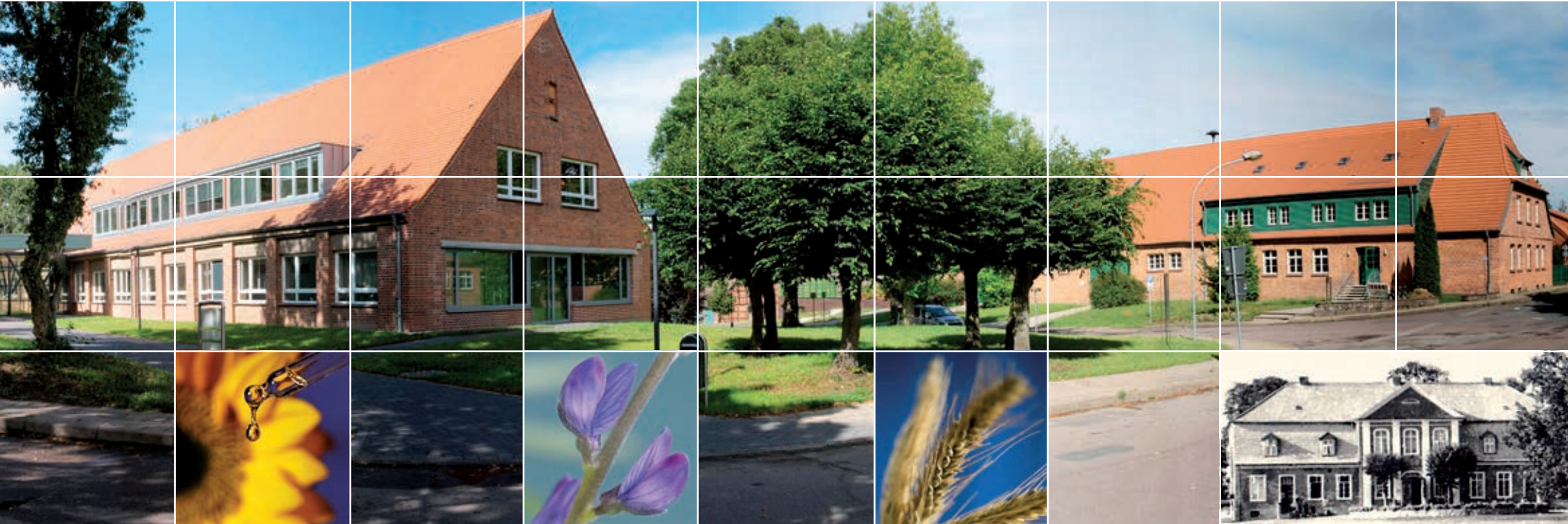


75 JAHRE AGRARFORSCHUNG IN GÜLZOW



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Landesforschungsanstalt
für Landwirtschaft und Fischerei



IMPRESSUM

Herausgeber:

Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR),
OT Gülzow, Hofplatz 1, 18276 Gülzow-Prüzen
Tel.: 03843/6930-0, Fax: 03843/6930-102,
info@fnr.de, www.nachwachsende-rohstoffe.de, www.fnr.de

in Kooperation mit:

Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern (LFA)
OT Gülzow, Dorfplatz 1, 18276 Gülzow-Prüzen
Tel.: 03843/789-0, Fax: 03843/789-111
poststelle@lfa.mvnet.de, www.lfamv.de

Gefördert durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Redaktion:

Nicole Paul, Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR)

Gestaltung:

Lars Kummert, Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR)

Bilder:

Astrid Bartels, Franklin Berger, BMEL, Theresa Feldmann, FNR, Gülzower Archiv,
Dörthe Hagenguth, Michael Hauri, Julia Knop, Ulrich Köckritz/IPZ, LALLF MV, LFA,
Hardy Müller, Michael Nast, Herbert Pomsel, Mirko Runge/Saatzucht Steinach,
Martin Schmidt/DHM, Bernd Schönberger, Universität Gießen, Uwe Thamm

Für diese Broschüre haben wir viele alte Fotos erhalten, bei denen sich die Fotografen
leider nicht mehr in allen Fällen ermitteln ließen. Dort ist dann keine Quelle oder
,Gülzower Archiv' angegeben. Wir bitten um Verständnis. Etwaige Fotografen können
sich gerne bei uns melden. Ein besonderer Dank gilt Manfred Wischer aus Boldebeck,
der das umfangreiche ,Gülzower Archiv' gesammelt und zur Verfügung gestellt hat.

Druck:

www.druckerei-weidner.de, Rostock
Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier mit Farben auf Pflanzenölbasis

Bestell-Nr.: 701

FNR 2014

75 JAHRE AGRARFORSCHUNG IN GÜLZOW



INHALT

Grußwort Clemens Neumann	3
Leiter der Abteilung „Biobasierte Wirtschaft, Nachhaltige Land- und Forstwirtschaft“ im Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft	
Grußwort Dr. Till Backhaus	4
Minister für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern	
Grußwort Karl-Heinz Kissmann	5
Bürgermeister Gemeinde Gülzow-Prüzen	
Gülzow wird Züchtungsstandort	6
Zuchtfiliale der Lochow-Petkus GmbH und Nachkriegsjahre (1939 bis 1951)	
Wintergerstenzüchtung	10
Forschen für die Landwirtschaft in der DDR	12
Das Institut für Pflanzenzüchtung und sein Vorläufer, die Forschungsstelle für Agrobiologie und Pflanzenzüchtung (1951 bis 1991)	
Der Bereich Produktionsforschung des Instituts für Pflanzenzüchtung Gülzow	18
Wissenschaft für die Praxis (1970 bis 1991)	
Züchtungsforschung	20
A x B = C oder warum Züchtung doch komplizierter ist	22
Agrarforschung seit der Wende	24
Die Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern (1992 bis heute)	
Mehr als 20 Jahre Einsatz für nachwachsende Rohstoffe in Deutschland	28
Die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (1993 bis heute)	
Strohheizungsanlage Gülzow	35
Nachhaltige Wärmebereitstellung aus regional verfügbaren festen Biobrennstoffen	



© Carsten Wernicke/BMEL

Grußwort

Clemens Neumann

Leiter der Abteilung „Biobasierte Wirtschaft, Nachhaltige Land- und Forstwirtschaft“ im Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft

Die Agrarforschung ist wesentlicher Schlüssel, um die heutigen und zukünftigen weltweiten Herausforderungen zu bewältigen. Die Sicherung der Welternährung, der Klimaschutz und die nachhaltige Rohstoffversorgung erfordern neue und intelligente Wege.

Hier spielt auch und gerade die Forschung auf dem Feld der nachwachsenden Rohstoffe im Rahmen der wissensbasierten Bioökonomie eine besondere Rolle. Mit dem „Förderprogramm Nachwachsende Rohstoffe“ hat das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) ein wirksames Instrument in der

Hand. Um die Förderung zu konzentrieren und damit auch die Mittel gezielter zu verwenden, wurde 1993 die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR) als Projektträger gegründet. Die Anforderungen an den Standort waren damals: Die FNR sollte in den neuen Bundesländern angesiedelt werden, zudem sollte der Standort auch die enge Verbindung zum ländlichen Raum und damit zur Erzeugung der nachwachsenden Rohstoffe verdeutlichen. Gülzow erfüllte diese Anforderungen in besonderem Maße.

Heute laufen die Fäden der Forschungsförderung

des BMEL auf dem Gebiet der nachwachsenden Rohstoffe in Gülzow zusammen. Hier vor Ort leisten die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der FNR als Projektträger des BMEL einen wichtigen Beitrag zur Förderung der nachwachsenden Rohstoffe und damit auch zur Bewältigung zukünftiger Herausforderungen.

G Ü L Z O W E R H I S T O R I E

* 1939

3. Mai F. v. Lochow-Petkus GmbH erwirbt Gut Gülzow, Zwischen 39 und 45: Gefangene müssen beim Aufbau der Zuchtfiliale helfen

* 1945

Enteignung durch sowjetische Militäradministration. Von Mai bis Sept. ist das Gut Versorgungs-Gut vorher wahrsch. Zwangsarbeiterinnen, müssen dort arbeiten. Danach Übertragung an die mecklenburgische Landesregierung.

* 1946

Übernahme durch Deutsche Saatzüchtungsgesellschaft (DSG)

* 1948

Umbau „Lange Scheune“ zum Saatzüchtungsgebäude durch DSG (heute „Altes Institut“)

* 1949

„Gülzower Rote Bittere“ (Lupine)

* 1950

„Gülzower Sommerraps“

* 1951

Zuchtfiliale Gülzow und Gut werden „Forschungsstelle für Agrobiologie und Pflanzenzüchtung“ der Landwirtschaftswissenschaften Akademie der DDR

„Gülzower Süße Gelbe“ (Lupine)

* 1952

„Gülzower Süße Weiße“ „Mecklenburger Weißklee“

* 1954

„Gülzower Hornklee“

* 1955

„Sanita“ (Kartoffel)



© Frank von Bergner

Grußwort

Dr. Till Backhaus

Minister für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern

Seit nunmehr 75 Jahren wird in Gülzow Agrarforschung betrieben. Den Beginn machte 1939 die Lochow-Petkus GmbH – damals das führende Pflanzenzuchtunternehmen Europas – mit dem Kauf des ehemaligen Ritterguts. Heute wirken hier am Standort zwei bedeutende Einrichtungen: die Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern (LFA) und die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR).

Die Errichtung der LFA hatte zum Ziel, die Umstrukturierung der Landwirtschaft wissenschaftlich zu begleiten. Heute werden hier Fragestellungen zum Pflanzenbau, zum ökologischen Anbau und zu nach-

wachsenden Rohstoffen sowie Sorten- und Langzeitversuche bearbeitet.

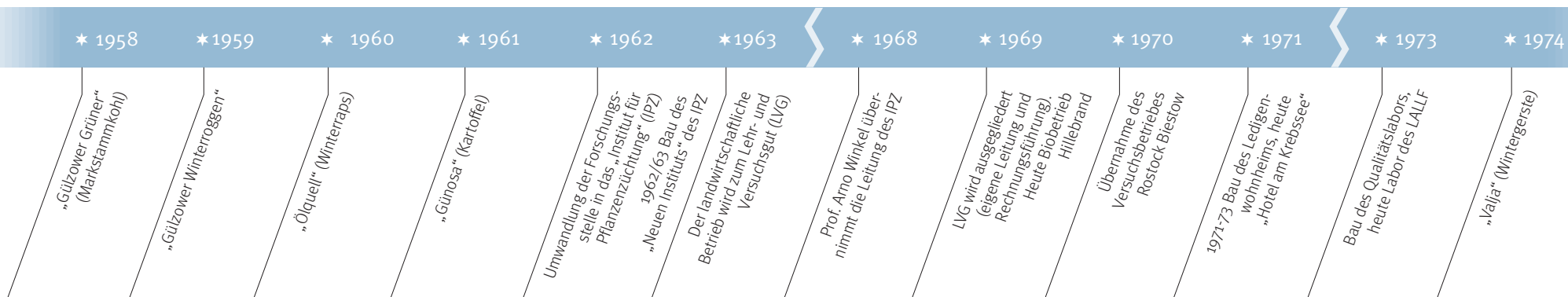
Die FNR e. V. ist als Projektträger des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft die bundesweite Koordinierungsstelle für nachwachsende Rohstoffe. Die Ansiedlung der FNR in Gülzow 1993 war eine bewusste Entscheidung für die Zukunft des ländlichen Raums. Seit dem wuchs die Mitarbeiterzahl stetig an: von 22 im Jahr 1994 auf heute über 80.

So ist aus dem ehemaligen Rittergut Gülzow ein Gut für die Forschungslandschaft in Deutschland geworden. FNR und LFA geben ihren „Wissens- und Erfahrungsschatz“ im Interesse einer modernen und nachhaltigen

Land- und Forstwirtschaft gern weiter. Aus diesem Grund danke ich allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern für die geleistete Arbeit in den vergangenen Jahren und wünsche für die Zukunft Freude und Schaffenskraft. Denn angesichts der großen Herausforderungen hinsichtlich der Versorgung der Menschen mit gesunden Lebensmitteln, der Energie- und Rohstoffwende, des Umwelt- und Klimaschutzes und der erforderlichen Ressourceneinsparungen werden wir diese Leistungen auch künftig dringend brauchen.

Till Backhaus

G Ü L Z O W E R H I S T O R I E





© Astrid Bartels

Grußwort

Karl-Heinz Kissmann

Bürgermeister

Gemeinde Gülzow-Prüzen

Der Agrarforschungsstandort Gülzow feiert in diesem Jahr sein 75-jähriges Bestehen: Im Jahr 1939 wurde der Grundstein für die Pflanzenzüchtung in Gülzow gelegt. Fast drei Jahrzehnte – bis zum Jahr 1968 – leitete Prof. Dr. Heinz Kress diesen Standort. Mit der Entscheidung, Pflanzenzüchtung in Gülzow zu betreiben, ist auch der Ort Gülzow mitgeprägt worden.

Ich bin froh und stolz, dass Gülzow bis zum heutigen Tag und für die Zukunft als Forschungsstandort erhalten und gesichert ist. Mit der Gründung der Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern im Jahr 1992 ist dafür der

Grundstein gelegt worden. Eine Vielzahl von Investitionen, die durch das Land Mecklenburg-Vorpommern getätigt wurden, machen heute diesen modernen und leistungsfähigen Forschungsstandort aus.

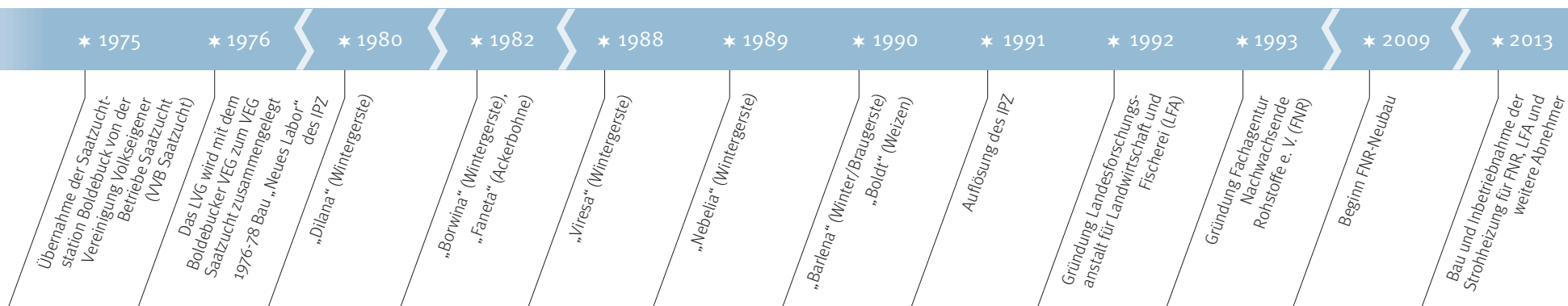
Mit der Gründung der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. im Jahr 1993 ist der Forschungsstandort Gülzow weiter ausgebaut worden. Die bundes- und EU-weite Tätigkeit der FNR lässt den Ort und die Gemeinde weiter als Forschungsstandort wachsen und über die Ländergrenzen hinaus bekannt werden. Forschung zum Anfassen – das wird hier geboten.

Wir wünschen für die Zukunft weiterhin spannende

Forschungsergebnisse und begleitende Maßnahmen, die dem Wohl der gesamten Menschheit dienen.

Zu dieser 75-jährigen Erfolgsgeschichte gratuliere ich der Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern und der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe ganz herzlich.

G Ü L Z O W E R H I S T O R I E





© Gülzower Archiv

Gülzow wird Züchtungs-Standort

Zuchtfiliale der Lochow-Petkus GmbH und Nachkriegsjahre (1939 bis 1951)

Von Nicole Paul, Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR)

Landwirtschaft in alten Zeiten



Heinz Kress



Reinhold von Sengbusch (re.), Züchter der Erdbeersorte Senga Sengana, zu Besuch in Gülzow



Ferdinand III von Lochow in den 1920er Jahren

3. Mai 1939, dieses Datum markiert die Zeitenwende für ein kleines Dorf im Herzen Mecklenburgs: Bis zu diesem Tag herrschten auf dem Landgut Gülzow, einem der Lehensgüter des damaligen Fürsten Wolrad zu Schaumburg-Lippe, sehr einfache Verhältnisse. Elektrischen Strom, Wasserleitungen oder befestigte Straßen in die Kreisstadt Güstrow gab es nicht. Modern für die damalige Zeit waren allerdings eine Dampflokobile, eine Art bewegliche Dampfmaschine, die das Getreide drosch, und ein Lohn-Dampfpflug, der die Herbstfurche zog. Dennoch – den Großteil der Arbeit erledigten Mensch und Tier. 24 Pferde, die Gutsarbeiter und im Sommerhalbjahr eine Kolonne polnischer Schnitter ackerten für den Gutsverwalter. Die mit der Hand gerodeten Zuckerrüben wurden mit der Feldbahn über die Nebelbrücke zum Verladehafen am

Bützow-Güstrow-Kanal transportiert. Professor Heinz Kress, ab 1939 Saatzuchtleiter auf dem Gut, erinnerte sich 1991 im Gülzower Gemeindekurier: „Bis 1939 war Gülzow ein unbekannter Betrieb, ein typisch mecklenburgisches und rückständiges Dorf. (...) Der Tag bestand sozusagen nur aus Arbeit und jeder war weitgehend auf Selbstversorgung angewiesen. (...) als extensiv musste die Bewirtschaftung des Gutes angesehen werden.“

Dies sollte sich ändern, nachdem am 3. Mai 1939 die F.v.Lochow-Petkus GmbH den Kaufvertrag für das Gut unterschrieb. Lochow-Petkus war damals nicht irgendein Züchter. Dank des ab 1935 in Deutschland geltenden Sortenschutzes war die Firma zum bedeutendsten Pflanzenzuchtunternehmen Europas aufgestiegen. Dies ermöglichte ihr, neben Gülzow 1942 auch noch das Gut Krukanitz (damals in Böhmen, heute Krukanice



Die Gülzower Dorfstraße vor langer Zeit



Innenausstattung des Gutshauses vor dem Kauf durch Lochow-Petkus. Aufnahme ca. 1920er Jahre

in Tschechien) zu erwerben. Die Grundsteine dafür hatte der Landwirt Ferdinand von Lochow III. ab 1881 auf seinem Rittergut Petkus südlich von Berlin gelegt. Seine ersten Erfolge erzielte er mit der Züchtung von Roggen. Seine anpassungsfähige Sorte „Petkuser Winterroggen“ kam mit den kargen ostdeutschen Bedingungen ebenso zurecht wie auf besseren Böden und dominierte in den 1930er Jahren den deutschen Roggenanbau. Auch im Ausland war „Petkuser Winterroggen“ gefragt. Die in Gülzow erworbenen 798 Hektar sollten Lochow-Petkus zur Züchtung von Sorten für den norddeutschen Raum dienen, insbesondere Kartoffeln, Süßlupinen und Wintergerste wurden hier fortan bearbeitet. Prof. Kress berichtete, wie nach dem Kauf „... unmittelbar der Aufbau und die Umstellung auf eine intensive Bewirtschaftung aller Produktionszweige“ begann. Und das offenbar ohne große Einschränkungen

durch den 2. Weltkrieg, der nur wenige Monate nach der Übernahme anging. Kress, zuvor Züchtleiter in Petkus, war 1939 als Saatzüchtleiter in die neue ‚Zuchtfiliale Gülzow‘ versetzt worden. Er wohnte über drei politische Systeme hinweg bis zu seinem Tod 1996 in Gülzow, seit 1999 erinnert der „Prof.-Kress-Weg“ an ihn.

Deutlich kürzer sollte hingegen die Episode des großen Pflanzenzucht-Unternehmens Lochow-Petkus im Ort ausfallen. Nach dem 2. Weltkrieg enteignete die Sowjetische Militäradministration das Gut im Zuge der Bodenreform und übergab es der Landesregierung Mecklenburg-Vorpommern. Ab 1946 wurde es dann der Deutschen Saatzüchtgesellschaft zugeordnet, die Leitung blieb bei Prof. Kress. Auf seinen Antrag hin wurden die Flächen nicht aufgeteilt. Dies schuf die Grundlage für eine landwirtschaftliche Produktion

mit Saatguterzeugung und Züchtung in einem Betrieb. Abgesehen davon waren die Rahmenbedingungen in den ersten Nachkriegsjahren nicht einfach: So war Wohnraum äußerst knapp; im Gülzower Gutshaus, dem Hauptsitz des Züchtungsbetriebes, wohnten anfangs Flüchtlinge zusammen mit einigen der neu eingestellten Mitarbeiter.

Da Gülzow auch für die Organisation der Saatgutvermehrung in 20 Vermehrungsbetrieben zuständig war, beherbergte das Gutshaus außerdem ein Saatgutvermehrungsbüro. Bei den Vermehrungsbetrieben handelte es sich um die damaligen Staatsgüter in der Region, die volkseigenen Güter (VEG), darunter Boldebeck, Bülow, Breesen, Groß Vielen, Klein Luckow und Rottmannshagen.

Züchterisch konzentrierten sich Kress und seine etwa 40 Mitarbeiter weiterhin auf Kartoffeln, Lupinen und Wintergetreide, neu hinzu kamen Futterpflanzen wie Sonnenblumen, Erbsen, Bohnen, Rot-, Weiß-, Horn- und Steinklee, Markstammkohl und die Süßgräserart Wehrlose Trespe.

Allen Widrigkeiten zum Trotz verbuchte die Zucht-filiale Gülzow erste Erfolge und konnte 1949 für die „Gülzower Rote Bittere“ (eine Bitterlupine für Düngungszwecke), 1950 für den „Gülzower Sommerraps“ (als einheimische Ölpflanze) und 1951 für die „Gülzower Süße Gelbe“ (eine Süßlupine als Eiweißpflanze) die Sortenzulassung erhalten.

Daneben berieten die Mitarbeiter die Praxis und waren auch in der Saatenanerkennung tätig. Ab 1951 begann mit der Angliederung Gülzows an die Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR wieder ein neues Kapitel.



Im Nebelzuchtgarten

Prof. Kress beschreibt im Gülzower Gemeindekurier 1991 das Gut aus landwirtschaftlich-züchterischer Sicht, wie es sich 1939 darstellte:

„Allgemein betrachtet, bestand das Bodenfundament aus ca. 50 Prozent ausgesprochenem Roggen-Kartoffelboden, ca. 50 Prozent aus Gersten-Weizenboden. Dazu kam natürliches Grünland, entsprechend 27 Prozent der Ackerfläche.“

Während der Moränenrücken (gemeint ist eine eiszeitliche Erhebung, die sich durch die ganze Gemarkung zieht und auf der auch das Dorf Gülzow liegt, Anm. d. Red.) durch eine geringe Bodenfeuchtigkeit gekennzeichnet ist und demzufolge oftmals Trockenschäden auftreten, hat die Seen- und Moorfläche

(ein ebenfalls die gesamte Gemarkung durchziehender Streifen von Seen und Moorflächen bis zum Krebssee und dem östlich angrenzenden Krebsmoor, Anm. d. Red.) erheblichen Einfluß auf den Grundwasserspiegel der Feldmark, sodaß hier Trockenperioden, die fast regelmäßig im Mai/Juni auftreten, von den Kulturen gut überstanden werden. Diese natürlichen Voraussetzungen von Trockenstandorten sowie von Ackerflächen mit guter Wasserversorgung vom Boden her, des Weiteren von dem Vorhandensein recht unterschiedlicher Bodenqualitäten gaben den Ausschlag, dieses Gut als Pflanzenzucht- und Vermehrungsbetrieb zu erwerben.“

Wintergerstenzüchtung

Von Prof. Arno Winkel

Das Präsidium der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften hatte erst 1972 die Wintergerste als volkswirtschaftlich wertvoll eingestuft. Bis dahin wurde nur „Anpassungszüchtung“ betrieben. Ab 1972 erhielt die Wintergerste dann eine besondere staatliche Förderung. Georg Szigat vom Institut für Pflanzenzüchtung (IPZ) war stets davon überzeugt, dass diese Getreideart schnell an Bedeutung gewinnen würde. Es mussten aber Mängel in der Winter- und Standfestigkeit züchterisch überwunden werden.

Tatsächlich nahm die Anbaufläche ständig zu: Während sie noch 1961 bei 150.000 Hektar lag, stieg sie bis 1976 auf etwa 400.000 Hektar. Die westdeutsche Sorte „Vogelsanger Gold“ war ab 1970 die marktbestimmende Sorte in der DDR, ihr Ertrag der Maßstab für alle Neuzulassungen. Der harte Winter 1972 führte allerdings zu hohen Verlusten. In der Folge wurde der Ruf nach eigenen Sorten lauter. Die damals bereits bestehende Züchtergemeinschaft der Zuchtorte Bernburg, Friedrichswerth, Leutewitz, Salzmünde und Gülzow intensivierte daraufhin ihre Arbeiten. Szigat hatte 1970 die Leitung übernommen. Bereits 1974 konnte er dann mit der Zulassung der neuen Sorte „Valja“ mit verbesserter Winterfestigkeit erste Erfolge verbuchen. Ab 1979 gab es nahezu jährlich eine Neuzulassung der Züchtergemeinschaft. Herausragend war Szigats Sorte „Borwina“ im Jahr 1982, die eine weiter verbesserte Winter- und Standfestigkeit aufwies.

Sie bestimmte schnell den Anbau, vor allem auf besseren Böden, und wurde auch in Tschechien, Polen und der BRD zugelassen und vertrieben. „Viresa“ (1989), ebenfalls vom IPZ, war die erste Sorte mit einer Resistenz gegen das Gerstengelmosaikvirus. 1990 kam die von Dr. Hans-Joachim Wustrack (IPZ)



Wintergerstensorte „Viresa“ des IPZ



Getreideernte mit dem Parzellenmähdrescher

entwickelte Wintergerstensorte „Barlena“, die erste zweizeilige Wintergerste der DDR, zur Zulassung.

In Parzellen- und Großversuchen sowie in der brautechnologischen Erprobung hatte sie ihre Eignung als Braugerste bestätigt. In punkto Winterfestigkeit war sie eine führende zweizeilige Sorte, geeignet für den Anbau in Gebieten mit unsicheren Sommergerstenerträgen.

Die Abteilung Wintergerste war im IPZ in der Züchtung am erfolgreichsten, neben den genannten Sorten brachte sie außerdem „Dilana“ (1980) und „Nebelia“ (1989) zur Zulassung. Erheblichen Anteil daran hatte Georg Szigat, der zu den besten Wintergerstenzüchtern der DDR gehörte. 1976 und 1986 mit dem Nationalpreis der DDR ausgezeichnet, genoss er auch international großes Ansehen. Zum Institut für Gerstenforschung Karnobat in Bulgarien unterhielt er enge Kontakte.

Ende der 80er wurde schließlich auch die Kontaktaufnahme zu westlichen Züchtern erleichtert: Szigat traf sich mit französischen Züchterkollegen zum Erfahrungsaustausch in Montpellier und Clermont Ferrand. Die Saatgutfirmen Sacon und Semundo übernahmen den Vertrieb von Borwina und mit den Züchterhäusern Borries von Eckendorf und Pajbergfonden aus Dänemark kooperierte er in der Züchtung der Wintergerste.



Georg Szigat, ein Züchter mit großer Erfahrung und dem „Züchterblick“



Untersuchung von Pollen



Forschen für die Landwirtschaft in der DDR

Das Institut für Pflanzenzüchtung und sein Vorläufer, die Forschungsstelle für Agrobiologie und Pflanzenzüchtung (1951 bis 1991)

Von Prof. Arno Winkel und Nicole Paul, Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR)

IPZ-Mitarbeiter, von links: Karl-Heinz Heiden, Sabine Hahn, Arno Winkel, Karl-Heinz Riemann, Karl Adolf

Agrarforschung und Züchtung genossen im Arbeiter- und Bauernstaat hohe Priorität. Ihre Lenkung und Kontrolle oblag der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR (AdL), zu der 1987 drei Forschungszentren mit eigenen Forschungsinstituten und 20 weitere, der AdL direkt unterstellte wissenschaftliche Einrichtungen gehörten. Anders als in der BRD, wo Züchtung seit jeher Sache privater Firmen war, wollte der ostdeutsche Staat auch in dieser wichtigen Frage die Fäden in der Hand behalten. Gezüchtet wurde auf der Grundlage eines zentral bestätigten Planes, dem Züchtungsprogramm. Die Aufgabe des Instituts für Pflanzenzüchtung Gülzow bestand in der Züchtung von bzw. Züchtungsforschung für Getreide und in der Produktionsforschung für Mähdruschfrüchte.

Die ehemalige Zuchtfiliale Gülzow der von Lochow-Petkus GmbH wurde der AdL am 1.7.1951 unter dem neuen Namen „Forschungsstelle für Agrobiologie und Pflanzenzüchtung“ zugeordnet. 1962 erhielt die Forschungsstelle mit „Institut für Pflanzenzüchtung“ (IPZ) nochmals einen neuen Namen. Aus dem zugehörigen Landwirtschaftsbetrieb entstand 1963 das Lehr- und Versuchsgut (LVG), das ab 1969 ein Direktor in eigener Verantwortung leitete.

Mit seinen zu Hochzeiten 340 Mitarbeitern prägte das IPZ das kleine Dorf Gülzow und sein soziales Leben, wohnte doch ein Großteil der Angestellten im Ort. Häufig verkehrende Buslinien, Konsum, Postfiliale, Arzt- und Zahnarztpraxis, Kinderkrippe und -garten, Grundschule, Mehrzweckhalle und Ledigenwohnheim (heute Hotel am Krebssee) boten den Gülzowern eine Infrastruktur, von der viele ländliche Gemeinden in Mecklenburg nur träumen konnten. Kulturelle und sportliche Aktivitäten waren fester Bestandteil des Betriebsalltags.

Beginn mit vielen Kulturen und mehreren Standorten
Professor Heinz Kress, der bereits ab 1939 und in der Nachkriegszeit die Arbeiten vor Ort geleitet hatte, blieb auch nach 1951 Direktor der neu gegründeten Forschungsstelle. Zur Züchtung von Kartoffeln, Süßlupinen und Wintergerste kam nun auch die von Zuckerrüben, Winterroggen, Sommerraps, Futter- und Ölsonnenblumen, groß- und kleinkörnigen Leguminosen, Futterkohl, Wehrloser Trespe und cumarinfreiem Steinklee hinzu.

Neben dem Hauptstandort in Gülzow nutzte Kress ab 1956 auf Schöninsel im Güstrower Inselfee einen vier Hektar großen Betriebsteil für die Züchtung der Fremdbefruchter Winterzuckerrübe, Steinklee und Tetraroggen. Für die Maiszüchtung in Mecklenburg übernahm er 1957 im Kreis Waren landwirtschaftliche Nutzflächen in Bornhof-Bocksee. Hier entstand eine Zuchtstätte für Sorten typischer Sandböden. Im Volkseigenen Gut von Gülzows Nachbarort Boldebeck richtete er schließlich eine Erhaltungszuchtstation für Kartoffeln ein. Alle drei Standorte wurden später privatisiert, in Bornhof-Bocksee und in Boldebeck sind mit der Saatzucht Steinach GmbH bzw. mit der Saatzucht Bauer GmbH auch heute noch private Pflanzenzüchter aktiv.

Das Institut ordnet sich neu

Konzentrations- und Spezialisierungsprozesse in der DDR beeinflussten auch die Agrarforschung. Die Anzahl der von den Forschungsinstituten bearbeiteten Fruchtarten wurde schrittweise reduziert. Dies verstärkte sich noch mit der Umwandlung der Forschungsstelle zum IPZ 1962 und der Übertragung der Leitung an Professor Arno Winkel 1968. Die vom Landwirtschaftsrat der DDR 1968 beschlossene „Konzeption der komplexen Entwicklung der Getreidewirtschaft“ sah für Gülzow die Aufgabe vor, hochertragreiche Intensivgetreidesorten bei Winterroggen und Wintergerste zu



Längenmessung im Roggen



Heinz Kress, erster Direktor des Instituts, im Jahr 1968

züchten. Während für diese beiden Getreidearten die Züchtungsforschung am IPZ intensiviert wurde (Seite 20/21), gab man andere Bereiche wie die Futterweizen- und die Sommergerstenzüchtung sukzessive ab. Auch Arbeiten in der Gräserzüchtung wurden nach kurzer Zeit wieder eingestellt.

Die Neuausrichtung von Forschung und Züchtung ab 1968 erforderte neue Strukturen. Winkel baute schrittweise vier Bereiche auf: „Züchtungsforschung“, „Züchtung“, „Produktionsforschung“ (siehe Artikel ab Seite 18) und „Wissenschaftsorganisation, Planung und Ökonomie“.

Basis für die Züchtung

Die Züchtungsforschung schuf neue, effektive Prüf- und Selektionsverfahren sowie neues Ausgangsmaterial für die Züchtung (Seite 20/21). Cytogenetische



Horst Herzberg (IPZ) am selbst entwickelten Körnerzählgerät

(zellbiologische) Untersuchungen beim Roggen halfen, die Selektionseffektivität zu verbessern. Es gelang, 30 insbesondere für die Hybrid- und Qualitätszüchtung bedeutsame Gene auf allen Chromosomen zu lokalisieren, die Ergebnisse fanden Eingang in die Genkarten von Wageningen (Niederlande) und New York.

Die Aufgaben der Resistenzforschung ergaben sich aus der geografischen Lage und den spezifischen Belastungen: Bei Roggen waren das Mehltau, Braunrost und Halmbruch, bei Gerste Zwergrost und Rhyzo-sporium (Blattfleckenkrankheit). IPZ-Forscher wiesen für die DDR 150 Mehltau-Rassen nach. Sie untersuchten das Resistenzverhalten einzelner Roggensippen gegenüber diesen Pilzen unter Freiland- und Laborbedingungen. Es gelang schließlich, sowohl bei Roggen als auch bei Wintergerste neues Zuchtmaterial mit verbesserten Resistenzeigenschaften für die Züchter

bereitzustellen. Die Ergebnisse der physiologischen Forschung fanden internationale Beachtung, etwa zur Trockentoleranz bei Winterroggen oder zur Beurteilung der Winterfestigkeit der Wintergerste. Eine in Gülzow entwickelte automatische Wetterstation wird in modifizierter Form noch heute gebaut und vertrieben.

Kreativität gefragt

Unentbehrlich war den Züchtern die Qualitätsforschung. Die zunehmende Mechanisierung in der Getreideverarbeitung erforderte eine Verbesserung der Mahl- und Backqualitäten, inklusive der Auswuchsfestigkeit bei Roggen, Weizen und Triticale. Bei Wintergerste und Triticale galt es, die Futterqualität zu optimieren. Schließlich hatten die Züchter Zuchtstämme zur Gewinnung von Stärke und Proteinen und Triticalestämme zur Erzeugung von Ethanol entwickelt. Aufgabe der Qualitätsforschung war es nun, all diese angestrebten Zuchtziele durch laufende Analysen zu überprüfen. Der Bedarf an Analysekapazität war erheblich. Die zu entwickelnden Serienmethoden sollten mit möglichst wenig Materialeinsatz rasch anwendbare Ergebnisse liefern. Dafür geeignete Geräte gab es nicht; auch über Importe waren sie nicht zu beschaffen. Die Lösung bestand schließlich darin, verfügbare medizintechnische Geräte anzupassen. Die 20 Wirtschaftspatente, die die Qualitätsforschung in diesem Zusammenhang anmeldete, waren Ausdruck der hierbei geforderten Kreativität. Die am IPZ entwickelte Methode zur Bestimmung der Auswuchsfestigkeit von Roggen wurde zum Standard und auch von ausländischen Partnern übernommen.

Ab 1979 intensivierte das IPZ seine Arbeiten in der Zuchtmethodik. Als ein Ergebnis standen schon bald präzisierte Verfahren zur Schätzung der allgemeinen und spezifischen Kombinationseignung für die Hybridroggenzüchter zur Verfügung.

Bei Gerste und Roggen wurden Wildarten eingekreuzt, um das Ausgangsmaterial zu erweitern. Ab 1983 halfen erste Ergebnisse der In-vitro¹- und Antherenkultur², die Zuchtprozesse zu verkürzen.

Das Gülzower Roggen- und Triticale-Sortiment

In der DDR, möglicherweise sogar in ganz Deutschland einmalig in seinem Umfang und seiner Vielfalt war das in Gülzow aufbewahrte Roggen- und Triticale-Sortiment. Dr. Gisela Szigat erklärte im Gülzower Gemeindegemeinderat von 1992: „Saatgutproben von ca. 1.200

Roggen- und ca. 900 Triticale-Sippen sind in Gläser konserviert. Darunter befinden sich beispielsweise Samen von ehemaligen Landsorten, die längst aus der landwirtschaftlichen Praxis verschwunden sind, wie „Mecklenburger Marien“ (...). Von Gülzow aus wurden Saatgutproben bis nach Kanada und Australien verschickt und eingetauscht. Worin besteht die Bedeutung dieser Kollektion? Weltweit ist die Abnahme der genetischen Vielfalt bei Pflanzen und Tieren eine bedauerliche und gefährliche Tatsache. Auch durch die Züchtung erfolgt eine Einengung, da nur die für

den Menschen nützlichen Eigenschaften berücksichtigt werden. (...) Vorausschauende Wissenschaftler aus aller Welt haben deshalb schon vor mehreren Jahrzehnten so genannte „Genbanken“ eingerichtet, um wertvolle Formen als Ausgangsmaterial für die Züchtung neuer Sorten zu erhalten.

¹ In-vitro-Kultur: Vermehrung von Pflanzen auf künstlichem Nährmedium

² Antherenkultur: Erzeugung reinerer Linien aus pflanzlichen Keimzellen im Labor



Hoher Besuch in Gülzow. Von links: Arno Winkel, Dieter Spaar (Präsident AdL), Hans Wagemann (AdL), Heinz Kuhrig (DDR-Landwirtschaftsminister), Reinhard Lemke (DDR-Landwirtschaftsministerium), Karl-Heinz Riemann (IPZ)

Die Gülzower Kollektion ist der Genbank in Gatersleben angegliedert.“ In Gülzow wurde aber nicht nur das Saatgut unter Vakuumbedingungen gelagert und bei Bedarf isoliert zwischenvermehrt. Man ermittelte auch an Einzelpflanzen und auf Kleinparzellen die ertragsbestimmenden Merkmale und stellte die Ergebnisse den Züchtern zur Verfügung.

Ende 1997 wurde die wertvolle Sammlung in die Genbank Gatersleben überführt, wo sie sich bis heute befindet.



Hannelore Neidhardt (IPZ) bei der Bestäubung von Triticale, 1968

Getreide im Fokus der Züchter

Aufgabe der Abteilung Züchtung war es, in Qualität und Ertrag verbesserte Winterroggen-, Wintergersten-, Triticale- und Winterweizen-Sorten zu züchten. Beim Winterroggen sollten vor allem die Voraussetzungen für die Hybridzüchtung geschaffen werden.

Roggen, die ertragreichste Getreideart der leichten Böden und neben Winterweizen das wichtigste Brotgetreide, wurde in der DDR auf bis zu 700.000 Hektar angebaut. Um die Anbauflächen zugunsten anderer Getreidearten und Leguminosen reduzieren zu können, strebte man nach steigenden Erträgen. Weitere Zuchtziele waren die Stabilität der Erträge, eine verbesserte Standfestigkeit, eine erhöhte Auswuchsfestigkeit, eine gute Trockentoleranz und ausreichende Krankheitsresistenzen. Es mussten Inzuchtlinien mit guter Kombinationseignung und weiteren für die Hybridzüchtung (Seite 21) erforderlichen Eigenschaften selektiert werden. Dass dies gelang, zeigten die Mehrerträge von bis zu 20 Prozent der ersten Gülzower Experimental-Hybriden.

Ab 1976 wurde schrittweise die Triticalezüchtung aufgebaut, zunächst kreuzte man verschiedene Sortimentsmuster, später gezielt Weizen mit Roggen und in den 80er Jahren auch Triticale mit Weizen. Wertvolles Zuchtmaterial mit verbesserten Eigenschaften in punkto Rohproteingehalt, Winterfestigkeit, Standfestigkeit und Resistenzen entstand. Erste vielversprechende Stämme befanden sich in der staatlichen Sortenprüfung, zu einer Zulassung kam es jedoch bis zur Wende nicht mehr. Die geringe Triticale-Anbaufläche der DDR wurde ausschließlich mit polnischen Sorten bestellt.

Die wichtige Getreideart Weizen spielte am IPZ lange Zeit eine untergeordnete Rolle. 1982 begann man jedoch auch hier mit der Züchtung. Zuchtziel waren Backweizensorten mit großer ökologischer Streu-

breite für die Übergangsböden der Nordbezirke. Von den Stämmen, die in den staatlichen Sortenprüfungen standen, konnte „Boldt“ 1990 als erste Sorte zugelassen werden.

Am erfolgreichsten war die Wintergerstenzüchtung des IPZ. Die Anbaufläche in der DDR lag 1989 bei fast 600.000 Hektar und ein Großteil davon wurde mit Gülzower Sorten bestellt. Insgesamt sechs Sorten des IPZ erhielten zwischen 1974 und 1990 die staatliche Anerkennung (Seite 10/11).

Ohne sie lief nichts...

Der Bereich Wissenschaftsorganisation, Planung und Ökonomie schuf die materielle Basis für die Arbeit der anderen Abteilungen und dokumentierte das erarbeitete Wissen. Die Mitarbeiter unterhielten den Fuhrpark, die Werkstätten, die Feldversuchstechnik, den wissenschaftlichen Gerätebau, die Rechenstation und ein Fotolabor für den institutseigenen Fotografen. Für die Züchter und Züchtungsforscher stellten sie 2.000 Quadratmeter Gewächshausfläche und 80 Hektar parzellierte Freilandfläche bereit. Sie gaben die „Informationen für die Züchtermgemeinschaften“ für Roggen und Wintergerste heraus und betreuten die umfangreiche wissenschaftliche Bibliothek. Eine Mitarbeiterin war speziell für die Organisation der wissenschaftlichen Zusammenarbeit mit Kollegen in Ost und West zuständig. Herausragend waren hier die Fachtagungen der Europäischen Union für Züchtungsforschung (EUCARPIA) 1987 und 1991 in Schwerin sowie die Arbeitsberatungen der Züchtungsforscher aus den RGW-Ländern.

Neuorientierung nach der Wende

Mit dem Umbruch in der DDR begannen Ende 1989 auch die Diskussionen über eine Neuorientierung des Instituts. Der Forschungsstandort Gülzow sollte

erhalten bleiben, eine stärkere Reduzierung der Mitarbeiterzahl schien jedoch unumgänglich. Professor Winkel verfolgte die Strategie, die Züchtung zu privatisieren und die Forschung auf Arbeitsgebiete auszurichten, die an Bedeutung gewinnen könnten, wie z. B. nachwachsende Rohstoffe und ökologischer Landbau. Mitarbeiter, die bereit waren, sich selbständig zu machen, sollten besonders unterstützt werden. Die von Bund und Land eingesetzte Evaluierungskommission kam zu ähnlichen Ergebnissen und schlug im April 1991 vor, den Forschungsstandort Gülzow mit den künftigen Schwerpunkten Züchtungs- und Qualitätsforschung für nachwachsende Rohstoffe, ökologischer Landbau und Landesversuchswesen zu erhalten. Außerdem sollte Gülzow in die universitäre Forschung, Lehre und Ausbildung einbezogen werden. Das Landwirtschaftsministerium folgte diesen Vorschlägen im Wesentlichen, lediglich die Züchtungsforschung wurde nach Groß Lüsewitz verlegt.

Ende und Neubeginn

Schwierig blieb es, Arbeitsplätze für die entlassenen IPZ-Mitarbeiter zu schaffen. Die Züchter bildeten in Boldebeck die Vabona GmbH, die 1992 durch die IG Pflanzenzucht übernommen wurde. Der ehemalige IPZ-Mitarbeiter Gilbert Melz gründete später in Wilhelminenhof die PZG Pflanzenzüchtung GmbH, die 2009 von der Firma Dieckmann übernommen und nach Nienstädt in Niedersachsen verlegt wurde. Seit 2013 gehört sie zur Monsanto Saaten GmbH.

In Gülzow selbst war die Züchtung ab 1992, nach 53 Jahren, faktisch eingestellt. Eine weitere Ausgründung war die Firma F&C Forschungstechnologie und Computersysteme GmbH, sie entstand aus der IPZ-Arbeitsgruppe Forschungstechnologie. Auch einige ehemalige IPZ-Handwerker machten sich selbständig oder fanden eine Anstellung in örtlichen Betrieben.

Kindergarten und -krippe, Mehrzweckhalle und Ledigenwohnheim wurden mit ihren Arbeitskräften der Kommune übergeben, viele Wohnhäuser an langjährige Mieter verkauft. In das Laborgebäude zog kurzzeitig das Landesamt für Natur und Umwelt. Zur Jahreswende 1991/1992 war das IPZ in Gülzow nur mehr Geschichte – zum 1.1.1992 nahm die Landesforschungsanstalt des neuen Bundeslandes Mecklenburg-Vorpommern ihren Betrieb auf. Für die Agrarforschung am Standort war damit Kontinuität gesichert, insofern betrachtet war der Strukturwandel der richtige Weg für Gülzow.



Neues Institut



Gewächshauskomplex und neues Laborgebäude



Der Bereich Produktionsforschung des Instituts für
Pflanzenzüchtung Gülzow

Wissenschaft für die Praxis (1970 bis 1991)

Von Prof. Norbert Makowski

Norbert Makowski bei einer Feldrundfahrt in der Lewitz

Der Bereich Produktionsforschung ging 1970 aus der Versuchsstation für Acker- und Pflanzenbau der Universität Rostock und der Abteilung Versuchswesen des Gülzower Instituts hervor. Er bestand aus den Abteilungen Acker- und Pflanzenbau, Feldversuchswesen, Technologie und Ökonomie und war zu gleichen Teilen in Gülzow und Rostock-Biestow angesiedelt. Die personelle Kapazität belief sich auf rund 50 Mitarbeiter, davon etwa 20 Hochschulabsolventen.

Die Ziele und Aufgaben bestanden in der Entwicklung von industriemäßigen Verfahren zur Produktion von Qualitätsraps, Backweizen, Winterroggen, Triticale und Körnererbsen, in der Prüfung von Sorten, in der Rationalisierung der technologischen Verfahrensabschnitte und in der ökonomischen Optimierung der entwickelten Verfahren.

Die im Bereich fehlenden Wissenschaftsdisziplinen (Ackerbau, Pflanzenernährung, Phytopathologie) wurden durch Institute der Universität Rostock ergänzt. Ein weiteres Ergebnis der Wissenschaftskooperation war die Qualifizierung von Rostocker Absolventen durch über 40 Dissertationen. Zur Überleitung von wissenschaftlichen Erkenntnissen in die landwirtschaftliche Praxis dienten Produktionsbetriebe. Zu diesen zählten für Raps die LPG Veelböken, für Roggen die LPG Plate und für Weizen die LPG Köchelstorf. In weiteren Betrieben wurden Produktionsexperimente zur Prüfung von Sorten, zur Erprobung neuer Verfahrensabschnitte und zur Demonstration komplexer Intensivierungsmaßnahmen durchgeführt.

Die Forschungsarbeit endete mit dem Erstellen von verbindlichen Normativen und Richtwerten. Die Praxis galt als „Kriterium der Wahrheit“. Entscheidender Maßstab war der Naturalertrag. Die wichtigste Forschungsaufgabe war die Erarbeitung des industriemäßigen Produktionsverfahrens Winterraps. Zu Beginn der 1970er Jahre beliefen sich in der DDR die Winterrapsenerträge



Makowski 1983 in der Moskauer Timirjasew-Akademie

auf etwa 17 Dezitonnen pro Hektar. In der Bundesrepublik waren es etwa 24 dt/ha. Nach dem Slogan: „Weltniveau, wo stehen wir“ waren die Naturalerträge in der Bundesrepublik Deutschland dann auch unser Forschungsziel.

Während man beim Zeitplan von der Leitung der Akademie häufig gedrängt wurde, war man beim Kostenplan meist recht großzügig. Die Befürwortung des Forschungsvorhabens setzte eine erfolgreiche Verteidigung des Projektes in der Forschungskooperationsgemeinschaft voraus. Durch eine umfangreiche, vertiefte und großzügig geförderte Forschungsarbeit gelang es uns, das westliche Niveau zu erreichen.

Im Gegensatz zu vielen anderen Vorgängen in der DDR ging es in unserem Bereich recht demokratisch zu. So positiv ich die Forschung am Beispiel des Winterraps darstellen kann, so unwissenschaftlich ging es zu, wenn die Ideologie im Spiel war. So bestand in der Roggenproduktion das Ziel der Parteiführung, die sowjetische tetraploide Sorte „Belta“ einzuführen. Unter unseren Bedingungen brachte sie aber mehr Stroh als Korn. Nach Ansicht der für die Sicherheit zuständigen Stellen in der Akademiezentrale gab es dafür keine biologischen, sondern nur ideologische Gründe. Aber auch nach dem Austausch gegen linientreue Wissenschaftler stiegen die Erträge nicht an.

Wir hatten „Belta“ auch bei dem LPG-Vorsitzenden Fritz Dallmann, selbst Mitglied des Zentralkomitees der SED, angebaut. Ihm konnte man keine ideologischen Mängel anhängen. Er sprach sich gegen die Sorte Belta aus und bezeichnete sie als „hohlherzig“, was immer er darunter verstand – nur Dank seines politischen Beistandes erreichten wir die Ablehnung, nicht etwa durch unsere wissenschaftliche Arbeit. Da aber „Belta“ innerhalb der friedlichen Völkergemeinschaft nicht sang- und klanglos untergehen durfte, erfolgte seine wirklich berechnete Zulassung als Grünschnittroggen.

Die Genossen in der Akademiezentrale gingen auch mit den eigenen Gefolgsleuten nicht zimperlich um. In einem Vortrag hatte ich mit eher leisen Tönen Bedenken am „Gigantismus“ und an der Trennung von Pflanzen- und Tierproduktion geäußert, das brachte mir ein Jahr Redeverbot ein. Auch an solche Maßnahmen konnte man sich je nach Mentalität gewöhnen.

Eine andere große Herausforderung an unsere wissenschaftliche Leistungsfähigkeit stellte die Einführung des Anbaus von Winterraps in Weißrussland dar. Diese Aufgabe resultierte aus dem Lebensmittelprogramm von Gorbatschow für die UdSSR. Ziel war es, die Versorgung der Bevölkerung mit pflanzlichem Fett und die Bereitstellung von Eiweißfutter für die Tierhaltung zu verbessern. Nach intensiver Forschungsarbeit gelang es uns, jenseits des Bugs erfolgreich Winterraps anzubauen. Die Verschiebung der östlichen Anbaugrenze für Winterraps war eine unserer größten wissenschaftlichen Leistungen.

Am Ende unserer Akademieära beteiligten wir uns an der Ausschreibung des deutschlandweiten Projektes „Kraftstoffe aus Raps“. Trotz starker Konkurrenz aus den alten Bundesländern erhielten wir den Zuschlag für den agronomischen Teil. Damit waren wir mit unseren wissenschaftlichen Leistungen im „Westen“ angekommen.

Züchtungsforschung

Von Prof. Arno Winkel

Züchtungsforschung legt die Grundlagen für die Züchtung. Sie entwickelt neue Zuchtmethoden, schafft und definiert neues Ausgangsmaterial. Das 1978 fertiggestellte Neue Laborgebäude und die Förderung durch die Akademie gaben der Züchtungsforschung in Gülzow einen beachtlichen Anschlag. Insbesondere die Arbeiten mit Artbastarden bei Wintergerste, Gattungsbastarden bei Triticale sowie die Auslese und genetische Definition eines neuen Sterilitätssystems (siehe Kasten folgende Seite) für die Hybridroggenzüchtung waren erfolgreich.

Gisela Szigat, schon früher an Art- und Gattungsbastarden interessiert, konnte ihr Ziel, Resistenzgene der Wildgerste *Hordeum bulbosum* (Knollengerste) in die Kulturgerste einzulagern, verwirklichen. Diese Bulbosum-Bastarde wurden in bewährte Gerstensorten eingekreuzt, leistungsfähige Zuchtstämme mit verbesserter Resistenz hergestellt und das Zuchtmaterial den Züchtern übergeben. Die Arbeiten fanden international viel Beachtung. Mehrfach suchten Wissenschaftler den Erfahrungsaustausch, unter ihnen auch Richard Pickering, ein Züchtungsforscher aus Neuseeland. Heute nutzt das Julius-Kühn-Institut in Groß Lüsewitz die Bulbosum-Gerste bei der Suche nach neuen Resistenzquellen.

Die cytogenetischen (zellbiologischen) Arbeiten orientierten sich an den Anforderungen der Züchter. Die Genlokalisierung schuf wesentliche Voraussetzungen für einen Gentransfer, um z.B. Resistenz- oder Qualitätseigenschaften des Roggens zu verbessern bzw. für andere Arten zu nutzen. Lokalisiert wurden auch Gene für Selbstfertilität auf verschiedenen Chromosomen. Erkenntnisse zur Vererbung der Mehltau- und Braunrostresistenz sowie der männlichen Sterilität sollten den Züchtern unmittelbar dienen.

Die von Sabine Hahn und G. Grabow unter 4.300 Pflanzen des Gülzower Roggensortiments aufgefundenen sieben neuen verwendbaren Sterilitätssysteme, die als G-(Gülzow)Typ bezeichnet wurden, eröffneten der Hybridzüchtung bei Winterroggen neue Möglichkeiten. Infolge Unkenntnis der genetischen Zusammenhänge wurde das System aber nur unvollkommen beherrscht. Erst nachdem es Gilbert Melz gelang, die verantwortlichen Gene auf den Chromosomen zu lokalisieren, war eine gezielte Nutzung möglich. Diese

Hybriden bildeten zugleich mehr Pollen und waren dadurch tolerant gegenüber Mutterkorn.

Melz führte die Arbeiten später in seinem privaten Unternehmen, der Pflanzenzüchtung Gülzow (PZG) weiter und ließ 2000 den „G-Typ“ schützen. Im gleichen Jahr bekam die erste auf dem G-Typ beruhende Hybride ‚Novus‘ vom Bundes-Sortenamt die Zulassung. Aktuell sind fünf Hybridsorten zugelassen, die den G-Typ nutzen, vier davon werden von Monsanto vertrieben.



Sabine Hahn fand mit G. Grabow neue Sterilitätssysteme für die Hybridzüchtung. Hier zeigt sie Auswuchs bei Roggen (ausgekeimte Körner von ins Lager gegangenen Roggen)



Züchtungsforscherin Gisela Szigat (IPZ) mit Schülern der Erweiterten Oberschule Güstrow im Jahr 1964

Hybridzüchtung und Sterilitätssystem

Die Hybridzüchtung, auch Inzucht-Heterosis-Züchtung genannt, hat stark an Bedeutung gewonnen. In den letzten Jahrzehnten trug sie am meisten dazu bei, über die Züchtung die Nahrungs- und Futtererträge zu steigern. Die ersten Erfolge wurden mit dem Mais erzielt. Heute findet diese Zuchtmethod sowohl in der Pflanzen- als auch in der Tierzüchtung verbreitet Anwendung. Unter Heterosis versteht man eine Bastardwüchsigkeit, bei der die Leistung (Ertrag, Wüchsigkeit u.a.) der ersten Nachkommenschaft (F₁) einer Kreuzung ausgewählter Inzuchtlinien, Sorten oder Rassen über der des besseren Elternteils liegt. Diese besondere Leistungsfähigkeit wird als Heterosiseffekt bezeichnet. Dabei ist die Mehrleistung nur in der ersten Folgegeneration F₁ nachweisbar, ein Nachbau führt zu deutlichen Ertragsverlusten. Das Hybrid-

saatgut muss deshalb jährlich neu hergestellt und vom Landwirt neu bezogen werden – für den Züchter der ideale Sortenschutz! Hybriden zeichnen sich außerdem durch eine besondere Ausgeglichenheit aus. Der Kostenaufwand für die Hybridzüchtung ist relativ hoch und muss durch die Mehrerträge ausgeglichen werden.

Wichtig ist das Auffinden geeigneter Kreuzungspartner mit guter Kombinationseignung und das Vorhandensein eines Sterilitätssystems. Es gibt mehrere Formen der Sterilität. In der Roggenzüchtung wird wie beim Mais die cytoplasmatische – genetisch bedingte – Pollensterilität (CMS) genutzt.

Dazu gehören:

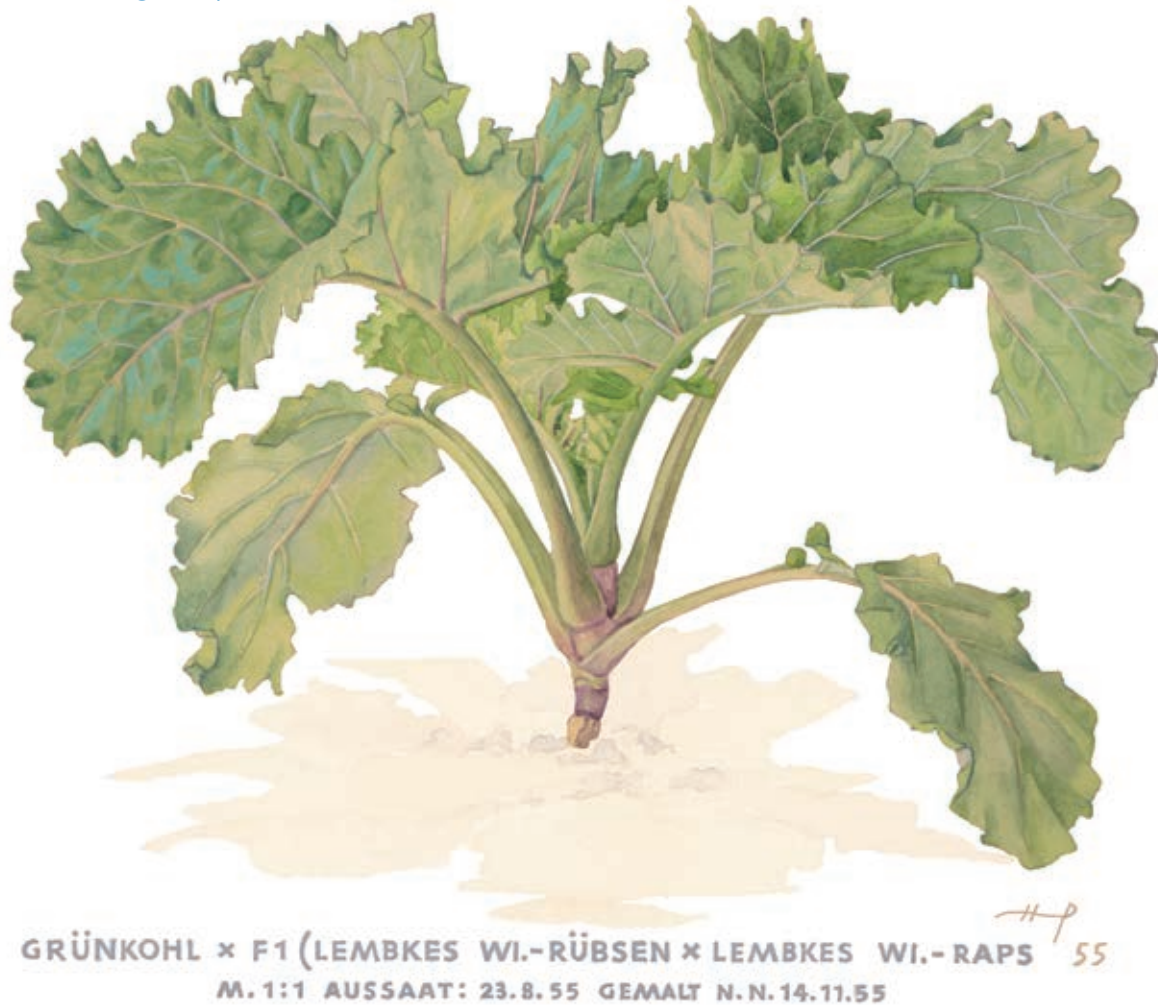
1. Eine männlich sterile, so genannte ms-Linie als weiblicher Partner. (Roggen ist zweigeschlechtlich.)

2. Die gleiche Linie, die aber männlich fertil ist, also Blütenstaub bildet, als männlicher Partner. Mit ihr wird die ms-Linie bestäubt, um Saatgut zu ernten (also zur Vermehrung) und gleichzeitig bei der Nachkommenschaft die männliche Sterilität zu erhalten bzw. zu fixieren (Fixator/Nonrestorer).

3. Ein weiterer männlicher Partner, eine Linie, die reichlich Blütenstaub produziert, die ms-Linie bestäubt und bei der Nachkommenschaft die männliche Fertilität wieder herstellt, sie restauriert (Restorer). Aus der Kreuzung zwischen ms-Mutterlinie und Restorer entsteht also das im Handel erhältliche Hybridsaatgut. Es muss wieder fertil sein, sonst könnte der Landwirt kein Korn ernten. Die ms-Linie selbst muss hingegen männlich steril sein, damit die gezielte Kreuzung mit dem Restorer möglich ist und die Mutterlinie sich nicht selbst befruchtet.

A x B = C oder Warum Züchten doch komplizierter ist

Von Volker Michel/Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei
Mecklenburg-Vorpommern



Zeichnung von Herbert Pomsel. Herbert Pomsel war als Grafiker in der Forschungsstelle für Agrobiologie und Pflanzenzüchtung angestellt. Später übernahm der Fotograf Ulrich Köckritz die Aufgabe der Dokumentation.

Gülzow wird seit der Gründung der Zuchtstation im Jahre 1939 mit der Pflanzenzüchtung assoziiert. Allerdings bezeichnen Laien landläufig einen Gärtner mit besonders gutem Händchen z.B. für die Rosenpflege oder die Obstveredlung als Rosen- oder Obstzüchter. Tatsächlich meint Pflanzenzüchtung aber nicht den erfolgreichen Anbau einer Pflanze oder eines Pflanzenbestandes, sondern die Hervorbringung eines neuen genetischen Typs, der diese neuen Eigenschaften auch stabil an seine Nachkommen weitergibt.

Wann genau zum ersten Mal ein Mensch im Zweistromland bewusst Pflanzen für die Samengewinnung ausgewählt hat, ist natürlich nicht datiert – aber seit diesen etwa 10.000 Jahren wird unbewusst Züchtung betrieben, zunächst nur durch Auslese bzw. Selektion. Über die Jahrtausende veränderten sich dadurch die kultivierten Pflanzen derart, dass sie ihren wildwachsenden Ausgangsformen kaum noch ähneln. Mit der Wiederentdeckung der Mendelschen Regeln setzte um 1900 eine völlig neue, intensive Phase der Pflanzenzüchtung auf wissenschaftlicher Grundlage ein. Ambitionierte Landwirte begannen, gezielt neue Sorten zu züchten und Saatgut von ihnen zu verkaufen, indem sie nicht mehr nur selektierten, sondern vorher durch gezielte Kreuzung völlig neue Merkmalskombinationen herbeiführten. Züchtung wurde zur angewandten Vererbungs- und Evolutionslehre. Neben vielen modernen Züchtungsmethoden unter Einbeziehung biotechnischer Möglichkeiten (nicht gleichzusetzen mit dem Begriff Gentechnik!) spielt seitdem die sogenannte Kreuzungs-

Kombinations-Züchtung die Hauptrolle: Der Züchter sucht zunächst nach voraussichtlich passenden Kreuzungseltern (leistungsfähige Sorten oder auch Material aus Sammlungen mit besonderen Krankheitsresistenzen u.ä.), um bestimmte Merkmale in einer neuen Sorte so zu kombinieren, dass diese in der Gesamtheit ihrer Eigenschaften besser ist als das derzeitige Übliche.

Nun stellen sich Nichteingeweihte das vielleicht als Laboratorium vor, in dem in Reagenzglas oder Retorte die Gene zusammengefügt werden und die neue Sorte quasi „gebastelt“ wird. Tatsächlich schließt sich nach der Kreuzung aber die Selektion in tausenden sich unterscheidenden Nachkommen dieser Kreuzung an – eine Suche nach der Nadel im Heuhaufen. Denn wer sich an die Mendelschen Regeln erinnert: Nachkommen zweier genetisch unterschiedlicher Eltern sind nicht einfach deren Zusammenführung, sondern sie „spalten auf“ (sie „mendeln“, wie z.T. gesagt wird) und kombinieren neu. Die Eltern unterscheiden sich in der Realität nicht wie im Lehrbuch in nur ein bis zwei Genen, sondern in sehr vielen Genen – daher gibt es in einer einzigen Kreuzungsnachkommenschaft tausende sehr verschiedene Genotypen. Da die Eltern ihrerseits bereits die besten aus ihrer Abstammung waren, sind fast alle Kreuzungsnachkommen in einzelnen Merkmalen schlechter als die Eltern. In der Gesamtheit der Werteigenschaften stellen nur außerordentlich wenige Genotypen Verbesserungen dar. Hier gibt es wieder eine Parallele zwischen Züchtung und Evolution: Motor für letztere ist die Mutation, aber nur die allerwenigsten Mutationen stellen eine zufällige Verbesserung dar, die meisten müssen wieder weichen. Nach der Kreuzung ist es also die Kunst des Züchters, das Beste auch zu finden und zu genetisch stabilen, ausreichend homogenen Linien oder Populationen zu entwickeln. Auch hierfür gibt es moderne, ausge-

feilte Techniken (Haploidentechnik, Markertechnik, Methodik des Feldversuchs und die mathematisch ausgerichteten Zweige Biostatistik und Populationsgenetik). Mit diesen Techniken gelang es in den letzten Jahren, den Prozess von der Kreuzung bis zur fertigen Sorte von ehemals deutlich über zehn Jahren auf – immerhin auch noch – etwa acht bis zehn Jahre zu reduzieren. Die Entwicklung solcher Techniken fällt in den Bereich der Züchtungsforschung im Sinne einer Grundlagen- und Vorlauftforschung.

Während in der Zuchtstation Gülzow zunächst reine Züchtung betrieben wurde, entwickelte sich im späteren Institut für Pflanzenzüchtung der Bereich der wissenschaftlichen Züchtungsforschung. In der heutigen Nachfolgeeinrichtung, der Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei, wird keine Züchtung neuer Sorten mehr betrieben – Pflanzenzüchtung ist in Deutschland heute privatwirtschaftlich organisiert. Allerdings besteht nach wie vor eine sehr intensive Verbindung zur Züchtung: eine der Kernaufgaben der Landesforschungsanstalt ist die regionale Sortenprüfung und die Beratung der landwirtschaftlichen Praxis in der Sortenwahl - im konventionellen wie im ökologischen Landbau. Schafft es ein Züchter bis zur Zulassung einer neuen Sorte, so wird diese hier auf ihre Eignung in der Region geprüft – hierbei geht es nicht nur um Ertrag, sondern um regionale Anpassung, Resistenzen, Winterfestigkeit, Qualitäts- und andere verbraucherrelevante Eigenschaften. Mehr als 80 Prozent des Anbaus z.B. von Raps und Getreide erfolgt in Mecklenburg-Vorpommern mit Sorten, die eine offizielle Empfehlung aus Gülzow haben.



Diese Tüten schützen gezielt gekreuzte Sorghum-Blüten vor unbeabsichtigter Bestäubung



Wildweizenart (li.), frühe Kulturweizenart (re.)

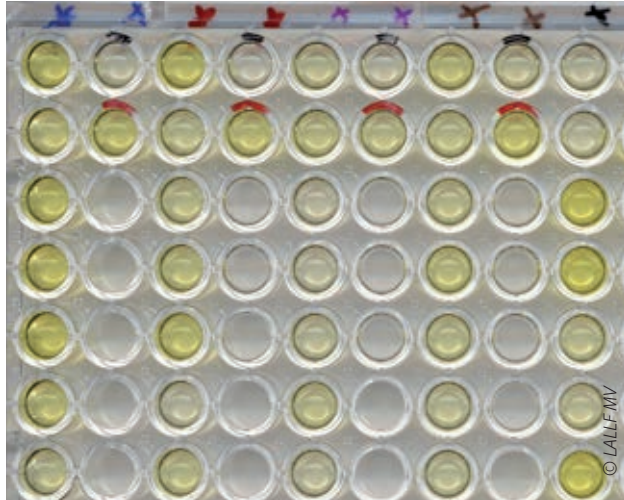


Agrarforschung seit der Wende

Die Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei
Mecklenburg-Vorpommern (1992 bis heute)

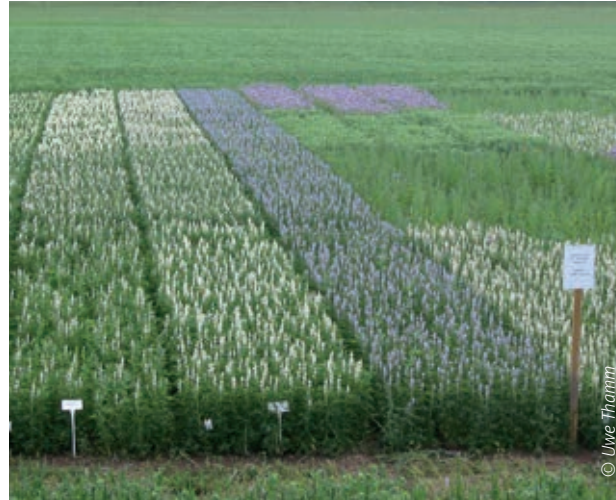
Von Dr. Dr. habil Christian Gienapp und Dr. Peter Sanftleben

*Patricia Richter, Marion Jakobs, Kai-Uwe Katroschan und Gunnar
Hirthe bei der Begutachtung von Kohlrabipflanzen im
Gartenbau-Kompetenzzentrum*



Farbreaktion bei Befall mit Kartoffelviren nach ELISA- Labortest im LALLF-Labor in Gülzow

Nach der Wende 1990 wurde auch die Agrarforschung in Mecklenburg-Vorpommern auf den Prüfstand gestellt. Im Gespräch war, die Aufgaben der angewandten Agrarforschung der neuen Fachhochschule Neubrandenburg zu übertragen. Aber auch die Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein stand bereit, um diese Aufgaben für Mecklenburg-Vorpommern mit zu übernehmen. Die Evaluierungskommission des Wissenschaftsrates von Bund und Ländern empfahl dem Land jedoch, den Züchtungsstandort in Gülzow zu einer regionalen Agrarforschung auszubauen. Damit war der Startschuss für das Landwirtschaftsministerium gegeben, eine Landesforschungsanstalt als nachgeordnete Einrichtung zu errichten. Eile war geboten. Viele gute und mit dem Standort Mecklenburg-Vorpommern vertraute Wissenschaftler orientierten sich in andere Berufsrichtungen und die unklaren Strukturen führten zur Lähmung der Arbeit. So wurde bereits am 21. Mai 1991 ein Antrag zur Bildung einer Landesforschungsanstalt für Agrarwirtschaft in Mecklenburg-Vorpommern in den Landtag



Versuchspartellen mit Lupinen

eingbracht und am 4. Juli gleichen Jahres beschlossen. Bis November 1991 sollte durch das Gründungskomitee eine Konzeption vorgelegt werden, die die Ziele und Aufgaben sowie die Struktur der Landesforschung definiert. Über ein Auswahlverfahren wurde aus den im Land ansässigen Agrarforschungseinrichtungen das Personal ausgewählt. Aus dem ehemaligen Institut für Pflanzenzüchtung in Gülzow fanden von 344 Mitarbeitern lediglich 36 eine neue Anstellung in der Landesforschungsanstalt. Damit war die Basis gelegt für die Gründung der Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei (LFA) am 2. Januar 1992 mit der Zielstellung,

1. den Umstrukturierungsprozess in der Agrarwirtschaft des Landes wissenschaftlich zu begleiten,
2. landwirtschaftliche Produktionsverfahren der Zukunft zu entwickeln,
3. die landwirtschaftliche Produktion auf den Erhalt und die Pflege der Kulturlandschaft in



Ellen Ohde auf einer Parzellensähmaschine

- Mecklenburg-Vorpommern auszurichten,
4. die Landesforschungsanstalt als Konsultations- und Bildungszentrum für die Landwirte auszubauen,
 5. hoheitliche Aufgaben für das Land zu übernehmen.

Drei Institute wurden unter dem Dach der LFA etabliert: das Institut für Tierzucht und Tierhaltung in Dummerstorf, das Institut für Fischerei in Rostock und in Gülzow das Institut für Pflanzenbau. Als vierter Bereich kam die in Gülzow ansässige Betriebswirtschaft hinzu, 1992 zunächst als eigenständige Abteilung, 1995 wurde sie ebenfalls in ein Institut umgewandelt.

Zum Direktor und Professor der LFA wurde Dr. Christian Gienapp berufen. Er leitete bis 2012 die LFA. Ihm folgte bis April 2014 Dr. Peter Sanftleben. Ein Nachfolger war zum Redaktionsschluss noch nicht bekannt.

Die jahrelangen Erfahrungen mit der pflanzlichen Produktion und die gute materiell-technische Basis in Gülzow stellten den Grund für die Ansiedlung des



Lupinen werden in Gülzow unter anderem für den Ökolandbau geprüft



Im Gartenbau-Kompetenzzentrum werden auch Spezialkulturen wie Sanddorn, Holunder, Kornelkirsche und Eberesche angebaut

Institutes für Pflanzenbau dar. Die ehemaligen Zuchtgärten wurden zu Versuchsfeldern der LFA umgestaltet. Schon im Herbst 1992 wurden erste Versuche mit Winterungen auf dem Versuchsfeld „Boldebucker Weg“ angelegt.

In Eigenbewirtschaftung und einer versuchsbedingten Fruchtfolge werden noch heute alle anbautechnischen Fragen der Pflanzenproduktion, Sortenprüfungen, Fragen der pfluglosen Bodenbearbeitung, Langzeitversuche, Fragen des ökologischen Landbaues und der nachwachsenden Rohstoffe bearbeitet. Unterstützt werden die Ergebnisse der Versuchsstation durch ein regionales Prüfnetz, um den verschiedenen Anbaueregionen des Landes gerecht zu werden und gleichzeitig unter praxisnahen Bedingungen Produktionsexperimente durchzuführen. Mit Auflösung der Kartoffelprüfstation Gransebieth 1994 übernahm Gülzow zusätzlich die Aufgabe der Virusprüfung bei Pflanzkartoffeln, die im Jahre 2008 dem Landesamt für Landwirtschaft,

Lebensmittelsicherheit und Fischerei MV (LALLF) zugeordnet wurde. Seit 2012 steht dazu ein neues Laborgebäude zur Verfügung. Im Zuge der Untersuchungen zur Biomassebildung von nachwachsenden Rohstoffen wurde 1993 in Gülzow eine Anlage mit Pappeln und Weiden im dreijährigen und sechsjährigen Umtrieb als Kurzumtriebsplantage angelegt. Schnellwachsende Baumarten erzeugen viel Biomasse mit geringen Aufwendungen für Düngung und Pflanzenschutz.

Seit 2005 beteiligt sich auch die LFA an bundesweit koordinierten Versuchen für standortangepasste Anbausysteme für Energiepflanzen in Fruchtfolgen. Die Bundesregierung will bis spätestens 2020 einen Anteil von mindestens 35 Prozent erneuerbarer Energien am Stromverbrauch erreichen, bis 2050 sogar 80 Prozent. Eine vielfältige Fruchtfolge ist ein wichtiger Aspekt für eine nachhaltige Bereitstellung von Nahrungs- und Futtermitteln und nachwachsenden Rohstoffen. Für Mecklenburg-Vorpommern favorisiert die LFA einen kombinierten Anbau von Wintergetreideganzpflanzen und Sommerungen wie Mais und Sorghumhirsen zur stabilen Versorgung von Biogasanlagen.

Im Jahre 2004 ist der LFA in Gülzow eine weitere Aufgabe übertragen worden. In einer länderübergreifenden Kooperation zwischen Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Hamburg, Sachsen-Anhalt, Nordrhein-Westfalen und Mecklenburg-Vorpommern ist Gülzow im Rahmen eines Gartenbaukompetenzzentrums verantwortlich für den Freilandgemüseanbau. Dazu wurde der ehemalige Nebelzuchtgarten in ein Versuchsfeld des Gartenbaus umstrukturiert. Obstbauliche Spezialkulturen wie Sanddorn und Holunder wachsen seit 2005 in einem etwa 3 Hektar großen Obstgarten.

Das Land investierte zudem in Bau und Modernisierung des Gebäudebestandes: Im Jahre 2006 erfolgte die Sanierung des Alten Instituts, in 2012 die des Neuen Instituts. Lagerhallen, Werkstätten, Technikkomplex,

Gemüseaufbereitung, Obsthalle und Bewässerungsanlage entstanden neu oder wurden erweitert.

Auch 20 Jahre nach der Gründung sind die nach der Wende übernommenen Aufgaben der LFA weiterhin aktuell. Die Umsetzung der Brüsseler Agrarbeschlüsse macht eine Begleitung und Unterstützung der Landwirte durch die angewandte Forschung notwendig. Die vorangegangenen Agrarreformen forderten von der Agrarforschung, Prämienkürzungen durch kosteneffiziente und nachhaltige Produktionsverfahren abzumildern. Eine Vielzahl von Veröffentlichungen, Vorträgen und Forschungsberichten belegt die Aktivitäten der Landesforschungsanstalt. Seit 1993 werden die Mitteilungen der Landesforschungsanstalt als Broschüre herausgegeben.

Die erste Forschungskonzeption 1992 bis 1996 definierte ein breites Aufgabenspektrum und legte den Schwerpunkt noch stark auf den ökologischen Landbau.

Als zukunftsweisend wurden Themen wie die nichtwendende Bodenbearbeitung oder ein „Kraftstoffprojekt Raps“ benannt. Schon im zweiten „Fünfjahresplan“ 1995 bis 2000 ging es um eine optimierte Flächenbewirtschaftung, die umweltgerechte Produktion und die Erzeugung nachwachsender Rohstoffe. Schwerpunkte des Institutes für Pflanzenproduktion und Betriebswirtschaft am Standort Gülzow sind heute die nachhaltige landwirtschaftliche Produktion und die Biomasseproduktion mit nachwachsenden Rohstoffen. Zusätzliche Aufgaben ergeben sich aus der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie, der Prüfung einer stärker auf eigene Quellen ausgerichteten Eiweißversorgung der Tierbestände durch Lupinen bzw. Leguminosen¹ oder der energetischen und stofflichen Bewertung der Gärreste aus Biogasanlagen.

Die LFA ist zu einem festen Bestandteil der Agrarforschungslandschaft in Mecklenburg-Vorpommern

und im Verbund mit ihren Kooperationspartnern geworden. In Zusammenarbeit mit den Landesanstalten und Landwirtschaftskammern anderer Bundesländer sind wir in der Lage, auch Fragestellungen zu beantworten, die nicht zu den Kernaufgaben der Landesforschung gehören. Durch die Einwerbung von Drittmitteln können externe Forschungsprojekte bearbeitet und zusätzliches Personal eingestellt werden.

Landwirtschaft hat nur dann eine Perspektive, wenn sie die ihr anvertrauten Ressourcen nachhaltig nutzt. Die angewandte Forschung der LFA und die Schwerpunktsetzung beim Thema Nachhaltigkeit können helfen, landwirtschaftliches Wissen zur Lösung der aktuellen Herausforderungen wie Ernährungssicherung, Lebensmittelqualität und Klimaschutz bereitzustellen und zu nutzen.

¹ Leguminosen oder Hülsenfrüchtler sind in der Lage, durch eine Symbiose mit stickstofffixierenden Bakterien die Fruchtbarkeit des Bodens zu verbessern.



Mais- und Energiepflanzentag 2012



© FNR/Wenke Stelzer

Mehr als 20 Jahre Einsatz für nachwachsende Rohstoffe in Deutschland

Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR) (1993 bis heute)

Von Dr.-Ing. Andreas Schütte und Nicole Paul, Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR)

2013 feierte die FNR ihr 20-jähriges Bestehen

Die Nach-Wendezeit brachte Gülzow neben vielen weiteren Veränderungen auch eine neue Institution: die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V., kurz FNR. Während sich die benachbarte Landesforschungsanstalt nachwachsenden Rohstoffen aus der regionalen und ausschließlich landwirtschaftlichen Perspektive widmet, fördert die FNR im Auftrag und mit Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) bundesweit Forschung und Entwicklung zum Thema auf allen Ebenen der Wertschöpfungsketten. Dafür betreut sie mit derzeit 82 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern u. a. das „Förderprogramm Nachwachsende Rohstoffe“ des BMEL. Rund 60 Millionen Euro stehen darin jährlich zur Verfügung.

Dass die frisch gegründete FNR für diese Aufgaben 1993 nach Gülzow kam, war unter anderem eine Folge der Wiedervereinigung – man wollte den neuen Projektträger in den neuen Ländern ansiedeln. Gleichzeitig setzte die Entscheidung einen bewussten Akzent für den ländlichen Raum. Mecklenburg-Vorpommern bewarb sich sehr engagiert als Standort für die Einrichtung und bot die Unterbringung im Gülzower Gutshaus an, dafür erhielt es schließlich den Zuschlag. Am 25. Oktober 1993 offiziell gegründet, beschäftigte die FNR 1994 bereits 22 Mitarbeiter.

Rahmenbedingungen in den 90ern

Der politische und wirtschaftliche Hintergrund, vor dem die FNR entstand, unterschied sich dabei deutlich von der heutigen Situation: In der Landwirtschaft dominierten damals Überproduktion und Absatzsorgen. Um sie einzudämmen, waren die Landwirte verpflichtet, rund zehn Prozent ihrer Flächen stillzulegen – eine auf Dauer unbefriedigende Lösung. Die Suche nach Einkommensalternativen stand deshalb für die Agrarpolitik und die Bauern ganz oben. Entsprechend große Hoffnungen verbanden sich mit dem Anbau



Neben dem Gutshaus entstand 2011 ein Neubau für die FNR-Belegschaft, der selbst zu großen Anteilen aus nachwachsenden Rohstoffen besteht.



von Industrie- und Energiepflanzen. Bereits seit den 70er bzw. 80er Jahren hatten Themen wie die Begrenztheit fossiler Ressourcen und der Klimawandel an Bedeutung gewonnen. Zusammen mit Sonne, Wind und Wasser rückte Biomasse als CO₂-sparende, erneuerbare Energiequelle ins Blickfeld. Mit biologisch schnell abbaubaren Biotensiden, Bioschmierstoffen und Biokunststoffen konnten nachwachsende Rohstoffe außerdem Lösungsansätze für einige der damaligen Umweltprobleme wie wachsende Müllberge und eine mangelnde Gewässerqualität anbieten.

Kurzum: Die Zeit war reif für eine forcierte Förderung biobasierter Energien und Produkte. Heute blickt die FNR auf 20 Jahre erfolgreicher Förderung zurück. In dieser Zeit hat sich viel getan. In den Anfangsjahren dominierte die Unterstützung der stofflichen Nutzung, hier sah man die größten Potenziale. Im Geschäftsjahr 1994/95 wurden nur 15 Prozent der Fördermittel in den Bioenergiebereich investiert, aber 84 Prozent in die stoffliche Nutzung und ein Prozent in „Sonstiges“. Letzteres sind die Projekte der Öffentlichkeitsarbeit, von denen es anfangs nur eine Handvoll gab. Heute ist eine eigene Abteilung für diesen Bereich zuständig.

Bioenergie gewinnt an Bedeutung

Ab dem Jahr 2000 entwickelte sich das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) zu einem starken Wachstumsmotor für Biogasanlagen und Pflanzenölblockheizkraftwerke. Daraus resultierte ein großer Bedarf an Forschung und Entwicklung und eine wachsende Zahl an geförderten Projekten. Die FNR setzte aber nicht nur Projektideen um, sondern im Dialog mit Wissenschaft und Wirtschaft auch eigene Akzente in Form von mit dem BMEL abgestimmten Förderschwerpunkten, etwa zur „Prozessoptimierung und Mikrobiologie“ im Biogasbereich.

Aber auch die Erneuerbaren außerhalb des EEG



Neue Energiepflanzen auf dem Prüfstand (von oben li. nach unten re.): Wildpflanzenmischung, Steinklee, Durchwachsene Silphie und Sida – 4 Mais-Alternativen für Biogasanlagen



Produktion von Holzpellets

legten zu. So stieg der Absatz von Biokraftstoffen nach Einführung der Mineralölsteuerbefreiung zwischen 2002 und 2007 rasant. Das BMEL flankierte diese Entwicklung unter anderem mit dem von der FNR betreuten 100-Schlepper-Programm (hier wurden 100 Landwirte bei der Umrüstung ihrer Traktoren auf Pflanzenöl unterstützt und ihre Praxiserfahrungen ausgewertet), der Beratung „Biokraftstoffe in der Landwirtschaft“ und der Unterstützung von Eigenverbrauchstankstellen. Da Biokraftstoffe inzwischen fast ausschließlich in Form von Beimischungen zu fossilen Kraftstoffen in den Markt kommen, wurden die drei genannten Maßnahmen wieder eingestellt.

Der Absatz von Holzheizungen schließlich verzeichnet seit Jahren ein kontinuierliches Wachstum. Die Förderung durch den Bund resultierte in einer gestiegenen Bedeutung der Bioenergie. Die FNR konnte daraufhin eine ganze Reihe neuer Mitarbeiter einstellen, unter anderem, um zum Thema Bioenergie



Hackschnitzelerzeugung

zu informieren. 2004 war die Belegschaft so bereits auf über 40 Mitarbeiter angewachsen. Heute stellen Vorhaben zur Bioenergie, vor allem zum Anbau von Energiepflanzen, etwa die Hälfte der FNR-Förderprojekte.

In der Praxis hat Biomasse zusammen mit den anderen erneuerbaren Energien ein Wachstum erlebt, das in der Form viele vor 20 Jahren nicht für möglich gehalten hätten: 2013 stammte gut ein Viertel unseres Strom- und mehr als 12 Prozent unseres gesamten Endenergieverbrauchs aus erneuerbaren Energieträgern. Rund zwei Drittel hiervon stellte Biomasse, die bei der erneuerbaren Wärmeerzeugung und im Verkehrsbereich dominiert.

Argumente

Allerdings: Dass auf dem Acker immer mehr Energiepflanzen wachsen, wird in der öffentlichen Diskussion auch kritisch gesehen. Wichtige Argumente, die für die Nutzung von Bioenergie sprechen, sind:

- Nur mit Wind und Sonne allein ist die Energie-wende nicht zu schaffen, denn beide sind un-stet, nur mit Aufwand speicherbar und die Sonne liefert im Winter, wenn besonders viel Energie benötigt wird, besonders wenig davon. Biomasse hingegen ist einfach speicher- und flexibel einsetzbar.
- Bei der Deckung des Wärmebedarfs unsanierter Altbauten, der Erzeugung von Prozesswärme für die Industrie oder im Schwerlastverkehr stoßen Wärmepumpen, Solarthermie oder die Elektromobilität an Leistungsgrenzen. Bioenergie ist für diesen Aufgabenbereich momentan die einzige praxistaugliche erneuerbare Quelle.
- Nachwachsende Rohstoffe müssen nicht automatisch ‚Monokultur‘ bedeuten. Grundsätzlich eignen sich eine Vielzahl an Arten als Industrie- und Energiepflanzen. Die Potenziale werden in der Praxis aber noch nicht genug ausgeschöpft.
- Bioenergie bietet Land- und Forstwirten sowie



Die biobasierte Heckklappe des BioconceptCars besteht aus Flachfasern und Biokunststoffen

vielen weiteren Menschen im Handwerk, bei Anlagenherstellern, in der Betriebsführung und anderen vor- und nachgelagerten Bereichen einen Arbeitsplatz und Perspektiven. Beides ist wichtig für die Entwicklung der ländlichen Räume.

Tatsächlich stammen Energieholz und die Rohstoffe für Biogasanlagen in Deutschland fast überwiegend aus heimischer Land- und Forstwirtschaft, nur bei den Biokraftstoffen wird zusätzlich auch ein nennenswerter Anteil importiert. In der stofflichen Nutzung nachwachsender Rohstoffe hingegen überwiegt der Importanteil mit rund drei Vierteln. Dennoch: Der heimische Anbau von Energie- und Industriepflanzen hat zwischen 1993 und heute von knapp 380.000 Hektar auf fast 2,4 Millionen Hektar zugenommen und allein die Bioenergie etwa 130.000 Arbeitsplätze geschaffen. Die früheren Absatzsorgen der Landwirte

sind damit kein Thema mehr. Die meisten Experten gehen davon aus, dass aufgrund des Bevölkerungsrückgangs in Deutschland künftig weitere erhebliche Flächen frei werden, so dass durchaus zusätzliche Anbaupotenziale bestehen.

Letztendlich bleibt die Ressource Fläche jedoch begrenzt. Um sie möglichst optimal und nachhaltig zu nutzen, fördert das BMEL über die FNR Projekte zur Effizienzsteigerung von Verfahren und Anlagen, zur züchterischen Verbesserung von Energiepflanzen und zur Erprobung neuer Energiepflanzen, die die Vielfalt auf dem Acker vergrößern könnten.

Ziel Bioökonomie

Die Energiewende ist in aller Munde, doch die Politik strebt auch eine weitreichende Rohstoffwende an - eine Entwicklung, die noch breiter in die Öffentlichkeit getragen werden muss. Das Gesamtziel ist der deutliche Ausbau der ‚Bioökonomie‘, auch ‚biobasierte Wirtschaft‘ genannt. Noch stehen wir ziemlich am Anfang dieses Wandels. Es gilt, neue, moderne Verfahren zu entwickeln, um aus Biomasse eine Vielzahl von Produkten zu gewinnen. Diese Zielstellung knüpft an die Schwerpunktsetzungen aus den Anfangsjahren der FNR an.

Damit Biomasse einen dauerhaften, vollwertigen Ersatz fossiler Ressourcen darstellen kann, müssen die Umwandlungsverfahren vor allem eins sein: effizient und nachhaltig. Dazu beitragen kann der Grundsatz, Biomasse erst nach einer stofflichen Verwertung zur Energieerzeugung zu verwenden. Bioraffinerien, die Biomasse in Kreisläufen vollständig verwerten („Zero-Waste-Bioraffinerien“), gelten ebenfalls als Impulsgeber und Kernelement der Bioökonomie. Schließlich sind Ansätze zum Recycling und zur Wiederverwertung biogener Ressourcen gefordert. Beim Umstieg von der fossil- auf eine biobasierte



Karosserieteile des Rennwagens „BioconceptCar“ aus naturfaserverstärktem Biokunststoff in der Fertigung



© FNR/Hardy Müller

Tests zur Bestimmung der Alterungsstabilität von biobasiertem Schmieröl

Wirtschaft kommt der Forschung und Entwicklung eine Schlüsselrolle zu. Die FNR ist stark eingebunden in diesen Prozess. Schon jetzt betreut sie zum Beispiel Projekte mit Bioaffinerieansätzen zur Verarbeitung von Algen. In Leuna wiederum wird eine Pilot-Bioaffinerie unterstützt, die Laubholz chemisch vollständig aufschließen kann.

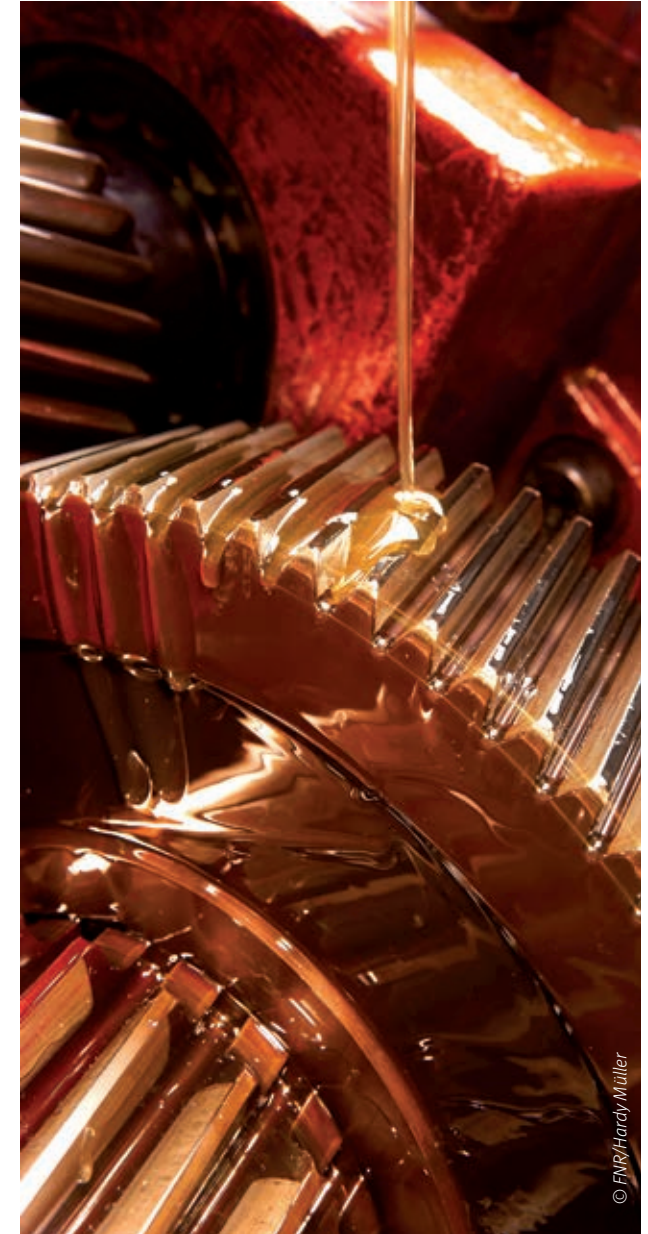
Das gewonnene Lignin, die Kittsubstanz im Holz, soll in wichtige Produkte wie Kunst- oder Klebstoffe umgewandelt werden. Die Industrie fragt heute vor allem Nadelholz nach, dabei dominierten in unseren Wäldern einst Laubbäume. Heute setzt man im Zuge des Waldumbaus wieder vermehrt auf Buche, Eiche & Co., neue Verwertungsoptionen für Laubholz sind deshalb hochwillkommen.

Auch in Zukunft will die FNR zusammen mit anderen Akteuren ihren Beitrag zur Umsetzung der Bioökonomie leisten. Dabei nimmt sie die Herausforderungen der

Zukunft gerne an, die die Umstellung unserer Wirtschaft auf biobasierte Ressourcen darstellt. Schließlich wachsen diese zwar immer wieder nach, sind aufgrund der begrenzten Flächen aber trotzdem nicht unendlich vorhanden. Effizienz einerseits, ein guter Lebensstandard andererseits – zwischen diesen beiden Polen muss die Bioökonomie ein neues Gleichgewicht finden.

Nicht zuletzt wollen wir auch die Bevölkerung bei diesem Wandel mitnehmen und für Verständnis und Akzeptanz werben, ohne die ein solch umfassendes Projekt nicht machbar wäre!

Deshalb: Ihre Meinung ist uns wichtig! Wir freuen uns auf Ihre Fragen oder Diskussionsbeiträge an info@fnr.de, Stichwort „Bioökonomie“ oder per Post an FNR, Hofplatz 1, 18276 Gülzow-Prüzen, OT Gülzow.



© FNR/Hardy Müller

Bioschmierstoff im Getriebe einer Windkraftanlage

Tolle Ideen – Von der FNR-Förderung zur Markteinführung

Seit ihrer Gründung hat die FNR mit Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft mehr als 2.600 Projekte unterstützt. Der Großteil davon waren Vorhaben im Bereich Forschung und Entwicklung, aber es gab auch zahlreiche Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit, Information und Beratung. Außerdem hat die Koordination von und Mitwirkung in EU-Projekten stark an Bedeutung gewonnen. Eine ganze Reihe der Projekte trugen zu einer erfolgreichen Markteinführung und zu mehr Nachhaltigkeit und Effizienz biobasierter Produkte und Verfahren bei. Ein paar Beispiele:

Seit kurzem werden Tenside, also waschaktive Substanzen, auf Zucker-Fettsäure-Basis im großtechnischen Maßstab hergestellt. Damit lassen sich bioabbaubare Tenside nun auch aus heimischen Rohstoffen, etwa aus Zuckersirup auf Basis von Mais- oder Kartoffelstärke herstellen, während man bislang überwiegend importierte Pflanzenöle und -fette nutzt.

Ein anderes Beispiel aus der chemischen Industrie ist die Weiße Biotechnologie mit nachwachsenden Rohstoffen, also die Erzeugung erwünschter Stoffe mit Hilfe von Mikroorganismen, die Biomasse verstoffwechseln. 2009 stellte der Chemiekonzern Evonik-Rexim erstmals einen kompletten Produktionsprozess zur Herstellung von Pharma-Aminosäuren auf ein biokatalytisches Verfahren um, das auf Zucker und einem speziellen Bakterienstamm basiert. Vorteile: Das neue Verfahren benötigt weniger Energie und produziert weniger Abfälle, die Kosten sind gesunken.

Wichtig waren auch die Markteinführungsprogramme der FNR für biobasierte Schmier- und Dämmstoffe. Heute sind allein in der FNR-Produkt-

datenbank rund 250 biologisch schnell abbaubare Bioschmierstoffprodukte gelistet, die insbesondere in umweltsensiblen Bereichen punkten und fossile Ressourcen ersetzen.

Bei den Biokunststoffen und den naturfaserverstärkten Kunststoffen ist ein aktuelles Förderhighlight das Pilotprojekt BioconceptCar – ein Rennwagen, bei dem der Einsatz von Biowerkstoffen erstmals in der Karosserie eines Pkw erprobt wird. Naturfaserverstärkte Kunststoffe sind besonders leicht und stabil zugleich und können helfen, Kraftstoff zu sparen oder die Reichweite von Elektroautos zu vergrößern.

INRO (inro-biomasse.de) lautet der Name eines FNR-geförderten Netzwerkes, an dem unter anderem namhafte Industrieunternehmen beteiligt sind, die nachwachsende Rohstoffe zu Produkten verarbeiten. Sie wollen die Rohstoffe künftig auf freiwilliger Basis zertifizieren lassen, um Nachhaltigkeit bei Anbau und Verarbeitung sicherzustellen. Diese spielt insbesondere bei Importrohstoffen eine Rolle, die ja

in der stofflichen Nutzung dominieren.

Nachhaltigkeit zu kontrollieren und zu dokumentieren ist bekanntermaßen auch bei Biokraftstoffen wichtig. Hier war die FNR Pionier, bereits seit 2006 förderte sie die Entwicklung eines Zertifizierungssystems für Biokraftstoffe, das im Januar 2010 als erstes derartiges System weltweit staatlich anerkannt wurde. Es berücksichtigt Umwelt- und soziale Aspekte, etwa bei der Palmölerzeugung in Ostasien oder dem Sojaanbau in Südamerika.

Im Biogasbereich hat die intensive Informationsarbeit, etwa der mittlerweile in sieben Sprachen übersetzte Leitfaden Biogas, viele Praktiker unterstützt.

Neutrale und kompetente Informationen suchen auch viele bau- und sanierungswillige Bundesbürger insbesondere zu Naturbaustoffen händeringend. Die seit 2009 bundesweite tourende Wanderausstellung ‚BAUnatour‘ der FNR kommt dem nach und informiert bis heute an 70 Standorten im Bundesgebiet mit der mobilen Infobox.



Eine zu über 90 Prozent aus nachwachsenden Rohstoffen gebaute Infobox bildet den Kern der Wanderausstellung BAUnatour

Gülzow heizt mit Stroh

Von Dr. Hermann Hansen und Nicole Paul, Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR)



© FNR/Dr. Hermann Hansen



© FNR/Dr. Hermann Hansen

Strohanlieferung in Gülzow

Seit dem Winter 2013/2014 heizen viele öffentliche Einrichtungen in Gülzow mit Stroh. Sie sind an die erste Strohheizung mit Nahwärmenetz des Landes angeschlossen. Strohheizungen für landwirtschaftliche Ställe und Gebäude gibt es schon lange in Mecklenburg-Vorpommern, etwa auf Landwirtschaftsbetrieben in Dennin (seit 1994) und in Schwasdorf (seit 2007). Neu in Gülzow ist jedoch, dass die Wärme in ein Nahwärmenetz eingespeist wird, aus dem sich verschiedene Nutzer versorgen. Gülzow ist damit auf dem Weg zum Bioenergieort!

Errichtet wurden Heizung und Nahwärmenetz im Sommer 2013 in der beeindruckend kurzen Zeit von nur 4 Monaten. Das Nahwärmesystem besteht aus einem 1.000-kW-Strohheizkessel, 30.000 Liter Pufferspeicher, einer Lagerhalle und dem rund einen Kilometer langen

Nahwärmenetz. Als Reservekessel dient ein 1.100kW-Gaskessel. Seit Anfang der 90er Jahre bis zum Ende der Heizsaison 2012/13 lieferte ein Contracting-Unternehmen Wärme aus Heizölkesseln an die öffentlichen Liegenschaften in Gülzow. Die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR) und die Landesforschungsanstalt (LFA) setzten sich bereits ab dem Jahr 2003 dafür ein, nach Ende des Contracting-Vertrages eine erneuerbare Lösung mit regionalen Energieträgern umzusetzen. Der zuständige Betrieb für Bau und Liegenschaften (BBL) des Landes errechnete für eine Heizung mit Biomasse eine bessere Wirtschaftlichkeit gegenüber den Varianten Öl oder Gas: Eine Strohheizung erfordert zwar höhere Anlageninvestitionen, die Brennstoffkosten betragen aber weniger als ein Drittel der Heizölkosten. Hinzu kommen positive

Wertschöpfungseffekte in der Region und eine bessere Treibhausgasbilanz. Der BBL war deshalb offen für das Thema und schrieb schließlich am 1. September 2011 die Wärmelieferung aus einer Biomasseanlage europaweit aus. Die Eignung der Anlage für den Einsatz halmgutartiger Brennstoffe war Vertragsbestandteil. Den Zuschlag im Bieterwettbewerb erhielt die Landgesellschaft Mecklenburg-Vorpommern GmbH (LGMV).

Die Strohpotenziale sind in der Region Güstrow überdurchschnittlich hoch. Der Wintergetreideanteil auf den Ackerflächen liegt mit gut 51 Prozent deutlich über dem Bundesdurchschnitt. Getreidestroh hat eine wichtige Funktion beim Humuserhalt der Böden, kann also nicht vollständig genutzt werden. Unter Berücksichtigung dieses Aspektes liegt das gesamte energetische Strohpotenzial in der Güstrower Region (entsprechend dem ehemaligen Landkreis Güstrow) trotzdem bei insgesamt 32.000 Tonnen. Für die Strohheizung in Gülzow werden pro Jahr etwa 600 Tonnen Stroh benötigt, eine Anbaufläche von etwa 150 Hektar ist dafür ausreichend. Landwirtschaftsbetriebe aus der näheren Umgebung wurden dazu von der LGMV vertraglich gebunden.

Beim Betrieb der Heizung fällt mehr Asche an als bei einer vergleichbaren Holzheizung. Die Düngemittelverordnung ermöglicht es, die Asche als Dünger einzusetzen. Somit können die mit dem Stroh entzogenen Nährstoffe wieder auf die Anbauflächen zurückgeführt werden. Auch die Asche der Strohheizung Gülzow wird vom Stroh liefernden Landwirt als Dünger genutzt.

Inzwischen hat die Gülzower Strohheizung ihre erste Heizsaison 2013/14 erfolgreich absolviert. Folgende Einrichtungen werden mit Wärme versorgt: Die FNR (Gutshaus), die LFA (Altes und Neues Institut, Gewächshäuser), das Landesamt für Landwirtschaft, Lebensmittelsicherheit und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern (Büros, Labore, Gewächshäuser), die

Freiwillige Feuerwehr, die Mehrzweckhalle, der Kindergarten, die Arztpraxis und der Bauhof der Gemeinde. Die künftige Anschließung weiterer Gülzower Nutzer, auch von Privathaushalten, ist möglich, ausreichende Wärmekapazität und Anschlussmöglichkeiten ans Netz sind vorhanden.

Die Gülzower Strohheizung kann besichtigt werden! Die FNR-Bioenergieberatung führt kompetent durch die Anlage. Wann kommen Sie?
Anmeldungen über info@fnr.de



Heizkessel mit Strohzuführung



Zur Einweihung der Heizung kamen auch die Medien



Das in Gülzow verlegte Nahwärmenetz ist einen Kilometer lang

Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR)
OT Gülzow, Hofplatz 1
18276 Gülzow-Prüzen
Tel.: 03843/6930-0, Fax: 03843/6930-102
info@fnr.de
www.fnr.de

Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern (LFA)
OT Gülzow, Dorfplatz 1
18276 Gülzow-Prüzen
Tel.: 03843/789-0, Fax: 03843/789-111
poststelle@lfa.mvnet.de
www.lfamv.de

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier
mit Farben auf Pflanzenölbasis

Bestell-Nr.: 701
FNR 2014