

## Anregungen und Empfehlungen

Andreas Emmerling-Skala

### Etappen auf dem Weg zu einer Geschichte der Pflanzenzüchtung Überlegungen aus Anlaß eines Buches von Thomas Wieland\*

**Summary:** Thomas Wieland's book is the first survey on the history of scientific plant breeding in Germany from 1889 to 1945. There are two mainlines of analysis: (1) The transformation of an agricultural practise of peasants into an academic discipline of scientists and (2) the importance of political arguments for this process of scientification. Most of the time Wieland's methods to present his thesis are exemplary: either as biographies or as breeding project histories. So he can write about a great diversity of aspects; but from his point of view – the discipline history as applied science – he cannot show the great importance of economic forces controlling plant breeding. This short article will not diminish the high value of Wieland's book. My aim is only to outline some desiderata for a history of plant breeding which is not yet written.

**Schlüsselwörter:** Angewandte Botanik, Deutschland, Disziplingeschichte Drittes Reich, Genetik, Geschichte der Pflanzenzüchtung, Kautschuk-Pflanze *Taraxacum kok-saghyz* Rodin, Landwirtschaftliche Kulturpflanzen, Pflanzenzüchtung, Politisierung, Soja, Sorten-Begriff, Süßlupine; XIX Jh., XX Jh.

Vier Jahre mußte man sich gedulden, bis man das Buch von Thomas Wieland über die „Wissenschaftliche Pflanzenzüchtung in Deutschland“ (1889–1945) in Händen halten konnte: Ein Aufsatz 1999<sup>1</sup>, im Jahr 2000 die Promotion, ein weiterer Aufsatz<sup>2</sup>, dazu ein Vortrag, der 2002 erschien<sup>3</sup>, 2004 jetzt das Buch (zwei Literatureinträge erreichen das Jahr 2001). Es ist wichtig, dies im Blick zu behalten – für den Leser, noch mehr für den Rezensenten. Könnte man doch in die Gefahr kommen, die Eigenständigkeit der Forschungsleistung von Wieland nicht richtig wahrzunehmen; denn es sind ab dem Jahr 2000 mehrere Bücher zur Geschichte der Pflanzenzüchtung erschienen, die in den Periodisierungen, Entwicklungslinien, Schwerpunktsetzungen und hinsichtlich der Konstruktion des historiographischen Rahmens für diese Geschichte zu ganz ähnlichen Einschätzungen gelangt sind; außerdem wurden in dieser Zeit Materialien aufgearbeitet, die in Wielands Arbeit, die im Grunde also aus dem Jahr 2000 stammt, nicht berücksichtigt werden konnten.

Die „wissenschaftliche Pflanzenzüchtung in Deutschland 1889–1945“ wird in vier Schritten abgehandelt:

– Aus der Landwirtschaft in die Hochschulen

\* Thomas Wieland: „Wir beherrschen den pflanzlichen Organismus besser...“ Wissenschaftliche Pflanzenzüchtung in Deutschland, 1889–1945. (Deutsches Museum, Abhandlungen und Berichte, N. F., Bd 20) München: Deutsches Museum 2004. 271 Seiten; ISBN 3-924183-91-0 (im Buch selbst falsch als: 3-921483-91-0).

- Staatliche Forschung: die Landessaatzuchtanstalten in Süddeutschland
  - Politische Interessen und Schulbildung – vom späten Kaiserreich bis zum Ende der Weimarer Republik
  - „Forschung für Volk und Nahrungsfreiheit“ – die NS-Zeit
- In die Mitte dazwischengeschaltet ist ein Kapitel „Landwirtschaftliche Kulturpflanzen als Objekte von Züchtung und Wissenschaft“, das besondere Beachtung verlangt.

Die vier vorgenannten Kapitel verschreiben sich der Aufgabe, zwei Haupttendenzen in der Geschichte der Pflanzenzüchtung zwischen 1889 und 1945 zu entfalten:

1. Die Verwissenschaftlichung der Pflanzenzüchtung unter den Gesichtspunkten von Disziplin- und Institutionalisierungs-Geschichte, und
2. die Politisierung der Pflanzenzüchtung.

Tendenz 1 verfolgt die Verwandlung einer landwirtschaftlichen Praktik in eine akademische Disziplin: Früher war Pflanzenzüchtung das Handwerk von Landwirten, dann will sie theoriegeleitetes Handeln auf der Basis der Fortpflanzungsbiologie und – dann spezieller noch – der Genetik sein. Anfangs waren es Bauern, die das Saatgut ihrer Kulturpflanzen „mit Sinn und Verstand“ auf die eigenen Wünsche und Ziele hin zu optimieren versuchten. Dann wird diese Aufgabe in den wissenschaftlichen Themenrahmen der Landbauwissenschaften integriert, der aber immer noch auf die theoretische Durchdringung und theoriegeleitete Umformung landwirtschaftlicher Praktiken ausgerichtet ist. Das Gleis, auf dem diese Transformation über die Verwissenschaftlichung vorangetrieben wird, ist die Methodik der Pflanzenzüchtung, die schließlich den Kreis der Landbauwissenschaften verläßt und den Anschluß an die biologische Fundamentaldisziplin der Biologie – die Genetik – sucht.

Wird auf diese Weise die „Wissenschaftlichkeit“ der Pflanzenzüchtung herausgestellt, so muß (Tendenz 2) auf der anderen Seite zur Sicherung des Geldflusses aus den Staatskassen ihre „praktische Relevanz“ begründet werden. Sie muß sich als „angewandte Wissenschaft“ definieren und den Anschluß an politische Zielvorstellungen suchen: vor dem Ersten Weltkrieg an den Kolonialismus, nach dem Ersten Weltkrieg an ökonomische Autarkiewünsche, unter dem NS-Regime an die Koppelung von Autarkie und Schaffung osteuropäischer Kolonialgebiete.

An einem Punkt bin ich mir nicht sicher, ob mit dem Stichwort ‚Verwissenschaftlichung‘ der Analyserahmen nicht zu knapp ausgefallen ist und zu einer historiographischen Verzerrung führt: Bei Wielands Untersuchung der Landessaatzuchtanstalten in Süddeutschland. Er begreift sie als Sprungbrett der Pflanzenzüchtung in die fachlich-disziplinäre Selbständigkeit: „Pflanzenzüchtung wurde dadurch [durch die Gründung der Landessaatzuchtanstalten] weithin nach außen sichtbar als institutionell abgegrenztes Aufgabenfeld in der staatlich-akademischen Forschungslandschaft verankert“ (S. 79). Gehören diese Einrichtungen wirklich zur „staatlich-akademischen Forschungslandschaft“ – dort wird geforscht, ja, aber verstehen die Landesministerien ihre Gründungen nicht ganz stark als Beratungsinstanzen, als Stationen des Wissenstransfers in die landwirtschaftliche Praxis, geht es hier nicht genau um eine andere Form der Pflanzenzüchtung als die akademische? Wieland diskutiert dieses Thema und sieht, daß die Landessaatzuchtanstalten in einer Entwicklungslinie stehen mit dem Typus der landwirtschaftlichen Versuchsstationen; diese waren zwar in der Regel ‚staatlich‘ und haben immer auch wissenschaftlich gearbeitet, waren aber eben nie ‚akademisch‘. Das Bindestrich-Wort ‚staatlich-akademisch‘ verschleift diese Differenz und subsummiert die Einrichtungen unter einen Institutionalisierungs-Prozeß, statt ihre Eigenform zu betonen. Und die Entdeckung solcher Eigenformen ist ein kostbarer Gewinn historischer Forschung. Es wäre Unsinn zu bestreiten, daß diese Einrichtungen einen Beitrag geleistet haben zur Verwissenschaftlichung der

Pflanzenzüchtung, aber im Sinn einer Popularisierung von Wissen und der Revitalisierung einer bäuerlichen Pflanzenzüchtung, nicht aber im Sinn einer Akademisierung der Pflanzenzüchtung. – Solche ‚aber‘-Formulierungen, wie ich sie hier entwickle, sind immer überscharf und deshalb unglücklich. Die von Wieland aus vielen Archivalien geschöpfte Geschichte der zwei wichtigsten Landessaatzuchtanstalten ist ein bedeutender Gewinn für die Geschichte der Pflanzenzüchtung. Nehmen wir Geschichte wieder einmal als Ort, an dem wir lernen können: In diesen Einrichtungen wird erstmals betrieben, was in den 1990er Jahren als ‚participatory plant breeding‘ Einzug in die Entwicklungszusammenarbeit gehalten hat<sup>4</sup>, hier könnte ein historisches Erinnern fündig werden, das nach neuen Formen der Pflanzenzüchtung sucht, wie sie jetzt ähnlich im Umkreis der biologischen und der biologisch-dynamischen Pflanzenzüchtung von Dreschflegel, Sativa Rheinau, Bingenheimer Saatgut AG, Kultursaat betrieben wird<sup>5</sup>.

Wieland hat zur Entfaltung der Institutionalisierungs-Geschichte (Tendenz 1) immer wieder fruchtbar eine biographische Methode gewählt: In der Darstellung eines Lebensweges die Elemente zu identifizieren, die dieses Leben für das Darstellungsziel exemplarisch machen. Auf diese Weise werden dem Leser die Biographien der Getreidezüchter Wilhelm Rimpau (1842–1903) und Ferdinand von Lochow (1849–924) sowie des ersten akademischen Pflanzenzüchters Kurt von Rümker (1859–1940) vorgestellt; die Biographien des schulbildend wirkenden Professors für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung in Halle Theodor Roemer (1883–1951) sowie des ersten Direktors des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Züchtungsforschung in Müncheberg Erwin Baur (1875–1933)<sup>6</sup> leiten über zu den stärker institutionengeschichtlich orientierten Kurz-Porträts von Carl Krauß und Ludwig Kießling (Bayerische Saatzuchtanstalt), Carl Fruwirth (Württembergische Landessaatzuchtanstalt), Arnold Scheibe (Kießling-Schüler, TU München), Wilhelm Rudolf, Rudolf Schick<sup>7</sup>, Hans Stubbe<sup>8</sup>, Hans Brücher, Hermann Kuckuck (alle zeitweise KWI für Züchtungsforschung Müncheberg). Bemerkenswert ist die Vertiefung einiger Biographien durch Einarbeitung von Archivmaterial bei Krauß, Kießling, Baur und den Baur-Schülern<sup>9</sup>.

Ganz ähnlich hat Wieland die Politisierung der Pflanzenzüchtung (Tendenz 2) in der zweiten Hälfte seines Betrachtungszeitraums anhand von Projekt-Geschichten exemplifiziert: Für die Zeit der Weimarer Republik anhand der Züchtung der Süßlupine, für die NS-Zeit anhand der Öl- und Eiweißpflanze Soja und der Kautschuk-Pflanze *Taraxacum kok-saghyz* Rodin. Während er für die Süßlupine weitgehend auf die Vorarbeit von Walter Hondelmann zurückgreifen konnte<sup>10</sup>, ist die Geschichte der beiden anderen Gewächse über weite Strecken nicht nur aus gedruckten Quellen sondern auch aus Archivmaterialien erarbeitet. Alle drei Pflanzen hatten außerhalb ihrer Zeiten keine große Geschichte und eignen sich deshalb in besonderer Weise zur Profilierung zeitspezifischer Phänomene. Wie treffsicher und produktiv Wielands Wahl war, zeigt sich daran, daß zwischenzeitlich über Kok-saghyz und Soja in der NS-Zeit umfangreiche Buchpublikationen vorliegen<sup>11</sup>.

Es kann kaum anders sein: Diese exemplarische Methode muß zu Verkürzungen führen; denn Geschichte der Pflanzenzüchtung ist nicht allein Geschichte herausragender Persönlichkeiten und hochdotierter Züchtungsprojekte. Wie könnte man sie als Spitzen bestimmen, wenn es nicht eine unspektakuläre Basis gäbe? Die biographische Erzählung kann noch sehr viel von diesem breiten Strom an geleisteter Arbeit einfangen, weil ein Leben erst dann für den Leser lebendig wird, wenn es nicht nur Illustration einer These des Autors ist. Auf diese Weise erlaubt sie es, eine Vielzahl von Themen anzusprechen – ohne sie wissenschaftsgeschichtlich durchorganisieren zu müssen. So wird – ich nenne nur zwei Beispiele – die Methodenentwick-

lung in der Resistenzzüchtung zwar angesprochen (S. 161) aber eben nicht methodengeschichtlich expliziert; so wird auf die Bedeutung zytologischer Forschung für die Pflanzenzüchtung zwar hingewiesen (S. 203, 205), aber eben nicht vor dem Forschungsstand der Zytologie plausibel gemacht. Wieland versucht, dieses notwendige Defizit aufzufangen, indem er in dem schon genannten Zwischenkapitel, „Landwirtschaftliche Kulturpflanzen als Objekte von Züchtung und Wissenschaft“, die Analyseebene wechselt und die „materielle [...] Kultur der frühen Pflanzenzüchtung“ (S. 18) betrachtet. Es sind vier Aspekte, unter denen er die „Transformation der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen vom Zuchtobjekt“ in ein „experimentalwissenschaftliches Objekt“ unter der „epistemischen Regie von Einfachheit, Kontrolle, Intervention, Formalisierung und Mathematisierung“ (S. 128, 129, 122) analysiert: Der Wert der Sorte/Messen, Zählen, Wiegen – eine Metrik des pflanzlichen Organismus/Pflanzenzüchtung und experimentelle Vererbungslehre/Landwirtschaftliche Kulturpflanzen und die Konstruktion „reiner Linien“.

Mit diesen wissenschaftshistorischen Miniaturen versucht er einem jüngeren Ansatz in der Wissenschaftsgeschichtsschreibung gerecht zu werden: dem „Studium der *materiellen Kultur* wissenschaftlicher Tätigkeit. Diese Forschungsrichtung gründet auf der Überzeugung, daß die Entwicklung der Naturwissenschaften mindestens ebenso von ihren Laboratorien, Apparaturen, Instrumenten, Experimentalanordnungen, Versuchsobjekten und anderen materiellen Objekten geprägt wird wie von ihren Programmen und Theorien“ (S. 11). Wer mehr als einen Anlauf erwartet, wird von dem, was Wieland schließlich bietet, vielleicht enttäuscht sein – war aber mehr zu leisten möglich?

Ich will verhindern, daß die folgenden Bemerkungen als Kritik mißverstanden werden. Sie sollen vielmehr den Umriß des Buches von Wieland schärfer zeichnen. Er hat sich seine Aufgaben gestellt, ich will nur noch sagen, welche er sich nicht gestellt hat, um auf diese Weise anzudeuten, wo sein Buch in der noch nicht geschriebenen Geschichte der modernen Pflanzenzüchtung steht.

Wielands Buch hat eine wissenschaftssoziologische Perspektive: Es geht ganz zentral um die Institutionalisierung-Geschichte der Pflanzenzüchtung als akademische Disziplin (Tendenz 1) und um die Argumente, für dieses Projekt Geldmittel des Staates zu erhalten (Tendenz 2).

Ich betone diese Sukzession der Aspekte, weil sie unter anderem den Ort beschreibt, über den die Ökonomie in Wielands Argumentationszusammenhang eintritt: über die Politik. Unter seinem Interesse muß und kann sie nicht als eigengesetzliches gesellschaftliches Subsystem in die Geschichte der Pflanzenzüchtung eingreifen. Aber: ‚Sorte‘ heißt der Zentralbegriff, um den alle Aktivitäten der modernen Pflanzenzüchtung kreisen; und wer die Begriffsgeschichte des Sortenbegriffs mit seinen Elementen Unterscheidbarkeit, Homogenität/Uniformität und Beständigkeit betrachtet, wird sehr schnell auf ökonomische Hintergründe verwiesen, die also ins Herz der Pflanzenzüchtung zielen<sup>12</sup>. Die Geschichte der modernen Pflanzenzüchtung muß (zumindest in marktwirtschaftlichen Gesellschaften) als Geschichte einer kommerziellen Pflanzenzüchtung geschrieben werden, die sich der Verwissenschaftlichung der Zuchtmethoden als Argument zur Durchsetzung ihrer ökonomischen Interessen bedient.

Wielands Geschichtsschreibung setzt begriffsgeschichtlich naiv hinter der Dichotomie Noch-nicht-Züchtung/Züchtung an, wie sie Kurt von Rümker schon 1915 formuliert hatte<sup>13</sup>. Sie hatte bei ihm die Funktion, über die Systematik der Züchtungsmethoden das gesamte Tableau der Sortenbegriffe zu generieren und schließlich ‚Hochzuchten‘ sowie ‚Neuzüchtungen‘ als modernste Sortentypen mit einem ökonomischen Elitestempel zu versehen. Ich habe 2003 zu zeigen versucht, daß dieser zweite

Schritt – Umdeutung von Sortenbegriffen in Saatgut-Kategorien – die Möglichkeit schafft, den Sortenbegriff aus seiner Beziehung zu den Züchtungsmethoden herauszulösen und semantisch neu zu bestimmen: Eine Sorte ist charakterisiert als Set bestimmter Merkmale, das sicher vererbt wird und das sich von anderen derartigen Sets in mindestens einem Merkmal deutlich unterscheidet. Und wiederum gilt: Wielands Geschichtsschreibung setzt begriffsgeschichtlich hinter dieser semantischen Wende zum merkmalerorientierten Sortenbegriff an. Was bei ihm als „Metrik des pflanzlichen Organismus“ erscheint und wissenssoziologisch als Transformation von Organismen in epistemische Objekte diskutiert wird, geschieht historisch in einem explizit ökonomischen Kontext, der bei ihm aber nicht sichtbar werden kann.

Der modernen Pflanzenzüchtung bleibt bis in die Gegenwart die Bezugnahme auf die Lösung außerwissenschaftlicher Probleme eingebrannt. Zugleich hat ihr die Verwissenschaftlichung unter der Leitdisziplin Vererbungswissenschaft, dann Genetik, jetzt molekulare Genetik einen schwergewichtigen Hinterbau verschafft. Mit der Schwungkraft dieses theoretischen Hammers vermochte sie schon während der Grünen Revolution und vermag sie jetzt mit dem hoffnungsheischenden Unwort ‚Grüne Gentechnik‘ alle aus den leidvollen Erfahrungen der Praxis gewonnenen sozialwissenschaftlichen Erkenntnisse über die großflächige Wirkungslosigkeit technizistischer Lösungen des Welternährungsproblems zu zertrümmern: Ist es nicht wirkungsvoller an zehn, zwanzig Orten (in den Industrieländern) gentechnisch veränderte Pflanzen zu züchten, als an zehntausenden von Orten (in den Entwicklungsländern) mit ganz einfachen Mitteln die immensen Nachernteverluste durch Transportprobleme, Witterung und Schadorganismen zu verringern? Nein. Eine Geschichte der modernen Pflanzenzüchtung hätte nicht nur die Gewinn- sondern auch die Verlustrechnung aufzumachen, die der theoretischen Ausgliederung der Pflanzenzüchtung aus den Landwirtschaftswissenschaften zuzurechnen ist. Wieland ist unbedingt Recht zu geben, wenn er die Umdeutung der Kulturpflanze zu einem Objekt der Genetik als hoch bedeutsamen Prozeß bewertet – der leider auf keinen Fall abgeschlossen ist. Man mag über die Anthroposophie denken was man will. Aber die von Martin und Georg Wilhelm Schmidt erarbeiteten Konzepte einer biologisch-dynamischen Pflanzenzüchtung können jeden Pflanzenzüchter und jeden Historiker der Pflanzenzüchtung darauf verweisen, welche unmäßigen Verluste allein der Leitbegriff ‚Kulturpflanze‘ unter der Leitdisziplin der modernen Pflanzenzüchtung erlitten hat, der Genetik<sup>14</sup>.

Das „wissenschaftliche Pflanzenzüchtung“ im Untertitel von Wielands Buch bedeutet Züchtung landwirtschaftlicher Kulturpflanzen. Es geht nicht um die Züchtung von Heilpflanzen, Gemüse, Obst oder Zierpflanzen. Ich bin davon überzeugt, daß die Berücksichtigung dieser Bereiche das von Wieland gezeichnete Bild der Institutionalisierungs-Geschichte nicht geändert hätte. Aber ich will mit diesem Hinweis vor einer mißverständlichen Lektüre warnen: Eine Sozialgeschichte der Pflanzenzüchter würde unter Einbezug dieser Kulturpflanzengruppen eine völlig andere Gestalt annehmen.

Eine letzte Abgrenzungsbestimmung: Obwohl Wieland Anläufe dazu nimmt, ist sein Buch keine Sachgeschichte der Pflanzenzüchtung, beispielsweise als Geschichte der Objekte, Geschichte der Züchtungsziele, Geschichte der Züchtungsmethoden. Selbstverständlich kommt seine Darstellung nicht ohne Hinweise auf die Geschichte der Züchtungsmethoden aus; aber (ich habe schon darauf hingewiesen) sie liefert nicht eigentlich eine Darstellung der forschungsmethodischen Innovationen, die die Verwirklichung eines Züchtungszieles erst ermöglichen. Selbstverständlich kommt seine Darstellung nicht ohne Hinweise auf die Zuchtobjekte und Züchtungsziele aus. Aber jede dieser Teil-Geschichten wäre in einer Geschichte

der Pflanzenzüchtung die Geschichte einer Serie von Antworten auf Probleme, die in einem überragenden Ausmaß nicht innerhalb des Wissenschaftssystems selbst generiert werden. So kann es ohne eine Geschichte der Standardisierung landwirtschaftlich-gartenbaulicher Erzeugnisse, ohne eine Geschichte der pflanzenbaulich induzierten phytosanitären Probleme keine Geschichte der Züchtungsziele geben. Jeder weiß es – und doch wird es zu leicht vergessen, weil es offenbar niemanden gibt, der diese Darstellungsaufgabe zu lösen vermag.

- 1 Thomas Wieland: Die Süßlupine. Natürlicher Organismus, technisches Artefakt oder politisches Manifest? *Technikgeschichte* 66 (1999), 295–309.
- 2 Thomas Wieland: Von der landwirtschaftlichen Kulturpflanze zur „reinen Linie“: Verwissenschaftlichung der Pflanzenzüchtung durch die Transformation ihrer Objekte. In: Ivo Schneider/Helmuth Trischler/Ulrich Wengenroth (Hrsgg.): *Oszillationen. Naturwissenschaftler und Ingenieure zwischen Forschung und Markt.* (Deutsches Museum, Abhandlungen und Berichte, N.F. 13) München 2000, S. 73–93.
- 3 Thomas Wieland: „Die politischen Aufgaben der deutschen Pflanzenzüchtung“. NS-Ideologie und die Forschungsarbeiten der akademischen Pflanzenzüchter. In: Susanne Heim (Hrsg.): *Autarkie und Ostexpansion. Pflanzenzucht und Agrarforschung im Nationalsozialismus.* Göttingen 2002, S. 35–56.
- 4 Siehe beispielsweise Pablo Eyzaguirre/M. Iwanaga (Hrsgg.): *Participatory plant breeding. Proceedings of a workshop on participatory plant breeding 26–29 July 1995.* Wageningen: Roma (IPGRI) 1996; W. M. van der Heide/R. Tripp/W. S. de Boef: *Local crop development: An annotated bibliography.* Rom/Wageningen/London 1996; Ronnie Vernooy: *Seeds that give: Participatory plant breeding.* (In Focus) Ottawa 2003.
- 5 Für eine Übersicht siehe Stefi Clar/Anke Wortmann: *Saatgut und Pflanzenzüchtung für den ökologischen Gemüsebau in Deutschland – Stand und Perspektiven.* Hrsg. von Dreschflegel e.V. Ohne Ort 2001.
- 6 Siehe zu Erwin Baur jetzt auch Rudolf Hagemann: *Erwin Baur 1875–1933. Pionier der Genetik und Züchtungsforscher. Seine wissenschaftlichen Leistungen und ihre Ausstrahlung auf Genetik, Biologie und Züchtungsforschung von heute.* Eichenau 2000.
- 7 Zu Rudolf Schick siehe jetzt auch Gerlinde Schattenberg/Dieter Spaar: *Rudolf Schick – Pflanzenzüchter und Hochschullehrer. Ein biographisches Porträt.* (ZALF-Berichte, 42) Müncheberg 2000.
- 8 Zu Hans Stubbe siehe auch Edda Käding: *Engagement und Verantwortung – Hans Stubbe, Genetiker und Züchtungsforscher. Eine Biographie.* (ZALF-Berichte, 36) Müncheberg 1999 (unveränderter Nachdruck 2001).
- 9 Für weitere biographische Literatur siehe Gerhard Röbbelen (Hrsg.; für die Gesellschaft für Pflanzenzüchtung, AG Geschichte der Pflanzenzüchtung): *Biographisches Lexikon zur Geschichte der Pflanzenzüchtung.* Folge 1/2. (Vorträge für Pflanzenzüchtung, 50 55) Bonn (Saatgut-Ireuhandverwaltungs-GmbH) 2000/2002; weiterhin Heinrich Helmut Gäde: *Die Kulturpflanzenbank Gatersleben. Geschichte und Entwicklung.* Quedlinburg 1998.
- 10 Walter Hondelmann: *Die Lupine. Geschichte und Evolution einer Kulturpflanze.* (Landbauforschung Völkenrode, Sonderheft 162) Braunschweig-Völkenrode 1996.
- 11 Susanne Heim: *Kalorien, Kautschuk, Karrieren. Pflanzenzüchtung und landwirtschaftliche Forschung in Kaiser-Wilhelm-Instituten 1933–1945.* Göttingen 2003; Joachim Drews: *Die „Nazi-Bohne“. Anbau, Verwendung und Auswirkung der Sojabohne im Deutschen Reich und Südosteuropa (1933–1945).* (Politik und Geschichte, 4) Münster 2004.
- 12 Andreas Emmerling-Skala: Überlegungen zu einer sortengeschichtlichen Datenbank, mit einem Anhang: *Sorte – Elemente einer Begriffsgeschichte.* (Schriften des Vereins zur Erhaltung der Nutzpflanzenvielfalt, 2) Lennestadt 2003 (<http://www.nutzpflanzenvielfalt.de/Schriftenreihe/sortgedb.pdf>).
- 13 Kurt von Rümker: *Richtige Benennung und Bezeichnung der anerkannten Sorten.* *Jahrbuch der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft* 30 (1915), 31–41.
- 14 Hierzu siehe Institut für ökologische Zukunftsperspektiven/Zukunfts-Institut (Hrsgg.): *Stationen auf dem Wege zu einer biologisch-dynamischen Pflanzenzüchtung: Das Lebenswerk von Martin und Georg Wilhelm Schmidt.* Computergestützte Projekt-Dokumentation. Barsinghausen 2003, CD-rom.

Anschrift des Verfassers: Dr. Andreas Emmerling-Skala, Olper Straße 52, D-57368 Lennestadt