

Bücher

B. **Bachmann**, T. Kleine-Döpke, H.-J. Kruse, L. Ochel und S. Proß. *Petri-Netz-Formalismen und Lösungsansätze für allgemeine Konfliktsituationen bei Feuerprozessen in Petri-Netz-Modellen*. Bd. 2. Forschungsreihe des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik: Fachhochschule Bielefeld, 2014. PDF.

Artikel in Fachzeitschriften

- X. Qin, L. Yang, Y. Feng, B. **Bachmann** und P. Fritzson. „Index reduction of differential algebraic equations by differential Dixon resultant“. In: *Applied Mathematics and Computation* 328 (2018), S. 189–202. PDF.
- X. Qin, J. Tang, Y. Feng, B. **Bachmann** und P. Fritzson. „Efficient index reduction algorithm for large scale systems of differential algebraic equations“. In: *Applied Mathematics and Computation* 277 (2016), S. 10–22. PDF.
- X. Qin, J. Tang, Y. Feng, B. **Bachmann** und P. Fritzson. „Efficient algorithm for computing large scale systems of differential algebraic equations“. In: *CoRR* abs/1506.03963 (2015). PDF.
- X. Qin, L. Yang, Y. Feng, B. **Bachmann** und P. Fritzson. „Index reduction of differential algebraic equations by differential algebraic elimination“. In: *CoRR* abs/1504.04977 (2015). PDF.
- S. Proß und B. **Bachmann**. „An object-oriented Petri net simulation tool for hybrid biological processes“. In: *it - Information Technology* 56.2 (2014), S. 55–66. PDF.
- S. Proß und B. **Bachmann**. „An Advanced Environment for Hybrid Modeling of Biological Systems Based on Modelica“. In: *J. Integrative Bioinformatics* 8.1 (2011), S. 1–34. PDF.
- B. **Bachmann** und H. Wiesmann. „Objektorientierte Modellierung Physikalischer Systeme, Teil 15: Modellierung von Elektroenergiesystemen“. In: *at - Automatisierungstechnik Methoden und Anwendungen der Steuerungs-, Regelungs- und Informationstechnik* 48.8 (2000), A57–A60. PDF.
- M. Otter und B. **Bachmann**. „Objektorientierte Modellierung Physikalischer Systeme, Teil 5: Singuläre Systeme“. In: *at - Automatisierungstechnik Methoden und Anwendungen der Steuerungs-, Regelungs- und Informationstechnik* 47.5+6 (1999), A17–A24.

Beiträge zu Sammelbänder und Konferenzen

- W. Braun, M. Schroschk, V. Ruge, A. Heuermann und B. **Bachmann**. „Contributions to the Efficient and Parallel Jacobian Evaluation and its Application in OpenModelica“. In: *Proceedings of the 2nd American Modelica Conference*. Hrsg. von L. Vanfretti. Boulder, Colorado, USA: Linköping University Electronic Press, Sep. 2020. PDF.
- B. **Bachmann** und R. Horn. „Die Differentielle Partialbruch-Methode (DPM) - Ein Ansatz zum Auffinden exakter Lösungen von Polynomgleichungen beliebigen Grades unter Verwendung von Methoden der Infinitesimalrechnung“. In: *AMMO – Berichte aus Forschung und Technologietransfer*. Fachhochschule Bielefeld, 2019. PDF.
- K. Abdelhak, B. **Bachmann** und H.-J. Kruse. „Genetische Algorithmen zur Ermittlung von Hamiltonzyklen in Digraphen“. In: *AMMO – Berichte aus Forschung und Technologietransfer*. Fachhochschule Bielefeld, 2018. PDF.
- H.-J. Kruse und B. **Bachmann**. „Lösungsansatz für ein bikriterielles Seminarproblem“. In: *AMMO – Berichte aus Forschung und Technologietransfer*. Fachhochschule Bielefeld, 2018. PDF.
- W. Braun, F. Casella und B. **Bachmann**. „Solving large-scale Modelica models in OpenModelica“. In: *Proceedings of the 12th International Modelica Conference*. Hrsg. von F. Casella. Prag, Czech Republic: to be published, Mai 2017. PDF.
- W. Braun, K. Kulshreshtha, R. Franke, B. **Bachmann** und A. Walther. „Generating a Model Evaluation Trace for ADOL-C in the OpenModelica Compiler for Efficient Derivative Computation“. In: *Proceedings of the 12th International Modelica Conference*. Hrsg. von F. Casella. Prag, Czech Republic: to be published, Mai 2017. PDF.
- J. Hagemann, P. Täuber, L. Ochel und B. **Bachmann**. „Smart Processing of Function Calls to Achieve Efficient Simulation Code“. In: *Proceedings of the 12th International Modelica Conference*. Hrsg. von F. Casella. Prag, Czech Republic: to be published, Mai 2017. PDF.
- M. Ceraolo, G. Lutzemberger, D. Poli, V. Ruge und B. **Bachmann**. „Dynamic optimisation of price arbitrage techniques“. In: *2016 IEEE 2nd International Forum on Research and Technologies for Society and Industry Leveraging a better tomorrow (RTSI)*. Sep. 2016, S. 1–6. PDF.
- H.-J. Kruse, T. Lask und B. **Bachmann**. „Simulation und Optimierung der Personalplanung im Pflegebereich von Krankenhäusern durch Petri-Netz-Modelle“. In: *Angewandte mathematische Modellierung und Optimierung – Ausgewählte Modelle, Methoden, Fallstudien*. Hrsg. von H.-J. Kruse und T. Lask. Fachhochschule Bielefeld, 2016. PDF.

Bielefeld, den 11. August 2020

- J. Silberberg, T. Lask und B. **Bachmann**. „Formalismen für gefärbte Petri-Netze und Verfahren zur effizienten Bestimmung von aktiven Modus-Mengen“. In: *AMMO – Berichte aus Forschung und Technologietransfer*. Fachhochschule Bielefeld, 2016. PDF.
- P. Täuber, L. Ochel und B. **Bachmann**. „Dynamic tearing: efficiency enhancement of tearing methods by consideration of solvability criteria during runtime“. In: *Proceedings of the 7th International Workshop on Equation-Based Object-Oriented Modeling Languages and Tools*. Fachhochschule Bielefeld, 2016, S. 61–68. PDF.
- R. Franke, M. Walther, N. Worschech, W. Braun und B. **Bachmann**. „Model-based control with FMI and a C++ runtime for Modelica“. In: *Proceedings of the 10th International Modelica Conference*. Hrsg. von H. Tummescheit und K.-E. Årzén. Lund, Sweden: Modelica Association und Linköping University Electronic Press, März 2014, S. 339–347. PDF.
- L. Ochel, B. **Bachmann** und F. Casella. „Symbolic Initialization of Over-determined Higher-index Models“. In: *Proceedings of the 10th International Modelica Conference*. Hrsg. von H. Tummescheit und K.-E. Årzén. Lund, Sweden: Modelica Association und Linköping University Electronic Press, März 2014, S. 1179–1187. PDF.
- V. Ruge, W. Braun, B. **Bachmann**, A. Walther und K. Kulshreshtha. „Efficient Implementation of Collocation Methods for Optimization using OpenModelica and ADOL-C“. In: *Proceedings of the 10th International Modelica Conference*. Hrsg. von H. Tummescheit und K.-E. Årzén. Lund, Sweden: Modelica Association und Linköping University Electronic Press, März 2014, S. 1017–1025. PDF.
- M. Sjölund, F. Casella, A. Pop, A. Asghar, P. Fritzson, W. Braun, L. Ochel und B. **Bachmann**. „Integrated Debugging of Equation-Based Models“. In: *Proceedings of the 10th International Modelica Conference*. Hrsg. von H. Tummescheit und K.-E. Årzén. Lund, Sweden: Modelica Association und Linköping University Electronic Press, März 2014, S. 195–204. PDF.
- P. Täuber, L. Ochel, W. Braun und B. **Bachmann**. „Practical realization and adaptation of Cellier’s tearing method“. In: *Equation-Based Object-Oriented Modeling Languages and Tools*. Fachhochschule Bielefeld, 2014, S. 11–19. PDF.
- L. Ochel und B. **Bachmann**. „Initialization of Equation-Based Hybrid Models within OpenModelica“. In: *Proceedings of the 5th International Workshop on Equation-Based Object-Oriented Modeling Languages and Tools*. Hrsg. von H. Nilsson. Nottingham, UK: Linköping University Electronic Press, Apr. 2013, S. 97–103. PDF.
- A. Shitahun, V. Ruge, M. Gebremedhin, B. **Bachmann**, L. Eriksson, J. Andersson, M. Diehl und P. Fritzson. „Model-Based Optimization with OpenModelica and CasADi“. In: *Proceedings of IFAC Conference in Tokyo*. Sep. 2013.

Bielefeld, den 11. August 2020

- A. Shitahun, V. Ruge, M. Gebremedhin, B. **Bachmann**, L. Eriksson, J. Andersson, M. Diehl und P. Fritzson. „Tool Demonstration Abstract: OpenModelica and CasADi for Model-Based Dynamic Optimization“. In: *Proceedings of the 5th International Workshop on Equation-Based Object-Oriented Modeling Languages and Tools*. Hrsg. von H. Nilsson. Nottingham, UK: Linköping University Electronic Press, Apr. 2013, S. 107–108. PDF.
- J. Åkesson, W. Braun, P. Lindholm und B. **Bachmann**. „Generation of Sparse Jacobians for the Function Mock-Up Interface 2.0“. In: *Proceedings of the 9th International Modelica Conference*. Hrsg. von M. Otter und D. Zimmer. Munich, Germany: Linköping University Electronic Press, Sep. 2012. PDF.
- B. **Bachmann**, L. Ochel, V. Ruge, M. Gebremedhin, P. Fritzson, V. Nezhadali, L. Eriksson und M. Sivertsson. „Parallel Multiple-Shooting and Collocation Optimization with OpenModelica“. In: *Proceedings of the 9th International Modelica Conference*. Hrsg. von M. Otter und D. Zimmer. Munich, Germany: Linköping University Electronic Press, Sep. 2012. PDF.
- W. Braun, S. Gallardo Yances, K. Link und B. **Bachmann**. „Fast Simulation of Fluid Models with Colored Jacobians“. In: *Proceedings of the 9th International Modelica Conference*. Hrsg. von M. Otter und D. Zimmer. Munich, Germany: Linköping University Electronic Press, Sep. 2012, S. 247–252. PDF.
- S. Proß und B. **Bachmann**. „Hybrid Modeling and Process Optimization of Biological Systems“. In: *Proceedings of MATHMOD 2012 - 7th Vienna International Conference on Mathematical Modelling*. Vienna, Austria, Feb. 2012. PDF.
- S. Proß und B. **Bachmann**. „PNlib - An Advanced Petri Net Library for Hybrid Process Modeling“. In: *Proceedings of the 9th International Modelica Conference*. Hrsg. von M. Otter und D. Zimmer. Munich, Germany: Linköping University Electronic Press, Sep. 2012. PDF.
- S. Proß, B. **Bachmann**, S. Janowski und R. Hofestädt. „A new object-oriented Petri net simulation environment based on modelica“. In: *Winter Simulation Conference, WSC '12, Berlin, Germany, December 9-12, 2012*. University Hamburg, Germany, 2012, 300:1–300:13. PDF.
- S. Proß, S. Janowski, B. **Bachmann**, C. Kaltschmidt und B. Kaltschmidt. „PNlib - A Modelica Library for Simulation of Biological Systems based on Extended Hybrid Petri Nets“. In: *Proceedings of 3rd International Workshop on Biological Processes & Petri Nets*. University Hamburg, Germany, Juni 2012. PDF.
- W. Braun, L. Ochel und B. **Bachmann**. „Symbolically Derived Jacobians Using Automatic Differentiation - Enhancement of the OpenModelica Compiler“. In: *Proceedings*

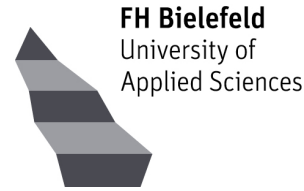
Bielefeld, den 11. August 2020

of the 8th International Modelica Conference. Hrsg. von C. Clauß. Dresden, Germany: Linköping University Electronic Press, März 2011, S. 495–501. PDF.

- W. Braun, B. **Bachmann** und S. Proß. „Synchronous Events in the OpenModelica Compiler with a Petri Net Library Application“. In: *Proceedings of the 3rd International Workshop on Equation-Based Object-Oriented Modeling Languages and Tools, EOOLT 2010, Oslo, Norway, October 3, 2010.* Hrsg. von P. Fritzson, E. Lee, F. Cellier und D. Broman. Oslo, Norway: Linköping University Electronic Press, 2010, S. 63–70. PDF.
- S. Proß und B. **Bachmann**. „A Petri Net Library for Modeling Hybrid Systems in OpenModelica“. In: *Proceedings of the 7th International Modelica Conference.* Hrsg. von F. Casella. Como, Italy: Linköping University Electronic Press, Sep. 2009. PDF.
- S. Proß, B. **Bachmann**, R. Hofestädt, K. Niehaus, R. Ueckerdt, F. Vorhölter und P. Lutter. „Modeling a Bacterium’s Life: A Petri-Net Library in Modelica“. In: *Proceedings of the 7th International Modelica Conference.* Hrsg. von F. Casella. Como, Italy: Linköping University Electronic Press, Sep. 2009. PDF.
- F. Casella, F. Donida, B. **Bachmann** und P. Aronsson. „Overdetermined Steady-State Initialization Problems in Object-Oriented Fluid System Models“. In: *Proceedings of the 6th International Modelica Conference.* Hrsg. von B. Bachmann. Bielefeld, Germany: Modelica Association, März 2008, S. 311–317. PDF.
- B. **Bachmann**, P. Aronsson und P. Fritzson. „Robust Initialization of Differential Algebraic Equations“. In: *Proceedings of the 1st International Workshop on Equation-Based Object-Oriented Modeling Languages and Tools.* Hrsg. von P. Fritzson, F. Cellier und C. Nytsch-Geusen. Berlin, Germany: Linköping University Electronic Press, Juli 2007, S. 151–163. PDF.
- B. **Bachmann**, P. Aronsson und P. Fritzson. „Robust Initialization of Differential Algebraic Equations“. In: *Proceedings of the 5th International Modelica Conference.* Hrsg. von C. Kral und A. Haumer. Vienna, Austria, Sep. 2006. PDF.
- L. Saldamli, B. **Bachmann**, H. Wiesmann und P. Fritzson. „A Framework for Describing and Solving PDE Models in Modelica“. In: *Proceedings of the 4th International Modelica Conference.* Hrsg. von G. Schmitz. Hamburg, Germany, März 2005. PDF.
- L. Saldamli, P. Fritzson und B. **Bachmann**. „Extending Modelica for Partial Differential Equations“. In: *Proceedings of the 2nd International Modelica Conference.* Hrsg. von M. Otter. Oberpfaffenhofen, Germany: Modelica Association, März 2002. PDF.
- B. **Bachmann**, D. Novosel, D. Hart, Y. Hu und M. Saha. „Application of artificial neural networks for series compensated line protection“. In: *Proceedings of International Conference on Intelligent System Application to Power Systems.* Jan. 1996, S. 68–73. PDF.

Beiträge zu Workshops

- A. Guironnet, F. Rosiere, K. Abdelhak und B. **Bachmann**. *Experience on the Use of OpenModelica DAE Mode for Industrial Power System Simulations*. Annual OpenModelica Workshop, Linköping Universitet, Linköping, Sweden. Feb. 2020. PDF.
- A. Heuermann und B. **Bachmann**. *Efficient Minimal Tearing of Hybrid Algebraic Loops for Large-scale System Simulation*. Annual OpenModelica Workshop, Linköping Universitet, Linköping, Sweden. Feb. 2020. PDF.
- S. Möller, K. Abdelhak und B. **Bachmann**. *Generation of Symbolic Hessian Matrices in OpenModelica*. Annual OpenModelica Workshop, Linköping Universitet, Linköping, Sweden. Feb. 2020. PDF.
- K. Abdelhak und **Bachmann**. *Initialisation of Models with Dynamic State-Selection*. Annual OpenModelica Workshop, Linköping Universitet, Linköping, Sweden. Feb. 2019. PDF.
- F. Casella und B. Bachmann. *On the choice of initial guesses for the Newton-Raphson algorithm*. 2019. arXiv: 1911.12433 [math.NA].
- A. Heuermann, W. Braun, N. Worschech und B. **Bachmann**. *Towards a Unified OpenModelica Simulation Interface*. Annual OpenModelica Workshop, Linköping Universitet, Linköping, Sweden. Feb. 2019. PDF.
- W. Braun und B. **Bachmann**. *Current Status of the DAE mode for Solving Large-Scale Simulation Models*. Annual OpenModelica Workshop, Linköping Universitet, Linköping, Sweden. Feb. 2018. PDF.
- W. Braun, N. Worschech und B. **Bachmann**. *Development of a Standardized Model Interface Between the C and C++ Runtime in OpenModelica*. Annual OpenModelica Workshop, Linköping Universitet, Linköping, Sweden. Feb. 2018. PDF.
- R. Franke, M. Schroschk, W. Braun, B. **Bachmann**, M. Johannes und C. Grindler. *Parallel Large-scale Optimization and Internet of Things for Cyber Physical Power Systems*. Annual OpenModelica Workshop, Linköping Universitet, Linköping, Sweden. Feb. 2018. PDF.
- P. Täuber und B. **Bachmann**. *Current Status of Homotopy-based Initialization in OpenModelica*. Annual OpenModelica Workshop, Linköping Universitet, Linköping, Sweden. Feb. 2018. PDF.
- W. Braun und B. **Bachmann**. *Comparison of Numerical Integration Methods in OpenModelica*. Annual OpenModelica Workshop, Linköping Universitet, Linköping, Sweden. Feb. 2017. PDF.



Bielefeld, den 11. August 2020

- L. Ochel und B. **Bachmann**. *Modeling and Simulation of Timed Petri Nets with OpenModelica*. Annual OpenModelica Workshop, Linköping Universitet, Linköping, Sweden. Feb. 2017. PDF.
- W. Braun und B. **Bachmann**. *Comparison of Methods for Solving Non-linear Algebraic Loops in OpenModelica*. Annual OpenModelica Workshop, Linköping Universitet, Linköping, Sweden. Feb. 2016. PDF.
- B. **Bachmann**, W. Braun, L. Ochel und V. Ruge. *Symbolical and Numerical Approaches for Solving Nonlinear Systems*. Annual OpenModelica Workshop, Linköping Universitet, Linköping, Sweden. Feb. 2015. PDF.
- W. Braun, K. Balzereit und B. **Bachmann**. *Comparison of Methods for Solving Sparse Linear Systems*. Annual OpenModelica Workshop, Linköping Universitet, Linköping, Sweden. Feb. 2015. PDF.
- L. Ochel und B. **Bachmann**. *Efficient Handling of Simultaneously Under- and Overdetermined Initialization Problems*. Annual OpenModelica Workshop, Linköping Universitet, Linköping, Sweden. Feb. 2015. PDF.
- B. **Bachmann**, L. Ochel, W. Braun und V. Ruge. *Status and Vision of current OMC-backend Development for Simulation, Initialization, and Optimization*. Annual OpenModelica Workshop, Linköping Universitet, Linköping, Sweden. Feb. 2014. PDF.
- W. Braun und B. **Bachmann**. *Generic Differentiation Module and its Application within the OMC Backend*. Annual OpenModelica Workshop, Linköping Universitet, Linköping, Sweden. Feb. 2014. PDF.
- L. Ochel, F. Casella und B. **Bachmann**. *Symbolic Initialization of Over-Specified Higher-index Models*. Annual OpenModelica Workshop, Linköping Universitet, Linköping, Sweden. Feb. 2014. PDF.
- V. Ruge und B. **Bachmann**. *Efficient Built-in Dynamic Optimization Features of OpenModelica*. Annual OpenModelica Workshop, Linköping Universitet, Linköping, Sweden. Feb. 2014. PDF.
- B. **Bachmann** und W. Braun. *Functional Mockup Interface for Tool and Model Interoperability (towards FMI 2.0)*. 6th MODPROD Workshop on Model-Based Product Development, Linköping Universitet, Linköping, Sweden. Feb. 2012. PDF.

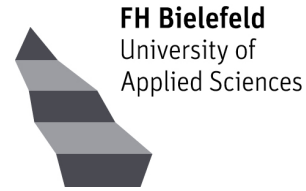
Patente

- B. **Bachmann** u. a. *Verfahren zur Herstellung bahnförmigem Material*. 2011. PDF.

Prof. Dr.-phil. Bernhard Bachmann

Angewandte Mathematik

Homepage



Bielefeld, den 11. August 2020

B. **Bachmann** u. a. *Impedance Measurement Scheme for Series Compensated Transmission Lines*. 2000. PDF.

B. **Bachmann** u. a. *Reach Measurement Scheme for Distance Relays and Fault Locators on Series Compensated Lines Using Local Information*. 2000. PDF.

Dissertation

B. **Bachmann**. *Adaptive Mehrgitterverfahren zur Lösung der stationären Halbleitergleichungen*. University of Zürich, Switzerland. 1993.

Skripte

B. **Bachmann**. *Kryptographie*. Fachhochschule Bielefeld.

B. **Bachmann**. *Numerische Mathematik*. Fachhochschule Bielefeld.

B. **Bachmann** und H.-J. Kruse. *Mathematische Grundlagen*. Fachhochschule Bielefeld.

H.-J. Kruse und B. **Bachmann**. *Analysis*. Fachhochschule Bielefeld.

H.-J. Kruse und B. **Bachmann**. *Lineare Optimierung*. Fachhochschule Bielefeld.

R. Walden und B. **Bachmann**. *Nichtlineare Optimierung*. Fachhochschule Bielefeld.