concepts from issues relevant to the learners, starting with the learners' ideas and questions. The teaching methodology of the course builds strongly on self-directed and cooperative forms of learning activities in the classroom. Currently, a large implementation program is under way with working groups of teachers in twelve of the 16 federal states (Bundesländer) in Germany. This program combines the development of teaching units, their implementation in schools and the professional development of teachers. The project is now in its third full year. Funds for continuation have just been granted.

Nick, Sabine. (2007). Fluor - ein besonderes Element? *Praxis der Naturwissenschaften - Chemie in der Schule**, 56(4), 15-20.

Der Beitrag gibt einen Überblick über die physikalischen und chemischen Eigenschaften von Fluor und weist auf die Sonderstellung dieses Elementes im Vergleich zu allen anderen Elementen hin. Neben geschichtlichen Aspekten, dem Vorkommen und der Gewinnung, werden auch ausgewählte Fluorverbindungen und deren Verwendung vorgestellt sowie toxikologische und medizinische Eigenschaften von Fluor und seinen Verbindungen diskutiert.

Nick, Sabine & Näther, Christian. (2007). Analysis of a Superconductor: Development of a Practical Exam for the International Chemistry Olympiad. *Journal of Chemical Education**, 84(12), 1951-1954.

In July 2004 the 36th International Chemistry Olympiad was held in Kiel, Germany. Competition for medals included 236 students from 61 countries, accompanied by about 150 teachers and other mentors. During this Olympiad the students performed qualitative and quantitative analyses of a superconductor, based on lanthanum barium cuprate. In the quantitative determination the students assessed the lanthanum and copper content by complexometric and iodometric titration; the alkaline earth metal was identified by qualitative analysis. From these results, the formula of the superconductor could be calculated. New procedures were developed, which in contrast to classical procedures, did not require the use of toxic chemicals. We report on the development and the results of our practical task and the reasons why we chose it for the Olympiad.

Nick, Sabine, Scheil, Christine & Näther, Christian. (2007). Haben Chemiebücher ausgedient? - Lerngewohnheiten von Studierenden. *Chemie konkret (CHEMKON; Forum für Unterricht und Didaktik)**, 14 (3), 110-114.

In dieser Arbeit wird über die Lese- und Lerngewohnheiten von Studierenden im Fach Lehramt Chemie, Diplom-Chemie und Wirtschaftschemie berichtet. Hierzu wurde an der Universität Kiel eine Umfrage unter Studierenden durchgeführt, deren Ergebnisse Rückschlüsse auf die Verwendung von Lernmedien und die Lerngewohnheiten von Studierenden zulassen.

Pesonen, Martti E., Haapasalo, Lenni & Ehmke, Timo. (2006).[•] Critical look at distance learning and using of dynamical sketches. *The Teaching of Mathematics**, 9(2), 19-29.

Among neglected topics in the development of mathematics education is the frequently mentioned use of modern technology, especially hypermedia-based learning environments. This paper examines the use of computer technology for mathematics teaching on tertiary level, especially for distance learning and assessment. It focuses on dynamic sketches, which were used to offer students opportunity to recognize and represent elements of functions and binary operations within a distance education management. It seems that moving from old study culture towards a modern one brings many kinds of cognitive, emotional and social problems. Our experiences do not support the view that using interactive JAVA applets, for example, would bring special advantages without an appropriate pedagogical framework connected to reflective tutoring.

[•] Erst 2007 erschienen, vermerktes Erscheinungsjahr jedoch 2006 - Nachtrag

Prechtl, Helmut. (2007). Bildungsstandards im Fach Biologie - Konzeption, Kompetenzmodelle und Überschneidungen mit den Bildungsstandards im Fach Geographie. *Geographie heute*, 27 (255/256).

Im Beitrag werden die Bildungsstandards in den Fächern Biologie und Geographie miteinander verglichen. Gemeinsamkeiten und fachspezifische Unterschiede werden herausgestellt. Ansätze zur Kompetenzforschung, die sich auf die Bildungsstandards im Fach Biologie beziehen, werden kurz skizziert.

Prenzel, Manfred, Gogolin, Ingrid & Krüger, Heinz-Hermann (2007). Editorial [zum Thema Kompetenzdiagnostik]. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft**, 10 (Sonderheft 8), 5-9.

Prenzel, Manfred. (2007). How smart are nations? About corrections and correlations of international data - Discussion on The g-Factor of International Cognitive Ability Comparisons: The Homogeneity of Results in PISA, TIMSS, PIRLS and IQ-Tests across Nations by Heiner Rindermann. *European Journal of Personality**, 21, 743-745.

Prenzel, Manfred, Walter, Oliver & Frey, Andreas. (2007). PISA misst Kompetenzen. Eine Replik auf Rindermann (2006): Was messen internationale Schulleistungsstudien? *Psychologische Rundschau**, 58(2), 128-136.

Rindermann (2006) behauptet aufgrund der Betrachtung einiger Testaufgaben und der Verrechnung zahlreicher empirischer Korrelationen in seinem Artikel „Was messen internationale Schulleistungsstudien? Schulleistungen, Schülerfähigkeiten, kognitive Fähigkeiten, Wissen oder allgemeine Intelligenz?“ (*Psychologische Rundschau*, 57 (2), 69-86), dass Large Scale Assessments wie PISA den „g-Faktor kognitiver Fähigkeiten“ messen. Im vorliegenden Beitrag wird gezeigt, dass Rindermanns (2006) Methoden für die Untersuchung seiner Frage wenig geeignet und seine Schlussfolgerungen unangemessen sind. Die Autoren dieses Beitrages belegen demgegenüber, dass sich die in PISA gemessenen Kompetenzen sowohl konzeptuell als auch empirisch von allgemeiner Intelligenz abgrenzen lassen.

Prenzel, Manfred & Zimmer, Karin. (2006).[•] Études complémentaires de PISA 2003 en Allemagne: principaux résultats et enseignements. *Revue Française de Pédagogie**, 31 (157), 55-70.

Reiter, Robert, Green, T.G. Allan, Schroeter, Burkhard & Türk, Roman. (2007). Photosynthesis of three Umbilicaria species from lichen-dominated communities of the alpine/nival belt of the Alps: Measured under controlled conditions. *Phyton**, (46), 247-258.

Rönnebeck, Silke (2007).^x A geoscientific approach to the PISA 2006 framework of scientific literacy. *Geographie und ihre Didaktik - Journal of Geography Education*, 35(4), 307-312.

Are students well prepared to meet the challenges of the future? Are they able to analyse, explain and communicate their ideas effectively? Do they have the capacity to continue learning throughout life? PISA, the OECD Programme for International Student Assessment, aims at providing some answers to these questions. The main domains that PISA assesses are reading (in PISA 2000), mathematics (in PISA 2003) and science, the latter being the main component of the PISA 2006 survey. In all cycles, these domains are covered not merely in terms of mastery of the school curriculum, but in terms of important knowledge and skills needed in the students' personal, social and global life. The term that best describes the purposes of the PISA 2006 science assessment is the evaluation of scientific literacy.

Rönnebeck, Silke. (2007). Geowissenschaften und PISA: Sind die vermittelten Kernkompetenzen ausreichend? *Scinexx - das Wissensmagazin [Online-Zeitschrift <http://www.scinexx.de/>]*, 2007((Mai - GeoSchwerpunkt), 1. [URL: http://www.scinexx.de/index.php?cmd=aws_basics&id=6530 (html)]

Seidel, Tina & Prenzel, Manfred. (2007). Wie Lehrpersonen Unterricht wahrnehmen und einschätzen - Erfassung pädagogisch-psychologischer Kompetenzen bei Lehrpersonen mit Hilfe von Videosequenzen. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft**, 10 (Sonderheft 8), 201-216

Im Projekt "LUV - Lernen aus Unterrichtsvideos" wurde untersucht, inwieweit sich Kompetenzen von Lehrpersonen in der Analyse von Unterricht mit Hilfe eines standardisierten videobasierten Einschätzverfahrens erfassen lassen. Ausgangspunkt war die Annahme, dass professionelle Wissensstrukturen bei Lehrpersonen kontext- und situationsgebunden sind und Videoaufzeichnungen dementsprechend diese Wissensstrukturen aktivieren können. In diesem Beitrag werden Ergebnisse zu drei Fragestellungen berichtet (1) Akzeptanz der videogestützten Erfassung von Kompetenzen, (2) Facetten der Analysekompetenz von Unterricht, (3) Unterschiede zwischen Gruppen unterschiedlicher Expertise. Die Versuchspersonen (Lehrkräfte) beurteilten mit standardisierten Einschätzverfahren Videoclips aus dem Physikunterricht in der computerbasierten Lernumgebung LUV. Insgesamt wurden drei Personengruppen unterschiedlicher Expertise untersucht: Studierende des Lehramts (N = 19), erfahrene Lehrpersonen (N = 96) und Schulinspektoren (N = 20). Die Ergebnisse der Skalierungen zeigen, dass die Analysekompetenz der Lehrkräfte in den drei Facetten des Beschreibens, Erklärens und Bewertens von Unterrichtsszenen zuverlässig erfasst werden konnte. Tests auf

[•] Erst 2007 erschienen, vermerktes Erscheinungsjahr jedoch 2006 - Nachtrag

^x Vermerktes Erscheinungsjahr 2007, jedoch erst 2008 erschienen

Unterschiede zwischen den drei Expertisegruppen zeigen die höchste Analysekompetenz für die Gruppe der Schulinspektoren, gefolgt von den erfahrenen Lehrpersonen und den Lehramtsstudierenden. Von allen Teilnehmenden wurde die videogestützte Auseinandersetzung mit Unterrichtsszenen als anregend wahrgenommen und akzeptiert.

Seidel, Tina & Shavelson, Richard J. (2007). Teaching Effectiveness Research in the Past Decade: The Role of Theory and Research Design in Disentangling Meta-Analysis Results. *Review of Educational Research**, 77(4), 454-499.

This meta-analysis summarizes teaching effectiveness studies of the past decade and investigates the role of theory and research design in disentangling results. Compared to past analyses based on the process-product model, a framework based on cognitive models of teaching and learning proved useful in analyzing studies and accounting for variations in effect sizes. Although the effects of teaching on student learning were diverse and complex, they were fairly systematic. The authors found the largest effects for domain-specific components of teaching—teaching most proximal to executive processes of learning. By taking into account research design, the authors further disentangled meta-analytic findings. For example, domain-specific teaching components were mainly studied with quasi-experimental or experimental designs. Finally, correlational survey studies dominated teaching effectiveness studies in the past decade but proved to be more distal from the teaching-learning process.

Walter, Oliver. (2007). Methodological Aspects Concerning Rindermann's g-factor of International Cognitive - Ability Comparisons. *European Journal of Personality**, 21(5), 759-761.

It is argued that several methodological aspects concerning the broad definition of literacy and intelligence, the heterogeneous samples, the scaling methodology of international student assessments, the highly aggregated data and the requirements of higher-order factor analysis provide sound alternative explanations to Heiner Rindermann's hypothesis that literacy could be subsumed under the intelligence construct.

Winkelmann, Constance & Gienke, Friederike. (2007). Schülerbedingte Hindernisse im Unterricht - Eine Beobachtungsstudie zur Lehrerbelastung an berufsbildenden Schulen. *Arbeitsmedizin, Sozialmedizin, Umweltmedizin*, 7(42), 396-402.

Ziel: Die psychische Gesundheit der Lehrer steht im Fokus der aktuellen Lehrerforschung. Untersuchungen zeigen, dass Frühpensionierungen für den Lehrerberuf kennzeichnend sind. Mindestens jeder 3. Lehrer geht vorzeitig in Pension. Häufig sind berufsbedingte psychische Erkrankungen der Grund dafür. Gerade Lehrkräfte an berufsbildenden Schulen sind im Vergleich zu Lehrern/innen anderer Schultypen überdurchschnittlich häufiger krank, vor allem aufgrund von psychosomatischen Beschwerden. Als besonders belastend wird in diesem Zusammenhang der Umgang mit schwierigen Schülern empfunden. Ziel dieser Pilotstudie war die Erfassung der Lehrer-Schüler-Interaktion aus objektiver Sicht sowie in der Bewertung der Interaktion aus der Lehrerperspektive, v. a. aber aus Sicht der Schüler. Daraus sollen Gestaltungshinweise für eine gelingende Lehrer-Schüler-Interaktion abgeleitet und somit ein primärpräventiver Beitrag zur Gewährleistung eines langen, beanspruchungsgünstigen Lehrens geleistet werden. Methode: In Anlehnung an das Verfahren RHIA-Unterricht wurden an zwei berufsbildenden Schulen Beobachtungen zur Lehrer-Schüler-Interaktion in 30 Unterrichtsstunden durchgeführt. Außerdem wurden Lehrer (n = 13) und Schüler/innen (n = 433) zu Problemen in und Erwartungen an die Lehrer-Schüler-Interaktion befragt. Ergebnisse: Die hohe Anzahl schülerbedingter Hindernisse, die unabhängig vom Ausbildungsbereich und Unterrichtsfach beobachtet wurden, deuten auf ein erhebliches Ausmaß an objektiver Lehrerbelastung. Es zeigte sich seitens der Lehrer ein Bedarf an Erweiterung der Methodenkompetenz im Umgang mit kritischen Situationen. Zur Förderung der Lehrer-Schüler-Interaktion wünschen sich die Schüler vor allem wertschätzendes Verhalten seitens des Lehrers sowie einen Mix aus Durchsetzungsverhalten und sozialintegrativem Verhalten. Diskussion und Schlussfolgerung: Ableitend aus diesen Ergebnissen, die die Notwendigkeit einer belastungspräventiven Intervention hinsichtlich des Unterrichtsgeschehens sowie der Interaktion zwischen Schülern und Lehrern verdeutlichen, werden derzeit Trainings zur Konfliktbewältigung für Studierende des Lehramts als auch für Berufsschullehrer erprobt sowie ein Training zur Förderung der Handlungskompetenz für Schüler berufsvorbereitender Klassen entwickelt.

Wittwer, Jörg. (2007). Besprechung von: Marc Stadtler (2006): Auf der Suche nach medizinischen Fachinformationen: Metakognitionen bei der Internetrecherche von Laien. *Zeitschrift für Medienpsychologie*, 19(3), 130-131.

Buchbesprechung: des Werkes von Marc Stadtler (2006). Auf der Suche nach medizinischen Fachinformationen: Metakognitionen bei der Internetrecherche von Laien. Münster: Waxmann.(ISBN-10: 3830916574).