

VORWORT	16
<b>Plenarvorträge</b>	
PETER REINHOLD Fachdidaktische Forschung in der Lehrerausbildung	17
EWALD TERHART Wie geht es weiter mit der Allgemeinen Didaktik – und was bedeutet das für die Lehrerausbildung?	44
ILKA PARCHMANN Fachdidaktische Forschung und Lehrerbildung – nebeneinander, füreinander, miteinander?	56
MARION BUDDE Lernwirkungen in der Quanten-Atom-Physik	64
<b>Mitgliederversammlung</b>	
ERICH STARAUSCHEK Daten zur Lage der Chemie- und Physikdidaktik in Deutschland	76
<b>Vortragsblock A</b>	
HANS-JOACHIM SCHRÖDER, HELMUT FISCHLER Lehrerexpertise aus Sicht von Fachdidaktiken	89
CHRISTINA WIRTZ, HANS E. FISCHER, THOMAS REYER, GEORG TRENDL Lehrvoraussetzungen von Lehrerinnen und Lehrern in Physik- und Sachunterricht	92
GOTTFRIED MERZYN Stellensituation und Nachwuchslage in den Fachdidaktiken	95
KLAUS SCHELER, MANUELA WELZEL Ein erlebnisorientierter Ansatz in der Lehrerausbildung	98
PETRA WLOTZKA, BERND RALLE, STEPHAN KIENAST Chemie im Kontext – Erfahrungen mit Schulset spezifischen Kooperationsstrukturen	101
LIANE WAGNER, HANS JOACHIM BADER Naturwissenschaftliche Schwerpunktbildung an einer Sprachheilschule	104
WIELAND MÜLLER Zur Reform der Lehrerausbildung in Rheinland-Pfalz	107

<b>ROLF WINTER, HELMUT F. MIKELSKIS</b>	<b>110</b>
BA-/MA-Studiengänge nach dem Potsdamer Modell der Lehrerbildung	
<b>PETER HEERING</b>	<b>113</b>
Die Struktur des Oldenburger Modells der konsekutiven Physiklehrerbildung	
<b>JOCHEN PADE</b>	<b>116</b>
Inhalte des Oldenburger Modells der konsekutiven Physiklehrerbildung	
<b>HELMUT FISCHLER, HANS-JOACHIM SCHRÖDER</b>	<b>119</b>
Effekte fachdidaktischen Coachings	
<b>ANNELEISE WELLENSIEK, VERONIKA STRITTMATTER</b>	<b>122</b>
Durch Feedback Lehre verbessern?	
<b>HANS-DIETER KÖRNER</b>	<b>125</b>
Professionswissen von Chemielehrern – Vernetzung von Fachinhalten durch Strukturierung mit Hilfe von Begriffsnetzen	
<b>FRIEDERIKE KORNECK</b>	<b>128</b>
„Wenn ich mal im Beruf stehe“ Ergebnisse und Weiterentwicklung einer problemorientierten Seminarreihe	
<b>THOMAS ZIEMER, HANNELORE SCHWEDES</b>	<b>131</b>
Von Studierenden im Halbjahresschulpraktikum erlebte Anforderungen – betonte und vielfältige Bereiche	
<b>BARBARA SZLOVAK, PETER LABUDDE</b>	<b>134</b>
Fächerübergreifender Unterricht in der gewerblich industriellen Berufsbildung: Eine Herausforderung für die Lehrerinnen- und Lehrerbildung	
<b>ISABELLE WIDMER, PETER LABUDDE</b>	<b>137</b>
Fächerübergreifender naturwissenschaftlicher Unterricht am Gymnasium. Die Bedeutung neuer Beurteilungsformen	

## **Vortragsblock B**

<b>REINDERS DUIT, SILKE MIKELSKIS-SEIFERT, CHRISTOPH T. MÜLLER</b>	<b>140</b>
Physik im Kontext: Die Konzeption des Programms	
<b>GUNNAR FRIEGE, THORSTEN BELL</b>	<b>143</b>
Physik im Kontext: Beispiele aus der Arbeit von Schulsets	
<b>CHRISTOPH T. MÜLLER, SILKE MIKELSKIS-SEIFERT, REINDERS DUIT</b>	<b>146</b>
Physik im Kontext: Das Implementations- und Evaluationskonzept	

MARTIN HOPF, HARTMUT WIESNER	149
Wirksamkeit von Problemorientierung bei Schülerexperimenten	
ROLAND BERGER, MARTIN HÄNZE	152
Gruppenpuzzle im Physikunterricht der Sekundarstufe II	
– welche Unterschiede gibt es zum Lernzirkel?	
GESCHE POSPIECH	155
Zwischen Lehrplan, Interesse und Unlust	
INCI MORGIL, SONER YAVUZ	158
Projektbasierte Lehrveranstaltungen in der Chemielehrerausbildung	
INCI MORGIL	161
Computerunterstützte Modulverfahren in der Chemielehrerausbildung	
INCI MORGIL, ÖZGE ÖZYALCIN OSKAY, SECİL ERÖKTEN	164
Leistungssteigerung mittels der Case-Study-Methode	
INCI MORGIL, ÖZGE ÖZYALCIN OSKAY	167
Brainstorming als Methode zur Vorbereitung von Modulen für den Chemieunterricht	
MICHAEL SCHALLIES, TOBIAS NOHL	170
Selbstgesteuertes Lernen im Schülerlabor? Eine integrierte Konzeption für Lehren und Lernen von Naturwissenschaften	
ANNEMARIE DZIEWAS, KARIN STACHELSCHEID	173
Außerschulische Lernorte – eine Chance für die Umweltbildung?	
MANFRED SCHENZER, FRITZ SCHLIEßMANN	176
Computerunterstützte Experimente im Chemieunterricht	
FRITZ SCHLIEßMANN, MANFRED SCHENZER	178
Informelles Lernen an Chemie-Experimentierstationen im Science Center	
VOLKER HOFHEINZ, MARTIN GRÖGER	181
Konzeptuell fundiertes naturwissenschaftliches Arbeiten	
TORSTEN WITTECK, BETTINA MOST, GABRIELE LEERHOFF, INGO EILKS	184
Beispiele für kooperatives Lernen mit Kugellager und Internet	
TORSTEN WITTECK, INGO EILKS	187
In einer Gruppenrallye zu den Elementfamilien	
SILVIA MARKIC, INGO EILKS	190
Kooperatives und kontextorientiertes Lernen zu Batterien und Akkumulatoren in der S I – ein Projekt partizipativer Aktionsforschung	

## Vortragsblock C

HELmut WENCK, RAYKA KIEBLING Viskosität im Sachunterricht der Grundschule	193
GUNNAR FRIEGE, CHRISTOPH NEUGEBAUER, PETER REINHOLD Lernen mit Simulation und der Einfluss auf das Problemlösen in Physik	196
CHRISTOPH NEUGEBAUER, PETER REINHOLD, GUNNAR FRIEGE Empirische Ergebnisse zum Projekt „Lernen mit Simulationen“	199
STEFAN VON AUF SCHNAITER, CLAUDIA VON AUF SCHNAITER Zeitliche Strukturen von Lehr- und Lernprozessen	202
JOHANNES RETHFELD, JÖRG HIRSCH, STEFAN VON AUF SCHNAITER Gruppen initiieren ihre Aufgaben	205
ANDREAS SANITER, STEFAN VON AUF SCHNAITER Zum Umgang von Studierenden mit dem Coulombschen Gesetz	208
SEBASTIAN LABUSCH, RÜDIGER TIEMANN, HANS E. FISCHER Materialgestützte Instruktionsstrategien im (Physik-) Sachunterricht der Grundschule	211
MARKUS TEPNER, INSA MELLE, BURKHARD ROEDER Methodenevaluation: Effektivität des Gruppenpuzzles im Chemieunterricht der Sek. I	214
ANDREA MAIER-RICHTER, ELKE SUMFLETH Computerunterstütztes Lernen mit Lösungsbeispielen in der Chemie	217
DAVID DI FUCCIA, BERND RALLE Schülerexperimente als Instrument der Leistungsbeurteilung – Ausblick auf eine Forschungsarbeit	220
JÜRGEN KIRSTEIN, PIET SCHWARZENBERGER, VOLKHARD NORDMEIER Ein Medienverbund zur systematischen Nutzung von Multimedia im Physikunterricht	223
ARNE OBERLÄNDER, VOLKHARD NORDMEIER, JÜRGEN KIRSTEIN Selbstlernen und individuell kumulierte Tests	226
ULRIKE BURKHARD, HORST SCHECKER Implementation eines Medienservers für den Quantenphysik-Unterricht	229
HARTMUT KESPER, LUTZ-HELMUT SCHÖN, GUNNAR GREBER Selbstgesteuertes Lernen in einer adaptiven Lernumgebung	232

<b>KNUT NEUMANN, DIETER SCHUMACHER, MANUELA WELZEL</b>	<b>235</b>
Entwicklung und Evaluation eines Physikalischen Praktikums	
für Physiker	
<b>AGNES SZABONE VARNAI, PETER REINHOLD</b>	<b>238</b>
Computerunterstütztes kooperatives Lernen in physikalischer	
Lernumgebung – erste Ergebnisse aus einer Vorstudie	
<b>THOMAS WILHELM, SEBASTIAN GRÖBER, THOMAS POTH</b>	<b>241</b>
Nachhaltiges Mechaniklernen im MultiMechanics Project	
<b>JANA TRAUPEL</b>	<b>244</b>
Ein aktives, tutoriell und multimedial gestütztes Lernsystem für die	
Lehrerausbildung an der Hochschule	

#### **Vortragsblock D**

<b>JAN SIEMSEN, FRITZ SIEMSEN</b>	<b>247</b>
Eine Alternative zum Stromkreis von einem Kind	
<b>IRINA FIGGE</b>	<b>250</b>
Tesla und die Luftelektrizität	
<b>FRITZ SIEMSEN</b>	<b>253</b>
Achim v. Arnim und die Physik	
<b>ELKE HOCHAPFEL, DAVID SEEHAUS</b>	<b>256</b>
Ein „astronomisches Schuljahr“ – Konzeption eines Wahlpflichtkurses	
in den Klassen 7/8 an Haupt- und Realschulen	
<b>THILO KLEICKMANN, KORNELIA MÖLLER</b>	<b>259</b>
Zusammenhänge zwischen Lehrervorstellungen zum Lehren und	
Lernen im naturwiss.-bezogenen Sachunterricht und Elementen der	
Lehrerausbildung	
<b>LYDIA MURMANN</b>	<b>262</b>
Denkwelten vom Kopf auf die Füße stellen	
<b>CLAUS BOLTE</b>	<b>265</b>
Nawi(e) fun(tastisch) und ProbEx:	
Konzeption außerunterrichtlicher Bildungsangebote für Kinder mit	
Interesse an Naturwissenschaften	
<b>CLAUS BOLTE, CLAUDIA HOFFMANN</b>	<b>268</b>
Nawi(e) fun(tastisch) und ProbEx:	
Naturwissenschaften in der Grundschule	

CLAUS BOLTE, STEPHANIE PESCHLA Nawi(e) fun(tastisch) Grundschulkindern auf den Zahn gefühlt	271
MARKUS REHM Moralerziehung im naturwissenschaftlichen Unterricht	274
ERIK EINHAUS, HORST SCHECKER Thermodynamik Concept Inventory – Erstellung eines standardisierten Tests zur Thermodynamik	277
BURKHARD PRIEMER, LUTZ-HELMUT SCHÖN Erfassung epistemologischer Überzeugungen Vorstellung eines Testverfahrens	280
SUSANN HARTMANN, HANS NIEDDERER, MARIA MROCHEN Bildung , Wissenserwerb und Physikunterricht	283
HENRIK BERNSHAUSEN, WOLFRAM WINNENBURG Messwerterfassung Low Cost Experimente in der Praxis	286
WOLFRAM WINNENBURG, HENRIK BERNSHAUSEN Lernen fürs Leben Konstanz und Wechsel des Bezugssystems als Problemlösungsstrategie	289
MANFRED BODEMANN, MICHAEL OTTERBACH, HENRIK BERNSHAUSEN, WOLFRAM WINNENBURG Lernwerkstatt Naturwissenschaft Die Satellitenschüssel im Physik- und Mathematikunterricht	292
HEINZ SCHMIDKUNZ Stative in chemischen Versuchsanordnungen	295
PETER BAUMERT, JOCHEN PADE Neuere Entwicklungen in der Quantenmechanik und ihre didaktische Relevanz	298
THOMAS GÖRNITZ Das Bild des Menschen im Lichte der Quantentheorie	301
<b>Vortragsblock E</b>	
DENNIS DRAXLER, HANS E. FISCHER, RÜDIGER TIEMANN Basismodelle im Physikunterricht – Ergebnisse einer Interventionsstudie	304
PETER HEERING Der Oldenburger Landeswettbewerb „Schüler experimentieren“	307

MANFRED DAAMS, CHRISTIANE S. REINERS Chemie im Fernsehen – retrospektiv befragt	309
MARCO THIELE, SILKE MIKELSKIS-SEIFERT, MANFRED EULER Experimentieren mit Modellen – ein Weg der Erkenntnisgewinnung	312
THILO WÜNSCHER, SILKE MIKELSKIS-SEIFERT, MANFRED EULER Lernen von mechanischen Schwingungen mit Hilfe von dynamischen Modellen	315
HELMUT F. MIKELSKIS, MARCELLO FARABEGOLI Das Schöne – eine vernachlässigte Kategorie beim Lernen von Physik?	318
ANTJE LEISNER, HELMUT F. MIKELSKIS Statusreport zur Entwicklung von Modellkompetenz in der Sek I	321
CLAUDIA VON AUF SCHNAITER, M.-E. KRAUS, C. ROGGE, S. ERDURAN, J. OSBORNE, S. SIMON Epistemisches Argumentieren und Konzept-Entwicklung	324
THOMAS REYER Validität unterschiedlicher Methoden und Zugänge der videogestützten Unterrichtsforschung	327
MAIKE TESCH, REINDERS DUIT Grundformen des Experimentierens	330
BERNHARD GERBER, BIRTE KNIERIM, PETER LABUDDÉ Lehr-Lern-Kultur im Physikunterricht – eine Videostudie	333
KATRIN AIGNER, DIRK FELSKE, KRISTINA HOCK, MICHAEL A. ANTON Besucherverhalten in der Chemieausstellung	336
CLAUDIA DOTZEL, CINDY TRIEBL, KRISTINA HOCK, MICHAEL A. ANTON Chemie in der Jahrgangsstufe 5	339
JÜRGEN ROJACHER, ANDREA WEHR, KRISTINA HOCK, MICHAEL A. ANTON Einstellung und Motivation der Mitarbeiter und Videoanalyse der Instruktionskompetenz	342
MARKUS PRECHTL, CHRISTIANE S. REINERS (Un-)Doing Gender im Chemieunterricht	345
HELGA STADLER Physiklehrkräfte analysieren ihren Unterricht unter der Gender-Perspektive	348
ANDREAS SCHNIRCH, MANUELA WELZEL Konzeption einer gendersensitiven computerunterstützten Lernumgebung	351

CLAUS BOLTE, STEPHANIE GÜNTHER Koedukation und Chemieunterricht im Urteil von Schülerinnen und Schülern	354
SUSANN HARTMANN, HORST SCHECKER, JOHANNES RETHFELD Mädchen und Roboter – Ein Weg zur Physik?	357
<b>Vortragsblock F</b>	
STEFAN TIEMANN, CLAUS BOLTE, WOLFGANG GRÄBER, ANJA NEUMANN Schönheit und Wohlbefinden aus der Ostsee im Spiegel der Chemie	360
WOLFGANG GRÄBER, KARIN GRÄBER, ANJA NEUMANN, CLAUS BOLTE ParIS: Industrie und Schule gemeinsam für Scientific Literary	363
ANJA NEUMANN, WOLFGANG GRÄBER, STEFAN TIEMANN, SIGMAR-OLAF TERGAN Selbstgesteuertes Lernen im Rahmen des Projektes ParIS	366
HENRYK MROWIEC Bildung der Fähigkeiten	369
RÜDIGER TIEMANN, UDO WLOTZKA, ULRICH MÖLLENKAMP, HANS E. FISCHER, THOMAS DAUB Unterrichtsbeispiele aus dem „Lab of Tomorrow“ Mechanikunterricht mit „Sens Vest & Co“	372
MATTHIAS GALMBACHER, DIETER HEUER, STEFAN LIPPITSCH, SARAH SCHERRER, ROLF PLOETZNER Erwerb qualitativer physikalischer Konzepte durch dynamisch-ikonische Repräsentationen von Strukturzusammenhängen	375
THOMAS RUBITZKO, RAIMUND GIRWIDZ Kognitive Flexibilität in der Wärmelehre – Evaluation einer hypermedialen Lernumgebung	378
JASMIN NEUROTH, ELKE SUMFLETH Chemilernen unterstützt durch Mapping als Visualisierungsstrategie	381
HENNING REH, REINHARD DEMUTH, IRIS STRACKE Computerbasiertes Concept Mapping mit MaNET	384
GERD HEGELER-BURKHART, MANUELA WELZEL Kommunikation von Hauptschülern im Physik- und Technikunterricht	387
KRISZTINA SLANCIK, ERICH STARAUSCHEK, HELMUT F. MIKELSKIS Bedingungen für die Gestaltung von Animationen beim Physiklernen	390
LUTZ KASPER, HELMUT F. MIKELSKIS, ERICH STARAUSCHEK Narration und Diskurs als Zugang zur Physik im Unterricht	393

THORID RABE, HELMUT F. MIKELSKIS	396
Selbsterklärungen und Textkohärenz beim Wissenserwerb zur Physik mit Multimedia	
KARSTEN RINCKE	399
Eine fachsprachenorientierte Einführung in den Kraftbegriff Konzeption und erste Ergebnisse	
JÖRG SABOROWSKI	402
Modelldenken und Computervisualisierung – Eine Möglichkeit zur Überwindung des Dilemmas der Anschaulichkeit	
MICHAEL SPÄTH, MANUELA WELZEL	405
Institutionelle Kontextbedingungen für Physikunterricht an der Hauptschule – Ergebnisse von Lehrer- und Schulleiterbefragungen	
KARIN STACHELSCHEID, TANJA HENSEN, ASTRID KOCH	408
Gesundheit – ein Thema für Jugendliche und Kinder?	
SUSANNE METZGER, HÜSEYIN DAG	411
Entropie – mehr als ein Maß für die Unordnung im Kinderzimmer?	
DANIEL OSEWOLD	414
Schülervorstellungen zu mechanischen Wellen	

## Workshops

HORST SCHECKER	417
Workshop: Reform der Physik- und Chemielehrerausbildung	
RITA WODZINSKI, KORNELIA MÖLLER, ANGELA JONEN, CLAUDIA VON AUSCHNAITER, ERNST KIRCHER, HILDE KÖSTER, LYDIA MURMANN, OTTO-ERNST BERGE	419
Physikalische Konzepte im Sachunterricht	
WALTER KÖHNLEIN	421
Übergänge vom Sachunterricht zum Physikunterricht	
HANNELORE SCHWEDES, MANUELA WELZEL	424
Workshop-Bericht: „Videoanalyse in der Lehrerbildung“	
HENK POL, EGBERT HARSKAMP, COR SUHRE	427
„Nathint hilft“ aber wie?	
CLAUS BOLTE, SASCHA SCHANZE, MARCO THORMÄHLEN, ULF SABALLUS	430
Naturwissenschaftlich-chemische Modellvorstellungen – Entwicklung und Erprobung eines Fragebogens zur Analyse epistemologischer Überzeugungen	

**Poster**

KERSTIN ANSORGE-GREIN, HANS-JOACHIM BADER Qualität in der naturwissenschaftlichen Lehrerfortbildung	433
DAVID DI FUCCIA, BERND RALLE Lehrer planen gemeinsam Ein Bericht aus dem Projekt CHEMIE IM KONTEXT	436
MARKUS REHM Professionalisierung im Lehramtsstudium Ein Beitrag zur LehrerInnenbildung in den Naturwissenschaften	439
CLAUS BRELL, HORST SCHECKER, HEIKE THEYBEN, DIETER SCHUMACHER Computer vs. Realexperiment – elektronische Medien als Garant für den Lernerfolg?	442
ALBERT ZEYER, MANUELA WELZEL Entwicklung und Erprobung eines Moduls für die Lehrerausbildung: Integrierte Naturlehre zu Themen der Gesundheit und Krankheit	445
FRANK KÜHN, HELMUT F. MIKELSKIS Optik lernen mit einem multimedialen Spiegelmodul	448
HEIKE THEYBEN Physik für Mediziner – Einsatzbeispiele und Ergebnisse	451
SILKE MIKELSKIS-SEIFERT, ANTJE LEISNER Transferfähigkeit einer Modellkompetenz zur Teilchenstruktur der Materie	454
M. SCHROCK, JANA SABE, ROGER ERB Zum Interesse an Alltagsgegenständen im Physikunterricht	457
RÜDIGER TIEMANN, UDO WLOTZKA, ULRICH MÖLLENAMP, HANS E. FISCHER, THOMAS DAUB Einfache Experimente zur Mechanik im „Lab of Tomorrow“	460
MARTIN ERIK HORN Energiestromlinien als Lichtwege: Eine didaktische Analyse	463
ESTHER KLAES, MANUELA WELZEL, PETRA MOHR, JOCHEN LUTTENBERGER, CHARLOTTE SCHULZ Das ExplorHeidelberg	466
MICHAEL KOMOREK, PETER NENTWIG PISA 2006 Naturwissenschaftliche Kompetenzen und Fertigkeiten im Vergleich	469

<b>ZBIGNIEW MEGER</b>	<b>472</b>
<b>Modell des multimedialen Physikunterrichts in Polen</b>	
<b>KAY SPRECKELSEN</b>	<b>474</b>
<b>Phänomenübergreifender Unterricht (Impulsreferat)</b>	
<b>STEFANIE SCHMIDT, HANS JOACHIM BADER, ANDREAS GOLD</b>	<b>477</b>
<b>Effekte eines naturwissenschaftlichen Trainings mit Vorschulkindern auf Fähigkeitsselbstkonzept und Interessenentwicklung</b>	
<b>MARTIN GRÖGER, ALEXANDER LISAI, IRIS DORNHÖFER, ULRICH MÜNKER</b>	<b>480</b>
<b>Chemieunterricht über eine Internet-Plattform</b>	
 <b>2003 – Berlin (Nachtrag)</b>	
<b>JOACHIM BARTSCH, FRIEDRICH H. EFFERTZ, CHRISTIAN LUKNER</b>	<b>483</b>
<b>Wärmepumpen arbeiten wie Kühlschränke: Gleiche Systemstrukturen – unterschiedliche Systemziele</b>	
<b>HANS-JÜRGEN BECKER, ANDREAS MÜLLER</b>	<b>486</b>
<b>Kognitive Zustandsanalysen von Grundschulkindern nach außerschulischen Lernerfahrungen mit chemischen Sachverhalten</b>	
 <b>Autorenverzeichnis</b>	<b>488</b>
 <b>Übersicht der Vorträge</b>	