

Apl.-Prof. Dr. Steffen Bender

Climate Service Center Germany (GERICS)
Helmholtz-Zentrum Geesthacht
Fischertwiete 1
20095 Hamburg

+49 (0) 40 226 338 432
steffen.bender@hereon.de
www.linkedin.com/in/steffen-bender-34a51629



Work/research experience:

01/2017 – 08/2024	“außerplanmäßiger Professor” (adjunct professor) at the Faculty of Geosciences (Ruhr-University Bochum).
06/2015 – Today	Head of the department “Climate Impacts and Economy” resp. “Coasts, cities and regions of the future”
2011 – Today	Science Officer at the Climate Service Center in Hamburg
2008 – 2010	Senior Hydrogeologist
10/2003 – 06/2024	Lecturer at the Ruhr University Bochum (Hydrogeology)
2000 – 2008	Post-Doc position at the University of Munich (LMU) and the Ruhr-University Bochum, habilitation in “Applied Geology” (PD Dr. habil.)
1996 – 2000	Research Assistant at the University of Munich (LMU), doctorate in “Applied Geology” (Dr. rer. nat.)



Key areas of expertise:

- Hydrogeology of fractured and karstic rocks
- Hydrochemistry (analytics, inorganic, organic)
- Monitoring systems
- Hydrogeological modeling
- Urban flooding
- Climate impacts on terrestrial water systems and urban areas
- Development, planning, and implementation of adaptation actions in urban areas
- Climate-adapted critical infrastructure



Language skills:

German (native speaker); English (business fluent); Spanish and French (basics)



Research projects and initiatives involved:

2019 – 2023	HICSS-Future-H ₂ O (Future climate and land-use change impacts on groundwater recharge rates and water quality for water resources) – Funded by HZG/hereon
2017 – 2020	AKWAS (Anpassung an den Klimawandel in der Wasserbaulichen Praxis (Adaptation to climate change in hydroengineering practice)) – Funded by BMUB, HZG & GERICS
2016 – 2019	UseUClim (Review of practical and user serviceability of an urban climate model to foster climate proof urban development) – Module C of “Stadtklima im Wandel” (Urban Climate under change) – Funded by BMBF
Since 2018	“GERICS-Unternehmensbaukasten” (GERICS-Adaptation tool kit for companies) – Funded by GERICS
2016 – 2018	Member of the “DVWK 119-07-03-03-PK-Extremwetterereignisse”
Since 2013	“GERICS-Stadtbaukasten” (GERICS-Adaptation tool kit for cities) – Funded by GERICS
2013 – 2019	Deputy speaker of the DWA-working group “HW-4.8 Hochwasserpass“
2012 – 2014	GERICS-Project “Vergleichendes Lexikon” (Comparative lexicon) – Funded by GERICS
2012 – 2017	Science Officer: Expert Panel on Terrestrial Water Systems Under Climate Change
2006 – 2008	Geothermal project PROMETHEUS - Part of the feasibility study: Planning of single well tests – Funded by Ruhr-University of Bochum
2003 – 2006	TRANSCAT Integrated water management of transboundary catchments– Funded by EU (5 th Framework)
2000 – 2003	LOWRGEP Landscape-use optimisation with regards of the groundwater resources protection in the mountain hardrock areas– Funded by EU (5 th Framework)
2001 – 2003	Natural Attenuation of PAH-contaminated sites – Funded by BaySTMUG
2000 – 2002	Geothermal Resources of South-Central Chile – Funded by WTZ, CONICYT
1995 – 1996	Development of a monitoring network for springs, Bavaria – Funded by Bav. Water Authority



Memberships:

- International Association of Hydrogeologists (IAH)
- Fachsektion Hydrogeologie in der DGGV (e.V.) (FH-DGGV) (former FH-DGG)



Selected publications (since 2017):

Reports:	BENDER, S., GROTH, M., SEIPOLD, P., WÜBBELMANN, T. & GEHRKE, J. (2024): Der städtische ÖPNV im Klimawandel – Fallbeispiel: Rostock und der Einfluss von Starkregenereignissen. – GERICS-Report (in Review)
	GROTH, M., BENDER, S., & GROTH, B. J. (2023). Rechtlicher Rahmen der Anpassung an die Folgen des Klimawandels in Österreich und der Schweiz. – GERICS City Series 06, 40 S., https://doi.org/10.5281/zenodo.10656268
	BENDER, S., GROTH, M., SCHUBERT-FRISIUS, M. & GEHRKE, J.-M. (2023): Eine Stadtklimamodellierung für zentrale Bereiche des Stadtgebiets Geesthacht unter Nutzung des Modells PALM-4U. – GERICS City Series 05, 31 S., https://doi.org/10.5281/zenodo.10656812
	BENDER, S., GROTH, M., WÜBBELMANN, T. & BOCKBREDER, J. (2023): Eine Starkregenmodellierung für zentrale Bereiche des Stadtgebiets Geesthacht unter Nutzung des Modells HEC-RAS. – GERICS City Series 04, 32 S., https://doi.org/10.5281/zenodo.10656512
	BENDER, S., GROTH, M. SEIPOLD, P. & GEHRKE, J.-M. (2022): Klimaschutz und Anpassung an die Folgen des Klimawandels – Synergien und Zielkonflikte im Rahmen kommunaler Konzepte und Strategien. – Report der Helmholtz-Climate-Initiative (Cluster 1: Net-Null 2050), 61 S.
	GROTH, B., GROTH, M. & BENDER, S. (2021): Kommunaler Klimanotstand – Eine Kurzübersicht aus rechtlicher Perspektive. – Report der Helmholtz-Climate-Initiative (Cluster 1: Net-Null 2050), 10 S.
	GROTH, M., BENDER, S. & WÜBBELMANN, T. (2020): Starkregen und Sturzfluten – Anwendung des GERICS-Stadtbaukasten in Bleckede – GERICS-Report 34, 53 S.
	BENDER, S., GROTH, M., OTTO, J., PFEIFER, S. & SEIPOLD, P. (2019): Regionale Klimainformationen für Rostock. – GERICS City Series 03, 25. S.
	STEURER, B., CORTEKAR, J. & BENDER, S. (2018): Überprüfung der Praxistauglichkeit eines neuen Stadtklimamodells: #1 Anforderungserhebung als Basis. GERICS-Report 33, 61 S.
	BENDER, S., GROTH, M., PFEIFER, S. & RAUB, T. (2018): Regionale Klimainformationen für Bremen – Überprüfung, Erweiterung, Anwendung. – GERICS City Series 02, 28. S.
	BENDER, S., GROTH, M. & RAUB, T. (2018): Regionale Klimainformationen für Bremerhaven – Überprüfung, Erweiterung, Anwendung. – GERICS City Series 01, 28. S.
	BENDER, S., BRUNE, M., CORTEKAR, J., GROTH, M. & REMKE, T. (2017): Klimawandeltaugliche Kompensationsmaßnahmen – Überprüfung der Funktionstüchtigkeit von Kompensationsmaßnahmen unter klimatisch veränderten Bedingungen am Beispiel der Stadt Kiel. – Report 32, Climate Service Center Germany, 73 S.
	BENDER, S., BRUNE, M., CORTEKAR, J., GROTH, M. & REMKE, T. (2017): Anpassung an die Folgen des Klimawandels in der Stadtplanung und Stadtentwicklung – Der GERICS- Stadtbaukasten. – Report 31, Climate Service Center Germany, Hamburg, 75 S.
	BRUNE, M., BENDER, S. & GROTH, M. (2017): Gebäudebegrünung und Klimawandel – Anpassung an die Folgen des Klimawandels durch klimawandeltaugliche Begrünung. – Report 30, Climate Service Center Germany, 42 S.
	BENDER, S., BUTTS, M., HAGEMANN, S., SMITH, M., VEREECKEN, H. & WENDLAND, F. (2017): Der Einfluss des Klimawandels auf die terrestrischen Wassersysteme in Deutschland. Eine Analyse ausgesuchter Studien der Jahre 2009 bis 2013. - Report 29, Climate Service Center Germany, 77 S.

Journal Articles, Book Contributions:	GROTH, M., BENDER S., & WÜBBELMANN, T. (2024): The Current Use and Limitations of Water Related Digital Twins – a Practical View on Urban Climate Change Adaptation. – In: SCHRENK, M., POPOVICH, V.V., ZEILE, P., ELISEI, P., BEYER, C., RYSER, J., KAUFMANN, H.R (eds.): Proc. REAL CORP 2024, 605-616. https://doi.org/10.48494/REALCORP2024.9023
	BENDER, S. & GROTH, M. (2024): Digitale Zwillinge – Bausteine für die resiliente Stadt? – RaumPlanung, 227,3/4-2024, 12-17.
	NOLTE, A., HAAF, E., HEUDORFER, B., BENDER, S. & HARTMANN, J. (2024): Disentangling coastal groundwater level dynamics on a global data set. – Hydrol. Earth Syst. Sci. Discuss., 46p. https://doi.org/10.5194/hess-28-1215-2024
	SCHUCK-ZÖLLER, S., ABELING, T., BENDER, S., Groth, M., Keup-Thiel, E., Molitor, H., Sander, K., Seipold, P. & Vilsmaier, U. (2023): Klimakommunikation und Klimaschutzservice. – In: Brasseur, G., Jacob, D. & Schuck-Zölller, S. (Hrsg.), Klimawandel in Deutschland, 2. Aufl., 493-505. https://doi.org/10.1007/978-3-662-66696-8_38
	GROTH, M., BENDER, S., GROTH, M., OLFERT, A., SCHAUSTER, I. & VIKTOR, E. (2023): Kaskadeneffekte und kritische Infrastrukturen im Klimawandel. – In: Brasseur, G., Jacob, D. & Schuck-Zölller, S. (Hrsg.), Klimawandel in Deutschland, 2. Aufl. 298-310, https://doi.org/10.1007/978-3-662-66696-8_23
	WÜBBELMANN, T., FÖRSTER, K., BOUWER, L.M., DWORCZYK, C., BENDER, S. & BURKHARD, B. (2023): Urban flood regulating ecosystem services under climate change – How can Nature-based Solutions contribute? – Frontiers in Water 5:1081850, https://doi.org/10.3389/frwa.2023.1081850
	GROTH, M., BENDER S., JACOB, D. & JOHN, B. (2022): Denkmalschutz und Anpassung an den Klimawandel. – RaumPlanung, 218, 5-2022, 55-60.
	WÜBBELMANN, T., BOUWER, L.M., FÖRSTER, K., BENDER, S. & BURKHARD, B. (2022): Urban ecosystems and heavy rainfall – A Flood Regulating Ecosystem Service modelling approach for extreme events on the local scale. – One Ecosystem 7, 29p., https://doi.org/10.3897/oneeco.7.e87458
	GROTH, M., BENDER S., SEIPOLD, P. & VIKTOR, E. (2022): Awareness about the Relevance of Cascading Effects in Urban Critical Infrastructure Networks under Climate Change – a Participatory Impact Matrix Approach. – In: SCHRENK, M., POPOVICH, V.V., ZEILE, P., ELISEI, P., BEYER, C. & RYSER, J. (eds.): REAL CORP 2022 Proceedings, pp. 121-130.
	GROTH, M., BENDER S., & GROTH, J. (2021): Rechtlicher Rahmen der Anpassung an die Folgen des Klimawandels im urbanen Raum. – ZfU 4/2021, 385-414.
	FILGUEIRAS FERREIRA, S.J., PINEL, S., RÍOS-VILLAMIZAR, E.A., FONSECA MIRANDA, S.A., PASCOALOTO, D., TUNDIS VITAL, A.R., FERREIRA MONTELRO, M.T., DO SOCORRO ROCHA DA SILVA, M., BRANDAO DA CUNHA, T.R, DOS SANTOS, A.S., BENDER, S. & BRANDAO DA CUNHA, H. (2021): Impact of rapid urbanization on stream water quality in the Brazilian Amazon. – Environmental Earth Sciences, 80: 316, https://doi.org/10.1007/s12665-021-09621-7
	SCHÜTZE, A., BANNING, A. & BENDER S. (2021): Kartierung und Simulation von Überschwemmungsflächen in urbanen Räumen nach Starkregenereignissen. – Grundwasser, 26(1), 87-97, https://doi.org/10.1007/s00767-020-00470-y
	WÜBBELMANN, T., BENDER, S. & BURKHARD, B. (2021): Modelling Flood Regulation Ecosystem Services Dynamics Based on Climate and Land Use Information. – Landscape Online, 88, 16p., https://doi.org/10.3097/LO.202188
	BENDER S., GROTH, M. & VIKTOR, E. (2021): Auswirkungen des Klimawandels auf die zukünftige Grundwassernutzung – Betroffenheiten, Handlungsbedarfe und Lösungsansätze. – Grundwasser, 26(1), 61-72, https://doi.org/10.1007/s00767-020-00465-9
	STEURI, B., BENDER, S. & CORTEKAR, J. (2020): Successful user-science interaction to co-develop the new urban climate model PALM-4U. – Urban Climate, 32, 100630, 9 p., https://doi.org/10.1016/j.uclim.2020.100630

Journal Articles, Book Contributions (Cont.)	BENDER S., CORTEKAR J., GROTH, M. & SIECK, K. (2020): Why There Is More to Adaptation Than Creating a Strategy. – In: LEAL FILHO W. & JACOB D. (eds.) Handbook of Climate Services. 67-83., Springer.
	BENDER, S. (2019): Einfluss der Erderwärmung auf die Trinkwasserversorgung in Südhessen. - Inside-Out, das Hessenwassermagazin Winter 2019/2020, 18-19.
	GROTH, M., BENDER, S. & CORTEKAR, J. (2019): Klimaschutz und Anpassung zusammen denken – auch im Rahmen der Energiewende. – Standpunkt Tagesspiegel „Background Energie und Klima“, online.
	CREMADES, R., MITTER, H., TUDOSE, N.C., SANCHEZ-PLAZA, A., GRAVES, A., BROEKMAN, A., BENDER, S., GIUPPONI, C., KOUNDOURI, P., BAHRI, M., CHEVAL, S., CORTEKAR, J., MORENO, Y., MELO, O., KARNER, K., UNGUREAN, C., DAVIDESCU, S.O., KROPF, B., BROUWER, F. & MIRABELIN, M. (2019): Ten principles to integrate the water-energy-land nexus with climate services for co-producing local and regional integrated assessments. – Science of the Total Environment, Vol.693, 133662, 9p.,
	GROTH, M., BENDER, S., CORTEKAR, J., REMKE, T. & STANKOWEIT, M. (2018): Auswirkungen des Klimawandels auf den Energiesektor in Deutschland. – Zeitschrift für Umweltpolitik & Umweltrecht, 3, 324 – 355.
	BENDER, S. & BÜLOW, K. (2018): Klimawandel und Wasserversorgung: Folgen, Risiken und Anpassungsbedarf. - DVGW energie/wasser-praxis-online, 5 S.
	BENDER S. & JACOB, M. (2017): Extremereignisse in der Zukunft – Welche Aussagen sind durch Klimaprojektionen möglich? - gwf-Wasser/Abwasser, 07_08/2017, 85-88.



Selected invited talks (since 2017):

Invited Talks:	„How must the city of the future must look like – Liveable – Green – Climate adapted...?“ – Information tour “Climate Policy for 2050” for international experts (Federal Foreign Office), Hamburg, 23.06.22
	„Klimaresiliente Stadt: Virtuelle Zwillinge in der Klimaanpassung – (Klima-)Modellierung“ - Einführung E-Health – Environmental E-Health: Anwendungsfelder und Herausforderungen, Uni Bielefeld, Online, 29.11.21
	„Climate Service Center and climate services in a nutshell“ - German Japanese Summerschool 2021 on Sustainable management and climate change impacts in terrestrial and marine ecosystems of northern Germany, Uni Hannover, Online, 17.11.21
	„Küstenstädte im Klimawandel: Herausforderungen und Perspektiven“ - 6. Bremer Konferenz zum Maritimen Recht, Bremen, 29.10.21
	„Der urbane Raum in einer 2°C-Welt – Herausforderungen für die kritische Infrastruktur“ - Workshop “Auswirkungen des Klimawandels auf Kulturerbe“, Projekt KERES, Online, 28.10.21
	„Klimawandel und resiliente Stadtentwicklung – Die Herausforderungen“, Blockveranstaltung der Fakultät für Gesundheitswissenschaften, Uni Bielefeld, „Die Umwelt als Ressource für Prävention und Gesundheitsförderung“, Online, 16.04.21.
	„Geesthacht – Resilient? - Klimaangepasst? Unterstützung durch den GERICS-Stadtbaukasten“, Fachbereich Planung, Bau und Umwelt, Geesthacht 19.02.20
	„Bremerhaven– Klimaneutral? - Klimaangepasst? Unterstützung durch den GERICS-Stadtbaukasten“, Gründungstreffen des AK „Klimaschutzmaßnahmen“, Bremerhaven, 05.02.2020.
	„Lokale und regionale Klimainformation – Entscheidungsrelevantes Wissen zum Klimawandel“, Impulsvortrag für Workshop “Digitalisierung für Umwelt- und Lebensqualität in der Zukunftsstadt“, Konferenz Zukunftsstadt 2019 „Kima-aktiv, innovativ, digital“, Münster, 21.12.19.

Invited Talks (Cont.):	„Wie Anpassung an die Folgen des Klimawandels in der Praxis gelingen kann“, Vortrag mit Diskussion, Veranstaltung „Aktiv gegen Starkregen am eigenen Haus“ (mit Haus & Grund Boizenburg e.V. und Platz B), Boizenburg, 28.11.19.
	„Globale Klimaforschung – Wo stehen wir, wie handeln wir?“, Vortrag mit Diskussion, Thüringer Forum „Klima in der Krise“, Erfurt, 30.08.19.
	„Wohin soll sich Hamburg entwickeln? Smart? Klimaneutral? Klimaangepasst?“, Vortrag mit Podiumsdiskussion Sommerworkshop 2019 der LAG Energie Bündnis 90 / Grüne Hamburg, 18.07.2019
	„Auswirkungen von Extremereignissen auf die Wasserversorgung – Heute und in Zukunft“, Vortrag mit Diskussion, Symposium „Wasser – Abwasser – Energie“, Tausendwasser Potsdam 27.03.19.
	„Klimaangepasste Städte – Wasser- und Temperaturextreme“, Vortrag mit Diskussion, Sitzung 2/2019 des Ausschusses für Umwelt, Energiewende und Digitalisierung der Stadt Lauenburg/Elbe, 25.03.19.
	„Klimaangepasste Städte – Von Informationen zum Handeln“, Vortrag mit Diskussion, Veranstaltung bei BÜNDNIS90 / die Grünen, Mölln, 17.01.19.
	„Stadtentwicklung und Stadtplanung in Zeiten des Klimawandels“, Vortrag mit Diskussion, Seminar 73/18 Naturschutz und Baurecht, Institut für Städtebau Berlin, 19.11.18.
	12 th International German Summer School on Hydrology (UNESCO, IHP/HWRP), Module: „Groundwater and urbanization – Impacts of climate change on the urban water cycle“, Ruhr-Universität Bochum, 17.09.18
	„Zukünftige klimawandelbedingte Veränderungen der Grundwasserstände in Deutschland“, Vortrag, Von der Heide zur Elbe – Wasserwirtschaft im Zeichen des Klimawandels, Lüneburg, 21.09.18,
	„Neue Klimaszenarien für Deutschland und was sie für die Umsetzung kommunaler Anpassungsmaßnahmen bedeuten“, Vortrag, Kommunen begegnen dem Klimawandel – Vom Konzept zur Umsetzung, Düsseldorf, 23.04.18.
	„From global to regional climate information: the basis for the development of a climate-resilient water supply sector“, Vortrag, Climate Change – Challenges for the water supply sector, Karlsruhe, 19.04.18.
	„Was sollen zukünftige Entwicklungen sein? Smart? Nachhaltig? Klimaangepasst?“, Vortrag, Spring School NuRmuS, Bochum, 07.03.18.
	„Zukunft Grüne Stadt: Dachbegrünung und Klimawandel“, Vortrag, 4. Fachtagung Dach- und Fassadenbegrünung Aktuelle Erkenntnisse und Entwicklungen“, Stuttgart, 30.11.17.
	„Urban development: really smart means climate resilient“, Vortrag, 8. Water Research Horizon Conference, Climate change impacts and rising adaptation needs – Future challenges for water-related research, Hamburg, 19.09.17.
	„Stadtbakasten – Managementszenarien für Extremereignisse“, Vortrag mit Podiumsdiskussion, D/NL-Flood Management Symposium, Wasser Berlin International 2017, 29.03.17.
	„Direkte und indirekte Auswirkungen des Klimawandels auf Infrastrukturelemente“, Impulsvortrag, Round Table „Kritische Infrastrukturen“ bei der Behörde für Umwelt und Energie, Hamburg, 07.03.2017.
	„Klimaanpassung im Stadtsystem – der GERICS-Stadtbakasten als Brücke zwischen Wissenschaft und Praxis“, Vortrag, Wassertage Münster, 2017, 21.02.2017.