



Deutsches
Hygiene-
Museum

Christian Bernhofer, Valeri Goldberg (Hrsg.)

Tagungsband

5. BIOMET - Tagung

Mensch-Pflanze-Atmosphäre

3. – 5. Dezember 2003
in Dresden

aus Anlass des 50-jährigen Jubiläums der Professur für
Meteorologie der Technischen Universität Dresden

Veranstalter:

Technische Universität Dresden
Deutsches Hygiene-Museum Dresden
Deutsche Meteorologische Gesellschaft
Gesellschaft zur Förderung Medizin-Meteorologischer Forschung

Inhaltsverzeichnis

<i>G. FLEMMING, DRESDEN</i>	
Die Geschichte der Arbeitsgruppe Meteorologie an der Technischen Universität Dresden 1951/54 bis 1993	1
<i>CH. BERNHOFER, DRESDEN</i>	
Die Professur Meteorologie an der Technischen Universität Dresden heute	13
Öffentlicher Vortrag	
<i>P. HÖPPE, MÜNCHEN</i>	
Macht uns das Wetter krank?	21
Plenarvorträge	
A Forstmeteorologie	
<i>R. VOGT, A. CHRISTEN, A. PITACCO, BASEL</i>	
Scintillometer measurements in a Cork Oak and an Olive tree plantation	22
B Agrarmeteorologie	
<i>S. SCHAAF, U. DÄMMGEN, L. GRÜNHAGE, S. BURKART, BRAUNSCHWEIG</i>	
Die Bestimmung von Wasserdampf- und Kohlenstoffdioxid-Flüssen über Ackerflächen	25
C Phänologie	
<i>A. MENZEL, V. DOSE, MÜNCHEN/GARCHING</i>	
Bayes'sche Analyse der Auswirkungen von Klimaänderungen in der Phänologie	28
D Biosphäre und regionaler Klimawandel	
<i>CH. BERNHOFER, DRESDEN</i>	
Über Skalenübergänge bei Wechselwirkungen zwischen Landoberflächen und Atmosphäre	29
E Humanbiometeorologie	
<i>G. JENDRITZKY, CH. KOPPE, G. PFAFF, FREIBURG</i>	
Die Hitzewellen 2003 in West- und Südeuropa	33
F Klima und Tourismus	
<i>A. MATZARAKIS, E. KOCH, E. RUDEL, FREIBURG/WIEN</i>	
Analyse des thermischen Bioklimas von Österreich für Zwecke des Fremdenverkehrs	36

Themenschwerpunkte

A Forstmeteorologie

- F. ZIMMERMANN, J. MATSCHULLAT, K. PLEßOW, FREIBERG*
 Der Einfluss von Orographie und Meteorologie auf die atmosphärische
 Deposition in Fichtenwälder des Osterzgebirges 39
- U. DÄMMGEN, S. SCHAAF, L. GRÜNHAGE, BRAUNSCHWEIG*
 Stickstoff-Einträge in einen Kiefernforst im Weser-Ems-Gebiet 42
- K. PLEßOW, F. ZIMMERMANN, J. MATSCHULLAT, FREIBERG*
 Beitrag von Ammoniak und Salpetersäure zur atmosphärischen
 Stickstoffdeposition in Fichtenwälder des Osterzgebirges 45
- G. JAKOBI, M. KIRCHNER, NEUHERBERG*
 Verkehrsbeeinflusste Gradienten des Stickstoffeintrages 48
- G. GRAVENHORST, A. IBROM, A. OLTCHEV, A. SOGACHEV, GÖTTINGEN*
 Immissionsschutzwirkung von Wäldern 51
- I. PRUSKOWSKY, R. QUECK, CH. BERNHOFER, DRESDEN*
 Modellierung des Eintrages von Stickoxyden in einen Fichtenbestand
 des Tharandter Waldes 54
- M. LANGNER, M. MEURER, KARLSRUHE*
 Modellierung der raum-zeitlichen Variabilität der Staubauflage auf einem
Acer platanoides mit Hilfe eines 3D-Baummodelles 58
- A. OLTCHEV, S. ATASHFARAZ, G. GRAVENHORST, GÖTTINGEN*
 Ein Modellansatz für die Simulation der Energie-, Wasser-, CO₂ und
 NH₃ - Flüsse in Mischwaldbeständen 61
- M. HERBST, W. L. KUTSCH, G. HÖRMANN, NEUHERBERG/KIEL*
 Eine „bestandesphysiologische“ Interpretation von Eddy-Kovarianz-
 Messungen vereinfacht die Prognose der Kohlenstoff- und Wasserbilanzen
 von Wäldern in einer veränderlichen atmosphärischen Umgebung 64
- R. LUX, F. FIEDLER, KARLSRUHE*
 Strömungsverhalten bei Starkwind über komplexem Gelände 67
- J. SCHMÖCKEL, CH. KOTTMEIER, KARLSRUHE*
 Orographische Einflüsse auf Sturmschäden im Schwarzwald während
 des Orkans LOTHAR 68

<i>W. AGSTER, B. RUCK, KARLSRUHE</i>	
Einfluss permeabler Waldkanten auf Druckverhältnisse in angeströmten Beständen	71
<i>T. HOLST, H. MAYER, FREIBURG</i>	
Strahlungshaushalt von Buchenbeständen auf der Schwäbischen Alb	74
<i>B. STILLER, J.-P. LEPS, F. BEYRICH, LINDENBERG</i>	
Energiebilanzmessung im Dauerbetrieb in einem märkischen Kiefernforst	77
<i>F. IMBERY, H. MAYER, FREIBURG</i>	
Einfluss der Durchforstung eines Kiefernwaldes auf Kenngrößen des turbulenten Luftmassenaustausches	80
<i>J. ROST, H. MAYER, FREIBURG</i>	
Vergleichende Analyse der Energieflüsse einer Graslandfläche und eines benachbarten Waldkiefernbestandes in der südlichen Oberrheinebene	83
<i>D. SCHINDLER, H. MAYER, FREIBURG</i>	
Eigenschaften der planetaren Grenzschicht über einem Kiefernwald	84
<i>CH. FEIGENWINTER, CH. BERNHOFER, R. VOGT, BASEL/DRESDEN</i>	
Experimentelle Bestimmung von advektiven CO ₂ -Flüssen an der Ankerstation Tharandter Wald und deren Einfluss auf die Kohlenstoffbilanz	87
<i>L. JAEGER, C. DABROWSKI, FREIBURG</i>	
Die Komponenten des Waldniederschlages unter dem Einfluss von Durchforstungsmaßnahmen	90
<i>N. SCHULZ, M. ARMBRUSTER, K.-H. FEGER, THARANDT</i>	
Bodenwasserhaushalt von Waldstandorten im ZWK-Wasserschutzgebiet „Schwetzingener Hardt“ – Auswirkung veränderter Landnutzung auf Verdunstung und Grundwasserneubildung	93
<i>J. SEEGER, M. ARMBRUSTER, K.-H. FEGER, THARANDT</i>	
Anwendung des forsthydrologischen Modells BROOK90 auf ein Einzugsgebiet im Südschwarzwald – Auswirkungen veränderter Bestockung auf Verdunstung und Abfluss	96
<i>A. WELLPOTT, D. SCHINDLER, F. IMBERY, H. MAYER, FREIBURG</i>	
Quantifizierung von Trockenstress für den Hartheimer Kiefernwald (<i>Pinus sylvestris</i> L.) mit dem Modell BROOK90	97

B Agrarmeteorologie

- K.-P. WITTICH, W. JANSSEN, BRAUNSCHWEIG*
Arbeiten des Deutschen Wetterdienstes zur Abschätzung der
witterungsbedingten Waldbrandgefahr 100
- F.-J. LÖPMEIER, BRAUNSCHWEIG*
Bodenfeuchte und Verdunstung im Beregnungsgebiet östliches
Niedersachsen – ein Rückblick bis 1891, ein Ausblick bis 2050 103
- I. KOTT, M. MOŽNY, PRAHA*
Soil Climate within extreme Weather Situations 106
- C. FRÜHAUF, H. JAGOUTZ, GEISENHEIM*
Untersuchungen zum Verhalten der Temperatur oberhalb und innerhalb eines
Rebbestandes in Abhängigkeit von den herrschenden Strahlungsbedingungen 109
- U. WITTCHEN, F.-M. CHMIELEWSKI, BERLIN*
Das Mikroklima in Winterroggen-Beständen 112
- T. FJODOROWA, M. MERTA, C. SEIDLER, ZITTAU*
Transpiration, Evaporation und Interzeptionsverdunstung als Komponenten
der realen Verdunstung landwirtschaftlicher Pflanzenbestände 115
- I. LEHNER, CH. BERNHOFER, A. CHRISTEN, CH. FEIGENWINTER, E. PARLOW*
E. VAN GORSEL, R. VOGT, BASEL/DRESDEN
Energiebilanzschließung über einem bewässerten Baumwollfeld 116
- H. ZIMMERMANN, M. PLÖCHL, POTSDAM*
Einfache und robuste Modellierung der Evapotranspiration mittels
Fuzzy Logik zum Einsatz in der landwirtschaftlichen Praxis 120
- H. JAGOUTZ, G. BERTHOLD, K. SCHALLER, GEISENHEIM/WIESBADEN*
Ein Modell zur Berechnung der Nitratdynamik in Weinbergslagen und seine
Anwendung für die Düngeberatung 123
- G. SPINDLER, A. GRÜNER, K. PLEßOW, LEIPZIG/FREIBERG*
NH₃-Immissionsmessung und Abschätzung des Anteils des N-Eintrages durch
trockene Deposition von NH₃ für die Forschungsstation Melpitz in Sachsen 126
- F.-J. LÖPMEIER, H. BRADEN, BRAUNSCHWEIG*
Untersuchungen zum Wärmehaushalt von Pflanzenbeständen und
landwirtschaftlichen Erdoberflächen mittels Infrarotthermografie 129

<i>G. LEINÇOS, B. KLANTE, N. LAUN, NEUSTADT/WEINSTRASSE</i>	
Zwipero- ein Beispiel für ein wettergestütztes Prognosemodell im Gemüsebau	132
<i>J. SCHWEEN, P. KÖPKE, MÜNCHEN</i>	
UV-Exposition in einem Gerstenfeld während einer Vegetationsperiode	135
<i>C. WLOCZYK, R. RICHTER, E. BORG, K. MIEGEL, NEUSTRELITZ/ROSTOCK</i>	
Beiträge aus der Fernerkundung zur Bestimmung der Energiebilanz vegetationsbedeckter Landoberflächen	138
<i>J. CANNAS DA SILVA, G. SCHAUBERGER, W. BAUMGARTNER, WIEN</i>	
Einfluss des Wetters auf das Auftreten von Labmagenverlagerung bei Milchkühen	141
<i>G. SCHAUBERGER, M. PIRINGER, E. PETZ, WIEN</i>	
Geruchsepisoden im Nachbereich von Tierhaltungsanlagen: Eine Modellrechnung	142
<i>F. HELLIE, CH. SEIDLER, ZITTAU</i>	
Experimentelle Untersuchungen und Modellierungen von Interzeptions- und Stammspeicher von Fichte [<i>Picea abies</i>] im Vergleich zu landwirtschaftlichen Kulturen	143
C Phänologie	
<i>F.-M. CHMIELEWSKI, A. MÜLLER, BERLIN</i>	
Klimaänderungen und Trends phänologischer Phasen von Obstgehölzen und landwirtschaftlichen Nutzpflanzen in Deutschland	146
<i>C. DEFILA, ZÜRICH</i>	
Alpine Pflanzenphänologie in der Schweiz	149
<i>V. LUKNÁROVÁ, O. BRASLAVSKÁ, P. ŠLASTNÝ, BRATISLAVA</i>	
Analysis of long time series of phenological data in Slovakia	152
<i>P. BISSOLLI, OFFENBACH</i>	
Räumliche und zeitliche Variabilität von phänologischen Phasen in Deutschland und Europa - Ein Beitrag zur Klimaüberwachung des Deutschen Wetterdienstes	155
<i>L. HÁJKOVÁ, J. NEKOVÁR, USTÍ N.L./PRAHA</i>	
Evaluation of selected phenophases in North Bohemia region	158

<i>S. RASPE, T. PREUHSLER, FREISING</i>	Phänologische Beobachtungen und Modellanwendungen im Rahmen des forstlichen Umweltmonitorings am Beispiel der bayerischen Level II-Flächen	161
<i>C. NIEMAND, B. KÖSTNER, H. PRASSE, T. GRÜNWALD, CH. BERNHOFER, THARANDT</i>	Charakterisierung von Phänophasen und Vegetationsperiode im Tharandter Wald auf phänologischer und meteorologischer Datenbasis	164
<i>J. NEKOVÁR, PRAHA</i>	Utilization of Phenological Data for Pollen Allergology ?	167
<i>E. DITTMANN, OFFENBACH</i>	Erstellung eines europäischen Referenz-Datensatzes phänologischer Beobachtungen	168
<i>E. KOCH, H. SCHEIFINGER, WIEN</i>	Erste Ergebnisse der Auswertung tierphänologischer Daten von Österreich	170
 D Biosphäre und Regionaler Klimawandel		
<i>N. BRÜGGEMANN, K. BUTTERBACH-BAHL, R. KNOCHE, CH. WERNER, GARMISCH</i>	Auswirkungen des regionalen Klimawandels auf die Höhe der Emissionen von NO und N ₂ O aus Wäldern in Deutschland	173
<i>W. ENKE, F. SCHNEIDER, BERLIN</i>	Statistisches Downscaling von ECHAM4-Prognosen mittels Wetterlagenklassifikation	174
<i>J. FRANKE, V. GOLDBERG, CH. BERNHOFER, DRESDEN</i>	Regionale Klimadiagnose für Sachsen und Thüringen	176
<i>S. HÄNSEL, W. KÜCHLER, J. MATSCHULLAT, FREIBERG/DRESDEN</i>	Niederschläge und Extremereignisse – Sächsische Klimatrends	181
<i>L. ZIMMERMANN, H. BARTELS, B. DIETZER, F. M. ALBRECHT, MÜNCHEN/OFFENBACH</i>	Flächenrepräsentatives Langzeitverhalten von Starkniederschlägen in Süddeutschland – Ergebnisse aus dem KLIWA-Projekt	184
<i>G. TETZLAFF, LEIPZIG</i>	Die letzten 50 Jahre Wetter und Klima in Norddeutschland	187
<i>R. BAGAR, J. NEKOVÁR, BRNO/PRAHA</i>	Contribution to Climate Development in Central Europe	190

<i>T. WUTZLER, B. KÖSTNER, THARANDT</i>		
Quantifizierung der Kohlenstoffdynamik in Forsten und Möglichkeiten der Regionalisierung von Bestandesstrukturparametern		193
<i>S. BURKART, R. MANDERSCHIED, H.J. WEIGEL, BRAUNSCHWEIG</i>		
Steigende CO ₂ -Konzentrationen in der Atmosphäre: Rückkoppelungen mit dem Wasserhaushalt von Pflanzenbeständen		196
<i>A. OLTSCHEV, H. KREILEIN, A. IBROM, U. FALK, D. FELLERT, T. GRELE, K. RADLER, G. GRAVENHORST, GÖTTINGEN</i>		
Anwendung eines regionalen SVAT Modells für die Simulation von Energie-, Wasser- und CO ₂ -Flüssen im Mittelgebirge von Zentral-Sulawesi (Indonesien)		199
<i>U. FALK, A. IBROM, H. KREILEIN, A. OLTSCHEV, G. GRAVENHORST, GÖTTINGEN</i>		
Auswirkung von Landnutzungsänderung auf Energie- und Wasserflüsse zwischen Atmosphäre und tropischer Vegetation in Zentralsulawesi, Indonesien		201
<i>J. REUDER, P. KÖPKE, J. SCHWEEN, M. SCHREIER, MÜNCHEN</i>		
Szenarien biologisch relevanter UV-Strahlung unter Berücksichtigung der Entwicklung von Gesamt ozon und Bewölkung für zukünftigen Klimabedingungen		202
<i>B. KETZER, A. TITTEBRAND, F.H. BERGER, DRESDEN</i>		
Landoberflächenparameter, Strahlungs- und Energieflüsse und deren raum-zeitliche Variabilität, abgeleitet aus Satellitendaten		205
<i>P. M. ANTHONI, A. KNOHL, A. FREIBAUER, W. ZIEGLER, O. KOLLE, M. MUND, E.-D. SCHULZE, JENA</i>		
CO ₂ exchange of forest and agricultural ecosystems in Thuringia, Germany		208
E Humanbiometeorologie		
<i>B. TINZ, G. JENDRITZKY, FREIBURG/HAMBURG</i>		
Makro- und mesoskalige Klimakarten der Gefühlten Temperatur		209
<i>A. OPPENRIEDER, P. HÖPPE, P. KÖPKE, MÜNCHEN</i>		
Systematische Messungen der erythemwirksam gewichteten UV-Strahlung auf geneigte Flächen		212
<i>P. HÖPPE, A. OPPENRIEDER, P. KÖPKE, J. REUDER, MÜNCHEN</i>		
Visualisierung der UV-Exposition des menschlichen Körpers basierend auf Messwerten der UV-Strahlung auf geneigte Flächen		213

<i>H. STAIGER, G. JENDRITZKY, FREIBURG</i>	
Die großräumige Vorhersage des UV-Index	216
<i>A.W. SCHMALWIESER, G. SCHAUBERGER, M. JANOUCH, WIEN</i>	
Auswirkungen der Mini-Ozonlöcher über Mitteleuropa auf die biologisch effektive ultraviolette Strahlung	219
<i>CH. KOPPE, G. JENDRITZKY, FREIBURG</i>	
Hitze und Mortalität	220
<i>E. R. WANKA, P. HÖPPE, MÜNCHEN</i>	
Analyse der Assoziationen niederfrequenter Luftdruckschwankungen zu Rettungsdienstesätzen in München	223
<i>U. SCHLINK, LEIPZIG</i>	
Statistische Modelle zur biologisch relevanten Bewertung und zur Vorhersage der bodennahen Ozonbelastung	225
F	
Klima und Tourismus	
<i>G. VÖLKSCH, K.-J. HEILEMANN, ERFURT</i>	
Nutzung geländeklimatischer Faktoren für die Erholung	228
<i>B. TINZ, P. HUPFER, HAMBURG/BERLIN</i>	
Die thermischen Verhältnisse in der Sommersaison an der südwestlichen Ostseeküste im 20. und 21. Jahrhundert	229
<i>CH. BRANDENBURG, A. ARNBERGER, WIEN</i>	
Besuchsmotivation und Wetterabhängigkeit von Radfahrern in Wiener Erholungsgebieten.	232
<i>H. NEFZGER, WIEN</i>	
Austrian Climate and Health Tourism Initiative (ACTIVE)	235
<i>A. MATZARAKIS, S. ANDREA, FREIBURG</i>	
Analyse des thermischen Bioklimas von Zypern	238
<i>A. GRÄTZ, G. LASCHEWSKI, K. GABRIEL, G. JENDRITZKY, FREIBURG</i>	
Der Heilklima-Park Hochtaunus	241