

<b>VORWORT</b>	16
 <b>Plenarvorträge</b>	
PETER REINHOLD Fachdidaktische Forschung in der Lehrerbildung	17
EWALD TERHART Wie geht es weiter mit der Allgemeinen Didaktik – und was bedeutet das für die Lehrerbildung?	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 Lehrerbildung	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 Lehrerbildung in Rheinland-Pfalz	107

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

## **Vortragsblock B**

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

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

**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 AUFSCHNAITER, CLAUDIA VON AUFSCHNAITER Zeitliche Strukturen von Lehr- und Lernprozessen	202
JOHANNES RETHFELD, JÖRG HIRSCH, STEFAN VON AUFSCHNAITER Gruppen initiieren ihre Aufgaben	205
ANDREAS SANITER, STEFAN VON AUFSCHNAITER 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

KNUT NEUMANN, DIETER SCHUMACHER, MANUELA WELZEL Entwicklung und Evaluation eines Physikalischen Praktikums für Physiker	235
AGNES SZABONE VARNAI, PETER REINHOLD Computerunterstütztes kooperatives Lernen in physikalischer Lernumgebung – erste Ergebnisse aus einer Vorstudie	238
THOMAS WILHELM, SEBASTIAN GRÖBER, THOMAS POTH Nachhaltiges Mechaniklernen im MultiMechanics Project	241
JANA TRAUPEL Ein aktives, tutoriell und multimedial gestütztes Lernsystem für die Lehrerbildung an der Hochschule	244
<b>Vortragsblock D</b>	
JAN SIEMSEN, FRITZ SIEMSEN Eine Alternative zum Stromkreis von einem Kind	247
IRINA FIGGE Tesla und die Luftelektrizität	250
FRITZ SIEMSEN Achim v. Arnim und die Physik	253
ELKE HOCHAPFEL, DAVID SEEHAUS Ein „astronomisches Schuljahr“ – Konzeption eines Wahlpflichtkurses in den Klassen 7/8 an Haupt- und Realschulen	256
THILO KLEICKMANN, KORNELIA MÖLLER Zusammenhänge zwischen Lehrervorstellungen zum Lehren und Lernen im naturwiss.-bezogenen Sachunterricht und Elementen der Lehrerbildung	259
LYDIA MURMANN DenkWelten vom Kopf auf die Füße stellen	262
CLAUS BOLTE Nawi(e) fun(tastisch) und ProbEx: Konzeption außerunterrichtlicher Bildungsangebote für Kinder mit Interesse an Naturwissenschaften	265
CLAUS BOLTE, CLAUDIA HOFFMANN Nawi(e) fun(tastisch) und ProbEx: Naturwissenschaften in der Grundschule	268

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 AUFSCHNAITER, 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 LABUDDE 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
---	-----

## **Vortragsblock F**

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 MÖLLENCAMP, 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 qualitativ 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 Chemielernen 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, HELMIT 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 STACHELSCHIED, 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 HASKAMP, 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 MÖLLENCAMP, 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 ExploHeidelberg	466
MICHAEL KOMOREK, PETER NENTWIG PISA 2006 Naturwissenschaftliche Kompetenzen und Fertigkeiten im Vergleich	469

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