

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	14
Plenarvorträge	
STEFFI ZANDER, ROLAND BRÜNKEN Lernen mit Neuen Medien in den Naturwissenschaften	15
SASCHA SCHANZE Neue Medien im Chemieunterricht aus fachdidaktischer Sicht	18
RAIMUND GIRWIDZ Multimedia im Physikunterricht – Ansätze für eine theoriegeleitete Entwicklung und Anwendung	27
Gruppenvorträge	
Vortragsblock A	
CHRISTOPH NEUGEBAUER, PETER REINHOLD, GUNNAR FRIEGE Lernen mit Simulationen und der Einfluss auf das Problemlösen. Grundlagen und Ergebnisse zum Lernen mit Simulationen	42
AGNES SZABONE VARNAI, PETER REINHOLD Lernen mit Simulationen in face-to-face kooperativer Lernumgebung	45
VERENA PIETZNER Computergestützte Einführung in die Elektrochemie	48
ZBIGNIEW MEGER Offene Fragen des multimedialen Physikunterrichts auf Grund der Erstellung einer Datenbank	51
EVELIN SCHRÖTER, ROGER ERB Ergebnisse einer Studie zur domänenspezifischen Internetnutzung	54

MARIA PLOOG, BURKHARD PRIEMER, LUTZ-HELMUT SCHÖN Selbstgesteuertes Physiklernen mit dem World Wide Web	57
ERICH STARAUSCHEK Unterstützen lautes Sprechen, verständliche Texte und Bilder den Wissenserwerb zur optischen Abbildung mit der Lochkamera?	60
THORID RABE, HELMUT F. MIKELSKIS Sprache und Sprechen beim Physiklernen mit Multimedia – Ergebnisse einer empirischen Untersuchung	63
KARSTEN RINCKE Alltagssprache versus Fachsprache – eine Bühne für die fachliche Auseinandersetzung mit dem Kraftbegriff?	66
HANS GERD HEGELER-BURKHART, MANUELA WELZEL Fachbegriffe im Physikunterricht in einer neunten Hauptschulklasse	69
HENRYK MROWIEC Internet und chemische Experimente	72
ANDREAS SCHNIRCH, MANUELA WELZEL Evaluation einer gendersensitiven computerunterstützten Lernumgebung	75
HILDE KÖSTER, MELANIE GRÖBMEYER Experimentiersoftware für den Sachunterricht	78
CLAUS BRELL, HEIKE THEYBEN, HORST SCHECKER, DIETER SCHUMACHER Simulation, IBE, Realexperiment – Lerneffizienz durch „Neue Medien“?	81
MAJA BRÜCKMANN, REINDERS DUIT Sachstrukturen im Physikunterricht	84
ROLAND HACKL, SILKE MIKELSKIS-SEIFERT Nano im Unterricht? Integration moderner Theorien	87

PIET SCHWARZENBERGER, VOLKHARD NORDMEIER 90
Moderne Physik im Unterricht – ein Forschungsprojekt zur
Lehrerfortbildung

Vortragsblock B

HELMUT F. MIKELSKIS 93
Goethe meets Newton – ein multimedial, narrativer Disput über
Farben

LUTZ KASPER, HELMUT F. MIKELSKIS, ERICH STARAUSCHEK 96
Ergebnisse einer Studie zum Einsatz narrativer Lernmedien im
Physikunterricht

MICHAEL SPÄTH 99
Physikunterricht an der Hauptschule – Ergebnisse einer
Lehrerbefragung

ADRIAN VOSSKÜHLER, VOLKHARD NORDMEIER 102
SOUNDS – Akustik mit der Soundkarte

HORST SCHECKER 105
Modellierung physikalischer Kompetenz

MARITA SCHMIDT, HORST SCHECKER 108
Kompetenzmodellierung im Themenbereich Energie –
Entwicklung eines Testinventars

ERIK EINHAUS, HORST SCHECKER 111
Item-Merkmale im Expertenrating

JOHANNES RETHFELD, HORST SCHECKER 114
Evaluationsergebnisse zum Projekt
„Roberta“ – Mädchen erobern Roboter

STEFFEN NEUMEYER, HELMUT F. MIKELSKIS 117
Lernort Praktikum im Grund- und Leistungskurs
der Klassenstufe 11

BURKHARD PRIEMER Epistemologische Überzeugungen von Schülern und Studenten Deutschsprachige Verfahren der Erfassung	120
ANDREAS MÜLLER, HANS-JÜRGEN BECKER Kognitive Zustandsanalysen von Kindern nach chemischen Verstehensprozessen in außerschulischen Handlungssituationen	123
TORSTEN WITTECK, INGO EILKS Die Max Sauer GmbH – Eine Lernfirma zu Säuren und Basen	126
HANS E. FISCHER, KNUT NEUMANN, GEORG TRENDEL Standards im Physikunterricht – wird jetzt alles besser?	129
KNUT NEUMANN, GEORG TRENDEL, HANS E. FISCHER Vernetzungspotential des Lehrplans Naturwissenschaft in Nordrhein-Westfalen	132
ANNELIESE WELLENSIEK Bildungsstandards als Motor der pädagogischen Entwicklung von Schule?	135
 Vortragsblock C 	
SILVIJA MARKIC, NICOS VALANIDES, INGO EILKS Unterrichtsbezogene Vorstellungen von Lehramtsstudierenden in den Naturwissenschaften an der Universität Bremen – eine Grounded-Theory-Studie mit einer Modifikation von DASTT-C	138
HANS-DIETER KÖRNER Concept Map Verfahren – ein Thema für die Chemielehrerausbildung	141
TORSTEN FISCHER, PETER REINHOLD Handlungsmuster von Lehrkräften beim Einsatz neuer Medien	144
JULIA SUCKUT, PETER REINHOLD, GUNNAR FRIEGE Einfluss von Physik im Kontext auf die professionelle Entwicklung von Lehrkräften	147

ANJA BAER, WOLFGANG BÜNDER, ILKA PARCHMANN Lehrkräfte in Innovationsprozessen: eine Interviewstudie	150
WOLFGANG BÜNDER, ANJA BAER, REINHARD DEMUTH Theoretischer Rahmen und empirische Ergebnisse einer Interviewstudie im Projekt „Chemie im Kontext“	153
ILKA PARCHMANN, CORNELIA GRÄSEL, Projektgruppe „CHIK <i>Chemie im Kontext</i> “ - Wege der Verbreitung innovativer Ansätze in der Schule	156
WOLFRAM WINNENBURG, SABINE VIERBÜCHER, HENRIK BERNSHAUSEN Sternwarte der Universität Siegen – Anschaulichkeit astronomischer Größen	159
HENRIK BERNSHAUSEN, MANFRED BODEMANN, SABINE VIERBÜCHER Computerunterstützte Messwerterfassung: LowCost oder „HighEnd“?	162
MANFRED BODEMANN, HENRIK BERNSHAUSEN, SABINE VIERBÜCHER Das Umweltlabor in der Lehrerausbildung an der Universität Siegen	165
SABINE VIERBÜCHER, WOLFRAM WINNENBURG HENRIK BERNSHAUSEN Lernwerkstatt Naturwissenschaften – Schüler bauen sich ihren eigenen Halbwellenmotor	168
GEORG TRENDEL, HANS E. FISCHER, THOMAS REYER RAINER WACKERMANN Aufbau und Durchführung der lernprozessorientierten Lehrerfortbildung	171
THOMAS REYER, GEORG TRENDEL, RAINER WACKERMANN Video-Analyse und Video-Feedback in der lernprozessorientierten Lehrerfortbildung im Physikunterricht	174

RAINER WACKERMANN, THOMAS REYER, GEORG TRENDEL, HANS E. FISCHER Wirksamkeit der lernprozessorientierten Fortbildung von Physiklehrern	177
FRANZ BOCZIANOWSKI, LUTZ-HELMUT SCHÖN Brücken bauen – Einführung in die Mechanik über die Statik	180
FRIEDERIKE KORNECK, MICHAEL DUYSER Problemorientiertes Lernen in der Physikausbildung – ein Beitrag zur Effizienzsteigerung der unterrichtspraktischen Studienanteile	183
KERSTIN ANSORGE-GREIN, HANS JOACHIM BADER Qualität in der Lehrerbildung: Anspruch und Wirklichkeit	186
LIANE WAGNER, HANS JOACHIM BADER Wirksamkeit von Fortbildung in der Förderschule	189
TOBIAS LEONHARD, MICHAEL SCHALLIES Coaching als Ansatz für eine wissenschaftliche Lehrerbildung? Grundfragen Forschungsvorhaben und Zwischenergebnisse.	192
 Vortragsblock D 	
MARTIN HOPF, HARTMUT WIESNER Natur und Technik – Auswirkungen eines propädeutischen naturwissenschaftlichen Faches	195
SUSANNE METZGER, ANJA VOGT Eisbär und Pinguin – Wärmelehre fachübergreifend	198
INCI MORGIL, EVRIM URAL, SENAR TEMEL, SECIL ERÖKTEN Workshop: Umwelt und Umweltprobleme	201
ULRIKE GROMADECKI, SILKE MIKELSKIS-SEIFERT Argumentieren als naturwissenschaftliche Arbeitsweise	204
ALBERT ZEYER, MANUELA WELZEL Didaktische Miniaturen zur integrierten Naturlehre in der Lehrerbildung	207

HELMUT DAHNCKE, PRIIT REISKA Science-Technologie-Society in der Alternative zum traditionellen Physikunterricht	210
ISABELLE WIDMER, PETER LABUDDE Beurteilen im fächerübergreifenden Unterricht als Herausforderung für Lehrpersonen	213
PETER LABUDDE, BARBARA SZLOVAK Kollegiale Zusammenarbeit im fächerübergreifenden Unterricht	216
ELKE SUMFLETH, HANS E. FISCHER, INA GLEMNITZ, ALEXANDER KAUERTZ Ein Modell vertikaler Vernetzung im naturwissenschaftlichen Unterricht	219
INA GLEMNITZ, ELKE SUMFLETH Vertikale Vernetzung an ausgewählten Beispielen	222
ALEXANDER KAUERTZ, HANS E. FISCHER Leistungstest zur Erfassung kumulativ erworbenen Wissens in Physik	225
BERNHARD GERBER, BIRTE KNIERIM, PETER LABUDDE Lernprozesse im Physikunterricht: Videoanalysen von Lehrsequenzen	228
INCI MORGIL, A. SEDA YÜCEL, NILGÜN SECKEN, ÖZGE ÖZYALCIN OSKAY, SECIL ERÖKTEN Wissenschaftliches Verhalten	231
MICHAEL SCHALLIES Portfolio als Instrument in der qualitativen Forschung	234
SONER YAVUZ, INCI MORGIL, HATICE GÜNGÖR SEYHAN Entwicklung eines Moduls für die Titrimetrie	237
ESTHER KLAES, MANUELA WELZEL Außerschulische Lernorte und naturwissenschaftlicher Unterricht	239

HELMUT MIKELSKIS	242
Empirische Studie über die Angst der Biologen vor der Physik	
Vortragsblock E	
MARTIN ERNST KRAUS, CHRISTIAN ROGGE, CLAUDIA VON AUFSCHNAITER, TANJA RIEMEIER	245
Epistemisches Argumentieren und Physiklernen	
MAIK WALPUSKI, ELKE SUMFLETH	248
Faktoren gelingender Gruppenarbeit – Analyse von Test- und Videodaten	
RITA WODZINSKI, MARTIN HÄNZE, LUTZ STÄUDEL	251
Lernen von Physik und Chemie durch Aufgaben mit gestuften Lernhilfen	
KATRIN ENGELN	254
Schülerlabore: Interessensförderung bei Mädchen und Jungen	
CHRISTOPH PAWEK, DIRK HILLEBRANDT, MANFRED EULER	257
Wie wirken Schülerlabore auf Jugendliche	
JANA TRAUPEL, HARTMUT WIESNER	260
Ein tutoriell und multimedial gestütztes Lernsystem für die Hochschule	
	263
NILGÜN SECKEN, INCI MORGIL, A. SEDA YÜCEL	
Beeinflussende Faktoren interaktiver Umgebungen	
RÜDIGER TIEMANN, STEFAN RUMANN, PAUL JATZWALK, NINA SCHABRAM	266
Aufgaben im Unterricht – Ansprüche – Absichten – Perzeptionen: ein Werkstattbericht	
OLIVER TEPNER, INSA MELLE, BURKHARD ROEDER	269
Aufgaben im Chemieunterricht der Sekundarstufe I – lernerfolgsrelevante Faktoren	
DAVID-SAMUEL DI FUCCIA, BERND RALLE	272
Schülerexperimente: Vom Zeitvertreib zur Leistungsbeurteilung	

MARKUS TEPNER, INSA MELLE, BURKHARD ROEDER Effektivität des Gruppenpuzzles im Chemieunterricht der Si	275
VOLKER HOFHEINZ Offene Untersuchungsaufträge, methodologisch begleitet?	278
MARTIN FACH, TANJA DE BOER, WIEBKE ENDRES, ILKA PARCHMANN Mathematik als Brücke zwischen Stoff und Teilchenbetrachtungen	281
Vortragsblock F	
PETER HEERING Der Nutzen historisch abgelehnter Experimente: Eine sinnvolle Ergänzung für die Ausbildung von PhysiklehrerInnen	284
DIETMAR HÖTTECKE Studierende und die Natur der Naturwissenschaft	287
ELKE WAGNER Vom vollen Universum zum gekrümmten Raum: Lernen über Physik in Betrachtung der historischen Genese des Raumbegriffs	290
A. SEDA YÜCEL, INCI MORGIL, NILGÜN SECKEN, ÖZGE ÖZYALCIN OSKAY, ATILLA GÖKTAS Bewusstseinsmaßstab für erneuerbare Energie	293
ORHAN MORGIL, INCI MORGIL, NILGÜN SECKEN Globalisierungswissen und Bewusstsein im Chemieunterricht	296
MARCO THIELE, SILKE MIKELSKIS-SEIFERT, MANFRED EULER Konzeption und Evaluation: Modellverständnis bei Klimaphänomenen	299
THILO WÜNSCHER, SILKE MIKELSKIS-SEIFERT, MANFRED EULER Denken in Modellen am Beispiel mechanischer Schwingungen	302
INCI MORGIL, SENAR TEMEL, EVRIM URAL Problemlösungsverfahren im Chemielabor	305

INCI MORGIL, ÖZGE ÖZYALCIN OSKAY Computerunterstützte problembasierte Lernanwendungen	308
HATICE GÜNGÖR SEYHAN, INCI MORGIL Aufbauertheorie gestützte Laborarbeit	311
SENAR TEMEL, INCI MORGIL Demonstrationsmethode im Chemieunterricht	314
CLAUS BOLTE, WOLFGANG GRÄBER Kiel-ParIS – Delphi-Berlin	317
CLAUS BOLTE, ANJA NEUMANN, WOLFGANG GRÄBER, SIGMAR OLAF TERGAN Selbstgesteuertes Lernen durch digitales Mind Mapping	320
CLAUS BOLTE, BIRGIT KIRSCHENMANN ParIS-Berlin: Bioenergien als Ausgangspunkt für sachgerechtes Urteilen	323
BASTIAN ELERT, RAINER MÜLLER Fermiprobleme als neue Aufgabenform – Erfahrungen	326
Postersymposium B - Implementationsmodelle – PIKO	
SILKE MIKELSKIS-SEIFERT, RITA WODZINSKI, REINDERS DUIT, MANFRED EULER Neue Konzepte für den Physikunterricht – Implementationsmodelle aus „Phsyik im Kontext“	329
THORSTEN BELL, ROLAND HACKL Cresh-Tests: Hypothesengeleitet experimentieren – Arbeitsergebnisse aus dem piko-Schulset Schleswig-Holstein	330
THORSTEN BELL, SILKE MIKELSKIS-SEIFERT Forschendes Lernen zum Thema „Mechanische Ernergie“ – Arbeitsergebnisse aus dem Schulset Hamburg	331
FRANZ BOCZIANOWSKI, LUTZ HELMUT SCHÖN Einführung in die Mechanik über die Statik – Arbeitsergebnisse aus dem Schulset Berlin	332

JULIA SUCKUT, GUNNAR FRIEGE, PETER REINHOLD Problemlösen und Aufgabenkultur – Arbeitsergebnisse aus dem piko-Schulset Ostwestfalen-Lippe (OWL)	333
RITA WODZINSKI, JULIANE MÄNKEN Vom Sachunterricht zum Fachunterricht – Arbeitsergebnisse aus dem piko-Schulset Hessen	334
RITA WODZINSKI, CHRISTOPH T. WODZINSKI Experimentieren im Unterricht – Arbeitsergebnisse aus dem piko-Schulset Thüringen	335
RAIMUND GIRWIDZ, SASCHA ZIEGELBAUER Sensorik in der Schule – Arbeitsergebnisse aus den piko- Schulsets Baden-Württemberg und Nordbayern	336
CHRISTOPH T. WODZINSKI, SILKE MIKELSKIS-SEIFERT Die Evaluation von „Physik im Kontext“ – Design und erste Ergebnisse	337
Postersymposium D – NW-Unterricht	
CHRISTIAN HENKE, ELKE SUMFLETH Leistungsmessung in der Oberstufe mit chemischen Experimentalaufgaben	340
SILKE KLOS, ELKE SUMFLETH Einfluss des Fachs Naturwissenschaft auf Lernerfolg und Interesse	343
REGINA HÜBINGER, ELKE SUMFLETH Lehr/Lernmaterial für das Fach Naturwissenschaft in Klasse 5/6	346
Poster	
WOLFGANG BÜNDER, GUNNAR FRIEGE, KLAUS MIE Wie lösen Experten experimentelle Fragestellungen?	349
ROGER ERB Empirische Untersuchung zur fächerübergreifenden Kooperation	352

RALF MARKS, INGO EILKS Die Unterrichtseinheit Kartoffelchips in einem gesellschaftlich-kritisch problemorientierten Chemieunterricht	355
RALF MARKS, ANTJE SIOL, INGO EILKS Experimentelle Untersuchungen zu Alcopops	358
LIANE WAGNER, JÜRGEN RICHTER Das Studienpotfolio – selbstreflektiertes Lernen im Schulpraktikum	361
JENS WILBERS, GABRIELA JONAS-AHREND Das Projekt Doppler – Dortmunder Projekt Physik lehren und lernen	364
PASCAL GUDERIAN, BURKHARD PRIEMER, LUTZ-HELMUT SCHÖN Die Entwicklung von Interesse bei mehrfachen und in den Unterricht eingebundenen Schülerlaborversuchen	367
MARTIN ERIK HORN, GÖTZ BIEBER Ergebnisse des BLK-Programms SINUS-Transfer in Brandenburg	370
MARTIN ERIK HORN Rotationsbewegungen im Kontext der Geometrischen Algebra	373
GUNNAR FRIEGE, KLAUS MIE Black-Box-Experimente für die Sekundarstufe I und II	376
CLAUS BOLTE, SABINE STRELLER Hindernisse und Potenziale des „neuen“ Unterrichtsfachs Naturwissenschaften für die Jahrgangsstufen 5/6 aus Sicht Berliner Grundschullehrer/-innen	379
CLAUS BOLTE, SABINE STRELLER Kiewi & Co. – Kinder entdecken Wissenschaft	382

Nachträge 2004 Heidelberg

BEATE DRECHSLER-KÖHLER Naturwissenschaftlicher Unterricht in der Primarstufe – derzeitige Situation und Veränderung durch Lehrerfortbildung	385
OLIVER TEPNER, INSA MELLE Effektivität von Aufgaben im Chemieunterricht – Konzeption und Evaluation	395
JÖRG SABOROWSKI Die Situation des Chemie- und Physikunterrichts an Haupt- und Realschulen	398
ERICH STARAUSCHEK Ein Multimediaeffekt beim Wissenserwerb in Physik	401
Autorenverzeichnis	404

Korrekturvermerk:

Im Inhalts- und Autorenverzeichnis verschieben sich ab Seite 357 alle Folgeseiten und Seitenverweise um eine Seite. Wir bitten dies zu entschuldigen.