

ASWEX

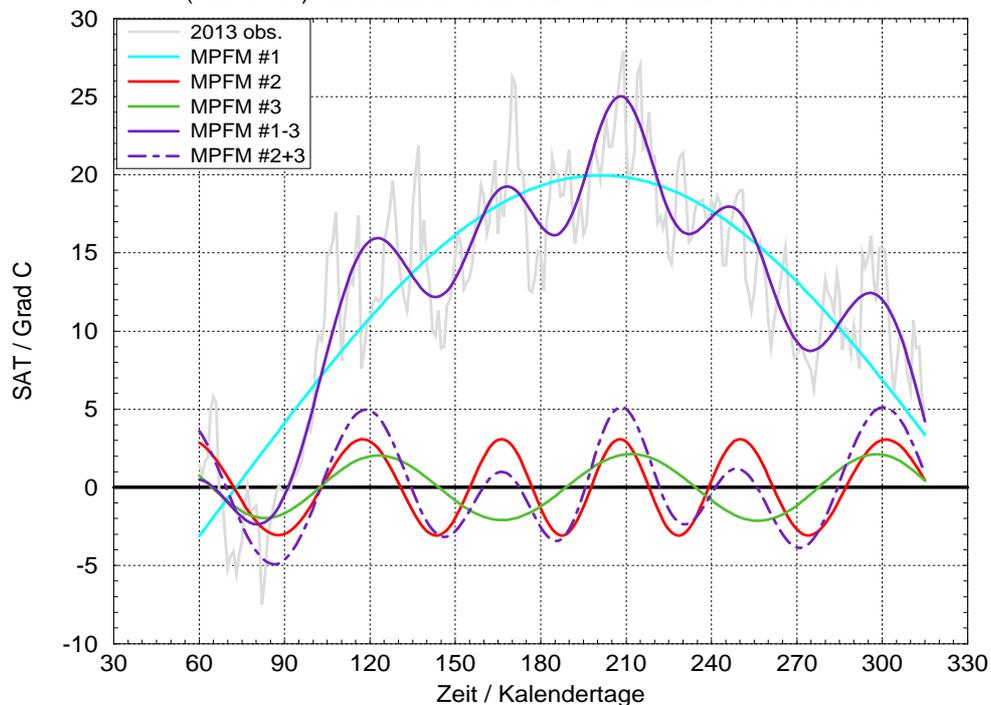
Angewandte Wasserforschung

Tätigkeitsbericht 2016-2018

Association of Senior Water Experts e.V.
Geschäftsstelle: Hausvogteiplatz 5-7, 10117 Berlin
Tel.: +49(0)30 2093 46627, email: info@aswex.de

Tagesmitteltemperatur Lindenberg

(erweiterte) Nordsommer Saison 2013: 1. Maerz - 11. November



© Peter Carl

ASWEX

Angewandte Wasserforschung

Tätigkeitsbericht 2016–2018

Association of Senior Water Experts e.V.
Geschäftsstelle: Hausvogteiplatz 5–7, 10117 Berlin
Tel.: +49(0)30 2093 46627, email: info@aswex.de

Titelblatt. *Symmetrie in der Komplexität.*

Es gehört zu den seltenen Momenten in der Forschung: unter den 110 Jahren der vom Deutschen Wetterdienst (DWD) veröffentlichten täglichen Temperaturmessungen an der Station Lindenberg (Mark) greift man willkürlich das Jahr 2013 heraus als Start in eine retrospektive Saisonanalyse im Rahmen des B.A.U.M Projekts – und landet einen Volltreffer: die klare Signatur der inner-saisonalen, 30–60-tägigen Aktivität des planetaren Monsunsystems im Nordsommer auch in unseren Breiten. Ein Hinweis auf Vorhersagbarkeit, trotz aller Komplexität – oder, aus anderer Perspektive und in deren Terminologie: auf niederdimensionales Verhalten unseres nominell hochdimensionalen Klimasystems. Mit sehr praktischen Konsequenzen, nicht zuletzt für die Landwirtschaft in den Projektregionen (Oder-Spree & Havel-land) ... aber in aller gebotenen Vorsicht des Wissenschaftlers. Eine gewisse Enttäuschung bleibt tatsächlich nicht aus nach 110 analogen Analysen: obwohl es die Spur legt zu einem bisher nicht beschrittenen Weg der intra- bis intersaisonalen Vorhersage über den Zeitrahmen der numerischen Wetterprognose hinaus, bleibt das Phänomen in dieser Klarheit einmalig in der gesamten Temperaturreihe Lindenburgs. Also war es ein Lottegewinn mit Pferdefuß ?

Mitnichten, denn darum geht es letztlich: Struktur erahnen in anscheinend ungeordnetem Geschehen, die Werkzeuge schärfen und die (in diesem Fall sogar zufällig direkt bestätigte) Idee produktiv machen. So halten es unsere Mitglieder Eckard Hollan und Erich Bäuerle, der eine mit dem Zeichenstift, der andere mit cleveren, anschaulichen Experimenten, und darauf lief es auch beim Abschluss-Workshop des B.A.U.M-Projekts in Beeskow am 14. Juni 2018 hinaus, als die starke Hitzewelle im Hochsommer auf der Basis einer solchen Analyse ca. 6 Wochen im Voraus ‘angekündigt’ werden konnte (mit Zurückhaltung und einem Fehler von wenigen Tagen).

Entwicklung des Vereins

Der 2009 als IAMARIS e.V. gegründete Verein zur Förderung der angewandten Wasserforschung (im weitesten Sinne) trägt seit 2013 den Namen ASWEX (Association of Senior Water Experts e.V.) ohne Änderung der satzungsgemäßen Zwecke. Seit der Gründung fluktuierte die Mitgliederzahl etwas und beträgt im Berichtszeitraum wieder sieben. Jahres-Hauptversammlungen fanden jeweils im Frühjahr statt (2016 in Fehrbellin, 2017 und 2018 in Berlin).

Mitarbeit in Forschungsprojekten

ASWEX realisiert einen substanziellen Teil seiner Aktivität als Verein durch vertraglich gebundene Mitarbeit in nationalen und internationalen Forschungsprojekten. Im Berichtszeitraum waren dies bis zum Sommer 2018 das

- **B.A.U.M-Projekt**
eines Konsortiums nationaler Forschungseinrichtungen und zweier Landkreise unter Federführung des Leibniz-Instituts für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB, Berlin), in dessen Unterauftrag ASWEX tätig war, sowie im Herbst 2018, im Auftrag des GeoForschungsZentrums (GFZ) Potsdam, das deutsch-vietnamesische
- **CatchMekong-Projekt**,
auf deutscher Seite unter Federführung des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR, Oberpfaffenhofen).
Zwecks Vorbereitung eines neuen China-Projekts, in loser Nachfolge des Guanting-Projekts (2009-12), fand im Oktober 2017 eine
- **BMBF-geförderte Traveling Conference**
unter Leitung des Potsdam Instituts für Klimafolgenforschung (PIK) und Beteiligung von ASWEX statt, die zu potentiellen Partnern nach Beijing, Shijiazhuang, Tianjin und Nanjing führte.

Zur inhaltlichen Seite der Projekte:

- *B.A.U.M* (Laufzeit 2015–2018) erkundete die intrasaisonale bis dekadische Klimadynamik und ihren Zusammenhang mit Wetteranomalien, um die Wirksamkeit von Agrar-Umwelt-Maßnahmen unter den Bedingungen des Klimawandels zu bewerten. Vorrangig ging es dabei um den Wasser- und Nährstoff-Rückhalt in der Landschaft, im Interesse sowohl der Landwirtschaft als auch des Gewässerschutzes.

- *CatchMekong* (Laufzeit 2017 bis 2019) adressiert das Problem der nachhaltigen, grenzüberschreitenden Nutzung der Wasser- und Landressourcen im Mekong-Delta; ASWEX ist mit einem methodischen Beitrag vertreten.

Projekt-(Zwischen-)Berichte wurden vertragsgemäß ca. halbjährlich an die jeweiligen öffentlichen Auftraggeber geliefert. Sie sind zunächst intern, münden aber teilweise in Publikationen. Im Rahmen des B.A.U.M-Projekts gab es eine Serie von Interviews mit Landwirten sowie einige regionale Tagungen und Workshops unter Beteiligung von ASWEX mit Bezug zu den landwirtschaftlichen Themen des Projekts, und neben dem Abschlussbericht auch eine Projektbroschüre für die interessierte Öffentlichkeit. Über Ergebnisse des B.A.U.M-Projekt wurde regelmäßig auf nationalen und internationalen Tagungen berichtet (s. Literaturliste), final u.a. auf der Deutsch-Österreich-Schweizerischen Meteorologentagung DACH im März 2019.

Weitere Forschungstätigkeit

Neben der vertraglich gebundenen Forschungstätigkeit in Projekten und derjenigen zweier Mitglieder in ihrem Arbeitsumfeld als wissenschaftliche Mitarbeiter bei Forschungseinrichtungen gibt es nach wie vor ein nicht unerhebliches Aufkommen nicht vertraglich gebundener (und daher auch nicht finanzierter) Forschungsleistungen im Verein. Sie entspringen persönlichem wissenschaftlichen Interesse bzw. sind schlecht in der vorherrschenden projektfinanzierten Forschung ‘unterzubringen’. Der Verein ist finanziell leider weiterhin nicht in der Lage, solche Aktivitäten zu unterstützen bzw. gar ein aus Eigenmitteln finanziertes Forschungsprogramm aufzulegen, aber dennoch geschehen diese Forschungen im Einklang mit seinen Zielen und unter Ausweis der Mitgliedschaft.

Zu erwähnen ist hier vor allem die vielfältige Vortragstätigkeit von Prof. Quast zum Thema Hochwasserschutz, Wasser- und Landnutzung, sowie zu deren historischer Einordnung. Bei der Vorbereitung seiner Experimente zur Wissensvermittlung im öffentlichen Raum ist Dr. Bäuerle als Physiker wissenschaftlich herausgefordert und aktiv, und Dr. Carl führt methodische und klimatologische Arbeiten ggf. projektunabhängig fort. ASWEX als Forschungsinstitution ist auch durch diese Aktivitäten national wie international präsent.

Einen beträchtlichen Umfang nahmen im Berichtszeitraum die weiteren Aktivitäten zur Deutsch-Chinesischen Kooperation ein. Insgesamt hat sich ASWEX an drei Projektanträgen (des PIK und des Instituts für angewandte Gewässerökologie, IaG) beteiligt, und sich nach einer Neuorientierung seitens des BMBF und des chinesischen Wissenschaftsministeriums (MoST) federführend für das Projekt-Konsortium aktiv und unmittelbar an der Erarbeitung des aktuellen BMBF-Eckpunktepapiers zur deutsch-chinesischen Wissenschaftskooperation, insbesondere im Hinblick auf die Monsunforschung, beteiligt. Im letztgenannten Kontext wurden Anfang 2018 auch Kontakte in die USA aktiviert.

Publikationstätigkeit

Mitglieder des Vereins haben im Berichtszeitraum die in der Literaturliste aufgeführten wissenschaftlichen Arbeiten publiziert. Diese (unvollständige) Liste weist in den drei Berichtsjahren (2016, 2017, 2018) entsprechende Aktivität von drei Mitgliedern in der Forschung aus. **2016:** 4 Artikel in Fachzeitschriften, Tagungsbänden etc., sowie 3 Vorträge und 2 Poster auf nationalen und internationalen Tagungen, Kolloquien etc.

2017: 5 Artikel in Fachzeitschriften, Tagungsbänden etc., sowie 5 Vorträge und 2 Poster auf nationalen und internationalen Tagungen, Kolloquien etc.

2018: 5 Artikel in Fachzeitschriften, Tagungsbänden etc. sowie 4 Vorträge und 3 Poster auf nationalen und internationalen Tagungen, Kolloquien etc. (akzeptiert: 1 Vortrag & 1 Poster, internatl. Tagung 2019).

Es muss wieder betont werden, dass die Erwähnung eines Teils dieser Arbeiten hier keine ‘Vereinnahmung’ durch ASWEX in dem Sinne und insofern bedeutet als die Finanzierung durch öffentliche Arbeitgeber erfolgte und Autoren ihr jeweiliges Anstellungsverhältnis ausweisen. Dies betrifft vor allem die Publikationen von Herrn Suttmöller und teilweise die Beiträge von Dr. Messal zu den aufgelisteten Arbeiten. Insgesamt hält sich die nationale und internationale Präsenz des Vereins etwa auf dem Niveau der vorhergehenden Berichte.

Über die aufgeführten Arbeiten hinaus liegen (Zwischen-) Berichte an öffentliche Auftraggeber zu den genannten Projekten vor, die der Veröffentlichung durch diese Einrichtungen vorbehalten sind.¹ Im Rahmen des

¹P. Carl, B.A.U.M Interim Reports: 01(2015) - *Recent multi-decadal thermal regimes of the climate system*, 02(2016) - *“Octopus”, “horseshoe”, “violin clef”, and the like – toward inferring conceptual models of climate dynamics from the data*, 03(2016) - *Are we going to leave the “hiatus”? On search for signatures in the regional water cycle and climate*, 04(2016) - *Exit from the “hiatus” regime – or return? La Niña prone termination of the 2016 boreal summer*, 05(2017) - *Back to the roots – non-negativity preserving hydrological data disaggregation in space, time, and function*, 06(2017) - *Intraseasonal SAT structures at station Lindenberg (Mark), their post mortem predictability, and foreshadowing tests*, 07(2018) - *EOF based spatiotemporal analysis of daily precipitation over the extended Brandenburg project region*

B.A.U.M Projekts hat ASWEX begonnen, Newsletters testweise herauszugeben,² um die seit 2017 laufenden Klima-Analysen und Projektionsversuche der Saisonverläufe für (Berlin und) die Projektregionen Oder-Spree und Havelland möglichst allgemein verständlich zu kommunizieren. Dies soll auch nach dem Projektende 2018 weiter geführt werden. Das Konzept dieser Newsletters muss aber noch weiter entwickelt werden.

Weitere Aktivitäten

Prof. Quast arbeitete auch im Berichtszeitraum noch in Expertenteams zum Wassermanagement, war Gutachter und wirkte auf Anforderung als Berater. Er wurde als Experte eingeladen, gab Interviews zum Thema Hochwasser und hält in diesem Kontext auch Kontakt zum "Theater am Rand" im Oderbruch (Ort Zollbrücke). Vereinsmitglieder arbeiten als ehrenamtliche Gutachter von Beiträgen für nationale und internationale Fachzeitschriften. Dabei wird gewöhnlich Anonymität gewahrt; sie können also nicht explizit in der Aktivitätenliste ausgewiesen werden, sind aber ein wichtiger Beitrag zur Qualitätssicherung der Fachliteratur. Die 'Sichtbarkeit' der Arbeiten von ASWEX-Mitgliedern hat sich durch Nutzung des Portals *ResearchGate* weiter verbessert.

In Kooperation mit dem Museum "Das Alte Zollhaus Hitzacker" führt *Dr. Bäuerle* weiterhin jeweils vom Frühjahr bis zum Herbst Exkursionen auf der Elbe durch, die insbesondere bei Schülern Anklang finden und ihnen Wissen über Strömungsverhältnisse zwischen den Buhnen auf eingängige Weise nahebringen (sie experimentieren dabei mit Driftkörpern).



© Berg & Skilift Hochsöll

Konzeptionell ähnlich, auf praktisches Erfahrungswissen und dessen eher spielerische Vertiefung angelegt, hat *Dr. Bäuerle* mit Inszenierungen im Tiroler Outdoor- und Wasserpark "Hexenwasser Söll" Aufsehen erregt.

²P. Carl, ASWEX B.A.U.M Newsletter 01+02/2018 mit Temperaturanalysen und -projektionen Lindenberg (Mark) bis 34. Kalenderwoche, d.h. nach der starken Hitzewelle

Sein Projekt "Blaues Wunder", das 2016 den Innovationspreis Tourismus des österreichischen Bundesministeriums für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft gewonnen hat, wird kontinuierlich weiter entwickelt und erfasst inzwischen so komplexe Phänomene wie Wirbelstraßen (Abbildung) und das Entstehen sowie die permanente Veränderung von Fluss-Deltas. Überflüssig zu betonen, daß der Physiker und Ozeanologe in ihm ernsthaft gefordert ist, damit alles leichtfüßig daher kommt.

Dr. Hollan ist neben der Naturbeobachtung mit dem Zeichenstift den Strukturen und Veränderungen im Wasserbau auf der Spur und hat eine weitere Mappe seiner Freilandzeichnungen vorgelegt, die sich diesmal der kompletten Umgestaltung und Restaurierung der alten deutschen Flußregulierungen in Breslau widmen – eine Art Momentaufnahme in besonderer historischer Situation, im Zusammenhang mit der Wahl dieser Stadt als Kulturhauptstadt Europas 2016, in der die sonst dem Auge verborgenen Unterwasserbauten (Kanäle, Wasserbecken, Schleusen, Vorhäfen) wieder sichtbar werden und nachhaltigen Eindruck hinterlassen. ASWEX wird ihn bei dem Bemühen unterstützen, die Arbeit der Öffentlichkeit in angemessener Form zugänglich zu machen.

ASWEX-interne, persönliche Forschungsvorhaben hat bisher nur *Dr. Carl* definiert. *Klimadynamik* und *Signalanalyse* (vgl. www.aswex.de/forschung.htm) sind für ihn nicht nur Grundlage einer Beteiligung an entsprechenden öffentlich geförderten Projekten, wie B.A.U.M im Berichtszeitraum, sondern auch für das Arbeitsfeld *naturwissenschaftliche Friedensforschung*, bei dem er in langjährigem, traditionell losem Kontakt steht zum bundesweiten Forschungsverbund "Naturwissenschaft, Abrüstung und Sicherheit" (FONAS). Er trägt mit Arbeiten wie die im vorangegangenen Berichtszeitraum veröffentlichte, retrospektive Studie zu den 1991er Ölbränden in Kuwait, auch zum Erhalt der spezifischen Wissensbasis im Lande sowie zur Reaktionsfähigkeit und Kompetenz der deutschen Wissenschaft beim Auftreten diesbezüglich relevanter Probleme bei, wie u.a. auch vom Deutschen Bundestag gefordert.

Perspektiven

ASWEX hat Verantwortung übernommen für die 'Verstetigung' der Ergebnisse des B.A.U.M Projekts. Die wissenschaftliche Herausforderung dabei wird u.a. dadurch illustriert, dass sich wohl gerade ein Regimewechsel in der Klimadynamik vollzieht und die Sonne in eine vielleicht 30-jährige Phase verringerter Aktivität eintritt, wie es sie seit 200 Jahren nicht gab. ASWEX hat die Bildung eines Konsortiums KLANDYS ("Klimawandel und Anpassung unter dynamischem Stress") angeregt, um das Bündel von Fragen um praktische Konsequenzen der Klimaentwicklung vor Ort in enger Tuchfühlung zur (land)wirtschaftlichen Praxis zu adressieren.

Technik-Idylle im stadtweiten wasserbaulichen Umbruch:

Dampfschlepper NADBOR am Anleger

Stanislaw-Wypianski-Uferallee, Breslau

(Nebengewässer zwischen Oder und deren altem Flusslauf, Stara Odra) –
gesehen am 13. März 2008.



© Eckard Hollan

Die NADBOR wurde gebaut in den Niederlanden aufgrund eines Handelsabkommens von 1946, als eines der 13 "Kleinen Holländer" zur Wartung der kanalisierten Oder im Abschnitt Gliwice – Wrocław. 250 PS Motor, technische Dokumentationen der Schiffsklasse wurden leider sämtlich als Altpapier entsorgt

‘Lebensleistung’:

Schleppdienst bis 1965, dann Nutzung als schwimmendes Kesselhaus bis 1975, und als Stromaggregat bis 1982 in der Tschechoslowakei.

1982 Umbau als Eisbrecher, aber totaler Fehlschlag

1986/87 unter Denkmalschutz gestellt

1992 Übergabe an die Stiftung Offenes Technikmuseum, FOMT (1996 an die Wrocław Maritime League).

25.09.1998: dauerhafter Liegeplatz am Wyspiański Ufer

Einrichtung als Oder-Museum, Büro der FOMT, Ausstellung, Hörsaal

2012: Überholung, Einbau Ölheizung

...

Die NADBOR ist das erste Schiff von 5 Einheiten des Oder-Museums und das best-erhaltene seiner Klasse.

Veröffentlichungen

schriftlich

2016

Albert, M., G. Leefken, R. Nuske, B. Ahrends, **J. Suttmöller** & H. Spellmann, 2016. Effects of climatic uncertainty on forest management – a case study in four regions in the north German lowlands, *Allg. Forst Jagdzeitg.* **187**(9/10) 161–185.

Fleck, S., B. Ahrends, **J. Suttmöller**, **H. Messal**, R. Meissner & H. Meesenburg, 2016a. Zukünftiger Anstieg der Nitratkonzentrationen unter Wald im norddeutschen Tiefland: Droht Stickstoff-Eutrophierung durch Klimawandel? *Forum Hydrol. Wasserbewirtschaft.* **37** 71–81.

Messal, H. & N. Fohrer, 2016. Entwicklung hydrologischer Anpassungsstrategien infolge des globalen Wandels für das norddeutsche Tiefland durch Modellanwendung – Landschaftswasser- und -stoffhaushalt, *Schlußbericht, Teilprojekt zu NaLaMa-nT*, Christian-Albrechts-Univ. Kiel.

Wagner, M., **J. Suttmöller**, R.-V. Nagel, J. Rudolph, J.H. Hansen, B. Ahrends, H. Meesenburg, S. Fleck, B. Scheler, J. Evers, U. Paar, A. Noltensmeier, J. Nagel, H. Spellmann & J. Eichhorn, 2016. Zukünftige Entwicklung der Wasserverfügbarkeit und ihre Bedeutung für das Wachstum der Buche in Hessen, *Beitr. NW-FVA* **14** 147–172.

2017

Albert, M., R.-V. Nagel, R.S. Nuske, **J. Suttmöller** & H. Spellmann, 2017. Tree species selection in the face of drought risk – uncertainty in forest planning, *Forests* **8** 363 (25 pages)

Carl, P., 2017a. Quality assessment of SWIM-Guanting simulations, in: Wechsung, F., S. Kaden, M. Venohr, J. Hofmann, and J. Meisel (Eds.), *Sustainable Water and Agricultural Land Use in the Guanting Basin under limited Water Resources*, chap. 5, 107–118, Schweizerbart, Stuttgart.

Fleck, S., B. Ahrends, **J. Suttmöller**, M. Albert, J. Evers & H. Meesenburg, 2017. Is biomass accumulation in forests an option to prevent climate change induced increases in nitrate concentrations in the north German lowland? *Forests* **8** 219 (28 pages)

Spellmann, H., B. Ahrends, M. Albert, S. Andert, T. Barkmann, M. Böcher, B. Breckling, O. Christen, J. Dvorak, M. Eggers, S. Fleck, N. Fohrer, M. Gaulty, B. Gerowitt, D. Gieseke, J. Grocholl, W. Hakes, V. Hammes, V. Hartje, G. Hauernt, M. Hoffmann, J. Hufnagel, J. Isselstein, R. Kätzel, M. Kayser, I. Kehr, H. Knauer, M. Krott, C. Lambertz, A. Lange, G. Langer, G. Leefken, S. Löffler, H. Meesenburg, R. Meißner, **H. Messal**, P. Meyer, B. Möhring, K. Möller, J. Nagel, R. Nuske, A. Oetzmann, S. Ohrmann, C. v.Redwitz, J. Riediger, M. Schmidt, J. Schröder, W. Schröder, R. Siebert, D. Spindelndreher, H. Stahlmann, L. Stöck, **J. Suttmöller**, N. Svoboda, D. Tämzer, A. v.Tiedemann, B. Ulber, K. Wegner, P.C. Werner, M. Winter, H. Wüstemann, P. Zander & T. Ziesche, 2017. Nachhaltiges Landmanagement im Norddeutschen Tiefland (NaLaMa-nT), *Beitr. NW-FVA* **18**, 436 Seiten.

Suttmöller, J., H. Meesenburg, J. Evers & M. Wagner, 2017. Auswirkungen der Trockenheit 2015 auf den Bodenwasserhaushalt und das Baumwachstum von Waldstandorten in Nordwestdeutschland, *Beitr. NW-FVA* **17** 83–98.

2018

Ahrends, B., **J. Suttmöller**, P. Schmidt-Walter & H. Meesenburg, 2018. Beitrag von Waldflächen zur Sickerwasserbildung in Niedersachsen, *Forum Hydrol. Wasserbewirtschaft.* **39** 169–180.

Albert, M., R.-V. Nagel, **J. Suttmöller** & M. Schmidt, 2018. Quantifying the effect of persistent dryer climates on forest productivity and implications for forest planning: a case study in northern Germany, *Forest Ecosyst.* **5** 33 (21 pages).

Gericke, A., M. Matranga & **P. Carl**, 2018a. Klimawandel und Wetteranomalien: Bewertung von Agrar-Umwelt-Maßnahmen, Hrsg: Gericke, A., M. Matranga, M. Venohr, P. Carl, M. Müller, J. Hornig, Projektbroschüre B.A.U.M, 32 Seiten.

Gericke, A., M. Matranga & **P. Carl**, 2018b. Klimawandel und Wetteranomalien: Bewertung von Agrar-Umwelt-Maßnahmen (B.A.U.M), Schlussbericht 03DAS074, 90 Seiten, <https://nimbus.igb-berlin.de/index.php/s/gicwQISgsgGIIVn> (Passwort klimabaum)

Suttmöller, J. & H. Meesenburg, 2018. Einfluss von Bestandsentwicklung und Klimawandel auf Wasserhaushaltskomponenten im Einzugsgebiet der Langen Bramke im Harz, *Hydrologie Wasserbewirtschaft.* **62**(3) 184–198.

Vorträge

2016

Messal, H., 2016. Aspekte der Modellierung der Schneeschmelze mit dem Modell SWAT-DE, *SWAT-DE Workshop*, Berlin, 14.-15. Januar.

Fleck, S., B. Ahrends, **J. Suttmöller**, **H. Messal**, R. Meissner & H. Meesenburg, 2016b. Zukünftiger Anstieg der Nitratkonzentrationen unter Wald im norddeutschen Tiefland: Droht Stickstoff-Eutrophierung durch Klimawandel? *Tag der Hydrologie*, Koblenz, 17.-18. März.

Hollan, E., 2016. Sichten auf Tiefbaumaßnahmen an Breslauer Wasserläufen und auf umliegende Stadtteile in Freilandzeichnungen von 2011 bis 2015, *Hydrologentreffen, ehem. Landesamt für Umweltschutz Baden-Württemberg*, Karlsruhe, 9. November

2017

Gericke, A., J. Kiesel, M. Matranga, & **P. Carl**, 2017a. Towards an evaluation of rural adaptation to climate change – changes in rainfall erosivity, Havel catchment (NE Germany), *Erosion Modeling Workshop*, Ispra, March 20–22.

Carl, P., 2017b. Quality assessment of hydrologic modeling – Lessons from the Guanting project, *Intl. Conf. of Sino-German Cooperation on River Basin Water Management*, Shijiazhuang, China, October 13.

Carl, P., 2017c. Monsoon signatures in data of a German climate station – a predictability experiment, Tianjin Meteorological Bureau (TMB), Tianjin, China, October 17.

Carl, P., 2017d. Monsoon signatures across the records – time series studies, *Side Event 1 of Intl. Conf. on Water Security and Sustainable Development under Changing Environment*, Nanjing, China, October 18.

Gericke, A., M. Matranga, J. Kiesel & **P. Carl**, 2017b. Klimawandel und Wasserqualität – ein Zwischenstand zur Bewertung von Agrar-Umwelt-Maßnahmen, *Forum Oranienburger Wasser im Klimawandel*, Oranienburg 15. November.

2018

Carl, P., A. Gericke, M. Matranga, 2018. Datenanalysen zu Klimawandel und -variabilität – Experimente mit Zeitreihen u.dgl., *Projekt-Workshop B.A.U.M.*, Landesamt für Umwelt, Brandenburg, 29. Mai

Carl, P., 2018a. Klimawandel oder -variabilität, Modelle vs. Daten: Leben wir derzeit in einem Klimaregime oder in einer Übergangsphase? *B.A.U.M Abschlussworkshop Oder-Spree*, Burg Beeskow, 14. Juni

Carl, P., 2018b. Klimaprognose anhand von Daten: Chancen, Methoden, Ergebnisse, Probleme, *B.A.U.M Abschlussworkshop Oder-Spree*, Burg Beeskow, 14. Juni

Carl, P., 2018c. Datenanalyse zu Klimawandel und -variabilität: Konzepte - Daten - Modelle - Methoden, Fragestellungen und Resultate im Projekt, *B.A.U.M Abschluss-Seminar Havelland*, Nauen, 11. Juli

2019 accepted

Carl, P., 2019. Monsunsignaturen in der Temperaturreihe Lindenberg – ein Vorhersage-Experiment, *Dt.-Österr.-Schweiz. Meteorologentagung* (DACH), Garmisch-Partenkirchen, 18.-22. März.

Poster auf Konferenzen**2016**

Carl, P., 2016a. Inverse Modellierung der Niederschlag–Abfluss–Sediment–Beziehung, *Dt.-Österr.-Schweiz. Meteorologentagung* (DACH), Berlin, 14.-18. März.

Carl, P., 2016b. Dynamik und Stagnation in der bodennahen Lufttemperatur der instrumentellen Periode, *Dt.-Österr.-Schweiz. Meteorologentagung* (DACH), Berlin, 14.-18. März.

2017

Carl, P., 2017e. Decadal climate regimes and the “hiatus”, *4th International Conference on Earth System Modeling*, Hamburg, August 28 – September 01.

Carl, P., 2017f. A worm’s eye view on intraseasonal climate dynamics, *4th International Conference on Earth System Modeling*, Hamburg, August 28 – September 01.

2018

Carl, P., 2018d. A topological foundation of the present-day “monsoon climate” regime on Earth, *Dynamic Days 2018*, Denver Co, January 04-06

Carl, P., 2018e. “Monsoon climate”: A GCM based topological foundation of the present-day climate regime on Earth, *American Meteorological Society, 98th Annual Meeting, Peter Webster Symposium*, Austin TX, January 09

Carl, P., 2018f. The synchronized climate system as seen from the instrumental record, *American Meteorological Society, 98th Annual Meeting, Peter Webster Symposium*, Austin TX, January 09

2019 accepted

Gericke, A., M. Matranga & **P. Carl**, 2019. Klimawandel und regionale Landwirtschaft – ein Projektbericht, *Dt.-Österr.-Schweiz. Meteorologentagung* (DACH), Garmisch-Partenkirchen, 18.-22. März.