

Klimawandel und Ökolandbau – Anpassungsmaßnahmen für die Praxis

Ergebnisprotokoll des Workshops 3 vom 11.02.2009

Gruppe I:

Leitfrage: Welche „Werkzeuge“ benötigen Ökobetriebe, um sich an den Klimawandel effektiv anpassen zu können?

Moderation: Dipl.-Ing. (FH) Ralf Bloch, Lehrkraft für besondere Aufgaben, SG Ökolandbau und Vermarktung, FH Eberswalde

Ergebnisse

1) Eine Anpassung an den Klimawandel wird nur möglich sein, wenn es den Landnutzern gelingt die **Landschaftsleistung** zu stabilisieren. Eine zentrale Größe spielt hierbei der Landschaftswasserhaushalt. Die ungleichmäßige Verteilung von Niederschlägen (z.B. durch vermehrte Niederschläge im Winter und eine ausgeprägte Vorkommertrockenheit im Frühjahr) stellt eine große Herausforderung für das **Wassermanagement** und die **Wasserspeicherung** dar.

Geeignete Werkzeuge müssen daher in folgenden Bereichen ansetzen: Wiedervernässung, Revitalisierung kleiner Wasserkreisläufe, Pufferfähigkeit der Böden, Wasserrückhalt durch zusätzliche Strukturen in der Landschaft.

2) Ohne einen funktionierenden **Wissens- und Erfahrungsaustausch auf regionaler Ebene** wird keine effektive Anpassung an den Klimawandel möglich sein. Als „Werkzeug“ wird der Aufbau von **Fokusgruppen** vorgeschlagen, die das Thema „Anpassung an den Klimawandel“ regional bearbeiten. Die Fokusgruppen könnten z.B. den Kontakt zu Betrieben und Regionen aufbauen, die bereits jetzt schon unter den prognostizierten Klimaverhältnissen wirtschaften. Auf diese Art und Weise könnten regionsspezifische und betriebliche Szenarien entwickelt werden.

Ziel kann die Abbildung eines an den Klimawandel angepassten Modellbetriebes (**Ökobetrieb 2059**) sein.

3) Um Anpassungsprozesse schnell und effektiv zu unterstützen, sollten alle Informationen zur Anpassung an den Klimawandel regionsspezifisch in **lebendigen Datenbanken** zusammengefasst und zugänglich gemacht werden (Sorteninformationen, Kulturartenspektrum, Schädlingsfragen etc.).

Der Klimawandel wird eine Veränderung des Kulturarten- bzw. Sortenspektrums mit sich bringen. Die Landessortenversuche sollten daher ökologische Aspekte und das Thema „Anpassung an den Klimawandel“ stärker berücksichtigen. Der Praktiker benötigt Informationen aus einer Hand z.B. durch eine **Klima & Sortenliste** (Liste enthält Informationen zur Sorte sowie zur Anpassung an den Klimawandel).

Gruppe II:

Leitfrage: Welche Anpassungsstrategien im Bereich Pflanzenbau & Pflanzenernährung werden für die Praxis empfohlen?

Moderation: Dr. agr. Johannes Bachinger, Institut für Landnutzungssysteme, Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung e.V., 15374 Müncheberg

Ergebnisse

1) Allgemeiner Konsens wurde darüber erreicht, dass **interdisziplinäre Forschungsansätze mit einer gesamtsystemaren Betrachtungsweise** notwendig sind, um alle wesentlichen Aspekte und deren Wechselwirkungen innerhalb von Anbausystemen zu bearbeiten. So muss z. B. bei der **Entwicklung von wasserschonenden, reduzierten Bodenbearbeitungssystemen** neben Aspekten des Wasserschutzes und des Schutzes vor Erosion gleichzeitig den **Zielkonflikten** deutlich geringerer Erträge und erhöhtem Verunkrautungs- und Schaderregerbefalls (bis hin zu Kleinsäugern) Rechnung getragen werden.

2) Als **pflanzenbauliche Anpassungsstrategien** an die zu erwartenden veränderte Niederschlagsverteilung (mehr im Winterhalbjahr, weniger im Sommerhalbjahr, Zunahmen an Wetterextrema) wurden folgende Einzelmaßnahmen diskutiert:

- **Züchtung auf Trockenheitstoleranz,**
- **Erhöhung der Durchwurzelungstiefe (pflanzenbaulich und züchterisch) (!),**
- **Winterniederschläge in den Sommer retten,**
- **Infiltration der Böden erhöhen,**
- **Artenmischungen zur Kompensation von Wetterextrema ,**
- **Inokulation mit Rhizobien, Mykorrhiza (günstige Kombinationen finden),**
- **Anpassungsstrategien können nur regional entwickelt werden und**
- **Pflanzen finden, die Wasser und Nährstoffe über den Winter konservieren.**

3) Aus Sicht der **Pflanzenernährung** ergaben sich folgende Diskussionspunkte:

Durch die ab Frühjahr verstärkt auftretenden Trockenheit erhöht sich die Gefahr von Phosphor- aber auch Schwefelmangel. Dem sollte gerade bei P mit P-effektiven **Sorten bzw. Kulturarten** begegnet werden. Dies gilt insbesondere bei Leguminosen.

Durch zunehmend milde und niederschlagsreiche Winter ist mit einer erhöhten N-Mineralisierung und infolge mit verstärkten N-Auswaschungsverlusten zu rechnen. Der mineralisierte Stickstoff sollte auf leichten Standorten durch **vermehrten Zwischenfruchtanbau konserviert** werden und auf schwereren Böden mit geringen Auswaschungsrisiko durch **angepasste Anbauverfahren und Sortenwahl der Hauptfrüchte** produktiv genutzt werden.

Gruppe III

Leitfrage: Wie kann den Auswirkungen des Klimawandels auf den Pflanzenschutz begegnet werden?

Moderation: Dr. Stefan Kühne, Julius Kühn-Institut, Institut für Strategien und Folgenabschätzung im Pflanzenschutz, 14532 Kleinmachnow

Ergebnisse

1) Auswirkungen auf tierische Schadorganismen

Probleme sind:

Tierische Schaderreger, insbesondere Insekten, werden in ihrer Lebensaktivität durch höhere Temperaturen allgemein begünstigt. Dies kann sich in einer **Erhöhung der Generationenzahl bzw. in einer längeren Aktivität der Schädlingpopulationen im Jahr** zeigen. Heiße und trockene Sommer können den Schädlingsfraß fördern.

Milde Winter können dazu führen, dass Ausfallkartoffeln nicht mehr abfrieren und im folgenden Jahr als Durchwuchskartoffeln in der Folgekultur, meist Getreide, auftreten. Auf diesen Pflanzen können sich die Kartoffelkäfer nicht nur ungestört entwickeln, sondern sie stellen auch **Infektionsherde** für die Kraut- und Knollenfäule dar, von der aus sich die Krankheit auf andere Flächen früher ausbreiten kann. Warme und heiße Sommer können auch zu einer **Ausbildung einer zweiten Kartoffelkäfergeneration** führen, die zu einer langfristigen Zunahme dieser Schädlinge beitragen.

Durch milde Winter bedingt, können sich **Schadorganismen mit höherer Wärmebedürftigkeit** wie der Maiswurzelbohrer **nach Norden hin ausbreiten**. Demgegenüber können feuchte und nasskalte Winterlager die Infektionsgefahr mit Krankheiten bei überwinterten Insekten erhöhen und zu einer **größeren Mortalität** beitragen. Milde Temperaturphasen im Winter können auch die Energiereserven der Insekten vorzeitig aufbrauchen und so ebenfalls zu einer höheren Sterblichkeit beitragen.

Mögliche Maßnahmen sind:

Für die Zukunft müssen die **Monitoringsysteme für das Auftreten tierischer Schädlinge** neu entwickelt bzw. ständig angepasst werden. Die Taxonomie vieler Schaderreger wie z. B. Zikaden, Schnellkäfer und Wanzen ist schwierig, es müssen zukünftig **einfache und schnelle Identifikationsmöglichkeiten** geschaffen werden.

2) Auswirkungen auf Pflanzenkrankheiten

Probleme sind:

Blattläuse sind wichtige Vektoren für Viruserkrankungen. Ihre Aktivitätsdauer verlängert sich im Jahresverlauf und somit erhöht sich das Risiko für die Übertragung solcher Krankheiten. Im Getreide handelt es sich insbesondere um den Gelbverzwergungsvirus der Gerste (BYDV), der durch Getreideblattläuse wie z. B. die Traubenkirsch- oder Haferlaus, Große Getreideläus, Bleiche Getreideläus übertragen wird.

Bakteriosen werden durch Temperaturen über 25 °C gefördert und können aufgrund der hervorgerufenen Welkekrankheit in heißen Sommern zu starken Ertragsdepressionen führen. Regulierungsstrategien sind bisher nicht vorhanden.

Feuchtwarme Witterung fördert generell das **Pilzwachstum**. Kupferbehandlungen sind bisher die einzige wirksame Regulierungsstrategie dieser Pflanzenkrankheit. Eine Sommertrockenheit wirkt der weiteren Ausbreitung dieser Krankheit jedoch entgegen.

Forschungsziele sollten sein:

Wechselwarme Witterung im Frühjahr mit verstärkter Taubildung fördert allgemein Pilzkrankheiten auf der Blattoberfläche wie z. B. Fusarium und Septoria. Zur Regulierung von Pflanzenkrankheiten sind zukünftig die **züchterischen Maßnahmen** voll auszuschöpfen und **widerstandsfähige und standortangepasste Pflanzensorten** in die Praxis einzuführen. Große Anstrengungen müssen unternommen werden, um **geeignete Kupferersatzstrategien** zu entwickeln, die nur auf einer Kombination verschiedener vorbeugender und direkter Maßnahmen erfolgreich sein können.

3) Auswirkungen auf Unkräuter

Probleme sind:

Durch die Auswirkungen des Klimawandels werden viele **Samenunkräuter** begünstigt und breiten sich aus wie z. B. der Windhalm, Hühnerhirse und die Taube Trespe. Die Einbürgerung neuer Unkräuter aus den südlichen Breiten wird durch die hohe genetische Variabilität und hohe Generationsfolge vieler Samenunkräuter verhindert. **Winterannuelle Arten werden generell gefördert** wie z. B. der Windhalm und die Wahrscheinlichkeit einer Sommerverunkrautung von Arten, die bisher durch Frost absterben (Vogelmiere, Ackerhellerkraut) steigt. Wurzelunkräuter wie Ackerkratzdistel und Ampfer können Trockenperioden durch das tiefe Wurzelwerk besser kompensieren als andere Unkrautarten und werden gefördert. Für die direkten mechanischen Unkrautbekämpfungsmaßnahmen wird sich **das optimale Zeitfenster** für die Durchführung der Maßnahmen **in der Zukunft verringern**.

Forschungsmaßnahmen sollten sein:

Für die Zukunft wichtige Forschungsfelder liegen im Bereich **der Züchtung hinsichtlich der Blattstellung, Wüchsigkeit und damit Unkrautdeckung**. Das Potential zur Nutzung der Allelopathie muss weiter untersucht werden. Wenn Pflanzen gefunden werden, die eine **allelopathische Wirkung auf Unkräuter** haben, gilt es entsprechende Stoffe zu isolieren und die Möglichkeit ihrer Anwendung im Pflanzenschutz zu prüfen.

Gruppe IV

Leitfragen: Wo besteht Forschungsbedarf, um den Effekten auf Fruchtartenspektrum, Ertragshöhe und -sicherheit zu begegnen?

Moderation: Peter Probst, Masterstudent Agribusiness, Uni Göttingen, Katja Gilbert, Masterstudentin Agribusiness Uni Hohenheim

Ergebnisse:

Ausgangslage der Diskussion waren folgende klimatische Veränderungen, die tendenziell zukünftig zu erwarten sind: mildere und feuchtere Winter, häufigere Früh- und Sommertrockenheit und kürzere Erntefenster bei Druschfrüchten. Kernthemen der Diskussion bezogen sich auf die Anbaustrategien, die Pflanzenzüchtung und die besondere Rolle der Körnerleguminosen.

1) Anbaustrategien

Das Anbaurisiko kann durch ein **gesteigertes Artenspektrum** vermindert werden. Durch den Anbau von mehrjährigen Futterpflanzen wie Luzerne kann das Risiko von Futterknappheit vermindert werden. **Alternative Anbaukonzepte**, wie der Waldstaudenroggen, können **auf Marginalstandorten** an Bedeutung gewinnen. Erfahrungswerte hierzu sind noch zu gering und sollten ausgebaut werden.

2) Züchtung

Das bisherige **Artenspektrum** muss **erweitert** werden, um vielfältigere Anbauvarianten zu ermöglichen. Hierzu sollten Untersuchungen laufen, **für welche Regionen unter welchen Bedingungen sich welche Möglichkeiten** bieten. Zusätzlich sollten **Sorten auf eine frühere Abreife gezüchtet** werden, um eher die Wachstumsentwicklung abzuschließen und demzufolge eine frühere Ernte zu ermöglichen.

Der **Leguminosenanbau** wird durch das Auftreten neuer Schädlinge erschwert (z.B. Klee), hierzu gibt es kaum noch **geeignete resistente Sorten**.

3) Körnerleguminosen

Mittels Anbau winterfester Sorten kann das Ertragsrisiko durch die Verlängerung der Vegetationszeit und der besseren Ausnutzung der Winterfeuchtigkeit vermindert werden. Durch die allgemeine Erwärmung kann der Sojaanbau an Bedeutung gewinnen und eine Alternative zu Erbsen und Ackerbohnen darstellen.

Workshopteam

Dr. Johann Bachinger	Leibnizzentrum für Agrarlandforschung (ZALF) Institut für Landnutzungssysteme Eberswalder Str. 84 15374 Müncheberg Fon: +49 (33432) 82 265 Fax: +49 (33432) 82 387 Mobile: +49 172 3061124 jbachinger@zalf.de
Dipl.-Ing. (FH) Ralf Bloch	Fachhochschule Eberswalde Fachbereich Landschaftsnutzung und Naturschutz Koordinator: Studiengang Ökolandbau & Vermarktung Friedrich-Ebert-Straße 28, 16225 Eberswalde Tel. 03334 657-321 e-mail: rbloch@fh-eberswalde.de http://www.fh-eberswalde.de/oelv/
Dr. Stefan Kühne	Julius Kühn-Institut Institut für Strategien und Folgenabschätzung im Pflanzenschutz Stahnsdorfer Damm 81 14532 Kleinmachnow stefan.kuehne@jki.bund.de
Werner Vogt-Kaute	Werner Vogt-Kaute Naturland-Fachberater Steingrund 27 97797 Wartmannsroth Tel.: +49 (0)) 9357-99 952 Fax: +49 (0) 9357-99 953 w.vogt-kaute@naturland-beratung.de
Katja Gilbert	Masterstudentin Agribusiness, Uni Hohenheim katja-gilbert@web.de
Peter Probst	Masterstudent Agribusiness, Uni Göttingen, probst.peter@gmx.net