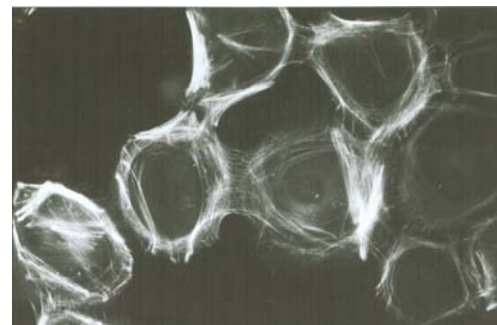
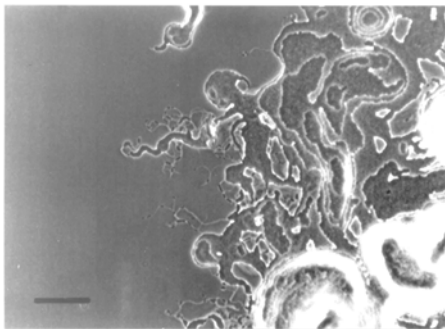


Theoretische Biologie in Bonn-Poppelsdorf

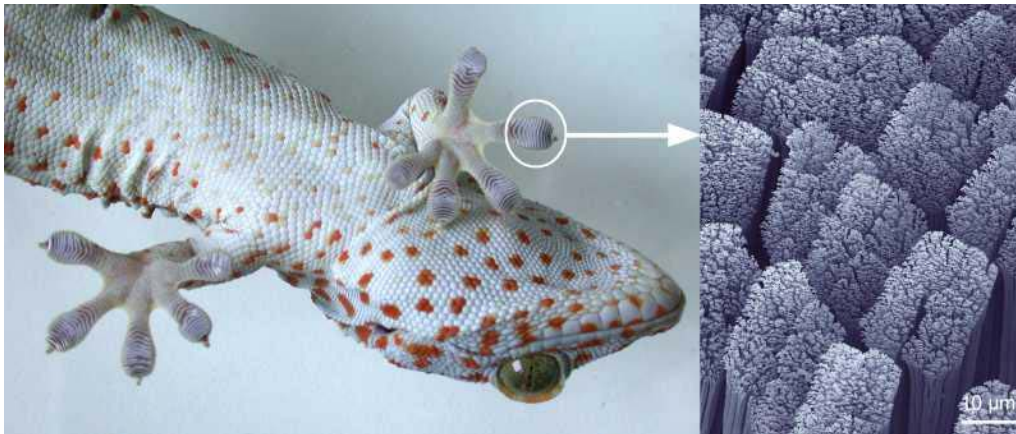
*Tabellarischer Rückblick auf
 eine 25jährige Wissenschaftsgeschichte
 30. September 2011*

- 1984 Ausschreibung einer C3-Professur für "Theoretische Biologie" in der Fachgruppe Biologie**
 Initiatoren: Der Botaniker Prof. Klaus Brinkmann (Pflanzenökologie, Biologische Rhythmik) und sein Assistent Dr.habil. Wolfgang Martin, Privatdozent für „Systemanalyse und Signaltheorie“
- 1986 Gründung der „Theoretischen Biologie“ als**
- eigenständige Abteilung des Botanischen Instituts in der Kirschallee („**Soennecken**“-Gebäude)
 - **interdisziplinäre Lehr- und Forschungsgruppe** der Math.-Naturwissenschaftlichen Fakultät innerhalb der Fachgruppe Biologie mit Assoziation zur Fachgruppe Mathematik/Informatik
 Leiter (Prof. Wolfgang Alt), Wiss. Hilfskraft (Dipl.-Math. **Wolfgang Wiechert**)
- 1987** Mitarbeit im Teilprojekt „Parabolische Systeme“ (Prof. **Hans Wilhelm Alt**) des SFB 256 in der Angewandten Mathematik, 2 wiss. Mitarbeiter (Dipl.-Math. **Beate Pfistner**, Dipl.-Ing. Thomas Pohl), ab 1996 auch Teilprojektleiter für „Hyperbolische Gleichungen und Systeme“ (mit Prof. Rolf Leis)
- 1987** „**Theoretische Biologie**“ wird Hauptfach im Diplom-Studiengang Biologie sowie Promotionsfach in der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät
- 1991** VW-Projekt "**Kooperative Zellbewegung**" (Phasenkontrast-Mikroskopie und modellgestützte Bild-Verarbeitung mit Simulationen) in Kooperation mit Dr. Wolfgang Dawid (Institut für Mikrobiologie: *Myxobakterien*) und PD Dr. Hans-Wilhelm Kaiser (Inst. für Dermatologie: *Keratinozyten*)



- 1995** Erste Habilitation im Fach „Theoretische Biologie“ (als Schüler von Dr. W. Martin): Mathematiker **Dr. Wolfgang Wiechert** mit eigener Arbeitsgruppe: *Metabolische Netze und Fermentertechnologie*
- Hieraus erwachsene Schüler: Prof. **Michael Kinder**, Michael Möllney, Michael Wurzel u.a.
 - Jetzt: Professor für Biotechnologie (RWTH Aachen) und Direktor im Forschungszentrum Jülich
- 1996** Wissenschaftliche Assistentenstelle: Biologe **Dr. Jürgen Lenz** (Schüler von Prof. Milan Höfer)
 Arbeitsgebiet: *Zellmembrane (Transportmechanismen, Bewegungsmechanismen)*
- Jetzt: Mit-Geschäftsführer von Bioreact, Troisdorf (Fermentation systems & bioreactors)
- 1999** Weitere Habilitation im Fach „Theoretische Biologie“: Mathematiker **Dr. Andreas Deutsch**
 Arbeitsgebiet: *Biologische Musterbildung (Embryologie, Ökologie)*
- Jetzt: Professor und Leiter der Abteilung für Innovative Rechenmethoden, ZIH, TU Dresden

- 2001 Der Biochemiker **Dr. Jan Ulrich Kreft** gründet als Wissenschaftlicher Assistent eine eigene Arbeitsgruppe: *Dynamik von Biofilmen und Evolutionsökologie*
 ➤ Jetzt: Lecturer in Computational Biology, Centre for Systems Biology, Univ. Birmingham
- 2002 Im neuen SFB 611 der Angewandten Mathematik Forschungen im Teilprojekt B5 „*Dynamische Kontakt-Phänomene in biologischen Systemen*“ (zusammen mit Prof. Heiko von der Mosel) und Teilprojekt B7 „*Durch Oberflächensubstanzen induzierte Dynamik*“ (zusammen mit Prof. **Hans Wilhelm Alt**), 3 wissenschaftliche Mitarbeiter (Dr. Martin Rost, Amit Tyagi, **Dagmar Bär**)
- 2005 VW-Projekt "**Simulation models for cell motility - coupling substrate adhesion and cytoplasm dynamics**" mit Postdoc (Dr. Esa Kuusela) und Doktorand (**Christoph Möhl**)
- 2008 Interdisziplinäres Graduierten-Kolleg „**Bionik - Interaktionen über Grenzflächen zur Außenwelt**“
 Sprecher: Prof. Gerhard von der Emde. Mitarbeit durch Doktorandenprojekt "*Zellroboter*" (Dipl.-Biol. **Jörg Bandura**)
- 2010 VW-Fortsetzungsprojekt "**Simulation models for interactive cell motility - coupling intracellular dynamics and cell-cell adhesion**" mit Doktorand (**Martin Bock**) und Diplomandin (**Carina Wollnik**)



Organisation von Workshops und Tagungen

(meist finanziert aus SFB-Mitteln - eine kleine Auswahl)

- 1989 „**Biological Motion**“ in Königswinter
 ➤ Publikation: *Springer Lecture Notes in Biomathematics Vol. 89* (mit **Gerhard Hoffmann**)
- ab 1990 alle drei Jahre: Oberwolfach-Tagung „**Mathematical Models in Biology**“ (mit K.P. Hadeler, **Willi Jäger**, Angela Stevens u.a.)
- 1995 „**Dynamics of Cell and Tissue Motion**“ in Bonn-Röttgen
 ➤ Publikation: Birkhäuser-Reihe *Mathematics and Biosciences in Interaction (MBI)*
 (zusammen mit Graham Dunn, **Andreas Deutsch**)
- 1996 International Workshop on „**Cooperative Systems in Biology**“ in Bonn-Poppelsdorf
- 2002 „**Polymer and Cell Dynamics**“ in Bad Honnef
 ➤ Publikation: Birkhäuser-Reihe *MBI* (mit Marc Chaplain, **Michael Griebel**, **Jürgen Lenz**)
- 2004 „**Wissenschaftliches Modellieren - Ansprüche und Kriterien im Zuge der Theoriebildung**“
 Interdisziplinäre Tagung in Bad Honnef (Teilnehmer: Prof. Thomas Wienker, Prof. **Andreas Bartels**, Prof. Frank Pasemann, Dr. Bernhard Schröder und weitere)
- 2010 „**Mechanics of Cell Motility**“ Mini-Workshop in Oberwolfach (mit Davide Ambrosi, Torino)

Interdisziplinäres Kolloquium

- Seit SS 1987 **„Bonner Biomathematisches Kolloquium“**
zusammen mit Prof. Max Baur (Statistik, Medizinische Fakultät) und Prof. Otto Richter,
sowie dessen Nachfolger Prof. Hans-Peter Helfrich (Biomathematik und Biostatistik,
Landwirtschaftliche Fakultät)
- ab 2005 **„Interdisziplinäres Kolloquium: Systemanalyse in den Bio- und Geowissenschaften“**
zusammen mit Prof. Hans-Peter Helfrich und Prof. Andreas Hense (Metereologie)
- ab 2007 **„Interdisziplinäres Kolloquium Komplexe Systeme - Modellierung, Analysis, Simulation“**
veranstaltet vom Interdisziplinären Zentrum für Komplexe Systeme (IZKS)

Organisation interdisziplinärer Seminare

seit SS 1987 Regelmäßiges **„Seminar zur Theoretischen Biologie“** mit wechselnden Themen

seit SS 2007 Regelmäßiges Seminar über **„Simulationsmodelle in der Bionik“**

Zur „deutschen Einheit“ organisierten wir mit Gottfried Jetschke (Jena) und anderen eine Reihe von

„Deutsch-deutschen Kontaktseminaren“ zur Mathematischen Biologie

- 1990 (1. - 7. Oktober) auf der Leuchtenburg bei Kahla (Thüringen)
1992 (1. - 6. Oktober) im WIR-Tagungshaus Gauselfingen (Schwäbischer Albkreis)
1994 (3. - 7. Oktober) in Reinhardsbrunn bei Tabarz (Thüringer Wald)
(Teilnehmer u.a. **Ellen Baake, Barbara Hellriegel, Markus Kirkilionis,**
Heike Lischke, Gerhard Hoffmann, Johannes Müller
und viele aus der „ehemaligen DDR“ wie etwa Stefan Schuster)

Diese Tradition wurde dann noch Jahre hindurch fortgesetzt

In Bonn führten wir zusammen mit **Steven Perry** und **Dieter Volkmann** aus der Biologie sowie mit **Andreas Bartels, Dirk Lanzerath** und **Holger Lyre** aus der Philosophie jedes Sommer-Semester ein

„Interdisziplinäres Ringseminar zur Wissenschaftstheorie (und Philosophie) der Biologie“
im Rahmen des Bonner „Studium Universale“ durch, mit folgenden Themen

- 2003 *Was ist Entwicklung? Biologische und kulturelle Aspekte*
2004 *Der Funktionsbegriff in der Biologie*
2005 *Theorien der Sprachentstehung - Philosophische, biologische und linguistische Aspekte*
2006 *Genetik und Epigenetik*
2007 *Begriffsbildung und Verhalten bei Tier und Mensch*
2008 *Evolution und Gesellschaft*

2009 Auf Initiative von **Markus Knappitsch** (Mathematik/Philosophie) und **Gerhard Bukow** (Philosophie) bildete sich ein

„Arbeitskreis Wissenschaftstheorie der Biologie und Bionik“

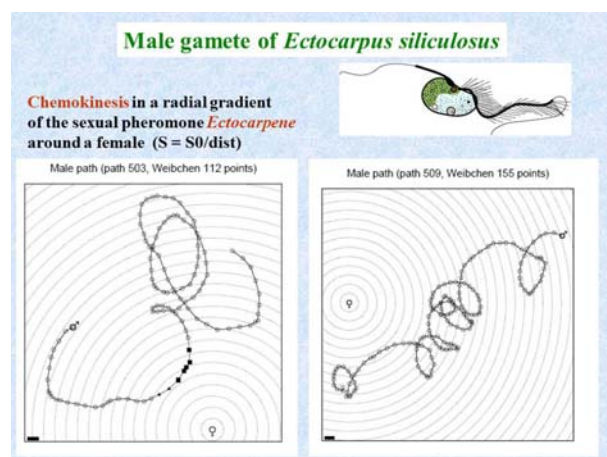
zu Themen wie

*Simulationsexperimente, Funktionalität in Natur und Technik, Emergenz und Innovation ,
Evolution vs. Optimierung, Konstruierbarkeit bionischer Systeme*

Diplomarbeiten in „Theoretischer Biologie“

(Zweitbetreuer aus der experimentellen Biologie)

- 1989 Roswitha Emmerich: *Wigner-Ville-Spektralanalyse bioakustischer Signale* (unter PD Dr. Wolfgang Martin) (Prof. Uwe Schmidt, Zoologisches Institut)
- 1992 **Heinz-Helge Siegel**: *Modelle zur Adaptation und Desensitierung von Rezeptorsystemen am Beispiel von Dictyostelium discoideum* (Prof. Klaus Brinkmann, Botanisches Institut)
- 1993 **Herrad Werner**: *Mathematisches Modell von Dendriteninteraktionen* (PD Olaf Breidbach, Inst. für Angewandte Zoologie)
- 1993 **Uwe Hartung**: *Der postsynaptische Apparat - Struktur und Elektrophysiologie in einem 2-dim Modell* (Prof. Anton Wernig, Physiologische Polyklinik, Medizinische Fakultät)
- 1993 **Bettina Pollklesener**: *Systematisches Suchverhalten der Wüstenassel Hemilepistus reaumuri* (Prof. Anne Rasa, Zoologisches Institut, Abteilung Ethologie)
- 1993 **Liane Kornberger**: *Methodenoptimierung zur mikroskopischen Beobachtung des Bewegungsverhaltens am Schwarmrand von Myxobakterien* (Prof. Hans Georg Trüper, Institut für Mikrobiologie)
- 1993 **Andrea Kamphuis**: *Musterbildung in Kulturen der Alge Euglena Gracilis - Experimente und Simulation* (Prof. Klaus Brinkmann, Botanisches Institut)
- 1994 **Boris Hinz**: *Videographie und Auswertung der Spontanaktivität von humanen epidermalen Keratinozyten* (Prof. Volker Herzog, Institut für Zellbiologie)
- 1995 **Mechthild Rutz**: *Theorie und Simulation des differentiellen Flankenwachstums von Wurzelspitzen* (Prof. Andreas Sievers, Botanisches Institut)
- 1998 **Marcus Hogh**: *Vererbungstheorie am Beispiel der Skorpionsfliege* (PD Klaus Reinhold)
- 1999 **Thomas Bender**: *Algorithmus zur strukturbasierten Videoanalyse am Beispiel von Myxobakterien* (Prof. Hans Georg Trüper, Institut für Mikrobiologie)
- 1999 **Dieter Felix**: *Modellierung und Simulation der dynamischen Eigenschaften von Aktin-Myosin Polymernetzwerken* (Dr. habil. Joachim Rädler, TU München)
- 2000 **Uwe Neugebauer**: *Modellgleichungen und Lösungsverfahren für die Membranpotenzial-Leitung in Dendriten* (PD Olaf Breidbach, Institut für Evolutionsbiologie)
- 2000 **Torsten Libotte**: *Motility analysis of epidermal keratinocytes on fibronectin* (Prof. Volker Herzog/PD Dr. Gregor Kirfel, Institut für Zellbiologie)
- 2003 **Gregor Wenzel**: *Filopodia detection and measurement for normal human epidermal keratinocytes on different substrata* (Prof. Volker Herzog, Institut für Zellbiologie)
- 2004 **Marcus Tilch**: *Modellierung und Simulation von stochastischen, heterogenen Vogelschwärmen* (Prof. Gerhard von der Emde)
- 2004 **Andreas Neudecker**: *Suchverhalten und Bewegungssteuerung bei Androgameten von Ectocarpus siliculosus unter dem Einfluss von Pheromonen* (PD Ruth Hemmersbach, DLR Porz)



- 2005 **Andreas Dötsch:** *Mathematische Modellierung von Wachstum und Akkumulation kompatibler Solute eines halophilen Eubakteriums* (Prof. Erwin Galinski, Inst. Mikrobiologie und Biotechnologie)
- 2006 **Christoph Möhl:** *Modellierung von Adhäsions- und Cytoskelett-Dynamik in Lamellipodien migratorischer Zellen* (PD Dr. Gregor Kirfel, Institut für Zellbiologie)
- 2006 **Matthias Sonntag:** *Modellierung und Simulation einfacher neuromuskulärer Modelle bei Insekten* (Prof. Gerhard von der Emde)
- 2008 **Stephan Stoffelen:** *Objective global threshold digital image analysis of time lapse CLSM data of Pseudomonas aeruginosa biofilms* (Prof. Erwin Galinski)
- 2008 **Jörg Bandura:** *Simulation eines mechanischen Roboter-Modells zur Zellmigration* (PD Dr. Joachim Modgans, Inst. Zoologie)
- 2009 **Julia Damaschek:** *Modellierung und Simulation der Adhäsionsdynamik von Geckofüßen auf einem zweidimensionalen Bodenschnitt: Einfluss der Bodenrauigkeit auf die Adhäsion* (Prof. Horst Bleckmann, Institut für Zoologie)

Zweitbetreuung von Diplomarbeiten in Experimenteller Biologie (Auswahl)

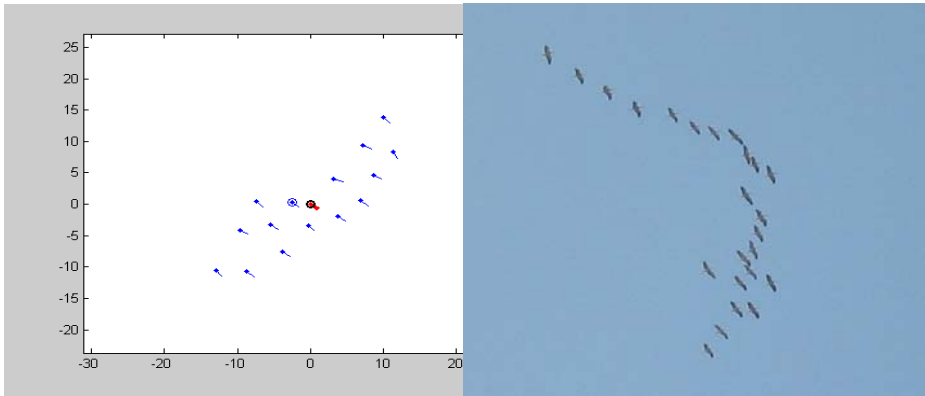
(Erstbetreuer)

- 1988 **Anita Roth:** *Computergesteuerte Messungen und Simulation der Wurzeloszillationen von Leptidium* (Prof. Andreas Sievers, Botanisches Institut)
- 1988 **Jürgen Lenz:** *Simulation von Transportvorgängen und zeitlicher Dynamik des Membranpotentials in Plasmamembran-Vesikel-Suspensionen* (Prof. Milan Höfer, Botanisches Institut)
- 1994 **Alexandra Portele:** *Kalibrierung des H⁺-ATPase erzeugten Membranpotentials in Plasmamembran-Vesikeln der Hefe S. pombe* (Prof. Milan Höfer, Botanisches Institut)
- 1995 **Helmut Ratte:** *Amyloid-Vorläufer-Protein und Bindung von Thyreozyten an Extrazelluläre Matrix* (Prof. Volker Herzog, Institut für Zellbiologie)
- 1998 **Manuela Wilczek:** *Schwachmagnetische Wechselfelder -- Schwimmverhalten und Signaltransduktion von Paramecium bicaurialia* (Prof. Wilhelm Stockem, Institut für Zellbiologie)
- 1998 **Lars Schmidt-Eisenlohr:** *Mechanismen der Futtermittelschätzung brutpflegender Weibchen von Parastizopus armatizeps* (Prof. Anne Rasa, Abteilung Ethologie des Zool. Institutes)
- 2002 **Gennadi Gudi:** *Photoakustik und mathematische Modellierung der rhythmischen Ethylemission Mehлтаubfallener Gurkenpflanzen* (Prof. U. Steiner-Stenzel, Landwirtschaftliche Fakultät)

Diplomarbeiten in Angewandter Mathematik

(Zweitbetreuer aus der Mathematik)

- 1991 **Guido Scholz:** *Zweidimensionales Zweiphasenmodell einer Zellflüssigkeit* (Prof. Dietmar Kröner, Inst. Angewandte Mathematik)
- 1993 **Thomas Heimsath:** *Mathematisches Modell für elektrische Signale in Pflanzenwurzeln* (PD Herbert Arndt)
- 1994 **Ina Elbe:** *Deterministische und stochastische Untersuchungen eines Modells der Zellbewegung* (Prof. H. Föllmer, Inst. Angewandte Mathematik)
- 1996 **Michael Möllney:** *Effiziente Strukturmodelle zur Analyse von NMR-Spektren* (PD Dr. Wolfgang Wiechert)
- 1996 **Claudia Siefke:** *Ein numerisches Verfahren zur Flußschätzung bei metabolischen ¹³C-Markierungsexperimenten* (PD Dr. Wolfgang Wiechert)
- 1998 **Michael Wurzel:** *Fixpunkte und globale Stabilität von Isotopomeren-Markierungssystemen* (PD Dr. Wolfgang Wiechert)
- 1998 **Thorsten Mohrbach (ehem. Jörg):** *Nicht-negative homogene Operatoren und Anwendungen auf sozio-ethnisches Populationsmodell* (PD Herbert Arndt, Inst. Angewandte Mathematik)
- 1999 **Martin Sahm:** *Die „visko-elastische Kette“: Ein physikalisch-mechanisches Modell für die automatische Randerkennung in Phasenkontrast-Mikroskopie-Bildern (??)*



- 2001 **Ralf Müller:** *Dynamik in stochastischen Vielteilchensystemen zur Modellierung von Vogelschwärmen*
(Prof. Sergio Albeverio)
- 2003 **Martin Takeo Wiechert:** *Der mechanochemische Zyklus des Motortransportproteins Kinesin: Ausgewählte Aspekte der mathematischen Modellierung* (PD Herbert Arndt)
- 2005 **Andreas Hilboll:** *Dynamik und Interaktion von Aktin-Filamenten*
(Prof. Rolf Krause)
- 2011 **Markus Knappitsch:** *Konstruktion und Simulation eines mathematischen Rahmenmodells biologischer Kommunikation mittels dynamischer Systeme* (Prof. Jens Frehse)
- 2011 **Oliver Pohl:** *Analyse und Simulation eines stochastischen Modells zur Schwarmdynamik*
(Prof. Andreas Eberle)

Bachelor Theses in Biology

(Zweitbetreuer aus experimenteller Biologie oder Biophysik)

- 2011 **Torsten Tauscher:** *Zellkörper- und Zellranderkennung von migrierenden Keratinozyten durch iterative Näherungsverfahren* (Prof. Rudolf Merkel, Forschungszentrum Jülich)
- 2011 **Sina Krokowski:** *Simulationsmodell der Migration von Keratinozyten mit Fokus auf die Adhäsionskinetik*
(PD Dr. Gregor Kirfel)

Master Theses in Life Science Informatics

(Zweitbetreuer Biologie oder Informatik)

- 2009 Gloria Isabel Valderrama Bahamóndez: *Modeling and Analysis of Scorpion Walking Patterns for Anterior and Posterior Legs* (Prof. Hans-Georg Heinzel, Institut für Zoologie)
- 2010 Mythreya Krishnan: *Modeling and Analysis of the Circadian Clock of Neurospora crassa*
(Prof. Holger Fröhlich, Bonn-Aachen Institute for Information Technology)

Dissertationen in „Theoretischer Biologie“

(Zweitbetreuer aus den Biowissenschaften oder der Theoretischen Biologie)

- 1989 **Ellen Baake (ehem. Buff):** *Differentialgleichungsmodell für Fluoreszenzinduktion der Photosynthese*
(Prof. R.J. Strasser, Universität Genf)
- 1990 **Wolfgang Wiechert:** *Interaktive Datenanalyse bei biotechnischen Prozessen*
(PD Wolfgang Martin, Siegburg)
- 1991 **Thomas Pascoletti:** *Mathematisches Modell der neuromuskulären Synapse von der präsynaptischen Depolarisation bis zum Acetylcholin-Rezeptor* (Prof. Anton Wernig, Physiologische Polyklinik)
- 1991 **Patrick Hamilton:** *Eine Sprache zur Simulation der Morphologie von Neuriten*
(PD Olaf Breidbach, Inst. für Angewandte Zoologie)

- 1993 **Thomas Pohl:** *Kontraktive Zweiphasenflüssigkeiten zur Modellierung von Cytoplasmabewegung* (Prof. E. Wolfarth-Bottermann)
- 1993 **Beate Pfistner:** *Eindimensionales Modell zum Schwarmverhalten von Myxobakterien unter besonderer Berücksichtigung der Randzonenentwicklung* (Prof. Hans Georg Trüper)
- 1994 **Oana Brosteanu:** *Methoden zur Analyse der Lamellipodienaktivität von Leukozyten* (PD Dr. Michael Vicker, Universität Bremen)
- 1994 **Jürgen Lenz:** *Kopplung und Energietransformation bei aktiven Substrataufnahme-Mechanismen* (Prof. Milan Höfer, Botanisches Institut)
- 1995 **Thomas Neerfeld:** *3-dimensionale Bildauswertung und Statistik der Flugbahnen von Mücken* (PD Harald Böhm, Zoologisches Institut)
- 1996 **Michael Kinder:** *Stochastische Simulation biotechnischer Prozesse* (PD **Wolfgang Wiechert**)
- 1996 **Volker Lendowski:** *Modellierung und Simulation der Bewegung eines Körpers in reaktiven Zweiphasenflüssigkeiten* (PD Dietmar Kröner, Inst. Angew. Mathematik)
- 1998 **Andrea Kamphuis:** *Digitale Pfadanalyse am Beispiel der Schwerkraftausrichtung von *Euglena gracilis* in Flachküvetten* (Prof. Klaus Brinkmann, Botanisches Institut)
- 1998 **Boris Hinz:** *Auf dem Weg zum Zell-Zell-Kontakt: Bewegung und Kontaktbildung humaner Keratinozyten und ihre Modulation durch Protein-Tyrosinphosphorylierungen* (Prof. Volker Herzog, Institut für Zellbiologie)
- 1999 **Edith Geigant:** *Nichtlineare Integral-Differentialgleichungen zur Modellierung interaktiver Musterbildungsprozesse auf S^1* (PD Sebastian Noelle, Inst. Angew. Mathematik)
- 1999 Rainer Spang: *On the significance of local similarities between pairs of amino acid sequences* (Prof. Joachim Buhmann, Institut für Informatik)
- 2001 **Mahmoud Mansour:** *Singularity analysis for travelling wave solutions of degenerate differential-transport equations modeling cell motility* (PD Harald Garcke, Inst. Angew. Mathematik)
- 2007 **Tobias Merkle:** *Orientation and search strategies of desert arthropods: Path integration models and Experiments with desert ants* (Prof. Rüdiger Wehner, Zoologie, ETH Zürich)
- 2010 **David Hecker:** *Migration of interneuronal precursor cells in the developing cerebellum of mice: model-based cell tracking and simulation* (Prof. Dr. Karl Schilling, Anatomie, Mediz. Fakultät)

Von Anfang an entstand aus der Kollaboration mit Prof. Max Baur am **Institut für Medizinische Statistik, Bioinformatik und Epidemiologie (IMBIE)** der Medizinischen Fakultät die Möglichkeit, Doktoranden und Mitarbeiter dieses Instituts im Fach „Theoretische Biologie“ an der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät zu promovieren. Daraus ergaben sich die folgenden **Dissertationen**:

- 1989 Meinhard Neugebauer: *Mathematische Methoden und Algorithmen zur Analyse genetischer Polymorphismen in Stammbäumen* (Prof. Dr. Max Baur, IMBIE)
- 1991 Rolf Fimmers: *Mathematische Methoden zur Analyse von DNA-Polymorphismen und ihre Anwendung in der Abstammungsbegutachtung* (Prof. Dr. Max Baur, IMBIE)
- 1992 Michael Knapp: *Statistische Methoden zur Assoziations- und Linkage-Analyse bei Kernfamilien* (Prof. Dr. Max Baur, IMBIE)
- 2000 Konstantin Strauch: *Kopplungsanalyse bei genetisch komplexen Erkrankungen mit genomischem Imprinting und Zwei-Genort-Krankheitsmodellen* (Prof. Dr. Max Baur, IMBIE)
- 2009 Antònia Flaquer Massanet: *Genetic linkage studies in the pseudoautosomal region of the human sex Chromosomes* (Prof. Dr. Thomas Wienker, IMBIE)
- 2009 Meinhard Mende: *Familien-basierte Assoziationsanalyse mit Haplotypen* (PD Dr. Michael Knapp, IMBIE)
- 2011 Christine Herold: *INTERSNP: Genomweite Interaktionsanalyse mit a-priori Information* (PD Dr. Tim Becker, IMBIE)

... sowie die folgenden 3 weiteren **Habilitationen** im Fach „Theoretische Biologie“

- 1997 Michael Knapp: *Genetische Ursachen von Erkrankungen: Beiträge zur statistischen Methodik bei der Bestimmung von Krankheitsgenen*
- 2004 Konstantin Strauch: *Genetische Kartierung komplexer Krankheiten: Methodische Erweiterungen zur genetischen Modellierung des Phänotyps bei der Kopplungsanalyse*
- 2007 Tim Becker: *Haplotypbasierte Assoziationsanalyse genetisch komplexer Erkrankungen*

Als Post-Doktoranden waren in der Abteilung "Theoretische Biologie" tätig

Jürgen Lenz	Pflanzenphysiologe	Wiss. Assistent
Andreas Deutsch	Mathematiker	Wiss. Mitarbeiter (SFB 256)
Rich Dickinson	Biochemical Engineer	NATO grant
Ulrike Schuldenzucker	Mathematikerin	Wiss. Mitarbeiterin
Jan Kreft	Mikrobiologe	Wiss. Assistent
Till Bretschneider	Protozoologe	Preisauszeichnungs-Stipendiat
Martin Rost	Theoretischer Physiker	Wiss. Mitarbeiter (SFB 611)
Esa Kuusela	Theoretischer Physiker	Wiss. Mitarbeiter (SFB 611)
Andrey Ryskin	Theoretischer Physiker	Wiss. Mitarbeiter (SFB 611)
und derzeit:		
Miguel Ángel Alejo	Mathematiker	Wiss. Mitarbeiter (SFB 611)

Artikel über Geschichte der Biologie

Alt W (2010) Entwicklung der Theoretischen Biologie und ihre Auswirkung auf die Disziplingenese im 20. Jahrhundert. *Verhandlungen zur Geschichte und Theorie der Biologie* 15:103-135

Alt W (2005) Campus Poppelsdorf 1859-1884: 25 Jahre Entwicklung einer interfakultären Forschungsstätte für Physiologie und Zellbiologie. *Verhandlungen zur Geschichte und Theorie der Biologie* 11:187-201

Alt W (2002) Roots of theoretical biology: 100 years ago. *European Communications in Mathematical and Theoretical Biology* 3:16-20

Alt W, Deutsch A, Kamphuis A, Lenz J and Pfister B (1996) Zur Entwicklung der theoretischen Biologie: Aspekte der Modellbildung und Mathematisierung. *Jahrbuch zur Geschichte und Theorie der Biologie* 3:7-59

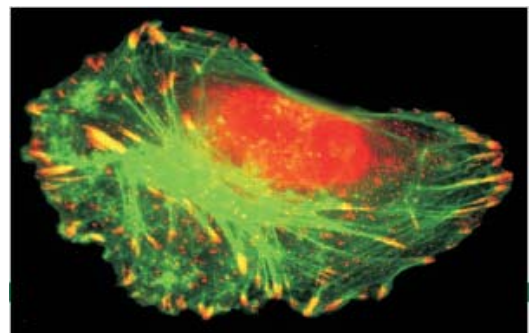
Buch über Theorien der Lebensentstehung

Aus einem von den Kollegen **Prof. Volker Herzog** und **Prof. Ulrich Eibach** initiierten Diskussionskreis über die „Entstehung und Evolution des Lebens“ ging im vergangenen Jahr die folgende Publikation hervor:

Alt W, Eibach U, Herzog V, Schleim S, Schütz G (2010)

Lebensentstehung und künstliches Leben - Naturwissenschaftliche, philosophische und theologische Aspekte der Zellevolution.

Die graue Edition, Zug/Schweiz. 405 pp.



„25 Jahre Theoretische Biologie in Bonn-Poppelsdorf“
Freitag, 30. September 2011

Liste von Teilnehmern und Festschriftautoren (mit Beiträgen),
 Gratulanten (eingerückt) und einigen Geschenken

„Ehemalige“

Prof. Wolfgang Wiechert	Forschungszentrum Jülich	Theorie und Modelle
Dr. Beate Pfistner	Institut für Angewandte Mathematik Bonn	„Gedicht“
PD Dr. Anita Roth-Nebelsick + Roswitha Emmerich	Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart	„Bouquet“
Dr. Heike Lischke	Dipl.-Biologin (Münster)	Der neue Prof
Prof. Ellen Baake	Schweizer Bundesinstitut Forst&Landwirtschaft Zürich	Bildersammlung
Dr. Jürgen Lenz	Theoretische Bioinformatik, Universität Bielefeld	
Prof. Michael Kinder	Bioreact GmbH Troisdorf	Beitrag, Grußadresse
Michael Wurzel	Fachhochschule Koblenz – Rhein Ahr Campus Remagen	
Dr. Oana Brosteanu	Diplom-Mathematiker, Berufskolleg Köln	
Dr. Andrea Kamphuis	Zentrum für Klinische Studien, Univ. Leipzig	Hist.-AG, Volterra
Dr. Liane Kornberger	Lektorin und Autorin, Köln	Sekt „Köln-Pesch“
Prof. Richard Dickinson	‘ayurcoaching’, Weil	
Prof. Boris Hinz	Dept. Chemical Engineering, Gainesville, Florida	Myofibroblasten
Dr. Volker Lendowski +	Laboratory Tissue Repair & Regeneration, Toronto	Gittarrenspiel
Dr. Edith Geigant +	Testmanager, Bonn	Orientation models
Martin Takeo Wiechert	Mathematik, Bayreuth	
Prof. Andreas Deutsch	Dipl.-Mathematiker (z.Zt. Paris)	Professores Alt
Thomas Heimsath	Zentrum Informationsdienste/Hochleistungsrechnen Dresden	Grußadresse
Prof. Jürgen Klingauf	Diplom-Mathematiker, Bonn	
Dr. Ulrike Schuldenzucker	Institut für Medizinische Physik und Biophysik Münster	Grußadresse
Prof. Jan-Ulrich Kreft	Professorin der Fachhochschule Fresenius Köln	Grußadresse
Prof. Till Bretschneider	Computational Biology, Centre Systems Biol. Birmingham	Keratinocyten, Gruß.
Dr. Martin Rost	Systems Biology Centre Warwick, England	
Dr. Andreas Dötsch +	Gymnasium Münsingen	„... Letzten ihrer Art“
Dr. Christoph Möhl +	Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung Braunschweig	+ Wandernde Zellen
Marcus Tilch	EMBL Heidelberg / DZNE Bonn	
Andreas Neudecker	Dipl.- Biologe (Nickenich)	„Schneckenhäuser“
Dagmar Bär	Diplom-Biologe, Bonn	Zeichnung
Julia Damaschek	Diplom-Biologin, Zülpich	Fairy Tail
Daniel Esser	Studiengang Bionik, Fachhochschule Bocholt	
Marco Schäfer-Härte	Diplom-Biologe, Göttingen (z.Zt. USA)	
Dr. David Hecker	Zellbiologe, Bachelor (FZ Jülich)	
David Kriesel	System-Neurobiologie, DZNE Bonn	Pfingstseminar
Markus Knappitsch	Diplom-Informatiker, Doktorand (Bonn)	Informationsbegriff
	Inst. Numerische und Angew. Mathematik Münster	

Erweiterte Bonner Gruppe „Theoretischen Biologie“

Martin Bock	Theoretischer Physiker, Doktorand	How cells move
Annelene Wittenfeld	Mathematikerin, Doktorandin	Fairy Tail
Dr. Miguel Ángel Alejo Plana	Mathematiker, SFB 611	Rioja
Jörg Bandura	Biologe, Doktorand	
Carina Wollnik	Biologin, Diplomandin	How cells move
Adrian Klein	Zoologe, Doktorand	Kolloquiumsvortrag
Torsten Tauscher	Biologe, Bachelor	Zell-Kuchen
Sina Krokowski	Biologin, Bachelor	Zell-Kuchen
Benjamin Schneid	Biologe, Bachelor	Zell-Kuchen
Oliver Pohl	Mathematiker, Diplomand	Grußadresse
Gerhild Bornemann	Evolutionsbiologin, Doktorandin	Fibonacci code

„Assoziierte“ Auswärtige

Prof. Willi Jäger	Angew. Mathematik / Bioquant, Universität Heidelberg	<i>Beitr. „Herkunft“</i>
Prof. Hans Wilhelm Alt	Angew. Mathematik Bonn/Meckenheim	
Dr. Gabriele Witterstein	Zentrum für Mathematik, TU München	
Prof. Hans Engler	Mathematics Dept. Georgetown University	Grußadresse
Dr. habil. Gerhard Hoffmann	Zoologie / Systemberatung, z.Zt. München / Cilento	<i>Beitr. „Information“</i>
Frank Hoppensteadt	Applied Mathematics, Physiology (Phoenix, Arizona)	
Hans Othmer	School of Mathematics (Univ. Minneapolis)	Grußadresse
Micah Dembo	Dept. Biomedical Engineering (Boston Univ.)	Cytoskel. mechanics
Alex Mogilner	Depts. Mathematics & Physiology (Davis, California)	
Prof. Odo Diekmann	Mathematical Institute Utrecht	Grußadresse
Prof. Hans Metz	Biology Dept. Leiden	Grußadresse
Prof. Philip Maini	Centre for Mathematical Biology Oxford	Grußadresse
Prof. Carlos Braumann	Dept. Matemática Évora (Portugal), Presid. of ESMTB	Grußadresse
Prof. Vincenzo Capasso	Dept. di Matematica, Milano, Presid. Europ. Acad. Sci.	Grußadresse
Dr. Eva Kisdi	Mathematics & Statistics Helsinki, Secretary of ESMTB	Grußadresse
Prof. Hans Westerhoff	Molec. Cell Physiology Amsterdam, Vicepresid. ESMTB	Systems Biology
PD Dr. Christina Surulescu +	Inst. Numerische und Angew. Mathematik Münster	Stoch. diff. equations
Prof. Angela Stevens	Inst. Numerische und Angew. Mathematik Münster	Origins TheoBio
PD Dr. Dirk Horstmann	Mathematisches Institut, Univ. zu Köln	Origins TheoBio
Prof. Karl-Peter Hadeler	Ehem. Lehrstuhl Biolmathematik Tübingen	Grußbrief
Prof. Uwe an der Heiden	Biomathematik, Universität Witten-Herdecke	
PD Dr. Gottfried Jetschke	Abteilung Ökologie und Modellierung, Univ. Jena	
Prof. Maik Kschischo	Biomathematiker, Rhein Ahr Campus Remagen	
Matthias Kahm	Doktorand der Biomathematik, Rhein Ahr Campus Remagen	
Prof. Zygmunt Hejnowicz	Pflanzenphysiologe, Universität Katowice	
Prof. Olaf Breidbach	Inst. Geschichte der Naturwiss./Medizin/Technik Jena	Innen-Außen-Welten
Prof. Andreas Wessel	Inst. Evolution und Biodiversität Münster, DGGTB	Informationsbegriff
PD Dr. Barbara Hellriegel	Birkhäuser-Verlag, Basel	
Prof. Otto Richter	Inst. Geographie & Geoökologie, TU Braunschweig	
Prof. Markus Loeffler	Inst. Mediz. Informatik, Statistik und Epidemiologie Leipzig	
Prof. Ingo Röder	Inst. Mediz. Informatik & Biometrie Dresden	
Prof. Horst Malchow	Inst. Umweltforschung, Univ. Osnabrück	
Dr. Philipp Reiter	Angewandte Mathematik Universität Freiburg	
Prof. Sebastian Noelle	Abtlg. Numerische Mathematik, RWTH Aachen	
Prof. Markus Kirkilionis	Mathematisches Institut Universität Warwick, England	
Prof. Holger Lyre	Dept. Philosophie, Magdeburg	
Dr. Gerhard Bukow	Philosophie, Universität Marburg	Wissenschaftstheorie
Prof. Bernhard Schröder	Germanistik/Linguistik, Universität Duisburg-Essen	
Marco Bruckmaier	Diplom-Biologe und Studienrat, Köln	
Prof. Gunter Schütz	Theoretische Physik, Forschungsinstitut Jülich	
Prof. András Czirók	Dept. Biological Physics Budapest, Medical Center Kansas	Grußadresse

„Assoziierte“ Bonner

Prof. Milan Höfer	Arbeitsgruppe Molekulare Bioenergetik (im Hause)	
Prof. Diedrik Menzel	Inst. für Zelluläre u. Molekulare Botanik (IZMB, im Hause)	Grußadresse
Prof. Volker Knoop	Molekulare Evolution der Pflanzen, IZMB (im Hause)	
Prof. Lukas Schreiber	Pflanzenphysiologie, IZMB (im Hause)	
Dipl.-Ing. Paul Blasczyk	Mechatronik-Labor (im Hause)	
PD Dr. Jost Ludwig	Arbeitsgruppe Molekulare Bioenergetik (IZMB)	
Prof. Dieter Volkmann	Weltraumbiologie (im Hause)	
Dr. Boris Voigt	Dipl.-Biologe, IZMB	
Monika Polsakiewicz	Biol.-techn. Assistentin, IZMB	
Prof. Arnold Schwartz	Ehem. Botanisches Institut (IZMB), Naturwissenschaftler-Initiative	
Prof. Wolfgang Hachtel	Ehem. Botanisches Institut (IMBIO)	
Dr. Brigitte Buchen	Wiss. Mitarbeiterin, Bibliothekarin der Botanischen Institute	
Prof. Dorothea Bartels	Prodekanin, Direktorin des IMBIO	
Prof. Wilhelm Barthlott	Ehem. Direktor Botanische Gärten und Ness-Institut	„Der Deutsche Prof.“
Prof. Dietmar Quandt	Botanik/Datenanalyse, Nees-Institut	
Prof. Stefan Hildebrandt	Ehem. Dekan (1986), Mathematisches Institut	Grußkarte
PD Dr. Michael Welter	Mathematisches Institut	Grußadresse
Prof. Juan Velazquez	Institut für Angewandte Mathematik (IAM)	
Prof. Jens Frehse	IAM, SFB 611	
Hannah Uebis	Diplomandin, Stochastik (Prof. Bovier, IAM)	

Gabriele Aydin	Fachgruppe Mathematik	
Anke Thiedemann	Hausdorff Zentrum für Mathematik	
Astrid Avila Aguilera	SFB 611, Angewandte Mathematik	
Prof. Hans-Peter Helfrich	Institut für Numerische Simulation	
Prof. Michael Griebel	Institut für Numerische Simulation, Sprecher SFB 611	Grußadresse
Prof. Sergio Albeverio	Stochatiker (IAM, IZKS)	Stochastic models
Dr. habil. Volker Jentsch	Theoret. Physiker (IZKS)	IZKS Bonn
Prof. Andreas Hense	Meteorologe (IZKS)	
Prof. Ognyan Kounchev	Interdisziplinäres Zentrum Komplexe Systeme	
Prof. Max Baur	Leiter Inst. Mediz. Biometrie, Informatik & Epidemiologie	
PD Dr. Michael Knapp	IMBIE	
PD Dr. Tim Becker	IMBIE/DZNE	
Prof. Thomas Wienker	Ehem. IMBIE, jetzt MPI Molekulare Genetik, Berlin	„Naturphilosophie“
Amalia Diaz-Lacava	Doktorandin (IMBIE)	
Michael Steffens	Dipl.-Math., Doktorand (bei Thomas Wienker)	
Prof. Volker Herzog +	Institut für Zellbiologie „Philosophie der Biologie“	Selbstorganisation
PD Dr. Gregor Kirfel	Institut für Zellbiologie „vor dem Urknall“	+ Zellbiologie Bonn
Prof. Klaus Peter Sauer	Institut für Evolutionsbiologie Bonn, DGGTB	
Prof. Thomas Bartolomäus	Institut für Evolutionsbiologie Bonn	
Dr. Leif Enqvist	Centre for Life Sciences, Universität Groningen	
Prof. Wolfgang Wägele	Zoologisches Forschungsmuseum Alexander König	
Frau Prof. Heike Wägele	Zoologisches Forschungsmuseum Alexander König	
Prof. Bernhard Misof	Biodiversität, Zool. Forschungsmuseum Alexander König	
Prof. Rainer Keller	Zoophysiology, Institut für Molekulare Biomedizin	
Prof. Hans Schneider	Ehemaliger Direktor des Zoologischen Instituts	
Prof. Steven Perry	Vergleichende Zoologie	
Prof. Horst Bleckmann	Direktor des Instituts für Zoologie	
PD Dr. Joachim Mogdans	Institut für Zoologie	
Prof. Gerhard von der Emde	Institut für Zoophysiology	
Kristina Gebhardt	Doktorandin, Institut für Zoophysiology	
PD Dr. Ruth Hemmersbach	Protozoologin, DLR Porz	
Dipl.-Biol. Marlene Spinner	Doktorandin am Institut für Zoologie, Graduiertenkolleg Bionik	
Dipl.-Biol. Matthias Mayser	Doktorand am Nees-Institut, Graduiertenkolleg Bionik	
Dr. Jens Mutke	Nees-Institut für Biodiversität	
Prof. Erwin Galinski	(Mikrobiologie und Biotechnologie, Bonn)	
Dr. Thomas Becker	Archiv der Universität	
Prof. Andreas Bartels	Philosophisches Seminar	Concepts of animals
Prof. Günther Bergerhoff	Anorganische Chemie, Kritischer Gesprächskreis	
Prof. Heinz Schott	Institut für Geschichte der Medizin, Krit. Gesprächskreis	
Prof. Ulrich Eibach	Biologe und Theologe, Evangelische Klinikseelsorge	
Dr. Michael Geffert	Argelander-Institute für Astronomie	
Prof. Armin Cremers	Prorektor für Planung und Finanzen, Institut für Informatik	Dankbrief/Riesling
Prof. Holger Fröhlich	Algorithmische Bioinformatik, B-IT	
Prof. Rolf Klein	Institut für Informatik	
Prof. Stefan Wrobel	Informatiker, Fraunhofer Institut St. Augustin	

Freunde in Poppelsdorf und Bonn

Hildegard und Klaus Müller-Maring	Wohngemeinschaftler	
Dr. Harald Klumm	Nachbar	
Heribert und Elfriede Faber	Popp. Geschichtsverein	
Annemie Schmelmer	Popp. Geschichtsverein	
Christian Kleist	Popp. Geschichtsverein	
Christoph Brennicke und Frau	Popp. Geschichtsverein	„Soennecken-Prospekt“ an Sekt + <i>Fotoreportage</i>
Gunter Vent	Nachbar/Kleingärtnerverein	„Geschichte Lukaskirche“
Petra Buschey	Leiterin der Tanzgruppe	Spätburgunder „Blauschiefer“
Angelika Mies	Tanzgruppe	CD „Mandé-Musik“
Carola Paape	Tanzgruppe	
Hanns Uelner	Tanzgruppe	
Susanne Hermes	Tanzgruppe	“Das Aleph”

Familie

Hans Wilhelm Alt (siehe oben)
Niklas Alt
Petra Kourukmas, Wolfgang Alt