



Tim Deutschmann

Dr. rer. nat. Physik

Persönliche Angaben

Geburtsdatum 22. Juni 1979
Geburtsort Lübeck
Städte Lübeck, Heidelberg, Nürnberg
Kinder ein Sohn geb. 2007
Beruf **Promovierter Physiker**
langjährige Tätigkeit **Atmosphärenphysik**, Spektroskopie, numerische Simulation, **Modellierung**, **Inversion von Messdaten**

Aktuelle Beschäftigung: Gemeinnützige Tätigkeit

2015–2018 **Erforschung der sozio-ökonomischen Physik positiver und negativer Geldmarktzinsen und Theoriebildung**
Bereich Geldsystem, Systemtheorie, Soziokybernetik, **sozio-ökonomische Physik**
Tätigkeit Erstellen der Internetseite **www.tim-deutschmann.de**, Erstellen von Schriftsätzen mit Ergebnissen, Grafiken und Simulationen, **Studium einschlägiger Literatur (s.u.)**, direkte Öffentlichkeitsarbeit im Gespräch auf der Straße, in Blog-Beiträgen, auf Facebook, per Email und telefonisch.

Fähigkeiten

Wissenschaftliche Fähigkeiten und Kenntnisse

Umweltphysik Physik und Chemie der Atmosphäre, Meteorologie, Strahlungstransport, Luftchemie, Differentielle Optische UV/vis/NIR Absorptions-Spektroskopie (DOAS), Rotations-Raman-Spektroskopie
Computer-Numerik Numerische Simulation von Transportprozessen, Raytracing-Verfahren, Monte Carlo Simulation, Markov-Chain-Monte-Carlo (MCMC), Optimierung

Keltenweg 22 – 69221 Dossenheim

+49 (0)6221 718463 • [✉ Tim.Deutschmann@posteo.de](mailto:Tim.Deutschmann@posteo.de)

[🌐 http://www.tim-deutschmann.de](http://www.tim-deutschmann.de)

Mathematische Physik	Maxwell-Gleichungen, Fredholm-Integral-Gleichungen 2. Art (z.B. Boltzmann-Gleichung, Strahlungstransportgleichung, Black-Scholes-Modell,...), lineare Differentialgleichungen, Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik, Monte Carlo Integration, Linearisierung bei Monte Carlo Vorwärtsmodellen
Wissenschaftstheorie	Analyse, Theorie- und Modellbildung, Inversionsverfahren
Technik	Spektrometerbau und -simulation, Robotik
EDV	sequentielle und parallele Programmierung , Verarbeitung von Datensätzen und Texten, automatisierte Messdatenverarbeitung
Außerakademisch (s.u.)	Wissen aus den Bereichen Soziologie, Psychologie, Ökonomie

Soziale und psychische Qualitäten

starke analytische Fähigkeiten, neugierig, Team-fähig und -orientiert, kommunikativ, **eigenständig**, vernunftstrebig, zielstrebig, hartnäckig, belastbar, stressresistent und ausgleichend

Sprachen

Deutsch	Muttersprache
Englisch	fließend, verhandlungssicher
Spanisch	fließend, Alltagssprache
Französisch	Verständigung ist möglich

Computer-Fähigkeiten

Hochsprachen	C/C++ objektorientierte Programmierung	seit 1994	solide
	Java		ähnlich gut wie C++
	FORTRAN		Grundkenntnisse
Hardware-Sprachen	Assembler	4 Jahre	einige Erfahrung
	VHDL	halbes Jahr	Grundkenntnisse
	GPU: cuda & opencl	1 Jahr	angefangen, Grundkenntnisse
Skriptsprachen	octave/matlab , perl, bash	7 Jahre	sicher
	\LaTeX pstricks, Paper Stile, Beamer, Letter, book	seit 2003	gut
Websprachen	HTML , MathML, CSS, javascript, CGI	seit 2013	ausreichend
Sonstige Sprachen	gnuplot, povray, lilypond	seit 2002	gut
MS-Office	Tabellenkalkulation, Basic		einige Kenntnisse
Betriebssysteme	Linux (Debian), Windows		

Keltenweg 22 – 69221 Dossenheim

+49 (0)6221 718463 • Tim.Deutschmann@posteo.de

<http://www.tim-deutschmann.de>

Berufserfahrung

Erwerbstätigkeit während des Studiums

- 2000–2001 **HiWi**, *Elektronik*, Lehrstuhl für Optik in Erlangen.
- 2002–2004 **HiWi**, *C/C++ Programmierung : Datenextraktion SCIAMACHY, GOME*, IUP Heidelberg (IUP).
- 2005–2006 **HiWi**, *C/C++ RTM TRACY-II*, IUP Heidelberg.
- 2007 **HiWi**, *TRACY-II*, Max-Planck-Institut für Chemie Mainz.
- 2008 Entwicklungsbeginn von RTM **McArtim 1**
- 2008–2009 **HiWi**, *Betreuung McArtim*, IUP Heidelberg.
- 2009–2014 **Wissenschaftlicher Angestellter**, *Betreuung RTM McArtim*, IUP Heidelberg.
- 2010 Veröffentlichung von **McArtim 2**
- 2012 Veröffentlichung von **McArtim 3**
- 2006–2014 Mitarbeit an den Projekten DFG-HALO, DFG HALO II, ERC Synergy, ENVIVAL, SOPRAN II, Halopole II, NASA Attrex, SHIVA, TACTS.

Selbstgeschriebene Software (u.a.)

TRACY II	Monte Carlo RTM	C/C++, 35k Zeilen
McArtim	Monte Carlo RTM	C/C++, 60k Zeilen
Inversionsskripte	Inverse Modellierung/Optimierung	matlab/octave, 2k Zeilen
McSpec	Simulations-Software für UV/vis/NIR Spektren	C/C++, 16k Zeilen
Spektrometer-simulation	Objektorientierte Raytracing-Software	C/C++, 17k Zeilen
Konversionsprogramm	HTML incl. MathML nach \LaTeX	C/C++, 3k Zeilen
diverse Skripte		bash und perl
www.tim-deutschmann.de	Internetseite über die Wirkung des Zinsvorzeichens javascript	HTML, MathML, CSS,

Außerberufliche Interessen

- Musik Ich spiele **Klavier und Keyboard** seit meinem 5. Lebensjahr und seit einigen Jahren Bass und Gitarre. Ich interessiere mich für nord- und süd-amerikanischen Jazz: **Latin-Jazz, Bebop und Swing**
- Tanzen **Salsa** ist für mich ausgedrückte Lebensfreude.
- Schwimmen Ich bin ausgebildeter Rettungsschwimmer und schwimme gerne.
- Modellbau Mit meinem Sohn zusammen baue ich Holzmodelle.
- Robotik Elektronik, Motoren und die Verbindung mit dem Computer interessieren mich.
- Philosophie und Religion Konstruktivismus, Monotheismus

Keltenweg 22 – 69221 Dossenheim

☎ +49 (0)6221 718463 • ✉ Tim.Deutschmann@posteo.de

🌐 <http://www.tim-deutschmann.de>

Ausbildung

Schule

- 1989–1. H.J. **Gymnasium, Johanneum**, Lübeck.
1997/98
2. H.J. 1997/98 **Gymnasium, IGH**, Heidelberg.
1. H.J. 1998/99 **Gymnasium, Johanneum**, Lübeck.
2. H.J. 1998/99 **Gymnasium, IGH**, Heidelberg.

Grundstudium

- 2001–2002 **Grundstudium Physik**, *Universität Erlangen-Nürnberg*, Erlangen.
- 2002–2003 **Grundstudium Physik**, *Ruprecht-Karls-Universität*, Heidelberg.

Hauptstudium - Diplom

- 2008 Wahlfachprüfung Umweltphysik
- 2009 Nebenfachprüfung Informatik und Numerik
- April 2009 **Diplom Physik**, *Ruprecht-Karls-Universität*, Heidelberg.

Promotion

- 2010–2014 **PhD cand. Physik**, *Universität Leipzig*, **McArtim 3**, Heidelberg.
- Tätigkeit Mitarbeit an den Projekten DFG-HALO, DFG HALO II, ERC Synergy, ENVIVAL, SOPRAN II, Halopole II, NASA Attrex, SHIVA, TACTS.
8. Januar 2015 Promotion Dr. rer. nat., Tag der Verleihung 26. Januar 2015

Literaturüberblick

Physik und Mathematikstudium

- Chun Wa Wong **Mathematische Physik, Konzepte, Methoden, Übungen**, Spektrum akademischer Verlag, 1991.
- Lecture notes in computer science, Optimization Techniques**, Springer, 1975.
- Freitag und Busam **Funktionentheorie 1**, Springer, 1993.
- Stig Larsson und Vidar Thomée **Partielle Differentialgleichungen und numerische Methoden**, Springer, 2000.
- Stoer und Bulirsch **Numerische Mathematik 1**, Springer Lehrbuch, 2007.
- Bernd Jähne **Digitale Bildverarbeitung**, Springer, 2005.
- Benoît B. Mandelbrot **Die fraktale Geometrie der Natur**, Birkhäuser, 1991.
- H. M. Hastings, G. Sugihara **Fraktale, ein Leitfaden für Anwender**, Spektrum akademischer Verlag, 1993.
- Zeidler & Neidhardt **Fraktale und Chaos**, Eine Einführung, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 1993.

Keltenweg 22 – 69221 Dossenheim

☎ +49 (0)6221 718463 • ✉ Tim.Deutschmann@posteo.de

🌐 <http://www.tim-deutschmann.de>

- Manfred Dobrowolski **Angewandte Funktionalanalysis**, Funktionalanalysis, Sobolev - Räume und elliptische Differentialgleichungen, Springer, 2006.
- Achim Klenke **Wahrscheinlichkeitstheorie**, Springer, 2006.
- Siegfried Hunklinger **Festkörperphysik**, Oldenbourg, 2007.
- James R. Holton **An Introduction to Dynamic Meteorology**, Elsevier Academic Press, 2004.
- Franz Durst **Grundlagen der Strömungsmechanik, eine Einführung in die Theorie der Strömungen von Fluiden**, Springer, 2006.
- Haken und Wolf **Molekülphysik und Quantenchemie**, Springer, 1992.
- Charles Kittel **Einführung in die Festkörperphysik**, Oldenbourg, 1953.
- Franz Schwabl **Statistische Mechanik**, Springer, 2004.
- H. D. Zeh **The Physical Basis of the Direction of Time**, Springer, 2001.
- R.M. Dreizler & C.S. Lüdde **Statistische Mechanik und Thermodynamik**, Springer, 2016.
- Wolfgang Detel Grundkurs Philosophie, Band 4: **Erkenntnis- und Wissenschaftstheorie**, Reclam, 2007.
- Außerhalb des Studiums**
- J. Kennedy & R. C. Eberhart **Swarm Intelligence**, Morgan Kaufmann Publishers, 2001.
- Douwe Draaisma **Die Metaphernmaschine, Eine Geschichte des Gedächtnisses**, wissenschaftliche Buchgesellschaft Darmstadt, 1999.
- Paul Watzlawick **Anleitung zum Unglücklichsein, Vom Schlechten des Guten**, Serie Piper, 1983.
- Fritz Riemann **Grundformen der Angst**, Reinhardt Verlag, 1961.
- Friedrich Nietzsche **Also sprach Zarathustra**, DTV, 1889.
- Frank Schirmacher **Das Methusalem-Komplott**, Blessing, 2004.
- Johann Wolfgang von Goethe **Faust I und II**, Anaconda, 1832.
- Hans Christoph Binswanger **Geld und Magie**, Eine ökonomische Deutung von Goethes Faust, Murmann, 1985.
- (Fach-) Literatur seit 2015 (im Selbststudium)**
- Karl Marx **Das Kapital**, Kritik der politischen Ökonomie, Anaconda, 1873.
- **Tanach und Neues Testament**, Bremische Bibelgesellschaft, 1930.
- Max Weber Gesammelte Aufsätze zur Religionssoziologie 1, **Die protestantische Ethik und der Geist des Kapitalismus**, Mohr Siebeck, UTB, 1920.
- Niklas Luhmann **Soziale Systeme, Grundriß einer allgemeinen Theorie**, Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft, 1984.

- Norbert Elias **Über den Prozess der Zivilisation**, Soziogenetische und psychogenetische Untersuchungen, erster Band, Wandlungen des Verhaltens in den weltlichen Oberschichten des Abendlandes, Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft, 1939.
- Norbert Elias **Über den Prozess der Zivilisation**, Soziogenetische und psychogenetische Untersuchungen, zweiter Band, Wandlungen der Gesellschaft, Entwurf zu einer Theorie der Zivilisation, Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft, 1939.
- François Quesnay **Ökonomische Schriften (Tableaux Economiques)**, Band II, Akademie Verlag Berlin, 1767.
- Joseph Alois Schumpeter **Kapitalismus, Sozialismus und Demokratie**, UTB Francke, 1942.
- Christian Wissel **Theoretische Ökologie**, Eine Einführung, Springer Verlag, 1989.
- G. W. F. Hegel **Phänomenologie des Geistes**, Felix Meiner Verlag GmbH, Hamburg, 1807.
- Immanuel Kant **Kritik der reinen Vernunft**, Reclam, 1787.
- Oswald Spengler **Der Untergang des Abendlandes**, Umriss einer Morphologie der Weltgeschichte, Marixverlag, 1923.
- Georg Simmel **Philosophie des Geldes**, Gesamtausgabe Band 6, suhrkamp taschenbuch Wissenschaft, 1901.
- Thomas Piketty **Das Kapital im 21. Jahrhundert**, C. H. Beck, 2014.
- Oliver Holtemöller **Geldtheorie und Geldpolitik**, Mohr Siebeck, 2008.
- Klaus Rittenbruch **Makroökonomie**, Oldenbourg Verlag, 2000.

Publikationen

Publikationen seit 2015

- 2015–2018 **Aufsätze zur Analyse des Kapitalismus**, diverse kostenlose Internet-Publikationen unter www.tim-deutschmann.de.
- 2016 **Der Zins, die subjektive Vernunft und die öko-soziale Integration**, Ein Vortrag über das Wesen des Kapitalismus, seine Wirkung und sein vorläufiges Ende, [digitaler Übersichtsvortrag](#).
- 2017 **Eine grobe Übersicht über den sozio-ökonomischen Übergang von positiven zu negativen Geldmarktzinsen**, [kostenloses digitales Buch](#).

Publikationen bis zur Promotion Anfang 2015

- 2014 **Dissertation**, *Universität Leipzig*.
- Titel **On Modeling Elastic and Inelastic Polarized Radiation Transport in the Earth Atmosphere with Monte Carlo Methods**
- Gutachter Prof. Manfred Wendisch, Prof. Detlev Reiter, Prof. Ulrich Platt
- Betreuer Prof. Klaus Pfeilsticker, Prof. Thomas Wagner, Prof. Ulrich Platt
- Tätigkeit Erweiterung von McArtim um Elemente der Hessematrix, Vektorstrahlungstransport, Rotations-Raman-Ring-Effekt und Varianzreduktion für Wolkenrechnungen.

Keltenweg 22 – 69221 Dossenheim

+49 (0)6221 718463 • Tim.Deutschmann@posteo.de

<http://www.tim-deutschmann.de>

April 2009 **Diplomarbeit**, *Universität Heidelberg*.
Titel **Atmospheric Radiative Transfer Modelling with Monte Carlo Methods**
Betreuer Prof. Klaus Pfeilsticker, Prof. Thomas Wagner
Tätigkeit Programmierung und Validierung eines linearisierten sphärisch-dreidimensionalen Monte Carlo Strahlungstransportmodells (McArtim).

Vorträge

8. Januar 2015 Deutschmann, T., Disputationsvortrag, **On Modeling Elastic and Inelastic Polarized Radiation Transport in the Earth Atmosphere with Monte Carlo Methods**, Seminar des meteorologischen Instituts, Universität Leipzig.
- 2013 Deutschmann, T., **On Linearisation, Importance Sampling and Adaptive Variance Reduction Techniques Applied to Solutions of Fredholm Integral Equations in Atmospheric Optics**, Monte Carlo methods in natural sciences, engineering and economics, DESY Hamburg, 19-21 February, 2013.
Deutschmann, T., **On the application of the importance sampling technique in atmospheric radiation transport modelling**, Institutsseminar, KFZ Jülich, January 22th, 2013.
- 2012 Deutschmann, T., **Inversion using the Forward Model McArtim, Aerosol Optical Properties from Mie Theory and Metropolis-Hastings Retrieval of Tracegases and Aerosols**, Volkamer Group, University of Colorado, Boulder, September 4, 2012.
- 2002-2014 Deutschmann, T., diverse Vorträge in der Luftchemie am IUP Heidelberg und in der Satellitengruppe am MPI Chemie Mainz.

Poster

- 2012 Deutschmann, T., Platt, U., **3D Sensitivity in Atmospheric Remote Sensing**, DPG Berlin, 2012.

Publikationen in wissenschaftlichen Journalen

- 2012 Kern, C., Deutschmann, T., Werner, C., Sutton, A. J., Elias, T., and Kelly, P. J. **Improving the Accuracy of SO₂ Column Densities and Emission Rates Obtained from Upward- Looking UV-Spectroscopic Measurements of Volcanic Plumes by Taking Realistic Radiative Transfer into Account**. Journal of Geophysical Research: Atmospheres, 117 (D20), 2156-2202, 2012.
- 2011 Deutschmann, T., Beirle, S., Frieß, U., Grzegorski, M., Kern, C., Kritten, L., Platt, U., Prados-Román, C., Pukīte, J., Wagner, T., Werner, B., and Pfeilsticker, K.: **The Monte Carlo Atmospheric Radiative Transfer Model McArtim: Introduction and Validation of Jacobians and 3D Features**. Journal of Quantitative Spectroscopy and Radiative Transfer, 112(6):1119 - 1137, 2011.
Prados-Román, C., Butz, A., Deutschmann, T., Dorf, M., Kritten, L., Minikin, A., Platt, U., Schlager, H., Sihler, H., Theys, N., Van Roozendael, M., Wagner, T., and Pfeilsticker, K.: **Airborne DOAS limb measurements of tropospheric trace gas profiles: case studies on the profile retrieval of O₄ and BrO**, Atmos. Meas. Tech., 4, 1241-1260, doi:10.5194/amt-4-1241-2011, 2011.

Keltenweg 22 – 69221 Dossenheim

+49 (0)6221 718463 • Tim.Deutschmann@posteo.de

<http://www.tim-deutschmann.de>

- 2010 Kritten, L., Butz, A., Dorf, M., Deutschmann, T., Kühl, S., Prados-Román, C., Puķīte, J., Rozanov, A., Schofield, R., Pfeilsticker, K.: **Time Dependent Profile Retrieval of UV/vis Absorbing Radicals from Balloon-Borne Limb Measurements - A Case Study on NO₂ and O₃**, *Atmos. Meas. Tech.*, 3, 933-946, 2010.
- Wagner, T., Beirle, S., Deutschmann, T., and Penning de Vries, M.: **A sensitivity analysis of Ring effect to aerosol properties and comparison to satellite observations**, *Atmos. Meas. Tech.*, 3, 1723-1751, doi:10.5194/amt-3-1723-2010, 2010.
- Puķīte, J., Kühl, S., Deutschmann, T., Dörner, S., Jöckel, P., Platt, U., and Wagner, T.: **The effect of horizontal gradients and spatial measurement resolution on the retrieval of global vertical NO₂ distributions from SCIAMACHY measurements in limb only mode**, *Atmos. Meas. Tech.*, 3, 1155-1174, doi:10.5194/amt-3-1155-2010, 2010.
- 2009 Puķīte, J., Kühl, S., Deutschmann, T., Platt, U., and Wagner, T.: **Extending differential optical absorption spectroscopy for limb measurements in the UV**, *Atmos. Meas. Tech.*, 3, 631-653, doi:10.5194/amt-3-631-2010, 2010.
- Wagner, T., Deutschmann, T., and Platt, U.: **Determination of aerosol properties from MAX-DOAS observations of the Ring effect**, *Atmos. Meas. Tech.*, 2, 495-512, doi:10.5194/amt-2-495-2009, 2009.
- Wagner, T., S. Beirle, and T. Deutschmann: **Three-dimensional simulation of the Ring effect in observations of scattered sun light using Monte Carlo radiative transfer models** *Atmos. Meas. Tech.*, 2, 113-124, 2009.
- 2008 Kühl, S., J. Puķīte, T. Deutschmann, U. Platt, and T. Wagner: **SCIAMACHY limb measurements of NO₂, BrO and OCIO. Retrieval of vertical profiles: Algorithm, first results, sensitivity and comparison studies**. *Advances in Space Research*, 42, Issue 10, 1747-1764 (2008).
- Li, X., T. Brauers, M. Shao, R. M. Garland, T. Wagner, T. Deutschmann, and A. Wahner: **MAX-DOAS measurements in southern China: 1. automated aerosol profile retrieval using oxygen dimers absorptions**. *Atmos. Chem. Phys. Discuss.*, 8, 17661-17690 (2008).
- Puķīte, J., S. Kühl, T. Deutschmann, U. Platt, and Wagner, T.: **Accounting for the effect of horizontal gradients in limb measurements of scattered sunlight**. *Atmos. Chem. Phys.*, 8, 3045-3060 (2008).
- Wagner, T., S. Beirle, T. Deutschmann, E. Eigemeier, C. Frankenberg, M. Grzegorski, C. Liu, T. Marbach, U. Platt, and M. Penning de Vries: **Monitoring of atmospheric trace gases, clouds, aerosols and surface properties from UV/vis/NIR satellite instruments**. *J. Opt. A: Pure Appl. Opt.*, 10 No 10, 104019 (9pp), doi: 10.1088/1464-4258/10/10/1040192008 (2008).
- Wagner, T., S. Beirle, T. Deutschmann, M. Grzegorski, and U. Platt: **Dependence of cloud properties derived from spectrally resolved visible satellite observations on surface temperature**. *Atmos. Chem. Phys.*, 8, 2299-2312 (2008).

2007 Wagner, T., S. Beirle, T. Deutschmann, M. Grzegorski, and U. Platt: **Satellite monitoring of different vegetation types by differential optical absorption spectroscopy (DOAS) in the red spectral range** Atmospheric Chemistry and Physics, Vol. 7, pp 69-79, 2007.

Wagner, T., J. P. Burrows, T. Deutschmann, B. Dix, C. von Friedeburg, U. Frieß, F. Hendrick, K.-P. Heue, H. Irie, H. Iwabuchi, Y. Kanaya, J. Keller, C. A. McLinden, H. Oetjen, E. Palazzi, A. Petritoli, U. Platt, O. Postylyakov, J. Puķīte, A. Richter, M. van Roozendaal, A. Rozanov, V. Rozanov, R. Sinreich, S. Sanghavi, F. Wittrock **Comparison of Box-Air-Mass-Factors and Radiances for Multiple-Axis Differential Optical Absorption Spectroscopy (MAX-DOAS) Geometries calculated from different UV/visible Radiative Transfer Models** Atmos. Chem. Phys., 7, 1809-1833, 2007.

Dossenheim, 12. Februar 2018

Keltenweg 22 – 69221 Dossenheim

☎ +49 (0)6221 718463 • ✉ Tim.Deutschmann@posteo.de

🌐 <http://www.tim-deutschmann.de>

9/9