

## **IBDF-ZWEIGSTELLE & LANDBAUSCHULE DOTTENFELDERHOF**

### **Rückblick auf das Vegetationsjahr 2005**

Hartmut Spieß

Als wir im Sommer nach der erfolgreich abgeschlossenen Ernte ein kleines Grillfest organisierten, zählten wir 16 MitarbeiterInnen und Erntehelfer. Eine stattliche Anzahl, die verdeutlicht, dass trotz des Einsatzes von Maschinen der Mensch für die Handarbeit in Forschung und Züchtung unentbehrlich ist. Daher sei erneut an dieser Stelle ein besonderer Dank an alle ausgesprochen, die zum Gelingen der Forschungsarbeiten beigetragen haben.

Trotz der anhaltenden Trockenheit im Juni hatten wir wieder ein gutes landwirtschaftliches Jahr. Auf dem Versuchsacker mit Vorfrucht Luzernegras wurden Anfang April im Boden (0-90 cm) 160 kg/ha verfügbarer Stickstoff gemessen. Dies sorgte für enorme Weizenerträge von im Mittel 73 dt/ha. Als Folge trat bei vielen, vor allem biologisch-dynamischen Zuchtstämmen mit langem Stroh, Lager auf. Beim Getreide lag der Forschungsschwerpunkt bei den Projekten zur Saatgutgesundheit im 'Bundesprogramm Ökol. Landbau' mit der Arbeitsspitze im zweiten Versuchsjahr. In der Getreidezüchtung ergab sich durch die Sortenanmeldung einerseits und die Ausweitung auf ein Haferzüchtungsprojekt andererseits eine Intensivierung der Arbeiten. In diesem Zusammenhang kam Dr. Maria Ludewig neu in die Arbeitsgruppe. In der Züchtungsforschung Gemüse stehen wir vor der Entscheidung der Sortenanmeldung von Tomaten und Rosenkohl. Im Rahmen einer Diplomarbeit befasste sich Sandra Nielebock im Frühjahr mit Triebkrafttests zur Wirkung der biologisch-dynamischen Kompostpräparate. Auch im neunten Versuchsjahr konnte das Projekt 'Kalidüngung und *Digitalis*' fortgesetzt werden. Zu den bestehenden Kooperationen kamen neue hinzu, so mit den Institutionen, welche Sortenversuche mit Wintergersten durchführten sowie mit der Bundesanstalt für Züchtungsforschung, Groß Lüsewitz im Hinblick auf Haferflugbrand.

Einen Wermutstropfen gab es: Alle PCs und Flachbildschirme wurden uns gestohlen und mussten mit hohem finanziellen Aufwand ersetzt werden.

Den nachstehend genannten Institutionen und Personen sei für die ideelle wie auch finanzielle Unterstützung unserer Arbeiten sehr herzlich gedankt:

*Biologische Bundesanstalt, Darmstadt und Kleinmachnow / Betriebsgemeinschaft Dottenfelderhof, Bad Vilbel / Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung, Bonn / Bundesanstalt für Züchtungsforschung, Groß Lüsewitz und Aschersleben / Dr. Schaette AG, Bad Waldsee / Gemeinnützige Treuhand Landwirtschaft, Pforzheim, Wiesbaden / Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen und LUFA, Kassel / Kultursaat e.V., Echzell / Rudolf Steiner-Fonds für wissenschaftliche Forschung, Nürnberg / Saatgutfonds der Gemeinnützigen Treuhandstelle (GTS), Bochum / Software AG-Stiftung und Software-AG, Darmstadt / Sonderfonds in der GTS, Bochum / Versuchsansteller im Ökol. Landbau / Zukunftsstiftung Landwirtschaft in der GTS, Bochum / Ursula Fischer, Neuesting*

## Projekt I: Züchtungsforschung Getreide

Hartmut Spieß, Stefan Klause, Maria Ludewig

**A) Winterweizen** ist nach wie vor die Getreideart, die am intensivsten bearbeitet wird. So hat sich vor allem der Flächenbedarf durch den Aufbau der Erhaltungszüchtung von Linien, die sich entweder in einer Anmeldung beim Bundessortenamt (BSA) befinden oder dafür vorbereitet werden, stark ausgeweitet. Von zwei Linien, die in der offiziellen Wertprüfung standen, wurde ein Stamm wegen Problemen in der Standfestigkeit wieder zurückgezogen. Der Stamm HS197-03 wurde in das zweite Prüfungsjahr gegeben. In diesem Jahr wurden zwei Linien mit verbesserten Eigenschaften bzw. einer Steinbrand- und einer Flugbrandresistenz neu angemeldet (HS435-03, HS154-04).

**Tab. 1: Ertrag, Feuchtklebergehalte und Sedimentationswerte von Winterweizen-Zuchtlinien im Anbauvergleich zu Standard-Sorten. 6 Standorte, rel. zum Standardmittel. 2005**

Sorte/Linie	Dottenfelderhof (HE)			Liederbach (HE)			Pulsitz (Sa)			Weierhof (RLP)			Waldböckelheim (RLP)			Dörrmenz (BW)		
	Ertrag [dt/ha]	FK [%]	Sedi <sup>1</sup> [ml]	Ertrag [dt/ha]	FK [%]	Sedi <sup>2</sup> [ml]	Ertrag [dt/ha]	FK [%]	Sedi <sup>1</sup> [ml]	Ertrag [dt/ha]	FK [%]	Sedi <sup>2</sup> [ml]	Ertrag [dt/ha]	FK [%]	Sedi <sup>2</sup> [ml]	Ertrag [dt/ha]	FK [%]	Sedi <sup>2</sup> [ml]
HS 197-03	86	122	117	99	105	100	104	111	104	87	104	126	89	93	93	92	104	107
HS 597-03	84	102	111	90	n. b.	n. b.	93	100	119	86	102	129	95	104	99	91	100	107
HS 435-03	106	100	115	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HS 154-04	86	132	152	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HS 172-04	84	134	152	90	100	127	95	114	102	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Standards <sup>3</sup> rel.	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
abs.	77,7	26,4	63	48,9	21,9	36,3	59,9	21,8	76	57,0	31,1	36	52,9	24,2	32	31,5	24,3	30

<sup>1</sup> SDS-Sedimentationswert <sup>2</sup> Sedimentationswert nach Zeleny <sup>3</sup> Bussard, Batis, Capo, Naturastar

Diese Linien standen nicht nur in der üblichen und 'Öko'-Wertprüfung des BSA, sondern auch auf anderen Standorten im Ringversuch der Öko-Züchter sowie der 'Versuchsansteller im Öko-Landbau'. Von letzteren werden in Tabelle 1 einige Resultate wiedergegeben, die zeigen, dass die eigenen Stämme mehrheitlich den Standards zwar ertraglich unterlegen, aber diesen in den Werten der Backeigenschaften in der Regel überlegen waren. Es muss nicht hervorgehoben werden, dass diese Darstellung nur ein Schlaglicht auf die Sorteneigenschaften wirft, da wesentlich mehr Eigenschaften in die Beurteilung einer Sorte einfließen. So zeichnen sich die Getreidefavoriten unter anderem durch eine zwar unterschiedliche, aber gute Bildekräftequalität aus.

Der Ringversuch auf dem Dottenfelderhof umfasste 60 Genotypen in zwei- bis dreifacher Wiederholung sowie einen Sichtungsanbau von 62 Sorten. Wegen der noch immer anhaltenden Problematik des **Flugbrandbefalles** (*Ustilago tritici*) wurden 55 neue Kreuzungen unter diesem sowie dem Gesichtspunkt der Steinbrandresistenz angelegt. Einen Rückschlag gab es bei den im Vorjahr flugbrandinfizierten Weizen, die vollständig auswinterten. Daher mussten erneut 33 Linien und Sorten künstlich inokuliert werden. In der Züchtung auf **Steinbrandresistenz** wurden 3.120 Ähren künstlich infiziert und selektiert. Derzeit sind 42 resistente Linien aus zwei Kreuzungen in F7 vorhanden, aus denen weitere Stämme für eine Anmeldung im nächsten Jahr in Frage kommen. Bei der weiteren Evaluierung von Sorten bestätigte sich

die Resistenz von MAGNIFIK und TULSA. Von drei Sorten, die für Dr. Bartos, Universität Prag geprüft wurden, erwies sich nur GLOBUS als resistent.

**B)** Im **Sommerweizen**-Zuchtgarten standen die ältesten Kreuzungsnachkommenschaften in der 6. Generation, so dass im kommenden Jahr die ersten Stämme in Parzellen vorgeprüft werden können. Die Bonituren zur Pflanzengesundheit und Morphologie zeigten zusammen mit den Analysen zur Beurteilung der Backfähigkeit, dass die vorgegebenen Züchtungsziele der Verbesserung der Klebergehalte, der Langstrohigkeit und Ertragsfähigkeit zu erreichen sind. Zur Feststellung der Flugbrandresistenz des verwendeten Zuchtmaterials einschließlich gängiger Sorten wurden die im vergangenen Jahr künstlich inokulierten 56 Linien bonitiert. Erstaunlicherweise blieb die Hälfte der Sorten befallsfrei, was verifiziert werden muss. Zur Einschätzung der Anbaueignung bei ökologischer Bewirtschaftung wurden 62 Sorten geprüft. Im kommenden Jahr ist eine Testung der eigenen Linien auf Steinbrandresistenz vorgesehen.

**C)** In der **Roggenzüchtung** konnte in diesem Jahr eine ertragliche Einschätzung der eigenen Zuchtstämme nicht vorgenommen werden, weil der Sortenversuch bodenbedingt sehr schlecht auflief und vollständig auswinterete. Drei Stämme wurden auf Homogenität selektiert und für 2006 mit Flächen von je rd. einem Morgen isoliert angebaut. Mit diesen Populationen sind Backversuche in einer größeren Bäckerei geplant. Weitere jüngere Populationen verschiedener Kreuzungen stehen in der Ertragsprüfung und im Isolationsanbau.

**D)** Erstmals wurde in diesem Jahr ein Zuchtgarten mit **Hafer** angelegt. Bereits früher hat uns die Sorteneignung von Hafer für den ökologischen Anbau beschäftigt. Als Ursache, die biodynamische Getreidezüchtung auf Hafer auszudehnen, ist in erster Linie das regelmäßige Auftreten von Flugbrand zu nennen. Zum anderen ist erkennbar, dass innerhalb der Getreidearten bisher keine Züchtung nach biologisch-dynamischen Gesichtspunkten bei Hafer begonnen wurde. Ein weiterer günstiger Umstand bestand darin, dass uns die Bundesanstalt für Züchtungsforschung (Dr. Herrmann, Groß Lüsewitz) Populationen von drei Flugbrandresistenzkreuzungen zur Verfügung stellte. Der diesjährige Haferanbau umfasste einen Vergleich von 35 Sorten, den Anbau der 24 Ramsche aus Groß Lüsewitz und ein Sortiment von 50 flugbrandresistenten Genbankherkünften. Gleichzeitig wurden neue Kreuzungen angelegt. Die Züchtungsziele sind momentan auf die Flugbrandresistenz, hohe Korngröße und geringen Spelzenanteil ausgerichtet, müssen aber künftig noch weiter ausgearbeitet werden.

## Projekt II: Züchtungsforschung Gemüse

Christoph Matthes, Hartmut Spieß

Im Vordergrund der Kreuzungszüchtung bei **Freiland-Tomaten** stehen als Hauptselektionskriterien der Geschmack und die Widerstandsfähigkeit der Pflanzen gegen die Braunfäule (*Phytophthora infestans*). Die in den vergan-

genen Jahren rund 45 gezüchteten Linien standen im Freiland und teilweise auch im Folientunnel zur Anbauprüfung. Auf vier anderen Standorten erfolgte eine Testanbau von zwei braunfäuletoleranten Stämmen einer QUADRO x MATINA-Kreuzung (F8). Eine Linie davon ist für die offizielle Sortenanmeldung vorgesehen. Die Züchtungsforschung an **Zuckermais** wurde mit dem Nachbau von fünf Stämmen aus der Kreuzung GOLDEN BANTAM x CHALLENGER F1 in der sechsten Generation fortgeführt. Die Zuchtziele sind, neben einer guten Kolbenform und Ertragsstärke, eine nachhaltige Süße und ein gutes Aroma. Drei **Rosenkohl**-Zuchtstämme aus der Kreuzung HILDS IDEAL x STIEKEMA ('IDEMA') standen in der siebten Generation in der Ertrags- und Qualitätsprüfung. Darüber hinaus wurden Stämme der Sorte MERKATOR bearbeitet sowie die Nachkommen neuer Anpaarungen von 'IDEMA'-Zuchtstämmen mit BRIDGE angebaut. Außerdem wurden Kreuzungen mit 16 weiteren F1-Hybriden durchgeführt. Die aus Ungarn stammende **Tomatenpaprika** wurde erneut nachgebaut und weiter selektiert. Im Rahmen der **Erhaltungszüchtung** unserer Gurkensorte PERSIKA sowie von Radies PARAT und Kopfsalat WUNDER von STUTTGART wurde Saatgut für die Bingenheimer Saatgut AG erzeugt.

### **Projekt III: Wirkung der biologisch-dynamischen Kompostpräparate auf die Triebkraft von Getreide in Abhängigkeit unterschiedlicher Behandlungsverfahren**

Sandra Nielebock<sup>1</sup>, Christoph Matthes, Hartmut Spieß, Meinhard Simon<sup>1</sup>

Vom 'Wissenschaftlichen Beirat' des IBDF wurde seit längerem gefordert, die Versuche zur Strahlungswirksamkeit der Kompostpräparate (I. Hagel 1988, Leb. Erde 1, 16-23) zu wiederholen. Dieses Thema konnte nun als Diplomarbeit an Sandra Nielebock, Universität Oldenburg (Betreuer: 1. Prof. Dr. M. Simon, 2. Dr. habil. H. Spieß) vergeben werden. Die experimentellen Arbeiten dazu führte Frau Nielebock in diesem Frühjahr auf dem Dottenfelderhof durch. Versuchsfrage war, den Einfluss der einzelnen Kompostpräparate (Schafgarbe, Kamille, Brennessel, Eichenrinde, Löwenzahn, Baldrian) sowie deren Kombination auf Parameter der Triebkraft von Getreide in Gefäßversuchen zu untersuchen. Die Behandlung erfolgte zum einen als direkte Zugabe der Präparate zum Erds substrat, zum anderen indirekt, indem die Präparate in verschlossenen Quarzglasröhrchen in die Gefäße eingebracht wurden. Zur Bestimmung der Triebkraft wurde neben dem früher gebräuchlichen HILTNER'schen Ziegelgrustest der heute übliche Kalttest herangezogen. Insgesamt wurden drei Experimente - ein Kaltkeimtest und je ein Triebkrafttest im Folientunnel und in einer offenen Gefäßstation - angelegt. Die Versuchsanlage war ein zweifaktorieller randomisierter Blockversuch mit acht Wiederholungen. Die Arbeit befindet sich noch im Stadium der Auswertung. Über die Resultate wird zu gegebener Zeit berichtet.

<sup>1</sup>) Universität Oldenburg

## Projekt IV: Entwicklung und Darstellung von Strategieoptionen zur Behandlung von Saatgut im Ökologischen Landbau

Spieß, H., Jahn, M.<sup>1)</sup>, Koch, E.<sup>2)</sup>, Leopold, J.<sup>3)</sup>, Müller, K.-J.<sup>4)</sup>, Reiners, E.<sup>5)</sup>, Vogt-Kaute, W.<sup>6)</sup>, Waldow, F.<sup>1)</sup>, Wächter, R.<sup>2)</sup>, Wilbois, K.-P.<sup>7)</sup>

<sup>1)</sup> Biologische Bundesanstalt, Institut für Integrierten Pflanzenschutz, Kleinmachnow

<sup>2)</sup> Biologische Bundesanstalt, Institut für Biologischen Pflanzenschutz, Darmstadt

<sup>3)</sup> Forschungsring für Biologisch-Dynamische Wirtschaftsweise, Darmstadt

<sup>4)</sup> Getreidezüchtungsforschung Darzau, Neu-Darchau; <sup>5)</sup> Bioland e.V., Augsburg; <sup>6)</sup> Naturland e.V., Gräfelfing; <sup>7)</sup> Forschungsinstitut für Biologischen Landbau Deutschland e.V., Frankfurt a. Main

Im IBDF-Bericht 2004 wurde dieses Projekt, welches im Rahmen des 'Bundesprogrammes Ökologischer Landbau' von der BLE (03OE127) gefördert wird, vorgestellt. Informationen darüber können den Internetseiten des FiBL, welches das Projekt koordiniert, entnommen werden ([www.fibl.org](http://www.fibl.org)). Inzwischen liegen zwei Versuchsjahre vor, in denen Mittel, Maßnahmen und Verfahren zur Erhaltung der Saatgutgesundheit überprüft wurden. Dabei übernahmen die BBA-Institute schwerpunktmäßig die Testung erhaltlicher Saatgutbehandlungs- und Pflanzenstärkungsmittel in Topfversuchen. Zur Absicherung der erzielten Ergebnisse in der Praxis des Öko-Landbaues war es die Aufgabe von Dr. Müller, W. Vogt-Kaute und Dr. Spieß entsprechende Feldversuche durchzuführen. Erste Resultate wurden auf der 8. Wissenschaftstagung zum Öko-Landbau 2005 in Kassel vorgestellt (s. Literatur).

Auf dem Dottenfelderhof wurden vor allem Versuche zur Prüfung von Saatgutbehandlungen gegen Steinbrand, der wichtigsten saatgutbürtigen Krankheit im ökologischen Getreidebau, aber auch gegen Flugbrände durchgeführt. Die Ergebnisse eines Steinbrand-Versuches sind in Tab. 1 dargestellt. Danach bestätigte sich einmal mehr die gute Wirkung von TILLECUR<sup>®</sup> in der üblichen Anwendung. Aber auch eine Trockenanwendung dieses Mittels erreichte einen WG von 90%. Hierin könnte ein Potenzial für eine optimierte Saatgutbehandlung liegen. Die Antagonisten-Präparate (Fa. Bioprotect) wiesen zwar eine gute, aber nicht ausreichende Wirkung auf. Das Versuchspräparat NL1 wirkte ungenügend. Es bestätigte sich, dass Steinbrand gut zu bekämpfen ist, was sich bei den Flugbränden wesentlich schwieriger gestaltet.

**Literatur:** Wilbois et al. 2005: Vermeidung von saatgutbürtigen Krankheiten: Strategien für den Öko-Landbau. In: Heß, J., G. Rahmann (Hrsg.): Beitr. zur 8. Wissenschaftstagung Ökol. Landbau, Kassel. S. 149-152

Tabelle 1: Wirkung verschiedener Saatgutbehandlungen auf Feldaufgang und Befall von steinbrandinfiziertem Sommerweizen FASAN (9525 Sporen/Korn). Dottenfelderhof 2004

Saatgutbehandlung	FA (%)	Befall (%)	LSD		Wirkungsgr. (%)
			3.8968	ln(x+1)	
1 Kontrolle	57	9,65	a	2,35	a
2 Tillecur 20%, 5 l*	57	0,00	c	0,00	e
3 NL1 1,8 l	59	5,79	ab	1,90	ab
4 VP-Tillecur trocken 1 kg	70	0,93	c	0,66	d
5 BIOPRO-bioprotect 1kg	64	3,37	bc	1,46	bc
6 BP2113-bioprotect 1 kg	65	2,39	bc	1,21	c

\*) Angaben pro 100 kg Saatgut

## **Projekt V: Fortführung der Sortenevaluierung auf Flug- und Hartbrandanfälligkeit der Wintergerste sowie Prüfung flug- und hartbrandresistenter Sorten auf Anbaueignung bei ökologischer Bewirtschaftung**

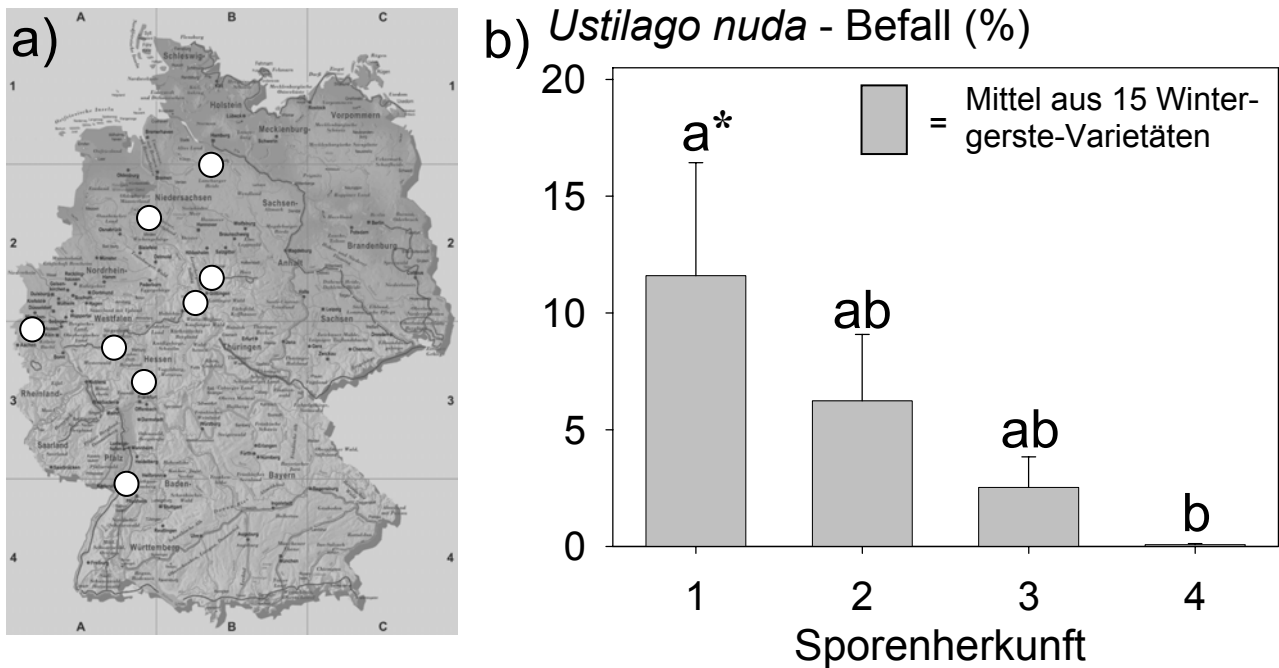
Norbert Lorenz, Stefan Klause, Hartmut Spieß

Dieses im Rahmen des 'Bundesprogrammes Ökologischer Landbau' von der BLE in Auftrag gegebene Projekt (03OE657) schließt an frühere Untersuchungen an (vgl. Jahresberichte 2000-2004). Es hat zum Ziel, Empfehlungen geeigneter Sorten für die ökologische Bewirtschaftung zu erarbeiten und Genotypen einer Resistenzzüchtung verfügbar zu machen.

**Versuchsbeschreibung:** 2004-05 wurde die Anfälligkeit von 114 Wintergerste-Genbankmustern (GM) bzw. -Handelssorten (HS) auf ihre Anfälligkeit gegenüber der auf dem Dottenfelderhof (Bad Vilbel) vorkommenden Rasse des **Gerstenflugbrandes** (*Ustilago nuda*) unter natürlicher und künstlicher Infektion\* überprüft. Weitere 15 aus den vorjährigen Untersuchungen hervorgegangene Favoriten waren mit der Dottenfelder Flugbrandrasse sowie drei weiteren bundesdeutschen Flugbrandherkünften künstlich infiziert. Zur Absicherung der in 2002-03 ermittelten Resistenzen gegenüber **Gerstenhartbrand** (*Ustilago hordei*) wurden die damaligen resistentesten sowie die 2004 zugelassenen Handelssorten, insgesamt 85 Gerstensorten, nach Aussaat von künstlich infizierten Körnern ausgewertet. In **Sortenversuchen unter ökologischen Produktionsbedingungen** wurden 2004-05 an sieben Standorten (vgl. Abb. 1a) die auf Flugbrandresistenz bezogen besten sieben zugelassenen Sorten (mehrzeilig: ARKONA, FEE, NIKEL; zweizeilig: CABRIO, CARRERO, MADOU, RENI) und die nicht mehr geschützte vollresistente ASTRID (zweizeilig) angebaut. Zum Vergleich standen die sechs Verrechnungssorten des Bundessortenamtes (mehrzeilig: FRANZISKA, LOMERIT, MERLOT; zweizeilig: DUET, PASSION, VERTICALE) im Versuch. Neben dem Ertrag wurden weitere ökologisch relevante Eigenschaften wie Bodenbedeckungsgrad, Blattfläche und Strohlänge (Konkurrenzkraft gegen Beikräuter) sowie der Gehalt an wertgebenden Aminosäuren (Tierfütterung) erfasst. Für die Auswertung in 2006 wurden die Sortenversuche mit einem, aufgrund der veränderten Zulassungssituation, aktualisierten Sortiment erneut auf sieben Standorten ausgesät (weggefallen: Karlsruhe; dazugekommen: Frankenhäuser; vgl. Abb. 1a). Favoriten und neu zugelassene Sorten wurden mit Flug- und Hartbrand neu inokuliert und auf dem Dottenfelderhof ausgesät.

**Ergebnisse:** Gegenüber Flugbrand zeigten sich 15 Wintergerste-Varietäten unter künstlicher als auch unter natürlicher Infektion gegenüber der Bad Vilbeler Flugbrandrasse als vollständig resistent. Hierzu zählen, neben der nicht mehr gesetzlich geschützten Sorte ASTRID (im 5. Jahr), die aktuell

\*) Ausführlichere Informationen zur Methodik und bisherigen Ergebnissen finden sich unter [http://www.dar-zau.de/de/projekte/gerste\\_flugbrand.htm](http://www.dar-zau.de/de/projekte/gerste_flugbrand.htm) und [http://www.dar-zau.de/de/projekte/gerste\\_hartbrand.htm](http://www.dar-zau.de/de/projekte/gerste_hartbrand.htm)



**Abb. 1:** a) Lage der Wintergersten - Sortenversuche (2004-05 und 2005-06); b) durchschnittlicher *Ustilago nuda* - Befall (und Standardfehler) an einem Testsortiment von 15 Wintergerste-Varietäten nach Injektion einer Wasser-Sporen-Suspension in die blühenden Ährchen [1 = 29490 Neu Darchau, 2 = 39398 Hadmersleben, 3 = 61118 Bad Vilbel, 4 = 52351 Düren; \*) Signifikanzen nach U-Test,  $\alpha = 0,05$ ]

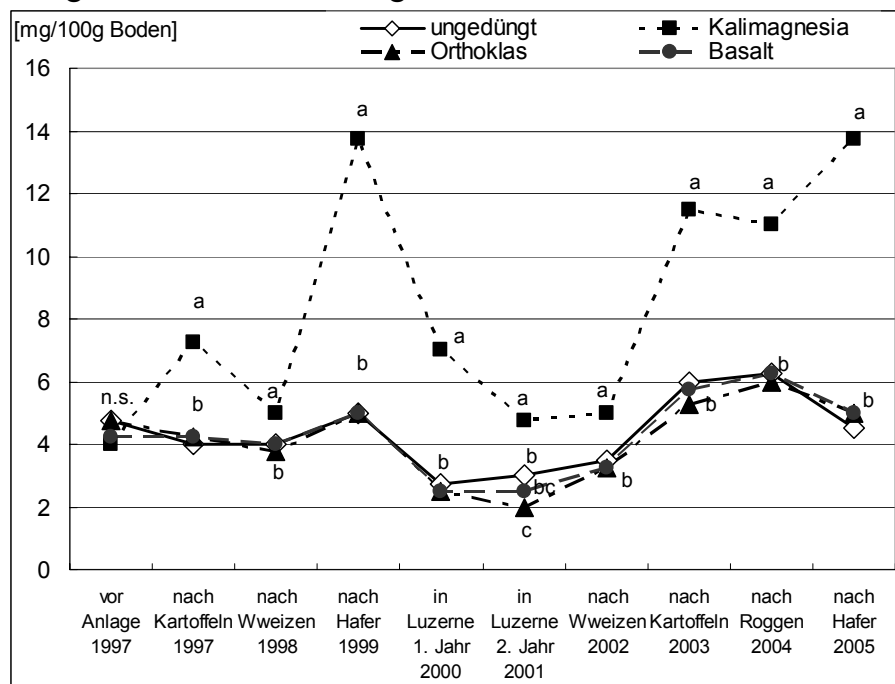
zugelassenen HS CARRERO (im zweiten Jahr) und NIKEL. Die Resistenzen der bekannten GM OGALITSU und MILTON erwiesen sich ebenfalls als dauerhaft. Das aus 15 GM und HS zusammengestellte Vergleichssortiment zeigte im Durchschnitt eine variierende Empfindlichkeit gegenüber den vier verschiedenen Sporenerkünften (vgl. Abb. 1b). Es ist davon auszugehen, dass die Ergebnisse dieser und der bisherigen Untersuchungen am Standort Dotenfelderhof bzgl. der Flugbrandresistenz auf die anderen Anbauggebiete übertragbar sind, da die Bad Vilbeler Flugbrandrasse zwar ein messbar minderes, aber nicht signifikant geringeres Infektionspotential besitzt, als die aggressiveren Flugbrandherkünfte aus Neu Darchau oder Hadmersleben. Bzgl. der Resistenz gegenüber Hartbrand bestätigten sechs aktuell immer noch zugelassene Sorten ihre Vollresistenz aus der vorausgegangenen Untersuchung 2002-03 (ALISSA, ALLEGRA, DUET, JOLANTE, USCHI, VENEZIA). Weitere fünf neu getestete Sorten erwiesen sich ebenfalls als vollresistent (CAMPANILE, MAXIMILIANE, MERCEDES, SPECTRUM, VERTICALE). Die Daten des Sortenversuches sind noch in Auswertung.

**Ausblick:** Seit 2000 wurden insgesamt 274 Handelssorten und Genbankmuster auf ihre Anfälligkeit gegenüber Flugbrand und 108 auf ihre Resistenz gegenüber Hartbrand, teils mehrfach, geprüft. Einige dieser Wintergerste-Varietäten bieten sich an, ihre Resistenz züchterisch zu nutzen. Die meisten der bislang als resistent geprüften Handelssorten sind inzwischen von Neuzüchtungen abgelöst, da sich die züchterische Arbeit derzeit noch zu wenig an den Erfordernissen des Ökologischen Landbaues orientiert.

## Projekt VI: Wirkung eines Extraktes von *Digitalis purpurea* bei Düngung von Kalimagnesia, Orthoklas- und Basaltmehl

Hartmut Spieß, Hartmut Horst<sup>1</sup>, Harald Schaaf<sup>1</sup>

Im Jahresbericht 2004 ist u.a. die Anlage dieses zweifaktoriellen Versuches dezidiert beschrieben, weshalb auf die Literatur verwiesen wird. Entsprechend der hofüblichen Fruchtfolge stand im neunten Versuchsjahr Hafer mit Klee grasuntersaat. Planmäßig wurde vor dem Feldfutter eine Düngung in Höhe von 400 kg/ha Reinkali vor der Saat ausgebracht. Zum Berichtszeitpunkt lagen noch keine Pflanzenanalysen vor. Daher bot sich an, den Verlauf des pflanzenverfügbaren Kaliums im Boden vorzustellen. Dieses Düngungsthema ist wichtig, da unter den Bedingungen des Öko-Landbaus ohne ausreichende Kaliumzufuhr häufig Engpässe bei der K-Versorgung festgestellt werden. Aktuell hat darüber H. Gruber in 'bioland' 09/2005, S.12 berichtet. In Abb. 1 ist der Verlauf der pflanzenverfügbaren Kaliumgehalte seit Versuchsbeginn in den Großparzellen (ohne Berücksichtigung der Fingerhut-Behandlung) dargestellt. Danach liegen die Werte dieses Bodens mit 15 % Ton in der Bodengehaltsklasse A (sehr niedrig), was u.a. zur Anlage dieses Versuches führte. Die Resultate zeigen, dass nur die Kalimagnesiadüngung die pflanzenverfügbaren K-Gehalte veränderte. Dabei kann an deren Verlauf die Düngung zu Kartoffeln 1997 und 2003 sowie zu Hafer 1999 und 2005 abgelesen werden. Ebenso wird deutlich, dass der Luzerneanbau das pflanzenverfügbare Kalium im Boden erschöpft. Die Bodenuntersuchung in den Gesteinsmehlparzellen belegt, dass diese Düngung das pflanzenverfügbare Kalium nicht erhöht, obwohl gleich hohe Kaliumgaben verabreicht wurden. Der Gesamtbodenanalyse zufolge wurde nur bei Kalimagnesia die K-Fixierung positiv verändert. Diese Düngung zu Hackfrucht und Feldfutter führte zu Ertragssteigerungen von 20 %, woran auch die *Digitalis*-Behandlung beteiligt war. Die Weiterführung des Versuches ist nur noch im kommenden Jahr mit dem Prüfungsanbau von Rotklee gras gesichert.



**Abb. 1:** Verlauf der CAL-löslichen K<sub>2</sub>O-Gehalte im Boden in Abhängigkeit von der Düngung mit Kalimagnesia sowie Gesteinsmehl Orthoklas und Basalt. Dottenfelderhof 1997-2005

<sup>1</sup>) Hess. Landeslabor LUFA Kassel



## Neue Publikationen

- Wilbois, K.-P., H. Spieß, W. Vogt-Kaute, M. Jahn, F. Waldow, E. Koch, R. Wächter, K.-J. Müller 2005: Vermeidung von saatgutbürtigen Krankheiten: Strategien für den Öko-Landbau. Beitr. 8. Wiss.tagung Ökol. Landbau Kassel, S. 149-152
- Matthes, C., H. Spieß, S. Haneklaus 2005: Gefäßversuch mit gesteigerter Kaliumdüngung als methodischer Ansatz der Wirksamkeitsprüfung biologisch-dynamischer Präparationen. Beitr. 8. Wiss.tagung Ökol. Landbau Kassel, S. 221-224
- Spieß, H. 2005: Die Bedeutung der Chronobiologie für den Biologisch-Dynamischen Landbau. In: Landwirtschaft und Kosmos. Dokumentarband zur Landwirtsch. Tagung 2005 am Goetheanum, Sektion für Landwirtschaft, PF, CH-4143 Dornach, S. 65-81

<sup>1)</sup> Hess. Landeslabor LUFA Kassel