

Zur Geschichte der Saatgutprüfung und Saatgutkunde in Hohenheim

Prof. Dr. Adolf Martin Steiner

F. v. Fleischer, der Anfang

Im vergangenen Jahr feierte die Saatgutprüfung das 125jährige Jubiläum ihrer Begründung. Friedrich Nobbe hatte 1869 in Tharandt bei Dresden die erste „Pflanzenphysiologische Versuchs- und Samenkontroll-Station“ errichtet.

Angesichts unübersehbarer Mißstände im Saatguthandel war es sein Ziel, zum Schutze des Verbrauchers und zur Förderung der Landeskultur die Versorgung mit Saatgut hoher Qualität sicherzustellen. Nur vier Jahre später stellte der Landwirtschaftliche Gauverein des Sülchgaus, des römischen Sumelocenna, heute Rotenburg, einen Antrag an die Königliche Württembergische Centralstelle für die Landwirtschaft auf Einrichtung einer eben solchen Anstalt in Hohenheim, dem entsprochen wurde. Das Anliegen wurde als so wichtig erachtet, daß der Vorstand der Versuchsanstalt Hohenheims, Prof. Dr. Emil v. Wolff, im Jahre 1875 selbst an der „Ersten Versammlung der Vorstände der Samencontrol-Stationen und sonst an der Sache Interessierter zu Graz“ teilnahm.

Die Einrichtung der Samenprüfungs-Anstalt wurde Prof. Dr. F. v. Fleischer übertragen, der in Hohenheim damals die gesamten Naturwissenschaften vertrat. Er beantragte wegen seines fortgeschrittenen Alters als Voraussetzung hierfür eine Assistentenstelle. Als diese nach fünfjährigem Bemühen bereit stand, wurde am 7. Januar 1878 mit Verfügung des Departements des Kirchen- und Schulwesens „zufolge Höchster Entschließung Seiner Königlichen Majestät“ die Samenprüfungs-Anstalt zu Hohenheim gegründet und Dr. O. Kirchner zum Assistenten berufen. Fleischer, dem wegen seiner umfassenden Gelehrsamkeit und seines herausragenden Lehtalents hoch geschätzten Naturforscher, gebührt das Verdienst, mit der Errichtung der Samenprüfungs-Anstalt in Hohenheim zugleich die Samenkunde begründet zu haben. Bereits 1851 hatte er Beiträge zur Keimungsphysiologie mit Versuchen zur Saatgutbeizung veröffentlicht, und die Bedeutung der Saatgutprüfung für die Förderung der heimischen Landwirtschaft erkannte er unmittelbar. Leider war es ihm nicht vergönnt, in der neuen Anstalt forschend tätig zu werden, verstarb er doch nur wenige Monate nach deren Gründung.

O. v. Kirchner und J. Michalowski, der Aufbau

In der Nachfolge Fleischers wurde Assistent Kirchner 1881 zum Professor für Botanik ernannt und als neuer Assistent für die Samenprüfung Dr. Jacob Micha-

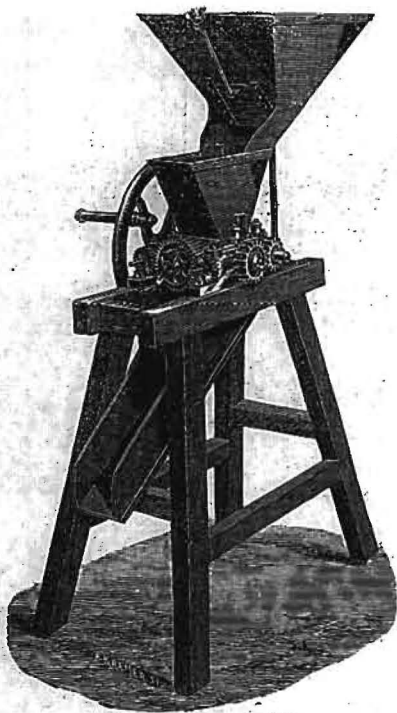
lowski, Sohn eines Landwirts aus Turew/ Provinz Posen (* 23. 07. 1846), berufen, der dieses Amt von 1881 bis 1913 bekleidete († 30. 10. 1933). Kirchner und Michalowski, beide Schüler des berühmten Breslauer Botanikers Ferdinand Cohn, gelten als Pioniere der Saatgutkunde und Saatgutprüfung. So schrieb A. Voigt, Hamburg, in den Jahresberichten der Vereinigung der Vertreter der Angewandten Botanik 1903 in einem Rückblick auf Nobbe und die Entwicklung der Samenkunde: „Fast gleichzeitig erhielt die junge Sache bedeutsame Förderer in Müller-Holst in Kopenhagen und Stebler in Zürich, und zu ihnen gesellten sich nach und nach Eidam in Breslau, Kirchner und Michalowski in Hohenheim, Rodewald in Kiel, Weinzierl in Wien, Wittmack in Berlin und manche andere.“ Kirchners grundlegende Arbeiten befaßten sich mit der Methodik der Keimfähigkeitsbestimmung sowie der statistischen Beurteilung von Saatgutprüfergebnissen. Der Bedeutung hartschaliger Samen bei Klearten galt sein Interesse ebenso wie der Saatgutbeizung und dem Einfluß tiefer Temperaturen auf die Keimfähigkeit von Grassämereien. Michalowski führte neben der Saatgutprüfung Versuche zur Produktion von Futterpflanzensaatgut durch und untersuchte die Bedeutung der Saatgutqualität für die Ertragsbildung bei Gräsern. Nach der Übernahme des ehemaligen forstlichen Versuchsgartens 1885 begann er mit der Züchtung von Futterpflanzen, und von Kirchners Untersuchungen zur Hartschaligkeit ausgehend entwickelte er eine Samenritzmaschine. Auf Michalowski geht auch die wissenschaftliche Samensammlung zurück, die sich heute im Deutschen Landwirtschaftsmuseum befindet. Diese Sammlung ist nach der bekannten „Flora von Deutschland“ von A. Garcke von 1882 aufgebaut und umfaßt die Samen und Früchte praktisch aller im mitteleuropäischen Raum vorkommenden Pflanzenarten. Solche Sammlungen waren über viele Jahrzehnte ein zentrales Instrument der Saatgutprüfung. Da die Saatgutreinigung zu jener Zeit allenthalben noch sehr im argen lag, dienten die Sammlungen, zum Vergleich herangezogen, der sicheren Bestimmung der Samen anderer Arten im Saatgut und damit auch der Nachprüfung der Herkunft des Saatguts anhand des Vorkommens für verschiedene Herkunftsgebiete typischer Unkrautsamen. Diese Herkunftsbestimmung war sehr wichtig, da es Sortensaatgut im heutigen Sinne noch nicht gab, und der genetische Wert der Landrassen weitgehend durch deren Herkunft bestimmt war. Kirchner und Michalowski legten mit ihrer Arbeit den Grundstein für das hohe Ansehen



*Apotheker und Dr. med. et chirurg. Franz von Fleischer, * 27. 11. 1801 in Lausigk / Sachsen, † 24. 08. 1878 in Hohenheim; 1840 - 1878 Professor für Naturwissenschaften an der Land- und Forstwirtschaftlichen Akademie Hohenheim.*



*Dr. phil. Oskar von Kirchner, * 05. 09. 1851 in Breslau, † 25. 04. 1925 in Venedig; 1878 - 1917 Professor für Botanik, Direktor des Instituts für Botanik und Leiter der Samenprüfungs-Anstalt der Landwirtschaftlichen Hochschule Hohenheim.*



Hohenheimer Samenritzmaschine.

Die von Dr. J. Michalowski in Zusammenarbeit mit dem Fabrikanten P. Groß gebaute Hohenheimer Samenritzmaschine zur Brechung der Hartschaligkeit bei Saatgut klein-körniger Leguminosen (aus: Braunschweigische Landwirtschaftliche Zeitung 1894).

Hohenheims in den internationalen Fachkreisen, das ihre Nachfolger weiter zu mehrern verstanden.

G. Lakon, der Ausbau

Nachfolger Michalowskis wurde Prof. Dr. G. Lakon, der seine Ausbildung in Athen erhalten und danach bei so bedeutenden Botanikern wie Strasburger in Bonn, Oltmanns in Freiburg sowie Klebs und Küster in Halle studiert und gearbeitet hatte. Drei Jahre war er Assistent bei F. W. Neger in Tharandt gewesen, wo er sich keimungsphysiologischen Fragen bei Nadelbäumen zugewandt hatte, bevor er zum Abteilungsvorsteher am Botanischen Institut und Leiter der Samenprüfungs-Anstalt Hohenheim ernannt wurde (1913 - 1951). Lakon setzte 1920 die Erhebung der Samenprüfungs-Anstalt zur Landesanstalt für Samenprüfung durch und begann das gesamte amtliche Saatgutwesen Württembergs neu zu ordnen. Mit dem Saatguthandel baute er ein privates Garantiesicherungssystem auf. Hohenheim, von Anfang an Mitglied im 1888 gegründeten Verband Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten (VDLUFA), wurde auch sofort Mitglied der 1924 gegründeten Internationalen Vereinigung für Saatgutprüfung (ISTA). Unter Lakons Leitung wurde 1939 schließlich ein selbständiges Institut für Samenkunde eingerichtet.

Lakon leistete auf zwei Forschungsgebieten bahnbrechende Arbeit. Zum einen untersuchte er, seiner Zeit weit voraus, ab 1910 mit dem Ziel der biologischen

Schädlingsbekämpfung insekzentötende Pilze. Zum anderen entwickelte er ab 1918 sein Konzept der Keimpotenz, eines heute als Lebensfähigkeit bezeichneten Saatgutqualitätsmerkmals. In konsequenter Verfolgung dieses zunächst rein gedanklichen Konzepts gelang Lakon schließlich 1942 im Kontakt mit Nobelpreisträger Kuhn am Kaiser Wilhelm-Institut für Chemie in Heidelberg mit der Begründung der topographischen Tetrazoliumuntersuchung auf Lebensfähigkeit am ruhenden Samen nach allgemeinem Urteil „der mit Abstand größte Fortschritt auf dem Gebiet der Saatguttechnologie in diesem Jahrhundert“ (Zitat: Handbook on Seed Testing, Association of Official Seed Analysts, USA, 1970). Selbst die Medizin ehrt ihn als Begründer der Dehydrogenasen-Histochemie. Zusammen mit seiner Assistentin, Dr. Helene Bulat (* 06. 09. 1913 Waldaj bei St. Petersburg, Rußland), erarbeitete er die Methodik der Tetrazoliumuntersuchung für praktisch alle Pflanzenarten, wie diese heute in den „Internationalen Vorschriften für die Prüfung von Saatgut“ und mehreren Handbüchern, u.a. auch in einer amtlichen russischen Vorschrift, dargestellt ist. Als Vorsitzender des Forstsaatgutausschusses der ISTA (1927 - 1950) zeichnete er international auch für die Entwicklung der ersten Jahrzehnte auf diesem Gebiet verantwortlich. Die große Zahl seiner Veröffentlichungen belegt die außergewöhnliche Vielseitigkeit Lakons, seinen Einfallsreichtum und eine nie ermüdende Schaffenskraft.

W. Lindenbein und H. Bulat, der Umbau

Prof. Dr. W. Lindenbeins wechselvoller Weg führte über die Universitäten Heidelberg, Freiburg und Kiel (Promotion) sowie Bonn, Posen und Göttingen schließlich nach Hohenheim, wo er die Nachfolge Lakons antrat (1953 - 1967). Lindenbein widmete sich der damals immer noch wichtigen Herkunftsbestimmung von Futterpflanzensaatgut und förderte die Arbeiten Bulats zur Tetrazoliumuntersuchung; von 1959 - 1974 führten er und später Bulat den Vorsitz im Tetrazoliumausschuß der ISTA. Ferner galt Lindenbeins Interesse morphologischen Untersuchungen von Samen und Früchten sowie historischen Fragen. Sein bleibendes Vermächtnis sind mehrere Aufsätze zur Geschichte der Saatgutkunde und Keimungsphysiologie, in welchen er in seiner bekannt



Saatgutproben der im Deutschen Landwirtschaftsmuseum befindlichen Samensammlung der ehemaligen Saatgutprüfungs-Anstalt zu Hohenheim.

liebenswerten Weise aus profundem Wissen und klassischer Bildung schöpfend reizvolle Einblicke in historische Begebenheiten gibt.

Hohenheim hatte sich seit der Aufnahme der Saatgutprüfung 1878 weniger durch große Probenzahlen ausgezeichnet, Württemberg zählte nicht zu den mächtigen Agrarländern des Deutschen Reiches, als vielmehr durch seine unmittelbar in Verbindung mit der praktischen Saatgutprüfung erarbeiteten Beiträge in Forschung, Lehre und Fortbildung. Dabei war zudem sehr förderlich, daß das geprüfte Artenspektrum von Anfang an landwirtschaftliche, gärtnerische und forstliche Saaten umfaßte. Lag die Anzahl der in Hohenheim geprüften Saatgutproben im letzten Jahrhundert mit durchschnittlich 500 Proben und vor 1945 mit etwa 3700 Proben pro Jahr im Mittelfeld der deutschen Saatgutprüfstellen, entwickelte sich die Landesanstalt durch Lakons Aktivitäten nach 1945 zu einer der großen Saatgutprüfstellen. Folgerichtig wurde Hohenheim nach der Verabschiedung des Saatgutgesetzes 1953 auch eine der vier Zulassungsstellen für Importsaatgut. Über viele Jahre hinweg wurden jährlich weit über 10 000 Saatgutproben untersucht, darunter 1500 Gehölzsamenproben und eine große Zahl von Heil-, Duft-, und Gewürzpflanzen- sowie Zier- und Wildpflanzenproben.

Nach der Emeritierung Lindenbeins führte die langjährige Leiterin der Landesanstalt, Frau Dr. H. Bulat (1944 - 1972), unterstützt durch ihre in Labor- und Verwaltungsarbeit erfahrene Mitarbeiterin E. Strobel (1936 - 1981) die Saatgutprüfung weiter. Während der Abwesenheit von Bulat und nach ihrer Pensionierung wurde Prof. Dr. A. M. Steiner mit der Vertretung der Landesanstalt beauftragt, bis die Saatgutprüfung in Baden-Württemberg im Rahmen der Rationalisierung der Landesverwaltung 1973 aus strukturellen Erwägungen heraus an der Staatl. LUFA Augustenberg zusammengeführt wurde. Die Saatgutforschung verblieb in Hohenheim.

Forschung und Lehre heute

Seit 1975 ist das Fachgebiet Saatgutkunde und Keimungsphysiologie im Institut für Pflanzenzüchtung, Saatgutforschung und Populationsgenetik der Universität Hohenheim mit der Weiterführung von Forschung und Lehre betraut. Bei der Zusammenführung der Saatgutprüfstellen von Hohenheim und Augustenberg wurde eine Vereinbarung über Zusammenarbeit geschlossen. Diese fin-

det zuvörderst bilateral statt, sodann aber darüber hinaus im Rahmen der Fachgruppe Saatgut des VDLUFA sowie gleicherweise der ALVA (Arbeitsgemeinschaft der Landwirtschaftlichen Versuchsanstalten in Österreich) und insbesondere im Rahmen der ISTA. Denn ungeachtet dessen, daß amtliche Saatgutprüfung nun nicht mehr durchgeführt wird, ist der derzeitige Leiter des Fachgebiets durch den BMELF Bonn bei der ISTA akkreditiert und vertritt dort mit seiner Arbeitsgruppe Deutschland als Mitglied in 8 der insgesamt 19 technischen Ausschüsse: Dem Tetrazoliumausschuß, Statistikausschuß, Sortenausschuß und Ausschuß für Probenahme und Partiegrößen sowie den für die Wahrnehmung der internationalen Belange zentralen Ausschüssen, dem Vorschriftenausschuß, Langzeitplanungsausschuß und Herausgeberausschuß sowie dem Ausschuß für Preisverleihungen. Durch diese vielseitige Zusammenarbeit wird der enge Kontakt zur Saatguttechnologie und insbesondere Saatgutprüfung gewahrt, eine unabdingbare Voraussetzung für die praxisbezogene Saatgutforschung. Forschungsschwerpunkte sind heute der topographische Tetrazoliumtest, die statistische Bewertung von Saatgutprüfergebnissen in Verbindung mit der Standardisierung von Prüfmethode zur Erstellung von Qualitätssicherungsprogrammen, die Echtheitsbestimmung mittels Protein-Elektrophorese, Fragen der physikalischen, biochemischen, physiologischen und genetischen Grundlagen der Saatgutqualität und der Beziehung zwischen Saatgutqualität, Feldaufgang und Ertrag.

In der Lehre war Saatgut als grundlegendes Betriebsmittel von Anbeginn ein zentraler Gegenstand der Pflanzenproduktion gewesen. Ende letzten Jahrhunderts bestanden Lehrbücher des Pflanzenbaus bis zu einem Drittel aus Samenkunde und Saatguttechnologie. Die Keimungsphysiologie war dagegen eher ein Gegenstand der Botanik, wie dies das Beispiel Fleischers zeigt. Mit seinem Amtsantritt 1913 richtete Lakon eigenständige Lehrveranstaltungen ein. Eine Vorlesung und Übungen zur Landwirtschaftlichen Samenkunde sowie eine Vorlesung über Unkrautsamen wurden die zentralen Teile eines vielfältigen Lehrangebots. 1939 wurde Samenkunde Wahlprüfungsfach im Diplomexamen und erfreute sich seitdem großen Interesses. In den 50er Jahren dehnte Lindenbein seine Lehrtätigkeit auf Saatgutwesen und Keimungsphysiologie aus. Nach seiner Emeritierung 1967 wurde die Lehre jedoch eingestellt. Mit der Verlegung der Saatgutprüfung nach Augustenberg wurde sie aber 1975 mit



*Dr. phil. Georg Lakon, * 23. 04. 1882 in Athen, † 07. 01. 1959 in Hohenheim; 1913 - 1951 Professor für Botanik und Leiter der Landesanstalt für Samenprüfung der Landwirtschaftlichen Hochschule Hohenheim, ab 1939 Direktor des Instituts für Samenkunde.*



*Dr. phil. Werner Lindenbein, * 17. 02. 1902 in Quedlinburg / Harz, † 20. 12. 1987 in Bad Neuenahr-Ahrweiler; 1953 - 1967 Professor für Samenkunde und Direktor des Instituts für Samenkunde mit Landesanstalt für Samenprüfung der Universität Hohenheim.*

der Einrichtung als Wahlprüfungsfach wieder aufgenommen und fortgeführt. Wichtige Lehrinhalte sind heute Saatgutwesen und Saatguttechnologie, angewandte Samenkunde und Keimungsphysiologie, Übungen zur Saatgutkunde sowie zur Saatgutprüfung, Seminare zur Saatgutforschung und Exkursionen. Auf Einladung werden in regelmäßigen Abständen auch an der Universität für Bodenkultur Wien Gastvorlesungen gehalten. Die am Fachgebiet Interessierten sind zum einen vorwiegend Studierende der Richtung Pflanzenzüchtung und Pflanzenbau, die sich eher den saatgutkundlich-saatguttechnologischen Inhalten zuwenden und zum anderen Studierende der Richtung Vegetationskunde und Landschaftsökologie sowie Landespflege, die sich eher den saatgutkundlich-keimungsphysiologischen Inhalten widmen. Zahlreiche Diplomarbeiten und Dissertationen wurden inzwischen angefertigt, und die Absolventen sind in der Saatgutforschung und der Saatguttechnologie sowie dem Handel und der Verwaltung gesuchte Fachkräfte.

Ausblick

Die Hohenheimer Saatgutforschung ist international eine der ältesten und bekanntesten Institutionen. Nachdem die Universität Hamburg die seit 1905 bestehende professorale Vertretung der Samenkunde angesichts der im Stadtstaat fehlenden Landwirtschaft 1950 nicht mehr fortführte, wenige Jahre später auch die Tradition der großen Jenaer Schule der Samenkunde erlosch und die Universität Halle die danach 1969 eingerichtete Professur für Saatgutwirtschaft in der Folge der Neuordnung inzwischen wieder in den Pflanzenbau zurückführte, besitzt die Universität Hohenheim mit dem Fachgebiet Saatgutkunde und Keimungsphysiologie heute die einzige universitäre Einrichtung für Forschung und Lehre im Bereich Saatgut im deutschsprachigen Raum. Dies Privileg ist für die Universität Hohenheim eine Verpflichtung von hoher Verantwortlichkeit, zugleich aber auch eine reizvolle Aufgabe und Herausforderung, ihre nunmehr 117jährige Tradition und Führung in der Saatgutforschung weiter zu wahren und zu mehren.



Das Institut für Pflanzenzüchtung, Saatgutforschung und Populationsgenetik der Universität Hohenheim, in welchem heute das Fachgebiet Saatgutkunde und Keimungsphysiologie arbeitet.