

Andy Philipp · *Dipl.-Hydrol., Dr. rer. nat., Ing., TR*
Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG)
andy.philipp@smul.sachsen.de · www.andyphilipp.com

General Information

Name Andy Philipp
Birth May 20, 1981 in Zwickau, Germany
Status Married, two children

Education/Certificates

2017 **Approved Engineer** (“Ingenieur”)
Ingenieurkammer Sachsen

2016 Appointment to **Technischer Rat**

2009–13 **Dr. rer. nat. in Hydrology**
Technische Universität Dresden
Dissertation: “Novel Analytical Hydrodynamic Modeling for Evaluating and Optimizing Alluvial Recharge” (grade: summa cum laude; supervised by G. H. Schmitz)

2005–06 **Studies of Civil Engineering**
Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig

2000–05 **Diploma in Hydrology**
Technische Universität Dresden
Diploma thesis: “Investigations on the Impact of Morphological Catchment Characteristics on the Rainfall-Runoff Processes” (grade: 1.3, very good; supervised by J. Cullmann)

1994–99 **Abitur**
Christoph-Graupner-Gymnasium Kirchberg
Grade: 1.9 (good)

Professional Experience

2013– **Scientific Officer**
Saxon State Office for Environment, Agriculture and Geology (Saxon Flood Centre)
State hydrological services (e.g., flood forecasting), early warning, hydrometeorology, R&D

2006–13 **Research Assistant**
Chair of Hydrology, Faculty of Environmental Sciences, TU Dresden
University assistant (lecturer) and research associate

2004–06 **Freelance Consulting Hydrologist**
Leipzig and Dresden
Water balance and rainfall-runoff modeling, flood hazard mapping, hydrodynamic modeling, retention dam hydraulics

Research Interests

Hydrodynamic modeling
Regional flood early warning
Flood forecasting
Uncertainty in hydrological modeling and prediction
Soft-computing methods in hydrology
Hydrometeorology

Research Projects

- 2018–21 **HoWa-innovativ**
German Ministry of Education and Research (BMBF)
Flood early warning with improved precipitation estimation incorporating rain gauges, weather radar and commercial microwave link data
Lead partner (grant: 190,000 EUR)
- 2017–20 **RAINMAN**
EU-Interreg Central Europe
Integrated heavy rain risk management
Lead partner (grant: 600,000 EUR)
- 2013–17 **FEWSsax**
Free State of Saxony (SMUL)
Development and implementation of a flash flood early warning system for Saxony
Project manager and principal researcher
- 2009–12 **IWAS Middle East Oman**
German Ministry of Education and Research (BMBF)
Integrated water resources management in arid areas
Researcher
- 2008–13 **REGKLAM**
German Ministry of Education and Research (BMBF)
Regional climate adaption strategy for the Dresden area
Project coordinator
- 2007–10 **FloodForeFast**
German Research Foundation (DFG)
Flood forecasting for fast responding catchments under the consideration of uncertainties
Researcher
- 2002–06 **RIMAX-ANN**
German Ministry of Education and Research (BMBF)
Artificial neural networks for flood forecasting
Researcher

Professional Memberships

- 2018– Member of the Flood Forecasting Expert Group of the National Working Group on Water Issues (LAWA)
- 2016–18 Member of the LAWA Heavy Rain Task Force
- 2013– Member of the LAWA Expert Groups for Hydro-Meteorology and Flood Forecasting
- 2011–13 WMO Task Team on Inter-Comparison of Flood Forecasting Models
- 2011– German Hydrological Society (DHG)
- 2009– International Association of Hydrological Sciences (IAHS)
- 2009– MOCHA Hydrological Education Community

Journal Reviewer

Water Resources Management (Springer)

Journal of Hydraulic Engineering (ASCE)

Hydrologie und Wasserbewirtschaftung (DHG)

Journal of Environmental Informatics (ISEIS)

Hydrology and Earth System Sciences (EGU)

Natural Hazards and Earth System Sciences (EGU)

Water (MDPI)

Teaching

Engineering and Operational Hydrology

Graduate level

Tutorial

Hydrological Modeling

Graduate level

Tutorial and seminar

Watershed Management

Graduate level

Lecture and tutorial

Specific Aspects of Hydrology

Graduate level

Lecture, tutorial and seminar

Surface Water Management

Graduate and undergraduate level

Lecture and tutorial

MATLAB Course

Graduate and undergraduate level

Programming course

Hydro-Meteorologic Project Work

Undergraduate level

Lecture and seminar

Hydrometry

Undergraduate level

Field trip, practical training, and seminar

Hydrologic Field Practical

Undergraduate level

Field trip, practical training, and seminar

Supervision Activities

- 35** Sauer, C.: Konzeption sowie prototypische Implementierung und Anwendung eines mittels Crowdsourcing-Informationen konditionierbaren Soft-Computing basierten Hochwasserfrühwarnsystems für kleine, schnell reagierende Einzugsgebiete Sachsens. **Master thesis**, Dresden University of Technology, 2017.
- 34** Metzkes, C.: Entwicklung und Anwendung von robusten Bewertungsansätzen für die frühzeitige Abschätzung der Hochwasserneigung in kleinen (sub-mesoskaligen) Einzugsgebieten. **Master thesis**, Dresden University of Technology, 2016.
- 33** Singer, T.: Konzeption, Implementierung und vergleichende Anwendung von Soft-Computing-Ansätzen für die Hochwasser-Frühwarnung in sub-mesoskaligen Einzugsgebieten. **Master thesis**, Dresden University of Technology, 2015.
- 32** Hirschfeld, S.: Konzeption, Implementierung und Testung eines konzeptionellen Hochwasservorhersagemodells des HBV-Typs für das Einzugsgebiet der Großen Röder. **Master thesis**, Dresden University of Technology, 2015.
- 31** König, P.: Konzeption, Implementierung und Testung eines Klassen-Frameworks für die konzeptionelle Niederschlag-Abfluss-Modellierung. **Diploma thesis**, Dresden University of Technology, 2014.
- 30** Spieler, D.: Potentielle Grundwasserneubildung bei Flash Floods in Wadis – Modellgestützte Analyse und Prognose für einen Küstenaquifer im Sultanat Oman. **Diploma thesis**, Dresden University of Technology, 2013.
- 29** Moritz, F.: Eine Studie zur modellhaften Beschreibung von Flussnetzwerken. **Bachelor thesis**, Dresden University of Technology, 2013.
- 28** Woldeyesus, K.: Possibilities and Restrictions for the Reconstruction of Inflow from Stage Recordings of a Retention Dam in Oman. **Master thesis**, Dresden University of Technology, 2012.
- 27** Lehmann, S.: Konzeption und Erstellung von digitalen Lern- und Lehrhilfen für die Hydrologie. **Diploma thesis**, Dresden University of Technology, 2012.
- 26** Lindner, J.: Implementierung und Bewertung von Verdunstungsgleichungen für eine bilanzoptimierte Wasserhaushaltsmodellierung. **Bachelor thesis**, Dresden University of Technology, 2012.

- 25 Pöhlein, F.: Datentiefe zur Bewertung hydrologischer Ensembles. **Diploma thesis**, Dresden University of Technology, 2011.
- 24 Six, A.: Flash Floods in Wadis – Erarbeitung und Anwendung von Simulationswerkzeugen für Grundwasseranreicherungssysteme in ariden Gebieten. **Diploma thesis**, Dresden University of Technology, 2011.
- 23 Hirschfeld, S.: Flash Floods in Wadis – Analyse und Modellierung am Beispiel des Oman. **Bachelor thesis**, Dresden University of Technology, 2011.
- 22 Voit, P.: Agentenbasierte Modellierung als neuartiger Ansatz für die Erzeugung künstlicher und natürlicher Fließnetze. **Bachelor thesis**, Dresden University of Technology, 2011.
- 21 Engelmann, C.: Möglichkeiten und Grenzen der Wasserhaushaltsmodellierung für land- und fischwirtschaftlich intensiv genutzte Einzugsgebiete. **Bachelor thesis**, Dresden University of Technology, 2011.
- 20 Kliche, S.: Recherche Wasserbilanzgleichungen. **Bachelor thesis**, Dresden University of Technology, 2011.
- 19 Leyes, M. and J. Jozefini: Modeling of Flash Floods and Transmission Losses under the Influence of Groundwater Recharge Dams in the Batinah Plain in Oman. **Study Project**, Dresden University of Technology, 2011.
- 18 Müller, T. and S. Lehmann: Erarbeitung von Arbeitsblättern für die Lehre mit GeoGebra. **Study Project**, Dresden University of Technology, 2011.
- 17 Schurig, S.: Zur analytischen Zero-Inertia-Modellierung des Oberflächenabflusses von Hängen. **Diploma thesis**, Dresden University of Technology, 2010.
- 16 Zink, M.: Untersuchungen zur Nutzung analytischer Zero-Inertia-Modelle zur Modellierung des Oberflächenabflusses an Hängen. **Diploma thesis**, Dresden University of Technology, 2010.
- 15 Aljanabi, F.: Improving Flash Flood Nowcasting by a Combination of Online Precipitation Information and Adapted Modeling. **Master thesis**, Dresden University of Technology, 2009.
- 14 Scheumann, J.: Methode zur Parametrisierung geomorphologischer Impulsantworten unterschiedlicher Modellansätze. **Diploma thesis**, Dresden University of Technology and Hydro Consult Dr. Dittrich & Partner, 2009.
- 13 Junghans, N.: Abflussmodellierung aus vergletscherten Einzugsgebieten. **Diploma thesis**, Dresden University of Technology and UNESCO-IHP/HWRP Secretariat, 2009.
- 12 Pfaff, M.: Analyse der Poldereffizienz für die Minderung der Hochwassergefährdung an der mittleren Elbe. **Diploma thesis**, Dresden University of Technology and UFZ Leipzig-Halle, 2009.
- 11 Göhler, M.: Untersuchung der Zusammenhänge zwischen Abflussregimen in Südamerika und Asien. **Diploma thesis**, Dresden University of Technology and UNESCO-IHP/HWRP Secretariat, 2009.
- 10 Jäckel, G.: Development of an Optimized Definition of the Rainy Season's Onset for Agricultural Needs in Cameroon. **Diploma thesis**, Dresden University of Technology and IMK-IFU Garmisch-Partenkirchen, 2009.
- 9 des Amorim, P.: Erstellung einer Methodik zur Visualisierung von Hydrological Normals. **Master thesis**, Dresden University of Technology and UNESCO-IHP/HWRP Secretariat, 2009.

- 8 Sesselmann, R.: Investigations on the Parameterization of Process Models in Hydrology. **Diploma thesis**, Dresden University of Technology, 2009.
- 7 Eichhorn, A.: Investigation of Global Trends in GRDC-Data. **Diploma thesis**, Dresden University of Technology and UNESCO-IHP/HWRP Secretariat, 2009.
- 6 Pompe, K.: Investigations on the Optimal Parameterisation of Process Models in Hydrology. **Diploma thesis**, Dresden University of Technology, 2008.
- 5 Lünich, K.: Investigation of the Impact of the Climate Change on the Runoff Regime of the Freiberger Mulde Catchment. **Diploma thesis**, Dresden University of Technology, 2008.
- 4 Brettschneider, M.: Stochastic Disaggregation of Precipitation Data for Ensemble Generation. **Study Project**, Dresden University of Technology, 2008.
- 3 Junghans, N.: Hindcast of Flood Events and Estimation of the Predictive Performance of the Neural Flood Forecasting System PAI-OFF for the Freiberger Mulde Catchment. **Study Project**, Dresden University of Technology, 2008.
- 2 Jenning, S.: Intercomparison of Different Software-Packages for Flood-Frequency Analysis and Implemented Methods for Statistical Inference Considering Annual and Partial Series of Flow Data. **Study Project**, Dresden University of Technology, 2008.
- 1 Göhler, M.: Decision Support Systems for the Purpose of Reservoir Management. **Study Project**, Dresden University of Technology, 2007.

Language Skills

German	Native language
English	Fluent
French	Intermediate

Hobbies

Music	I passionately listen to music in all varieties and I love watching the musicians at concerts.
Guitars	I take a great fancy to guitars, amps, and related musical electronics. I collect guitars and solder my own stompboxes. Additionally, I play in a band.
Cycling	My family and I quite often take the bike and we love to go on bike trips.
Fishing	I prefer the re-creative fly fishing method and I like to go angling with my son, dad, and brother.

Contributions for Peer-Reviewed Journals, Proceedings, Theses, and Monographs

- 19** Demuth, N. and **A. Philipp**: Hochwasserfrühwarnung – gemeinsamer Beitrag aus Sachsen und Rheinland-Pfalz. WasserWirtschaft, Volume 12, 2018.
- 18** **Philipp, A.** and F. Kerl: Hochwasserfrühwarnung für kleine Einzugsgebiete: Möglichkeiten und Grenzen im Lichte operationeller Anforderungen am Beispiel Sachsens. Forum für Hydrologie und Wasserbewirtschaftung, Volume 39.18, 2018.
- 17** **Philipp, A.** and F. Kerl: Hochwasserfrühwarnung für kleine Einzugsgebiete – Möglichkeiten und Grenzen im Lichte operationeller Anforderungen am Beispiel Sachsens. Final Technical Report, Saxon State Office for Environment, Agriculture and Geology, 2017.
- 16** **Philipp, A.**, F. Kerl, C. Metzkes, T. Singer, M. Wagner, N. Schütze and U. Müller: Small-scale (flash) flood early warning in the light of operational requirements: Opportunities and limits with regard to user demands, driving data, and hydrologic modeling techniques. PIAHS, Volume 373, 2016.
- 15** Kerl, F., **A. Philipp**, C. Metzkes, T. Singer, M. Wagner, N. Schütze and U. Müller: Kleinräumige Hochwasserfrühwarnung im Lichte operationeller Anforderungen: Chancen und Grenzen bezüglich Nutzeransprüchen, Antriebsdaten sowie hydrologischer Modellansätze. Forum für Hydrologie und Wasserbewirtschaftung, Volume 37.16, 2016.
- 14** Müller, U, **A. Philipp** and R. Härta: Das neue Hochwasserinformations- und -management-system in Sachsen. Forum für Hydrologie und Wasserbewirtschaftung, Volume 37.16, 2016.
- 13** **Philipp, A.** and U. Müller: Ansprüche potentieller Nutzer an ein Hochwasserfrühwarnsystem in Sachsen – Ein empirisch basierter Abgleich zwischen Ansprüchen sowie Chancen und Grenzen der Hochwasservorhersage in schnell reagierenden Einzugsgebieten. Hydrologie und Wasserbewirtschaftung. Volume 59, Issue 1, 2015.
- 12** **Philipp, A.**: Novel Analytical Hydrodynamic Modeling for Evaluating and Optimizing Alluvial Recharge: Principles, Model Approaches and Their Application for Water Resources Assessment in an Arid Region. Dissertation, Dresden University of Technology, submitted to the Faculty of Environmental Sciences 03/13/2013, defended 07/17/2013.
- 11** **Philipp, A.** and J. Grundmann: Integrated Modeling System for Flash Flood Routing in Ephemeral Rivers under the Influence of Groundwater Recharge Dams. Journal of Hydraulic Engineering, Volume 139, Issue 12, 2013.
- 10** **Philipp, A.**, T. Wöhling and R. Liedl: Analytical Model of Surface Flow on Hillslopes Based on the Zero-Inertia Equations. Journal of Hydraulic Engineering, Volume 138, Issue 5, 2012.
- 9** **Philipp, A.**, G. Schmitz and R. Liedl: Analytical Model of Surge Flow in Nonprismatic Permeable Channels and Its Application in Arid Regions. Journal of Hydraulic Engineering, Volume 136, Issue 5, 2010.
- 8** Cullmann, J., T. Krauß and **A. Philipp**: Communicating Flood Forecast Uncertainty under Operational Circumstances. Journal of Flood Risk Management, Volume 2, Issue 4, 2009.
- 7** Schmitz, G., J. Cullmann, **A. Philipp**, T. Krauß and F. Lennartz: Nutzung künstlicher neuronaler Netze zur Bereitstellung von Entscheidungsgrundlagen für operative und planerische wasserwirtschaftliche Maßnahmen. Hydrologie und Wasserbewirtschaftung, Volume 52, Issue 4, 2008.

- 6 Cullmann, J., T. Krauß and **A. Philipp**: Enhancing Flood Forecasting with the Help of Processed Based Calibration. *Physics and Chemistry of the Earth, Parts A/B/C*, Volume 33, Issues 17-18, 2008.
- 5 **Philipp, A.**, G. Schmitz, J. Cullmann and T. Krauß: Hochwasservorhersage für schnell reagierende Einzugsgebiete unter Einbeziehung quantitativer Niederschlagsvorhersagen sowie unsicheren hydrologischen Vorbedingungen. In: *Forum für Hydrologie 23/2008: Hochwasser, Wassermangel, Gewässerverschmutzung: Problemlösung mit modernen hydrologischen Methoden*. Beiträge zum Tag der Hydrologie 2008, Hannover, Germany.
- 4 **Philipp, A.**, G. Schmitz, T. Krauß, J. Cullman and N. Schütze: Flash Flood Forecasting Combining Meteorological Ensemble Forecasts and Uncertainty of Initial Hydrological Conditions. *Australian Journal of Water Resources*, Volume 12, Issue 3, 2008.
- 3 **Philipp, A.**, G. Schmitz, T. Krauß, J. Cullman and N. Schütze: Flash Flood Forecasting Combining Meteorological Ensemble Forecasts and Uncertainty of Initial Hydrological Conditions. *Proceedings of the Water Down Under Conference*. Adelaide, Australia, 2008.
- 2 Cullmann, J., R. Peters and **A. Philipp**: Flood Forecasting in Fast Responding Catchments. *Proceedings of the Dresden Competence-Centre for Water Resources*. Dresden, Germany, 2007.
- 1 **Philipp, A.**: Untersuchung des Einflusses morphologischer Gebietscharakteristika auf die Niederschlags-Abfluss-Prozesse. Diploma thesis, Dresden University of Technology, 2005.

Talks (Selection)

- 16 Demuth, N., **A. Philipp** and F. Kerl: Hochwasserfrühwarnung – Gemeinsamer Beitrag aus Sachsen und Rheinland-Pfalz. Held at 10. Forum Hochwasserrisikomanagement, Dresden, Germany, June 21, 2018.
- 15 **A. Philipp** and F. Kerl: Hochwasserfrühwarnung für kleine Einzugsgebiete: Möglichkeiten und Grenzen im Lichte operationeller Anforderungen am Beispiel Sachsens. Held at Tag der Hydrologie, Dresden, Germany, March 23, 2018.
- 14 Müller, U. and **A. Philipp**: Erste Erfahrungen mit dem Hochwasserfrühwarnsystem in Sachsen. Held at DWA HochwasserTag, Kassel, Germany, November 30, 2017.
- 13 **Philipp, A.**, F. Kerl, C. Metzkes, T. Singer, M. Wagner and N. Schütze: Vergleichende Bewertung unterschiedlicher Modellansätze mit Blick auf die Ableitung von Hochwasserfrühwarnungen für kleine Einzugsgebiete. Held at BfG Kolloquium “Statistische Methoden in der hydrologischen Vorhersagepraxis und deren Nutzen”, Koblenz, Germany, September 13, 2017.
- 12 **Philipp, A.**, F. Kerl, C. Metzkes, T. Singer, M. Wagner, N. Schütze and U. Müller: Small-scale (flash) flood early warning in the light of operational requirements: Opportunities and limits with regard to user demands, driving data, and hydrologic modeling techniques. Held at the 7th International Water Resources Management Conference of ICWRS/IAHS, Bochum, Germany, May 18, 2016.
- 11 Kerl, F., **A. Philipp**, C. Metzkes, T. Singer, M. Wagner, N. Schütze and U. Müller: Kleinräumige Hochwasserfrühwarnung im Lichte operationeller Anforderungen: Chancen und Grenzen bezüglich Nutzeransprüchen, Antriebsdaten sowie hydrologischer Modellansätze. Held at Tag der Hydrologie, Koblenz, Germany, March 17, 2016.
- 10 **Philipp, A.** and U. Büttner: Kalypso als Framework für die Hochwasservorhersage in Sachsen. Held at KalypsoDAY, Hamburg, Germany, June 25, 2014.

- 9 **Philipp, A.** and P. Walther: Hochwasservorhersage für die Lausitzer Neiße – Aktueller Stand und Perspektiven. Held at the ICPO (International Commission for the Protection of the Odra River against Pollution) Workshop on Flood Protection in the Odra Basin, Wrocław, Poland, December 11, 2013.
- 8 **Philipp, A.** and J. Grundmann: Infiltration During Wadi Runoff—A Modeling Tool for Improving Groundwater Recharge Assessment. Held at ICWRER Water and Environmental Dynamics Conference, Koblenz, Germany, June 6, 2013.
- 7 **Philipp, A.** and A. Gerner: How to Assess Groundwater Recharge in North-Eastern Oman. Held at the third IWAS Oman Workshop, Muscat, Oman, May 1, 2011.
- 6 **Philipp, A.,** G. Schmitz and R. Liedl: Analytical Zero-Inertia Modeling for the Robust Portrayal of Rainfall Runoff Processes. Held at Water 2010 Conference, Québec City, Canada, July 6, 2010.
- 5 **Philipp, A.,** G. Schmitz and R. Liedl: Analytical Zero-Inertia Rainfall Runoff Modeling. Held at Joint Summer School on Hydrology, Benediktbeuren, Germany, June 19, 2010.
- 4 **Philipp, A.:** Wassermanagement arider Gebiete: Herausforderungen und Fallbeispiele für Israel, Oman und Jemen. Held at the Saxon Geography Teachers' Training Workshop, Werdau, Germany, January 8, 2009.
- 3 **Philipp, A.,** G. Schmitz, J. Cullmann and T. Krauß: Hochwasservorhersage für schnell reagierende Einzugsgebiete. Held at RIMAX-Workshop, Potsdam, Germany, June 26, 2008.
- 2 **Philipp, A.,** G. Schmitz, J. Cullmann and T. Krauß: Flood Forecasting for Fast Responding Catchments Combining Meteorological Ensemble Forecasts and Uncertainty of Initial Hydrological Conditions. Held at Water Down Under Conference, Adelaide, Australia, April 15, 2008.
- 1 **Philipp, A.,** G. Schmitz, J. Cullmann and T. Krauß: Hochwasservorhersage für schnell reagierende Einzugsgebiete unter Einbeziehung von Ensembles quantitativer Niederschlagsvorhersagen sowie unsicheren hydrologischen Vorbedingungen. Held at Tag der Hydrologie Conference, Hannover, Germany, March 28, 2008.

Scientific Posters

- 7 Kerl, F., S. Scharfe, **A. Philipp,** Y. Spira, M. Broer, S. Weiner, P. Heiland, A. Goris and U. Müller: Integrated Heavy Rain Risk Management – The Rainman Toolbox. Tag der Hydrologie, Dresden, 2018.
- 6 Metzkes, C., T. Singer, M. Wagner, **A. Philipp,** F. Kerl and N. Schütze: Flood early warning in small catchments: A comparative study of data-driven approaches. EGU General Assembly, Vienna, Austria, 2017.
- 5 Grundmann, J. and **A. Philipp:** Artificial groundwater recharge in ephemeral river systems—a modeling system for assessment and prognosis. EGU General Assembly, Vienna, Austria, 2013.
- 4 **Philipp, A.,** J. Grundmann and M. Walther: Flow Routing in Ephemeral Arid Rivers under the Influence of Transmission Losses and Groundwater Recharge Dams. HydroArid 2012 Conference, Hannover, Germany, 2012.
- 3 **Philipp, A.,** G. Schmitz and R. Liedl: An Analytical Model of Surge Flow in Non-Prismatic Permeable Channels and Its Application in Arid Regions. Tag der Hydrologie, Kiel, Germany, 2009.

2

Krauß, T., G. Schmitz, J. Cullmann, J. Grundmann and **A. Philipp**: Towards an ANN-based Uncertainty Processor for Online Flash Flood Forecasting. 4th International Symposium on Flood Defence, Toronto, Canada, 2008.

1

Schmitz, G., J. Cullmann, W. Görner, **A. Philipp** and R. Peters: Efficient and User-Friendly Flash Flood Forecasting with Uncertainty for Fast Responding Catchments. European Symposium on Flood Risk Management, Dresden, Germany, 2007.

Last updated on January 28, 2019