

# Kolloquium des Zweigvereins Leipzig zum Thema „Agrarmeteorologische Forschung und Beratung“

Eberhard Freydank

Am 28. September 2010 fand in den Räumen der Niederlassung Leipzig des Deutschen Wetterdienstes (DWD) ein Kolloquium zum Thema „Agrarmeteorologische Forschung und Beratung“ statt. Die Veranstaltung war mit 40 Gästen gut besucht. Das hohe Interesse zeigte sich auch in den lebhaften Diskussionen im Anschluss an die Vorträge und in den Pausen. Es wurden fünf Vorträge gehalten. Anlass für das Kolloquium war die 100. Wiederkehr des Geburtstages von Alfred Mäde, der in seinem wissenschaftlichen und wissenschaftsorganisatorischen Leben stets großen Wert auf die Gleichberechtigung und gegenseitige Befruchtung von Theorie und Praxis gelegt hat und - bezogen auf sein Fachgebiet - von der Einheit von agrarmeteorologischer Forschung und Beratung ausgegangen ist.

Den Einführungsvortrag hielt **Ulrich Wendling** unter dem Titel: „Alfred Mädes Leben für die Einheit agrarmeteorologischer Forschung und Beratung – Eine Betrachtung aus Anlass der 100. Wiederkehr seines Geburtstages.“ Der Vortragende hat sich in Ergänzung seiner gemeinsam mit Thilo Günther verfassten und im Heft 1/2010 unserer Mitteilungen erschienenen Würdigung der Lebensleistung Alfred Mädes in seinem Vortrag diesem titelgebenden Aspekt besonders gewidmet. (Mitt. DMG 01 / 2010, S. 19-21: T. Günther, U. Wendling: „Gedenken an Professor Alfred Mäde zur 100. Wiederkehr seines Geburtstages“).

Weitere Vorträge kamen von:

**Jurik Müller, Falk Böttcher:** (DWD, Abt. Agrarmeteorologie, Außenstelle Leipzig)  
„Nutzung agrarmeteorologischer Forschungsergebnisse für die Beratung“

In einem kurzen historischen Rückblick nannten die Vortragenden zunächst wichtige agrarmeteorologische Forschungs- und Arbeitsergebnisse, die in Mitteleuropa bis ins 19. Jahrhundert zurückgehen, ihre Wurzeln ganz wesentlich in Halle haben und die in der Mitte des 20. Jahrhunderts zur Gründung des Forschungsinstituts für Agrarmeteorologie des Meteorologischen Dienstes der DDR in Halle/Saale sowie zum Aufbau eines wirkungsvollen agrarmeteorologischen Beratungsdienstes in Mitteleuropa führten, heute sichtbar und praxiswirksam in den Aktivitäten der Abteilung Agrarmeteorologie des Deutschen Wetterdienstes mit seiner Beratungsstelle in Leipzig. Der Beschreibung der wissenschaftlichen, gesetzlichen und organisatorischen Grundlagen dieser aktuellen Beratung war der Vortrag im weiteren gewidmet.



Abb. 1: Zahlreiche Zuhörer beim Kolloquium des ZV Leipzig.

Dazu stellten die Vortragenden die Rahmenbedingungen dar, die durch das Gesetz über den Deutschen Wetterdienst und die agrar- und umweltpolitischen Gesetze und Vorschriften auf nationaler und zunehmend auch auf internationaler Ebene gegeben sind. Als Beispiele für die Wirkungen wären hier die gemeinsame Agrarpolitik der EU, die EU-Wasserrahmenrichtlinie, die Düngeverordnung und die Regelungen zum Pflanzenschutz zu nennen. In diesem Kontext wurde auch der Nutzen der agrarmeteorologischen Beratungstätigkeit kurz umrissen, der sowohl auf ökonomisch sinnvolle Arbeitserledigung in der Landwirtschaft als auch auf die ökologische Nachhaltigkeit der Tätigkeiten zielt.

Exemplarisch wurden Forschungsarbeiten aus früheren und heutigen Zeiten hinsichtlich ihrer Wechselwirkungen aus Anregungen aus der Praxis, Kreation eines Forschungsthemas, Bearbeitung und schließlich Überführung in praktische Beratungsprodukte dargestellt. Dabei ging es den Autoren darum, die Interdisziplinarität der agrarmeteorologischen Forschungs- und Beratungstätigkeit hervorzuheben, die sich in beinahe allen Arbeiten widerspiegelt (Beispiele siehe Vortrag Löpmeier).

Neben diesen eher langfristig ausgelegten Beratungsinstrumenten wurden auch die kurzfristigen Vorhersageprodukte der agrarmeteorologischen Beratung des DWD vorgestellt. Dabei handelt es sich heute überwiegend um entweder internetbasierte Produkte wie das Wetterfax für die Landwirtschaft oder die Bereitstellung von Informationen für Schadensereignisse im forstlichen Bereich (Waldbrandgefahrenstufen bzw. Informationen, die helfen, die phänologische Entwicklung von Borkenkäfern abzuschätzen) oder kundenspezifische Spezialwetterberichte als Texte und Wertezusammenstellungen.



Abb. 2: Der Einführungsvortrag wurde von Ulrich Wendling gehalten.

Die Autoren unterstrichen, dass diese umfangreiche Arbeit nur durch eine intensive Zusammenarbeit mit externen und internen Partnern gelingen kann. Die externen Partner sind dabei in der Hauptsache die hoheitlich tätigen landwirtschaftlichen Forschungs-, Untersuchungs- und Verwaltungsanstalten und Staatsbetriebe sowie die vielfältigen Berufs- und Interessenverbände im Bereich der landwirtschaftlich-gärtnerischen Produktion.

Als sehr wichtig wird die Zusammenarbeit mit den Universitäten und Fachhochschulen eingeschätzt, die es ermöglicht, Studenten ansprechende Themen für Praktika bzw. Abschlussarbeiten anzubieten. Aus der Sicht der Vortragenden ist der diesbezüglich notwendige Betreuungsaufwand durch den viel höheren Gewinn für die Fortentwicklung einer optimalen agrarmeteorologischen Beratungstätigkeit gerechtfertigt.

**Franz-Josef Löpmeier:** „Anforderungen an die agrarmeteorologische Forschung“

F.-J. Löpmeier, der Leiter der Agrarmeteorologischen Forschungs- u. Beratungsstelle Braunschweig des DWD, stellte die Anforderungen und den Bedarf an die agrarmeteorologische Forschung und die daraus resultierenden neuesten Ergebnisse aus der Sicht des Deutschen Wetterdienstes dar. Er beschränkte sich deshalb im wesentlichen auf die nationalen Aufgaben. Globale Probleme kamen nicht zur Sprache.

Er stellte einleitend fest, dass sich die Anforderungen an die agrarmeteorologische Forschung ständig wandeln, die Ergebnisse immer schneller erwartet werden und zunehmend Modelle die Experimente ersetzen. Agrarmeteorologische Forschung wird je nach politischen Rahmenbedingungen und den daraus resultierenden Forschungsgeldern kurzzeitig in diversen Disziplinen durchgeführt. Als Beispiel nannte er die inflationäre Zunahme von FE-Vorhaben mit der Klimadiskussion.

Die Kernthemen sind seit Jahrzehnten die gleichen, nämlich: – pflanzenverfügbares Wasser in seiner räumlichen und zeitlichen Verteilung, Bodenklima und

bodennahes Klima, Meteorologie und Landwirtschaft sowie Agrarklimatologie. Allerdings wechseln die Schwerpunkte im Laufe der Jahre und passen sich dem allgemeinen (politischen) Zeitgeist an. Zunehmend wird erwartet, dass die Ergebnisse für das Internet und als Softwareprodukte zur Verfügung gestellt werden. Veröffentlichungen bleiben aber wichtig.

Anhand von Beispielen aus den aktuellen Forschungsthemen erläuterte Löpmeier die gegenwärtigen Interessenlagen und Aufgaben, so etwa: – die Weiterentwicklung von agrarmeteorologischen Wasserhaushaltsmodellen – Auswirkungen der CO<sub>2</sub>-Erhöhung und von Klimaschwankungen auf die Landwirtschaft – Umsetzung der Düngeverordnung (agrarmeteorologische Einflüsse für die Düngebedarfsermittlung, Berechnung und Vorhersage von Bodenfrost, seiner Eindringtiefe und Andauer, Untersuchungen zur Auftauschicht) – Ausbreitung von Pollen (Pollenflugvorhersage, Genmais).

Fast alle Themen sind mit der Diskussion um den Klimawandel verquickt und erhalten damit neue und zum Teil andere Schwerpunkte.

Dem Deutschen Wetterdienst steht mit dem agrarmeteorologischen Softwarepaket AMBER (AgrarMeteorologische BERatung), in dem viele agrarmeteorologische Unterprogramme mit bodenphysikalischen, bestandsklimatologischen, phytopathologischen sowie weiteren land- und forstwirtschaftlichen Inhalten verzahnt sind, ein Werkzeug zur Verfügung, das auch das Verrechnen langer Daten-Zeitreihen gestattet. Es kann daher zum einen der agrarklimatologischen Charakterisierung verschiedener Standorte dienen, aber auch der Abschätzung der Auswirkungen des Klimawandels auf die statistischen Maßzahlen der insgesamt über 250 agrarmeteorologischen Parameter, die mit AMBER berechnet werden können. Im Rahmen des Projektes ZWECK (Zusammenstellung von Wirkmodell – Eingangsdatensätzen für die Klimafolgenforschung) wird AMBER mit den Rechenergebnissen regionaler Klimamodelle (REMO, CLM, WETTREG und STAR) gefüttert. Damit sind klimatologische Aussagen zur Anbauwürdigkeit verschiedener Kulturen, zu Ernterisiken und anderen agrarmeteorologischen Fragestellungen auf der Grundlage der Rechenergebnisse von AMBER möglich. Somit ist auf der einen Seite eine ständige Weiterentwicklung dieses Softwaresystems notwendig, aber auf der anderen Seite auch die Gewinnung und Validierung verlässlicher Ausgangsdaten. Anschließend ging der Referent auf zahlreiche der untersuchten Parameter ein, wie z. B. Maisabreife, Bodenfrosteindringtiefen, Bodenfeuchten, phänologische Termine.

Auch für die Wasserhaushaltsforschung nannte Löpmeier einige neue Fragestellungen, die sich z. B. aus dem Anbau neuer Kulturen oder neuen Zielstellungen für vorhandene Kulturen (z. B. Energiemais), aus der Notwendigkeit der Abschätzung von Wasserstress auf den Ertrag oder des Einflusses der CO<sub>2</sub>-Erhöhung auf Ertrag und Wasserhaushalt ergeben.



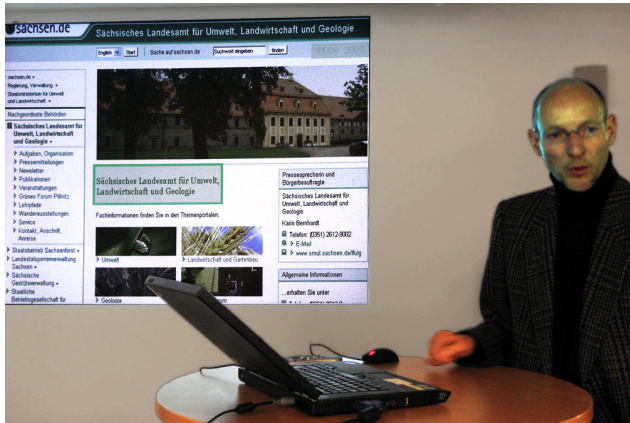


Abb. 3: Michael Kraatz vom Sächsischen Landesamt für Umwelt.

Die Forschungsthemen, die Löpmeier darüber hinaus nannte, stützen seine Eingangsbemerkung, dass die Palette und die Schwerpunkte der zu untersuchenden Themen sich ständig wandeln und dies mitunter in „überraschend (?)“ kurzen Zeitabständen.

**Frank-M. Chmielewski** (Humboldt-Universität Berlin, Professor für Agrarklimatologie): „Klimawandel und Agrarmeteorologie“

Der Vortragende zeigte anhand der vielfältigen Einflüsse der Atmosphäre auf die Landwirtschaft, dass sich in Folge des Klimawandels die Agrarmeteorologie heute ebenfalls mit Fragen der Klimawirkungsforschung beschäftigen muss. Hierbei wies er auf die Unsicherheiten der Klimamodellrechnungen hin und zeigte in einem Beispiel (Spätfrostisiko im Apfelanbau), wie solche Untersuchungen dennoch durchgeführt werden können. Zudem wurde ein Überblick darüber gegeben, welche klimatischen Veränderungen in diesem Jahrhundert möglich sind und welche Auswirkungen des Klimawandels bereits in der Pflanzenwelt beobachtet wurden.

**Michael Kraatz** (Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, des Freistaates Sachsen): „Nutzung agrarmeteorologischer Informationen für den Pflanzenschutz“

Ausgehend von der Notwendigkeit, dass die Erzeugung pflanzlicher Produkte unter ausgewogener Beachtung ökonomischer und ökologischer Erfordernisse zu erfolgen hat, erläuterte der Referent die vielfältigen

Wechselbeziehungen zwischen den Standortverhältnissen, Bodenbearbeitung, Pflanzenschutz, Düngung, Beregnung, Sortenwahl und Ertrag. All diese Faktoren sind von Witterung und Klima abhängig bzw. wird deren Wirkung vom Witterungsverlauf enorm beeinflusst. So sind auch der Zeitpunkt und die Intensität des Auftretens von Pflanzenkrankheiten und -schädlingen in starkem Maße die Folge des vorangegangenen Wettergeschehens.

Im Verlauf der letzten Jahrzehnte sei es gelungen, so Kraatz, das Verhalten einer ganzen Reihe landwirtschaftlicher Schaderreger in Abhängigkeit von den Witterungs- und Umweltbedingungen in Form von mathematischen Modellen zu beschreiben und diese in Entscheidungs- und Prognoseverfahren zur optimalen Terminierung des Pflanzenschutzmitteleinsatzes einzusetzen. Sie setzen die Verfügbarkeit aktueller, verlässlicher meteorologischer Daten voraus. Mit Hilfe der Prognosemodelle und in Verbindung mit Wettervorhersagen wird es möglich, die weitere Entwicklung von Schadorganismen und ihre mögliche Schadwirkung abzuschätzen. Damit können die Häufigkeit und Menge des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln gegenüber routinemäßigen Spritzfolgen deutlich reduziert werden.

Vorgestellt wurden die derzeit in der Pflanzenschutzpraxis angewandten, wetterbasierten Prognosemodelle für Schaderreger in Getreide, Kartoffeln, Rüben und Raps sowie ausgewählte neue Modelle, die sich noch in der Entwicklung und Validierung befinden.

Für den Anwender stehen Ergebnisse dieser Arbeiten bundesweit und länderspezifisch in dem Informationssystem Integrierte Pflanzenproduktion - ISIP im Internet unter [www.isip.de](http://www.isip.de) zur Verfügung.

Für Sachsen fließen in die Berechnungen sowohl aktuelle Wetterdaten ausgewählter DWD-Stationen als auch aktuelle Werte der landeseigenen Stationen des agrarmeteorologischen Messnetzes ein. Die Daten werden dazu jeweils in den Nachtstunden automatisch von den Stationen abgerufen, morgens auf Plausibilität geprüft und dann einem zentralen Server zugeführt, um die webbasierten Entscheidungshilfen aktuell zugänglich zu machen.

Zukünftig sollen diese Prognoseergebnisse durch die Nutzung von Geographischen Informationssystemen (GIS) sowie neuen Messverfahren zur Bestimmung des Niederschlages flächendeckend in Karten im o. g. Internetportal darstellbar sein.