



Fachbeiträge des Landesumweltamtes

Heft Nr. 100

## **Rote Liste für gefährdete Kulturpflanzen in Deutschland**

### **Handlungsmöglichkeiten und ausgewählte Fallbeispiele aus der Region Brandenburg**





Schalotten, dänische.



Kardone oder Kardý.



$\frac{1}{10}$



Spargelsalat.



Schalottenzwiebel  
echte deutsch

## Rote Liste für gefährdete Kulturpflanzen in Deutschland

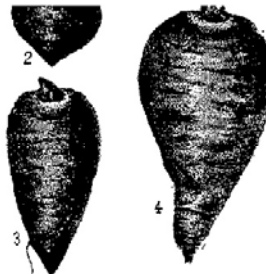


$\frac{1}{10}$



$\frac{1}{10}$

## Handlungsmöglichkeiten und ausgewählte Fallbeispiele aus der Region Brandenburg



Wurzeln verschiedener Größe.



Laub und Blüte der Korbwurzeln



Heinemanns rote Salatkartoffel.

**Fachbeiträge des Landesumweltamtes, Titelreihe, Heft - Nr. 100**

**Rote Liste für gefährdete Kulturpflanzen – Handlungsmöglichkeiten und ausgewählte Fallbeispiele aus der Region Brandenburg**

**Herausgeber und Copyright:**

Landesumweltamt Brandenburg (LUA)  
Berliner Str. 21-25  
14467 Potsdam  
Tel.: 0331 - 23 23 259  
Fax: 0331 - 29 21 08  
E-Mail: [infoline@lua.brandenburg.de](mailto:infoline@lua.brandenburg.de)  
[www.mluv.brandenburg.de/info/lua](http://www.mluv.brandenburg.de/info/lua)

**Autoren:**

Landesumweltamt – Studie im Auftrag des BMVEL – Eberswalde, im Dezember 2005  
- Rudolf Vögel, Ref. Landnutzung, Projektsteuerung (GR2) und  
- Annette Meyer, Ref. Naturschutz (RO7) unter Mitwirkung von  
- Jörg Götting-Frosinski, Ref. Ökologische Grundlagen (Ö1)  
Tel.: 03334-66 2721 / 0335-560 3219  
E-Mail: [Rudolf.Voegel@lua.brandenburg.de](mailto:Rudolf.Voegel@lua.brandenburg.de) / [Annette.Meyer@lua.brandenburg.de](mailto:Annette.Meyer@lua.brandenburg.de)

**Redaktionelle, technische Umsetzung:**

LUA, Ref. Umweltinformation/Öffentlichkeitsarbeit S5  
Dr. Barbara Herrmann

Potsdam, im Februar 2006

Die Veröffentlichung als Print und Internetpräsentation erfolgt im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerbern oder Dritten zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Der Bericht ist urheberrechtlich geschützt.

# Inhalt

<b>Vorwort</b>	<b>5</b>
<b>1 Einführung zum Hintergrund der Studie</b>	<b>6</b>
<b>2 Rote Listen als naturschutzfachliche und landschaftsplanerische Instrumente</b>	<b>7</b>
2.1 Entstehungsgeschichte von Roten Listen	8
2.2 Methodenentwicklung für Wildpflanzen	9
2.2.1 Methodische Ansätze	9
2.2.2 Datengrundlagen und Datenerhebungen	10
2.2.3 Bezugsräume und Bezugszeitpunkte	10
2.2.4 Gefährdungsanalyse und Gefährdungskategorien	11
2.3 Alternative Arbeitsinstrumente - Grüne, Gelbe, Blaue Listen	14
<b>3 Die Entwicklung Roter Listen für Kulturpflanzen</b>	<b>15</b>
3.1 Rahmenbedingungen und Vorarbeiten zur Erhaltung und Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen	15
3.2 Geschichtlicher Abriss zur Entwicklung unserer Kultur- und Wildpflanzen	17
3.3 Vorüberlegungen für eine Gefährdungsabschätzung	23
3.3.1 Können Kulturpflanzen „gefährdet“ sein?	23
3.3.2 Wie differenziert muss die Gefährdungsanalyse im Kulturpflanzenbereich erfolgen?	25
3.3.3 Exkurs Saatgutverkehrs- und Sortenrecht	26
3.3.4 Zielbestimmung einer Roten Liste gefährdeter Kulturpflanzen	27
3.3.5 Ergänzende Parameter	28
3.4 Datenbasis	29
3.4.1 Agrarstatistik in Brandenburg – von den Anfängen bis heute	29
3.4.2 Weitere Datenquellen	31
3.4.3 Zusammenfassende Bewertung	33
3.5 Methodischer Ansatz	34
3.5.1 Bezugspunkte und Bezugsräume	35
3.5.2 Gefährdungsanalyse	36
3.5.3 Ableitung von Gefährdungskategorien	38
<b>4 Fallbeispiele aus Brandenburg</b>	<b>40</b>
4.1 Datenrecherche und Vorarbeiten	40
4.2 Bewertungsbeispiele auf Artebene	43
4.3 Bewertungsbeispiel auf Ebene der Varietäten	43
4.4 Bewertungsbeispiel auf Sortenebene	48
<b>5 Diskussion – Möglichkeiten und Grenzen der Entwicklung und Anwendung Roter Listen für gefährdete Kulturpflanzen</b>	<b>49</b>
<b>6 Ausblick und Handlungsvorschläge</b>	<b>51</b>
<b>7 Zusammenfassung</b>	<b>51</b>

<b>Danksagung</b>		<b>52</b>
<b>Literaturverzeichnis</b>		<b>53</b>
<b>Anhang</b>		<b>56</b>
Anhang 1	Auszug aus der Agrarstatistik der Provinz Brandenburg (1883)	57
Anhang 2	Auszug aus der Agrarstatistik der Provinz Brandenburg (1927)	60
Anhang 3	Kartenauszüge aus dem Verbreitungsatlas 1927	63
Anhang 4	Bewertungsschema für eine Einstufung in die „Rote Liste gefährdeter Kulturpflanzen“	64
Anhang 5	Zusatzbogen zur Sortenbewertung	67
Anhang 6	Bewertungsbeispiele für die Gefährdungseinschätzung ausgewählter Kulturpflanzen Brandenburgs	69
Anhang 7	Kommentierte Quellen- und Literaturhinweise für regionale Art- und Sortenrecherchen	83
Anhang 8	Auswertung älterer regionaler Kochbücher	88
Anhang 9	Historische Züchtungsaktivitäten in Brandenburg	93
Anhang 10	Vermehrungsflächenstatistik Brandenburgs 1991 – 2004	96

## Vorwort

Brandenburg ist bekannt für seine Naturschätze. Das Land besitzt eine Vielfalt an Lebensräumen mit den dazu gehörenden Tier- und Pflanzenarten, die in der Bundesrepublik ihresgleichen sucht. Viele dieser Lebensräume und Arten sind auf die behutsame Nutzung der Landschaft durch den Menschen angewiesen. Sie sind in der Kulturlandschaft beheimatet, sind eine Folge des Jahrhunderte langen menschlichen Wirtschaftens. Dabei setzte in Brandenburg im Vergleich zu vielen alten Bundesländern die Intensivierung der Landwirtschaft vergleichsweise spät ein. So verwundert es kaum, dass das Land auch heute noch über einen großen Reichtum an traditionellen Nutzpflanzen und Haustierrassen verfügt. Ihre besonderen, häufig einzigartigen Eigenschaften sollen gesichert werden, ihre Nutzung wieder verfügbar sein. Besonders in den brandenburgischen Großschutzgebieten haben die Aktivitäten zum Schutz dieser Arten und Sorten inzwischen eine lange Tradition. Seit mehr als zehn Jahren wird durch gezielte Öffentlichkeitsarbeit – Tagungen, Aktionen, Publikationen – auf diesen bedeutsamen Aspekt nachhaltigen Managements biologischer Ressourcen aufmerksam gemacht. Unter dem Motto „Erhalten durch aufessen“ wird landesweit auf Produkte wie „Champagnerroggenbrot“, Teltower Rübchen und besondere Kartoffelsorten hingewiesen. Streuobstwiesenprojekte, pomologische Schau-gärten und nicht zuletzt der Landesobstsortengarten des LVL am Standort Müncheberg kultivieren und erhalten alte Obst- und Gemüsesorten, die es in keinem Supermarkt mehr zu kaufen gibt. Die Vermarktungsanstrengungen von Vereinen, Landwirtschafts- und Gartenbaubetrieben machen die alten Nutzpflanzen nicht nur einer wachsenden Zahl von Verbrauchern in Berlin und Brandenburg verfügbar, sondern helfen auch, die Traditionen dieser Arten und Sorten fortzuführen.

Trotz der vielfältigen Anstrengungen sind viele Arten, Sorten und Rassen unserer Haustiere und Kulturpflanzen gefährdet. Der Naturschutz reagiert auf den Verlust und die Gefährdung von Tier- und Pflanzenarten unter anderem traditionell mit der Herausgabe von Roten Listen. Rote Listen dokumentieren die Situation der gefährdeten Arten, daraus leiten sich die notwendigen Schutzmaßnahmen ab – beides soll der Allgemeinheit anschaulich vermittelt werden. Dabei waren Verlust und Gefährdung von Arten und Sorten und der damit zusammenhängende Schwund des Genpools lange vorwiegend ein Thema für spezialisierte Wissenschaftler. Erst in den letzten Jahren gelang es, dies auch ins allgemeine Bewusstsein von Verbrauchern, Landwirten und Gärtnern zu rücken. Das Land Brandenburg hat dazu durch spezielle Förderung im Rahmen von Agrarumweltmaßnahmen und durch die Herausgabe populärer Informationsbroschüren (z.B. *Seltene Kulturpflanzen, von Salbei und Wruken, MLUR 2002*) einen besonderen Beitrag geleistet.

An konzeptionellen Grundlagen zur Dokumentation von Artenschwund und zu den daraus abzuleitenden Maßnahmen herrscht dennoch vielfach Mangel. Das vom Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (BMVEL) 2002 veröffentlichte *Nationale Fachprogramm zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen* hat dies ausführlich dargelegt.

Das in dieser Broschüre vorgelegte Konzept soll eine dieser Lücken schließen: Nach ihm könnten Rote Listen von Kulturpflanzen erarbeitet werden. Brandenburg will damit auch dazu anregen, auf Bundes- und Länderebene vermehrt fachlich fundierte Maßnahmen zum Schutz von Arten und Sorten zu ergreifen.

Die aktuelle europäische Agrarpolitik und die in den letzten Jahren stark gewachsene Bedeutung des Verbraucherschutzes eröffnen dazu einige Handlungsmöglichkeiten – trotz der Intensivierung, Spezialisierung und des Kostendrucks im kommerziellen Land- und Gartenbau. Dem Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft sei hiermit für die Finanzierung dieser Studie gedankt. Den darin erarbeiteten Inhalten wünsche ich eine fruchtbare fachliche Diskussion, aus der schon bald wirksame Maßnahmen zum Schutz der pflanzengenetischen Ressourcen hervorgehen mögen.

Prof. Dr. Matthias Freude  
Präsident des Landesumweltamtes Brandenburg

# 1 Einführung zum Hintergrund der Studie

Der Verlust biologischer Vielfalt<sup>1</sup> wurde seit den 1980er Jahren zunehmend als Problem wahrgenommen und auf wissenschaftlicher Ebene intensiv diskutiert. Mit der 1992 auf der Konferenz über Umwelt und Entwicklung (UNCED) in Rio unterzeichneten Konvention über die biologische Vielfalt (CBD) wurde die Nutzung von „Biodiversität“ erstmalig als globales Problemfeld eingeführt (IÖW 2004).

Experten gehen davon aus, dass auf unserer Erde zwischen 5 und 30 Millionen Arten existieren, von denen bisher erst rund 1,4 Millionen wissenschaftlich beschrieben sind (Hammer in Vellvé 1993). Diese Zahlenangabe belegt, wie groß die Unsicherheiten über die existierende Artenzahl wirklich sind. Der Anteil der durch den Menschen genutzten Arten beläuft sich dabei auf weniger als 0,1 % der in der Natur vorkommenden Arten, was der eingangs genannten Schätzung zufolge rund 5.000 bis 30.000 Arten entspräche (ebd.).

Laut FAO<sup>2</sup> wurden von den höheren Pflanzenarten rund 7.000 im Laufe der Menschheitsgeschichte gesammelt oder kultiviert (FAO 2000). Im Vergleich dazu werden heute nur noch ca. 150 Pflanzenarten (das entspricht rund 2 %) für Ernährung bzw. Bekleidungszwecke genutzt (GTZ 2004). Dreißig dieser Pflanzenarten machen heute 95 % der pflanzlichen Nahrungsmittel aus, wobei letztlich ganze zehn Arten die Basis für die gesamte Welternährung bilden. An der Spitze stehen dabei Weizen, Reis und Mais, die mehr als die Hälfte des weltweiten Energiebedarfes decken. Den restlichen Teil erbringen Sorghum, Hirse, Kartoffel, Süßkartoffel, Sojabohne, Zuckerrohr und Zuckerrübe (UBA 2002; zitiert nach: FAO 2000a).

Diese Zahlen verdeutlichen einerseits, wie stark sich das Spektrum unserer Nutzpflanzen heute eingengt hat. Andererseits wird deutlich, welches ungeheuerere **Potenzial pflanzengenetischer Ressourcen (PGR)** den tatsächlich genutzten gegenübersteht.

PGR sind Teil der gesamten biologischen Vielfalt und stellen eine wesentliche Ernährungsgrundlage des Menschen dar. Sie haben eine ökologische, wirtschaftliche und kulturelle Bedeutung (BMVEL 2002). Nach Definition der EG-Verordnung 1467/94<sup>3</sup> wird unter PGR das gesamte generative und vegetative Reproduktionsmaterial von Pflanzen mit aktuellem oder potenziellem Wert für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten verstanden. Diese Definition schließt Acker-, Grünland- und Gemüsepflanzen, Obst- und Sonderkulturen, sonstige Dauerkulturen, Zier- und Forstpflanzen sowie Wildpflanzen mit potenzieller Nutzbarkeit ein. Der Begriff PGR umfasst dabei nicht nur Arten, sondern differenziert weiter in verschiedene Kategorien wie Varietäten, aktuelle Sorten, Alte Sorten, Landsorten, verwandte Wild- und Unkrautarten sowie spezielles genetisches Material<sup>4</sup> (TAB 1998).

Auf der Grundlage des Internationalen Übereinkommens über die biologische Vielfalt (1993) sowie des Internationalen Vertrages über pflanzengenetische Ressourcen (2001) wurde im März 2002 von der Agrarministerkonferenz das „Nationale Fachprogramm zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen landwirtschaftlicher und gartenbaulicher Kulturpflanzen“<sup>5</sup> verabschiedet.

Wesentliches Ziel dieses Programms ist es, die Vielfalt wildwachsender und kultivierter PGR sowohl *in-situ*<sup>6</sup> als auch *on-farm*<sup>7</sup> langfristig zu erhalten. Durch eine nachhaltige wirtschaftliche Nutzung einer größeren Kulturartenvielfalt soll ein Beitrag zur Erhaltung und Wiederherstellung landwirtschaftlich und gartenbaulich geprägter Ökosysteme geleistet werden (BMVEL 2002).

---

<sup>1</sup> Die biologische Vielfalt umfasst wildlebende und domestizierte Arten (BMVEL 2002).

<sup>2</sup> Food and Agricultural Organisation of the United Nations (Erährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen)

<sup>3</sup> EG- Verordnung der Europäischen Kommission über die Erhaltung, Beschreibung, Sammlung und Nutzung der genetischen Ressourcen der Landwirtschaft

<sup>4</sup> Die einzelnen Begriffe werden in den Kapiteln 3.3.2 bzw. 3.3.3 weitergehend erläutert.

<sup>5</sup> im folgenden: „Nationales Fachprogramm PGR“

<sup>6</sup> *In-situ* bedeutet soviel wie „in der natürlichen Umgebung“ beziehungsweise „am ursprünglichen Standort“ und meint die Erhaltung von Ökosystemen und natürlichen Lebensräumen sowie die Bewahrung und Wiederherstellung lebensfähiger Populationen von Arten in ihrer natürlichen Umgebung. Im Fall domestizierter oder gezüchteter Arten ist entsprechend die Umgebung gemeint, in der sie ihre besonderen Eigenschaften entwickelt haben (TAB 1998).

<sup>7</sup> *On-farm* meint die Erhaltung PGR durch ihre Bewirtschaftung, insbesondere die Kultivierung von Kulturpflanzenarten im bäuerlichen Betrieb. Die *On-farm*-Bewirtschaftung geht in der Regel über die bloße Erhaltung hinaus, da PGR mit ihrem Anbau zugleich verbessert und weiterentwickelt werden können (TAB 1998).

Das „Nationale Fachprogramm PGR“ benennt im weiteren verschiedene Maßnahmen, die notwendig sind, um diese Zielvorgaben zu erreichen. Dabei soll unter dem Aspekt der Erfassung und Inventarisierung PGR eine Wild- und Kulturarten umfassende „Rote Liste PGR“ erstellt werden.

Die Notwendigkeit, eine solche Rote Liste zu erstellen, unterstrich der Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU) bereits in seinem Jahresgutachten 1999 und begründete dies wie folgt: „Die Erhaltung der biologischen Vielfalt ist für die globale Ernährungssicherheit von großer Bedeutung. Der WBGU empfiehlt daher, eine möglichst vielfältige landwirtschaftliche Produktion zu fördern. Für gefährdete Kulturpflanzen sollte eine Rote Liste erstellt werden, denn viele traditionelle Sorten, die Ausgangsmaterial für Neuzüchtungen von Nahrungspflanzen sind, drohen unwiederbringlich verloren zu gehen“ (WBGU 1999).

Rote Listen bilden seit mehr als zwei Jahrzehnten eine erfolgreiche und bewährte Arbeitsgrundlage im Naturschutz. Dabei handelt es sich um Verzeichnisse ausgestorbener bzw. gefährdeter Tier- und Pflanzenarten oder auch ausgestorbener bzw. gefährdeter Pflanzengesellschaften und Biotoptypen. Sie geben in komprimierter Form das Wissen einer großen Zahl von Spezialisten aus den unterschiedlichsten Fachgebieten und Regionen wieder. Rote Listen werden vor allem als Argumentationshilfen bei umweltrelevanten Eingriffen und Raumplanungen angewandt. Sie zeigen Handlungsbedarf im Naturschutz auf (z.B. für Schutzgebietsausweisungen oder Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen bei der Eingriffsregelung) und dienen nicht zuletzt auch der Information der Öffentlichkeit.

Ziel der vorliegenden Studie ist es, einen konzeptionellen Ansatz für die Erarbeitung Roter Listen für gefährdete Kulturpflanzen zu entwerfen und beispielhaft für die Region Brandenburg zu erproben. Um das breite Spektrum der PGR aus Gründen der Praktikabilität einzugrenzen, wird dabei der Schwerpunkt auf den Bereich der landwirtschaftlichen und gartenbaulichen Kulturpflanzen gelegt. Zier- und Forstpflanzen sowie Sonderkulturen werden zunächst ausgespart, Grünlandpflanzen und obstbauliche Kulturen nur am Rande betrachtet. Für den Bereich der genutzten Wildpflanzen bzw. der Wildpflanzen mit potenzieller Nutzbarkeit kann auf das bestehende Rote-Liste-Instrument des Naturschutzes verwiesen werden, das im Kapitel 2 ausführlicher vorgestellt wird.

Mit Hilfe dieser Studie soll weiterhin die Frage geklärt werden, ob Rote Listen für das Management von PGR ein geeignetes Arbeitsinstrument darstellen können und falls ja, in welcher Weise der konzeptionelle Ansatz auf andere Regionen bzw. Bundesländer übertragen werden kann. Indem Handlungsmöglichkeiten und Grenzen des Rote-Liste-Konzepts für den Kulturpflanzenbereich aufgezeigt werden, wird ein weiterer Schritt geleistet, das „Nationale Fachprogramm PGR“ umzusetzen.

## **2 Rote Listen als naturschutzfachliche und landschaftsplanerische Instrumente**

Rote Listen dokumentieren den Zustand der Natur und sind Indikatoren für den teils dramatischen Schwund biologischer Vielfalt der letzten Jahrzehnte. Sie geben Auskunft über das Maß der Gefährdung wildlebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Lebensräume. Auf Grund der reduzierten Darstellung komplexer wissenschaftlicher Zusammenhänge in Form einfacher Klassifizierungsschemata ist es ihnen gelungen, nicht nur wirksames Arbeitsinstrument der Wissenschaft, des Naturschutzes und der Landschaftsplanung zu sein, sondern auch Beachtung in der breiten Öffentlichkeit zu finden. Im deutschsprachigen Raum wurden mittlerweile mehr als 2000 (!) Rote Listen publiziert (Köppel 2004).

**Rote Listen dienen im Einzelnen dazu<sup>8</sup>,**

- **die Öffentlichkeit über die Situation der biologischen Vielfalt zu informieren,**
- **Handlungsbedarf im Artenschutz aufzuzeigen (Artenschutzprogramme, Maßnahmen des Vertragsnaturschutzes etc.),**
- **Argumentationshilfen im Natur- und Biotopschutz sowie für raum- und umweltrelevante Planungen zu bieten (beispielsweise bei der Ausweisung von Naturschutzgebieten oder Nationalparks; zur Umsetzung der Eingriffsregelung),**
- **den Stellenwert des Naturschutzes in der Politik zu erhöhen,**

---

<sup>8</sup> nach BfN 2004



- als Datenquelle für die Gesetzgebung (Bundesartenschutzverordnung, Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, Berner Konvention, Washingtoner Artenschutz-Abkommen etc.) sowie für internationale Rote Listen zu fungieren,
- zur Koordination und Effizienzkontrolle des Naturschutzes beizutragen sowie
- weiteren Forschungsbedarf aufzuzeigen.

Im Folgenden soll ein Überblick über die Entstehungsgeschichte und Methodenentwicklung Roter Listen – schwerpunktmäßig für den Bereich gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen – gegeben werden.

## 2.1 Entstehungsgeschichte von Roten Listen

Naturbeobachtungen fanden seit Menschengedenken statt und wurden nach der Erfindung des Buchdrucks im 15. Jahrhundert in Form naturwissenschaftlicher Schriften und Lehrbücher in zunehmend guter Qualität dokumentiert. Erste Hinweise auf Veränderungen der Pflanzenwelt finden sich ab Mitte des 19. Jahrhunderts in Deutschland. Rund hundert Jahre später wird bei floristischen Kartierungen in immer stärkerem Maße auf den Rückgang verschiedener Pflanzen hingewiesen, wobei auffällige Arten wie bspw. Orchideen besonders aufmerksam beobachtet wurden<sup>9</sup>.

1966 erschien das erste „Red Data Book“ der International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN). Die 1948 gegründete IUCN hatte zuvor mit der „Survival Service Commission“ unter dem Vorsitz von Peter Scott vier Jahre an dem „Red Data Book“-Konzept gearbeitet. Mit dem 1970 erschienenen Band 5 „Angiospermae“ wurde letztlich der Anstoß für eine systematische Bearbeitung Roter Listen der Gefäßpflanzen im deutschsprachigen Raum gegeben (Jeschke et al. 2004).

Zu den Vorläufern Roter Listen in Deutschland zählen die Arbeiten von Kreh (1951), Drost (1966) und Erz (1967), die kommentierte Verzeichnisse gefährdeter Pflanzen- und Tierarten mit entsprechenden Schutzanweisungen erarbeiteten (Köppel 2004). In der DDR nahm der 1963 gegründete „Arbeitskreis zur Beobachtung und zum Schutz heimischer Orchideen“ eine Vorreiterrolle bei der Erarbeitung Roter Listen ein. Erste Ergebnisse als Produkt ehrenamtlicher Freizeitforschung wurden 1969 vorgelegt (Jeschke et al. 2004).

In den 1970er Jahren setzte dann sowohl in Ost- als auch in Westdeutschland eine intensive Arbeitsphase ein, in der nach und nach zahlreiche Rote Listen gefährdeter Pflanzen mit unterschiedlichem Raumbezug veröffentlicht wurden<sup>10</sup>.

1974 erschien die erste „Rote Liste der in der Bundesrepublik Deutschland gefährdeten Arten von Farn- und Blütenpflanzen“, zwischen 1973 und 1981 folgten die entsprechenden Listen der einzelnen Bundesländer (ebd.). Eine zusammenfassende Übersicht der in der BRD gefährdeten Tiere und Pflanzen wurde von Blab et al. 1977 herausgegeben. Erst die 1984 erschienene 4. Auflage schaffte dann den endgültigen Durchbruch dieses Arbeitsinstrumentes (Köppel 2004).

In der DDR wurde die Erarbeitung Roter Listen vom Zentralen Fachausschuss Botanik des Kulturbundes ehrenamtlich geleitet, da das Thema staatlicherseits nicht aufgegriffen wurde. Eine erste DDR-Gesamtliste gefährdeter Gefäßpflanzen erschien 1978, die Regionallisten wurden zwischen 1976 und 1980 (für Brandenburg 1978) erarbeitet (Jeschke et al. 2004).

Seit der deutschen Wiedervereinigung wurden zahlreiche neue Gesamtlisten für das Gebiet der Alten und Neuen Bundesländer veröffentlicht. Im Focus dieser Publikationen stehen dabei nicht mehr nur gefährdete Tier- und Pflanzenarten, zunehmend werden auch die Ebenen der Pflanzengesellschaften (Rennwald 2000), Biotoptypen (Riecken et al. 1994) oder Ökosysteme (z.B. Merck & v. Nordheim 1996 „Tiere und Pflanzen des deutschen Meeres- und Küstenbereichs der Ostsee“) betrachtet.

<sup>9</sup> Auch in der Tierwelt sind es die auffälligen Arten, deren Verschwinden zuerst registriert wird: In den 1940er Jahren erscheinen in Amerika erste Arbeiten über ausgestorbene Säugetiere.

<sup>10</sup> Die erste offizielle „Rote Liste“ des deutschen Sprachraumes wurde von der Deutschen Sektion des Internationalen Rates für Vogelschutz (DS/ IRV) bereits 1971 herausgegeben (Köppel 2004).

Eine „Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands“ wurde letztmalig 1996 durch das Bundesamt für Naturschutz (BfN) herausgegeben, in der fast ein Drittel der in Deutschland vorkommenden Arten der Farn- und Blütenpflanzen aufgeführt sind. Dabei gelten 47 Arten (1,4 %) als „ausgestorben“ (Kategorie 0) und 804 Arten (24,2 %) als „bestandsgefährdet“ (Kategorien 1 bis 3). Weitere 168 Arten (5,1 %) wurden in die Vorwarnliste aufgenommen (Kategorie V).

## 2.2 Methodenentwicklung für Wildpflanzen

Bevor die Methodenentwicklung der Roten Listen näher vorgestellt wird, soll zunächst auf die Begriffe „Gefährdung“, „Seltenheit“, „Schutzwürdigkeit“ und „Schutzbedürftigkeit“ eingegangen werden, die bei der Gefährdungsanalyse von zentraler Bedeutung sind.

Die potenzielle Gefährdung der einzelnen Arten ist sehr unterschiedlich zu bewerten und beruht in erster Linie auf der art eigenen Biologie. Dabei wirken einerseits populationsbiologische Parameter wie „Populations- und Arealgröße“, „Populationswachstum“ und „genetische Variabilität“, andererseits habitatspezifische Parameter wie „Habitatansprüche“ und „Stabilität des Lebensraumes“. Aus der Summe dieser Parameter resultiert letztlich die Anfälligkeit einer Art für bestandsbedrohende Faktoren<sup>11</sup>, also ihre „Gefährdungsdisposition“<sup>12</sup> (Dahl et al. 2000).

Der Begriff „Gefährdung“ bezieht sich allgemein auf das Aussterberisiko einer Art im jeweiligen Bezugsraum und nimmt anhand wissenschaftlicher Kriterien eine objektive und wertungsfreie Abschätzung vor. Die Gefährdung einer Art impliziert jedoch nicht gleichzeitig eine Aufnahme in die Rote Liste. So können zum Beispiel Krankheitserreger oder Schädlinge zwar „gefährdet“, aus verschiedenen Gründen jedoch unerwünscht sein.

Daher ist die „Schutzwürdigkeit“ einer Art, für die es keine objektiven Kriterien gibt, gleichermaßen zu bedenken. Während „Gefährdung“ ein wertfreies Faktum darstellt, beinhaltet „Schutzwürdigkeit“ eine Wertung aus menschlicher Sicht. Letztlich werden nur Arten in eine Rote Liste aufgenommen, die gefährdet und schutzwürdig sind, also eine „Schutzbedürftigkeit“ aufweisen (Köppel 2004).

Eine weitere Schwierigkeit besteht in der Abgrenzung der Begriffe „Gefährdung“ und „Seltenheit“, welche oftmals synonym verwendet werden.

„Seltenheit“ ist vielfach eine Überlebensstrategie, um Habitatnischen optimal zu nutzen oder um das Prädations- bzw. Konkurrenzrisiko zu minimieren (Plachter 1991). Seltenheit kann daher nicht mit Gefährdung gleichgesetzt werden. Gleichwohl ist auf seltene Arten ein besonderes Augenmerk zu legen, da individuelle bzw. lokal begrenzte Verluste leicht zu einem deutlichen Rückgang des Gesamtbestandes bis hin zum Aussterben einer Art führen können<sup>13</sup>.

### 2.2.1 Methodische Ansätze

Zu Beginn der mehr als dreißigjährigen Entstehungsgeschichte Roter Listen im deutschsprachigen Raum gab es zunächst eine Vielzahl unterschiedlicher Ansätze von Gefährdungsanalysen, Bewertungsschemata und Darstellungsformen. Später orientierte man sich zunehmend an den Vorgaben von Blab et al. (1977 bzw. 1984), wobei jedoch häufig noch die Definitionen der Gefährdungskategorien abgewandelt wurden, und die Einstufungen oft nicht im Einklang mit den Definitionen standen (Köppel 2004).

Seit einigen Jahren ist ein vereinheitlichender Trend zu verzeichnen, der zu einer „Objektivierung“ Roter Listen führen soll. Dabei gelten heute zwei Ansätze als wegweisend: die populationsbiologische Herangehensweise der IUCN (1994) sowie der Ansatz von Schnittler et al. (1994) mit bestandsorientierten Kriterien.

---

<sup>11</sup> Hierzu zählen in Bezug auf die Gefährdung der Farn- und Blütenpflanzen in Deutschland in erster Linie direkte oder indirekte menschliche Einflüsse, wie z.B. die land- und forstwirtschaftliche Nutzung, Standortzerstörungen, mechanische Schädigungen von Pflanzen, Standortveränderungen durch Stoffeinträge oder die Ausbreitung invasiver Arten (Dahl et al. 2000).

<sup>12</sup> Allgemein kann festgestellt werden, dass Habitatspezialisten (z.B. Pflanzen nährstoffarmer Standorte oder Totholz bewohnende Insekten) besonders gefährdet sind, während Bewohner nährstoffreicher oder urbaner Lebensräume als ungefährdet gelten können (ebd.).

<sup>13</sup> Eine besondere Rolle spielen in diesem Zusammenhang auch „Endemiten“, also Arten, die weltweit gesehen nur ein sehr kleines, eng begrenztes Verbreitungsgebiet besiedeln.

Nach IUCN wird eine Art auf Grund des aktuellen Kenntnisstandes zur Populationsbiologie nur dann in eine Rote Liste aufgenommen, wenn sie in dem betreffenden Bezugsraum innerhalb einer bestimmten Zeit tatsächlich zu verschwinden droht (Bewertung des „Aussterberisikos“). Der Ansatz beschränkt sich vorrangig auf den Aspekt der Artenvielfalt und setzt Individuen als zählbare Einheiten und sehr viel Wissen über die Auswirkungen genetischer Isolation für den Fortbestand der Art voraus<sup>14</sup>.

Der bestandsorientierte Ansatz bewertet hingegen aktuelle und historisch belegte Bestandsgrößen und leitet daraus den Rückgang und die konkrete Gefährdung der Bestände ab. Indem hierbei auch Arten als gefährdet angesehen werden, deren Gesamtbestände drastisch zurückgegangen sind, gleichzeitig jedoch einzelne, scheinbar sichere Refugien zum Überleben gefunden haben, wird sowohl der Funktion einer Art im Naturhaushalt als auch dem Aspekt der genetischen Vielfalt stärker Rechnung getragen als nach dem populationsbiologischen Ansatz der IUCN (Köppel 2004).

Der bestandsorientierte Ansatz hat sich heute im deutschsprachigen Raum weitgehend durchgesetzt und scheint für die überwiegende Zahl der Arten besser geeignet, da Kenntnisse zur Bestandsdynamik in der Regel breiter verfügbar sind als zur Populationsbiologie (ebd.).

### **2.2.2 Datengrundlagen und Datenerhebungen**

Die Daten zur Erstellung Roter Listen der Farn- und Blütenpflanzen werden auf der Grundlage von überwiegend ehrenamtlichen Feldbeobachtungen erhoben, zumeist in regionalen Vereinen und Verbänden gesammelt und anschließend an einzelne Koordinatoren bzw. spezielle Rote-Liste-Arbeitsgruppen weitergeleitet. Ergänzt werden diese Daten durch Literaturangaben sowie Ergebnisse artspezifischer Kartierungen und Sammlungen.

Neben den Erhebungen der einzelnen Bundesländer zu seltenen oder stark gefährdeten Arten – liefern zu den häufigeren Arten auch die seit zwei Jahrzehnten laufenden floristischen Kartierungen weitergehende Informationen. Das BfN erfasst die Ergebnisse dieser Kartierungen in einer zentralen Datenbank, auf deren Grundlage artspezifische Rasterverbreitungskarten erstellt und Arealgrößen abgeschätzt werden können. Allerdings kann die Häufigkeit einer Art pro Raster oft nur grob geschätzt werden, da populationsbezogene Daten teilweise nur sehr lückenhaft verfügbar sind (BfN 2004).

Die historische Vergleichsdatenbasis wird überwiegend aus verfügbaren Literaturquellen, Florenwerken und Sammlungsmaterialien gewonnen.

### **2.2.3 Bezugsräume und Bezugszeitpunkte**

Um die Gefährdung einer Art abschätzen zu können, sind die Parameter „Raum“ und „Zeit“ von wesentlicher Bedeutung. Gilt eine Art regional als „ausgestorben oder verschollen“, so bezieht sich diese Aussage zunächst lediglich auf die im Bezugsraum ehemals vorhandene Teilpopulation. Gibt es außerhalb der Region noch Populationen dieser Art, so besteht zumindest eine Chance auf Rekolonisation. Wird eine Art hingegen weltweit als „ausgestorben oder verschollen“ eingestuft, so ist diese mit großer Wahrscheinlichkeit unwiederbringlich verloren (Köppel 2004).

Während die IUCN die Gefährdung der Artenbestände weltweit bewertet, orientieren sich Rote Listen heute in der Regel an politischen Grenzen. Innerhalb Deutschlands erfolgt die regionale Untersetzung der nationalen Listen auf Ebene der Bundesländer. Da diese hinsichtlich ihrer naturräumlichen Ausstattung oftmals jedoch sehr heterogene Strukturen aufweisen, wird die Gefährdung zunehmend auch auf Grundlage der naturräumlichen Gliederung bewertet<sup>15</sup> (BfN 2004).

Die Erarbeitung der Länderlisten erfolgt in der Regel in der Verantwortung der jeweiligen Landesämter für Naturschutz, die Bundesliste wird durch das BfN herausgegeben. Diese Aufgabenteilung ist notwendig, da der Natur- und Artenschutz Aufgabe der Bundesländer ist und diese entsprechend differenzierte Arbeitsgrundlagen benötigen (Dahl et al. 2000).

---

<sup>14</sup> Diese Bedingungen sind bei vielen Tier- und Pflanzenarten jedoch nicht erfüllt. So ist bspw. bei klonal wachsenden Pflanzen der Begriff des Individuums schwer zu definieren.

<sup>15</sup> z.B. in der neuesten Fassung der Roten Liste für Nordrhein-Westfalen

Zeitlich gesehen orientiert sich die Gefährdungseinschätzung der Farn- und Blütenpflanzen in Deutschland in etwa an den Veränderungen der Flora der letzten 150 Jahre. Damit ist bei der Gefährdungsanalyse nicht die ursprüngliche, vom Menschen unbeeinflusste Pflanzenwelt Vergleichsmaß, sondern der Zustand der Kulturlandschaft Mitteleuropas um 1850. Es wird davon ausgegangen, dass mit der zu dieser Zeit noch weit verbreiteten, extensiven Wirtschaftsweise der Artenreichtum in Deutschland seinen postglazialen Höhepunkt erreicht hatte (vgl. Kapitel 3.2). Zudem existierten Mitte des 19. Jahrhunderts bereits gute floristische Kenntnisse, die in der Literatur belegt sind und heute zumindest einen qualitativen Vergleich mit der aktuellen Situation ermöglichen (BfN 1996). Allerdings kann aus heutiger Sicht der Zustand der Flora um 1850 nicht als alleiniges Vergleichsmaß dienen, da sich die ökonomischen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen der Landnutzung mit dem Prozess der Industrialisierung komplett gewandelt haben und vergleichbare Voraussetzungen für eine großflächig extensive Landnutzung in Deutschland nicht mehr gegeben sind. Daher spielen bei der Gefährdungsanalyse zunehmend auch kurzfristige Bestandstrends eine immer stärkere Rolle (Ludwig 2004; vgl. Kapitel 2.2.4).

#### **2.2.4 Gefährdungsanalyse und Gefährdungskategorien**

Rote Listen dokumentieren zumeist artspezifische Gefährdungssituationen innerhalb definierter Räume und spiegeln somit komprimiert das Wissen einer großen Zahl von Spezialisten aus den unterschiedlichsten Sachgebieten wider (BfN 2004). Im Laufe der langjährigen Entstehungsgeschichte Roter Listen wurde stets nach Akzeptanz fördernden, allgemein anerkannten Kriterien gesucht, die den auffälligen Trend des Rückgangs vieler Arten verdeutlichen und vergleichbar machen sollten (Dahl et al. 2000).

Auf dem Fachsymposium „Rote Listen – Barometer der Biodiversität“ im Oktober 2004 in Würzburg wurde vom BfN (2004a) die aktuellste Weiterentwicklung des Rote-Liste-Kriteriensystems vorgestellt. Dieses wurde auf der Basis von Arbeitsergebnissen vorangegangener Fachtagungen und Rote-Liste-Regionaltreffen erstellt und soll künftig für alle systematischen Gruppen übergreifend als Handlungsanleitung dienen.

Als **Grundlage für die Gefährdungsanalyse** wird dabei zunächst die Erhebung folgender **Kriterien** als notwendig erachtet:

- **aktuelle Bestandssituation,**
- **langfristiger Bestandstrend,**
- **kurzfristiger Bestandstrend und**
- **Risikofaktoren.**

Die aktuelle Bestandssituation soll den heutigen Kenntnisstand widerspiegeln und sich dabei auf Daten aus maximal den letzten 25 Jahren beziehen. Der langfristige Bestandstrend wird vorzugsweise mit Daten aus den letzten 50 bis 150 Jahren, der kurzfristige Bestandstrend mit Daten aus den letzten 10 bis maximal 25 Jahren abgeleitet. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass für die Einstufung in die Kategorien der Roten Liste zu mindestens zwei Kriterien Informationen notwendig sind: zur aktuellen Bestandssituation und zu wenigstens einem der beiden Bestandstrends.

Für die Einschätzung der aktuellen Bestandssituation sowie der lang- und kurzfristigen Bestandstrends sind verschiedene Parameter zu beachten, so z.B. die Anzahl von Fundorten bzw. das Vorkommen auf Basis der Rasterfelddaten.

Risikofaktoren sollen benannt werden, wenn „begründet zu erwarten ist, dass sich die Bestandsentwicklung der betrachteten Art innerhalb der nächsten zehn Jahre gegenüber dem derzeitigen Trend verschlechtern wird“ (ebd.). Dies könnte einerseits durch direkte oder indirekte menschliche Einwirkungen zutreffen (z.B. Durchführung von Bauvorhaben; Unterlassung von artverhaltenden Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen), andererseits aber auch durch Risiken, die aus der Biologie der Art resultieren (z.B. Diasporenreduktion; erschwerte Wiederbesiedlung auf Grund der Ausbreitungsbiologie der Art).

Die anschließende **Gefährdungsanalyse** erfolgt in zwei Schritten. Zunächst wird auf Grundlage der vorliegenden Informationen zur Bestandssituation und -entwicklung eine Zuordnung zu den in Tabelle 1 aufgeführten Kriterienklassen vorgenommen.

Bei dieser Einstufung soll das verfügbare Expertenwissen unter Verwendung aller vorliegenden Informationen umfassend einfließen. In einem zweiten Schritt erfolgt dann die Zuordnung der zu bewertenden Art zu einer der sechs möglichen Gefährdungskategorien. Hierfür wurde eine Matrix entwickelt, die alle möglichen Kombinationen zwischen den in Tabelle 1 aufgeführten Kriterienklassen berücksichtigt und eine eindeutige Bewertung zulässt.

**Tab. 1: Übersicht über die Kriterienklassen bei der Gefährdungsanalyse (Quelle: BfN 2004a)**

Aktuelle Bestandssituation		Bestandstrend				Risikofaktoren	
		langfristig		kurzfristig			
ex	ausgestorben						
es	extrem selten	<<<	sehr starker Rückgang	↓↓↓	sehr starke Abnahme		
ss	sehr selten	<<	starker Rückgang	↓↓	starke Abnahme	-	vorhanden
s	selten	<	mäßiger Rückgang	(↓)	mäßige Abnahme		
mh	mäßig häufig	=	gleichbleibend	=	gleichbleibend	=	nicht vorhanden oder Daten ungenügend
h	häufig	>	Deutliche Zunahme	↑	deutliche Zunahme		
sh	sehr häufig	(<)	Rückgang, Ausmaß unbekannt	(↓)	Abnahme, Ausmaß unbekannt		
?	unbekannt	?	Daten ungenügend	?	Daten ungenügend		

Im Ergebnis werden folgende Gefährdungskategorien unterschieden (BfN 1996 und 2004):

- 0: „ausgestorben oder verschollen“,
- 1: „vom Aussterben bedroht“,
- 2: „stark gefährdet“,
- 3: „gefährdet“,
- R: „extrem selten“ und
- G: „Gefährdung anzunehmen“.

Darüber hinaus sind folgende Zusatz-Kategorien zu vergeben:

- V („zurückgehend“, Art der Vorwarnliste),
- \* („derzeit nicht gefährdet“),
- \*\* („ungefährdet“) und
- D („Daten mangelhaft“).

In die Vorwarnliste („V“) werden Arten aufgenommen, die merklich zurückgegangen, aktuell aber noch nicht gefährdet sind<sup>16</sup>. Bei Fortbestehen der bestandsreduzierenden Einwirkungen ist eine künftige Einstufung in die Kategorie 3 („gefährdet“) wahrscheinlich.

Als derzeit nicht gefährdet („\*“) werden Arten angesehen, die sehr selten bis mäßig häufig sind, gleichzeitig jedoch kein merklicher Rückgang oder keine Gefährdung festzustellen und die Vielfalt der von ihnen besiedelten Standorte bzw. Lebensräume im Vergleich zu früher nicht eingeschränkt ist.

Als mit Sicherheit ungefährdet („\*\*“) werden Arten angesehen, die häufig bis sehr häufig sind und bei denen kein merklicher Rückgang oder keine Gefährdung festzustellen ist. Des Weiteren darf die Vielfalt der von ihnen besiedelten Standorte bzw. Lebensräume im Vergleich zu früher nicht eingeschränkt bzw. müssen Ausbreitungstendenzen über das früher von ihnen besiedelte Gebiet hinaus zu verzeichnen sein.

In die Kategorie „D“ werden Arten eingestuft, wenn die vorliegenden Daten zu ihrer Verbreitung, Biologie und Gefährdung mangelhaft sind<sup>17</sup>.

<sup>16</sup> Dabei muss zusätzlich noch eines der folgenden Kriterien zutreffen:

- Die Art ist in großen Teilen des von ihr besiedelten Gebietes bereits selten geworden.
- Die Art ist noch häufig bis mäßig häufig, aber an seltener werdende Lebensräume gebunden.
- Die Art ist noch häufig, die Vielfalt der von ihr besiedelten Standorte bzw. Lebensräume ist aber im Vergleich zu früher eingeschränkt.

Die Tabelle 2 zeigt einen ausführlichen Überblick über die Gefährdungskategorien der bundesweit gültigen Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen.

**Tab. 2: Definition der Gefährdungskategorien der bundesweiten Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen (nach BfN 2004)**

<p><b>0: ausgestorben oder verschollen</b>  <i>Arten, die im Bezugsraum verschwunden sind bzw. von denen keine wildlebenden Populationen mehr existieren</i>; diese Populationen sind:          - nachweisbar ausgerottet bzw. ausgestorben oder          - verschollen (es besteht der begründete Verdacht, dass ihre Populationen erloschen sind)</p>
<p><b>1: vom Aussterben bedroht</b>  <i>Arten, die derart bedroht sind, dass sie aller Voraussicht nach aussterben werden, wenn betreffende Gefährdungsursachen fortbestehen</i>; für die Zuordnung einer Art in diese Kategorie muss wenigstens eine der folgenden Aussagen zutreffen:          - Die Art ist so erheblich zurückgegangen, dass sie nur noch selten ist (Restbestände sind stark bedroht).          - Die Art ist seit jeher selten und wird nun durch menschliche Einwirkungen sehr stark bedroht.          - Die für das Überleben der Art notwendige minimale kritische Populationsgröße ist wahrscheinlich erreicht oder unterschritten.          Das Aussterben von Arten dieser Kategorie kann in der Regel nur durch sofortige Beseitigung der Gefährdungsursachen oder anderweitige wirksame Hilfsmaßnahmen verhindert werden.</p>
<p><b>2: stark gefährdet</b>  <i>Arten, die erheblich zurückgegangen sind oder durch menschliche Einwirkungen erheblich bedroht werden</i>; für die Zuordnung einer Art in diese Kategorie muss zusätzlich wenigstens eine der folgenden Aussagen zutreffen:          - Die Art ist selten bis sehr selten.          - Die Art ist noch mäßig häufig, aber sehr stark durch menschliche Einwirkungen bedroht.          - Die Art ist aus großen Teilen des früher von ihr besiedelten Gebietes bereits verschwunden.          - Mehrere der biologischen Risikofaktoren treffen zu.          - Die Vielfalt der von ihr besiedelten Standorte bzw. Lebensräume ist im Vergleich zu früher weitgehend eingeschränkt.</p>
<p><b>3: gefährdet</b>  <i>Arten, die merklich zurückgegangen sind oder durch menschliche Einwirkungen bedroht werden</i>; für die Zuordnung einer Art in diese Kategorie muss zusätzlich wenigstens eine der folgenden Aussagen zutreffen:          - Die Art ist selten.          - Die Art ist mäßig häufig, aber stark durch menschliche Einwirkungen bedroht.          - Die Art ist noch häufig, aber sehr stark durch menschliche Einwirkungen bedroht.          - Die Art ist in großen Teilen des von ihr besiedelten Gebietes bereits sehr selten.          - Mehrere der biologischen Risikofaktoren treffen zu.          - Die Vielfalt der von ihr besiedelten Standorte bzw. Lebensräume ist im Vergleich zu früher eingeschränkt.</p>
<p><b>R: extrem selten</b>  <i>Arten, die seit jeher extrem selten sind bzw. nur sehr lokal vorkommen</i>; aktuell ist kein merklicher Rückgang bzw. keine Bedrohung zu verzeichnen, was sich auf Grund ihrer Seltenheit durch unvorhersehbare menschliche Einwirkungen jedoch schlagartig ins Negative verkehren kann.</p>
<p><b>G: Gefährdung anzunehmen</b>  <i>Arten, die sehr wahrscheinlich gefährdet sind und deren Zuordnung zu einer der Kategorien 1 bis 3 nicht eindeutig ist</i>; einzelne Untersuchungen lassen eine Gefährdung erkennen, vorliegende Informationen sind jedoch unzureichend.</p>

Rote Listen haben in der Regel einen engen zeitlichen Bezug und spiegeln jeweils den aktuellen Zustand der Natur sowie den aktuellen wissenschaftlichen Kenntnisstand wider. Da sich Gefährdungsursachen und Bestandssituationen der Arten relativ schnell ändern können und durch die Forschung ständig neue Erkenntnisse hinzugewonnen werden, veralten diese Verzeichnisse relativ schnell. Daher ist es notwendig, Rote Listen in regelmäßigen Abständen fortzuschreiben. Für die bundesweit gültige Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen ist eine Neuauflage für 2008 geplant (Ludwig 2004).

<sup>17</sup> Dies kann der Fall sein, wenn:

- die Art bisher oft übersehen oder im Gelände nicht richtig unterschieden wurde,
- die Art erst in jüngerer Zeit taxonomisch untersucht wurde und noch zu wenige Angaben über Verbreitung, Biologie und Gefährdung vorliegen oder
- die taxonomische Abgrenzung der Art bisher noch ungeklärt ist.

## 2.3 Alternative Arbeitsinstrumente - Grüne, Gelbe, Blaue Listen

Um ein negatives Image zu vermeiden, dass den Roten Listen (und damit dem „Naturschutz“) in der öffentlichen Wahrnehmung vielfach anhaftet, wurden in der Vergangenheit verschiedene Vorschläge für entsprechende Positivlisten unterbreitet. So äußerte Imboden (1989) die Idee einer „**Grünen Liste**“ als alternatives Arbeitsinstrument. In einer solchen Liste sollten lediglich Arten aufgeführt werden, die als „ungefährdet“ gelten, deren Bestände nicht im Rückgang begriffen sind, und ein negativer Bestandstrend in den nächsten zehn Jahren auch nicht zu erwarten ist. Zbinden (1989) schlägt für die Grünen Listen der Schweiz ergänzend vor, auch Arten aufzunehmen, die bei abnehmender Tendenz noch über große Bestände verfügen (Köppel 2004).

Neben der öffentlichkeitswirksameren Positivdarstellung („ungefährdete Arten“) besteht ein weiterer Vorteil darin, dass mögliche Fehlinterpretationen Roter Listen vermieden werden können. Denn vielfach besteht der Irrtum, Arten, die nicht in einer Roten Liste aufgeführt sind, seien auch nicht gefährdet. Oft werden jedoch gerade jene Arten in die Roten Listen aufgenommen, die selten vorkommen und über die demzufolge auch nur wenige aktuelle Daten vorliegen. Ihre Bewertung ist daher mit gewissen Unsicherheiten behaftet. Ebenso fehlen Arten gänzlich, über die nur ungenügende Informationen vorliegen (Bewertung „D“). Bei der Erstellung einer Grünen Liste kann man dagegen davon ausgehen, dass die nötigen Informationen weit vollständiger vorliegen, da es sich hierbei ja um weit verbreitete, ungefährdete und damit sicherlich auch gut erfasste Arten handelt. Andererseits ist der praktische Nutzen reiner Grüner Listen auch umstritten, so dass sich dieser Ansatz bisher nicht als Alternative gegenüber den Roten Listen durchsetzen konnte.

Ebenfalls diskutierte „**Gelbe Listen**“ (z.B. Heckenrath 1990) sollen „zur Vorwarnung“ Arten aufführen, deren Bestände überregional langfristig eine abnehmende Tendenz, trotzdem aber noch große Bestände aufweisen. Ergänzend zum Konzept der Roten und Grünen Listen könnten damit so genannte „**Ampel-Listen**“ erarbeitet werden, die den Blick von den gefährdeten Arten der Roten Listen weg und hin zu einer Gesamtbetrachtung der Artenvielfalt führen (Köppel 2004).

Obwohl die Begriffe Grüne, Gelbe oder Ampel-Liste in Bezug auf die Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands derzeit nicht verwendet werden, so sind sie doch von der Grundidee her im Konzept von Schnittler et al. (1994) bereits enthalten (siehe Kapitel 2.2.4). Arten im Sinne einer (Gelben) Vorwarnliste werden hier mit „V“, Arten im Sinne einer Grünen Liste als „derzeit nicht gefährdet“ (\*) bzw. „ungefährdet“ (\*\*) gekennzeichnet.

Relativ neu ist der Ansatz „**Blaue Listen**“. Nach Gigon und Langenauer (1999) sollen darin jene Rote Liste Arten verzeichnet werden, die eine dauerhafte Bestandsstabilisierung bzw. Bestandszunahme erfahren haben. Blaue Listen könnten demnach der Erfolgskontrolle des Naturschutzes dienen, vor allem wenn in diesem Zusammenhang untersucht wird, aus welchen Gründen sich positive Bestandstrends eingestellt haben (z.B. Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen des Naturschutzes, Agrarumweltprogramme bzw. auch andere Faktoren wie Klimaveränderungen oder Arealverschiebungen). In jedem Fall stellen Blaue Listen keine Alternative zu den Roten Listen dar, sondern sollen sie lediglich ergänzen (Dahl et al. 2000).

## 3 Die Entwicklung Roter Listen für Kulturpflanzen

### 3.1 Rahmenbedingungen und Vorarbeiten zur Erhaltung und Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen

Von den ca. 3.240 Arten wildwachsender Blütenpflanzen in Deutschland werden fast 1.000 Arten als PGR betrachtet. In Deutschland werden ackerbaulich rund 25 Marktfrucht- und 35 Futterpflanzenarten genutzt. Im Gartenbau stehen ca. 70 Gemüse-, 30 Obst- und 70 Heil- und Gewürzpflanzenarten im Anbau. Im Handel sind überwiegend moderne Zuchtsorten vertreten. Traditionelle Landsorten sind bis auf wenige Ausnahmen aus dem Anbau verschwunden, sie werden jedoch teilweise *ex-situ*<sup>18</sup> erhalten (BMVEL 2002). Insgesamt hat sich die Anzahl wirtschaftlich genutzter Arten auf einige wenige konzentriert. Diese sogenannten „cash crops“ beanspruchen heute die überwiegende züchterische Aufmerksamkeit und decken bei häufig weltweiter Verbreitung den größten Teil der Welternährung und des Handels mit Agrarprodukten ab. Dieser Konzentrationsprozess ist aber auch für die Nichtnutzung bzw. Unternutzung vieler ehemals verbreiteter oder potentieller Nutzpflanzen verantwortlich. Während die nationale Diskussion diesbezüglich erst am Beginn steht, existiert auf internationaler Ebene darüber zumindest im wissenschaftlichen Bereich bereits eine breite Auseinandersetzung in Form vielfältiger Publikationen und Initiativen. Im allgemeinen Konsens wird in einer „Unternutzung“ von Nutzpflanzen eine wichtige Gefährdungsursache festgestellt<sup>19</sup>.

Nach Artikel 7 der CBD sind alle Vertragsstaaten dazu verpflichtet, Kenntnisse und Daten zur Identifizierung und zum Monitoring der Biodiversität zu sammeln und zur Verfügung zu stellen. Die Erfassung und Inventarisierung der PGR bildet eine wesentliche Grundlage, um Entwicklungstendenzen der Kulturpflanzenvielfalt aufzuzeigen und daraus schlussfolgernd Aussagen über eine mögliche „Gefährdung“<sup>20</sup> zu treffen.

Bisher existiert in Deutschland noch kein vollständiges Verzeichnis PGR, lediglich für Teilbereiche stehen einige Vorarbeiten zur Verfügung (Schlosser et al. 1991; BML 1996). Daher wurden die Bundesanstalt für Züchtungsforschung (BAZ) und die Zentralstelle für Agrardokumentation und -information (ZADI<sup>21</sup>) vom Beratungs- und Koordinierungsausschuss (BeKo) des „Nationalen Fachprogramms PGR“ mit der Erstellung eines Konzeptes für ein Gesamtinventar aller landwirtschaftlich und gärtnerisch kultivierten Arten einschließlich deren infraspezifischer Taxa beauftragt. Eine erste Version dieser Liste soll im Frühjahr 2005 veröffentlicht werden (Harrer 2004).

Zur weiteren Umsetzung der CBD in Deutschland befindet sich derzeit ein umfangreiches Dokumentationssystem für PGR im Aufbau. Am besten sind dabei die *Ex-situ*-Sammlungen der Genbanken und Botanischen Gärten erfasst<sup>22</sup>. Umfassende Informationen werden auch durch das BfN über die Wildpflanzen Deutschlands im Internet bereitgestellt (<http://www.floraweb.de/>). Derzeit noch sehr lückenhaft sind die Informationen über die aktuell genutzte Kulturpflanzenvielfalt in der *On-farm*-Erhaltung. Von einigen Untersuchungsansätzen abgesehen (z.B. Leopold 1998), geben vor allem die Sortenkataloge verschiedener Erhaltungsinitiativen wie VEN<sup>23</sup>, VERN<sup>24</sup> oder Dreschflegel<sup>25</sup>

<sup>18</sup> Unter *Ex-situ*-Erhaltung wird gemäß CBD die Erhaltung genetischer Ressourcen außerhalb ihrer natürlichen Lebensräume verstanden. Hierzu zählen im Pflanzenbereich generative und vegetative Zellstrukturen, Organe oder Organismen wie z.B. Saatgut, Pollen, Knollen, Ausläufer, Klone, Steck- und Pfropflinge sowie *In-vitro*-Kulturen (BMVEL 2002). Eine *Ex-situ*-Erhaltung PGR findet in der Regel in Genbanken, Spezialsammlungen sowie in Botanischen Gärten statt.

<sup>19</sup> Siehe dazu u.a. <http://europa.eu.int/comm/agriculture/res/gen/midrep/node51.htm>, <http://www.ipgri.cgiar.org/nus/strategy.htm>, [http://www.underutilized-species.org/the\\_latest/archive/pop\\_up/ws\\_ups.html](http://www.underutilized-species.org/the_latest/archive/pop_up/ws_ups.html).

<sup>20</sup> 2003 wurde dies auf einem internationalen Workshop in Leipzig breit diskutiert.

<sup>21</sup> Inwiefern im Kulturpflanzenbereich überhaupt von einer „Gefährdung“ gesprochen werden kann, wird im Kapitel 3.3.1. weitergehend diskutiert.

<sup>22</sup> Die ZADI ist die zentrale wissenschaftliche Informationseinrichtung des Bundesministeriums für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (BMVEL). Die ZADI besteht aus drei Informationszentren - Verbraucherschutz und Ernährung (IVE) -Land- und Forstwirtschaft (ILF) und -Biologische Vielfalt (IBV).

<sup>23</sup> Folgende Datenbanken und Informationssysteme können hier genutzt werden: „PGRDEU-Sammlungen PGR in Deutschland“ (<http://www.genres.de/pgrdeu/>); das „SysTax“-System der Botanischen Gärten (<http://www.biologie.uni-ulm.de/systax/infgard/>), das „ZEFOD-Zentralregister biologischer Forschungssammlungen in Deutschland“ (<http://www.genres.de/zefod/>) sowie „Mansfeld's World Database of Agricultural and Horticultural Crops“ (<http://www.mansfeld.ipk-gatersleben.de/>).

<sup>24</sup> Verein zur Erhaltung der Nutzpflanzenvielfalt e.V.



hierfür erste Anhaltspunkte. Vorarbeiten für eine künftig umfassendere Erhebung und Dokumentation der *On-farm*-Erhaltung werden zur Zeit beim Informationszentrum Biologische Vielfalt (IBV) der ZADI durchgeführt (Harrer 2004).

Die zu den Wild- und Kulturpflanzen bestehenden Datenbanken werden im „Bundesinformationssystem Genetische Ressourcen - BIG“ (<http://www.big-flora.de>) zusammengeführt. Ziel dieses Projektes ist es, biologische, ökologische, ökonomische und geographische Informationen in einem System abzubilden und der Forschung sowie auch einer breiten Öffentlichkeit zur Verfügung zu stellen. Über das BIG ist es möglich, konkrete Informationen zur Taxonomie und Systematik, zum Vorkommen *in-situ* und *ex-situ*, zur Verfügbarkeit, zu Inhaltsstoffen und Eigenschaften der PGR zu recherchieren. In dieses System sollen laut Nationalem Fachprogramm perspektivisch auch umfassende Informationen zum Gefährdungsstatus PGR aufgenommen werden. Rote Listen für gefährdete Kulturpflanzen können hierfür eine wesentliche Grundlage bilden.

Die Idee, das im Naturschutz seit Jahren erfolgreich angewandte Instrument der Roten Listen auch auf den Kulturpflanzenbereich zu übertragen, wird von Experten seit einiger Zeit kontrovers diskutiert. Die Überlegungen gehen dabei unter anderem in die Richtung, eine Grundlage für die Umsetzung von EU-Förderprogrammen wie bspw. die EG-Verordnung 1257/99<sup>26</sup> zu schaffen. Die Verordnung ermöglicht Beihilfen in Form von Hektarprämien für den Anbau und die Vermehrung von Nutzpflanzen, die von genetischer Erosion bedroht sind. Dies wurde aber bisher nur von wenigen Ländern (Österreich und die deutschen Bundesländer Brandenburg und Nordrhein-Westfalen) umgesetzt. Welche Rolle in diesem Zusammenhang dem Arbeitsinstrument „Rote Liste“ künftig zukommen könnte, wird im Kapitel 4.1 anhand des Kulturlandschaftsprogramms (KULAP) des Landes Brandenburg erläutert.

Sowohl auf nationaler als auch internationaler Ebene sind Rote Listen für gefährdete Kulturpflanzen bisher wenig gebräuchlich. In England wurde im Jahr 1991 durch den National Council for the Conservation of Plants and Gardens (NCCPG) „The Pink Sheet“, eine Liste seltener und gefährdeter Zierpflanzen herausgegeben. Die Informationen für diese Liste wurden in jahrelanger Arbeit durch die Mitglieder des Verbands sowie freiwillige Helfer zusammengetragen (<http://www.nccpg.com>). Von Experten werden auch international immer wieder „red lists“ als Instrument einer Gefährdungsdokumentation gefordert, um Sicherungsmaßnahmen besser begründet einleiten zu können (Hammer 2004).

Zu den wenigen Ansätzen, die es in Deutschland bisher auf diesem Gebiet gibt, zählt das von Hünerfauth (1997) vorgelegte „Verzeichnis der historischen und für den Hochstamm-Obstbau empfohlenen Obstsorten der Pfalz mit vorläufiger Roter Liste der gefährdeten und vom Aussterben bedrohten Sorten“<sup>27</sup>. Der Autor liefert mit dieser Liste einen Überblick über die historische Sortenvielfalt in der Pfalz und gibt für heutige Nachpflanzungen von Obst-Hochstämmen Hinweise, wie gefährdete, traditionelle und regionale Sorten zu erhalten sind. Die Arbeit wurde ausschließlich auf der Grundlage ausgewerteter historischer Literatur<sup>28</sup> verfasst. Die Einteilung in fünf Gefährdungsgrade<sup>29</sup> erfolgte in Anlehnung an die bisher verfügbaren Roten Listen für wildlebende Tiere und Pflanzen. Hünerfauth weist ausdrücklich darauf hin, dass die vorgelegte Liste keinen Anspruch auf Vollständigkeit und Fehlerfreiheit erheben kann, da die Zuordnung von Synonymen schwierig und die Gefährdungsabschätzung auf Grund mangelnder Kenntnisse über die historische Anbaubedeutung der einzelnen Sorten nicht immer eindeutig war. Als weiteres Problem sieht Hünerfauth die Tatsache an, dass empirische Erhebungen über die aktuelle Verbreitung der Obstsorten fehlen, und dass es, abgesehen von dem hierfür notwendigen immensen Arbeitsaufwand, kaum noch kundige Fachleute für alte Obstsorten gibt. Für Brandenburg liegt inzwischen in dritter Auflage eine Liste empfohlener Obstsorten für verschiedene Nutzungsansprüche vor (Schwärzel, LVL 2004). Darin wird versucht, historisch ver-

---

<sup>24</sup> Verein zur Erhaltung und Rekultivierung von Nutzpflanzen in Brandenburg e.V.

<sup>25</sup> Unter „Dreschflegel“ haben sich verschiedene private Erzeuger und Anbieter seltener Kulturpflanzen zusammengeschlossen.

<sup>26</sup> EG-Verordnung über die Förderung der Entwicklung des ländlichen Raums durch den Europäischen Ausrichtungs- und Garantiefonds für die Landwirtschaft (EAGLF). Seit Juli 2004 liegt ein Vorschlag für eine neue EU-Verordnung vor. Mit dieser sogenannten ELER-VO sollen die Ziele für die ländliche Entwicklung ab 2007 neu strukturiert werden.

<sup>27</sup> Es werden ausschließlich Hinweise für Apfel-, Birnen-, Kirschen- und Zwetschgensorten gegeben.

<sup>28</sup> Hierbei wurden bis auf das 16. Jahrhundert zurückgehend vor allem Sortenempfehlungen und -beschreibungen, Verbreitungsangaben sowie Sortimentslisten von Baumschulen und Sortengärten zur Rate gezogen.

<sup>29</sup> Die Kategorien reichen dabei von 0 („Ausgestorben oder verschollen“), über 1 („Vom Aussterben bedroht“), 2 („Stark gefährdet“), 3 („Gefährdet“) bis hin zu 4 („Potenziell gefährdet“). Weiterhin werden Sorten aufgeführt, deren Zuordnung zu einem Gefährdungsgrad zur Zeit nicht möglich ist sowie auch nicht gefährdete Sorten.

bürgte Sorten bzw. Bezeichnungen einer kritischen Neubewertung bzgl. der heutigen Anbaueignung zu unterziehen. Hierbei werden aus einem umfangreichen Auswahlpool auf Grund phänotypischer Merkmale und erkannter Resistenz- bzw. Toleranzmerkmale ansatzweise auch Aspekte der genetischen Diversität berücksichtigt.

Das Konzept Roter Listen für gefährdete Kulturpflanzen wird neben den Vorgaben des „Nationalen Fachprogramms PGR“ auch vom informellen Sektor unterstützt. Der VEN erstellt nach eigenen Angaben in einem „langfristig angelegten Projekt“ eine Rote Liste für Gemüsesorten. Die Liste soll dabei helfen, akut bedrohte Sorten zu benennen und den Gärtnerinnen und Gärtnern wieder zugänglich zu machen. Als Vorarbeit leistet der Verein bereits eine Reihe verschiedener Aktivitäten, welche die Öffentlichkeit auf das Problem schwindender Kulturpflanzenvielfalt aufmerksam machen sollen. Seit 1999 wird so z.B. ein „Gemüse des Jahres“ gewählt und in diesem Zusammenhang verschiedene Materialien (Informationsbroschüren, Anbauempfehlungen, Rezepte etc.) erarbeitet, Demonstrationspflanzungen angelegt, Ausstellungen gestaltet und spezielle Themenveranstaltungen durchgeführt (<http://www.nutzpflanzenvielfalt.de/>).

Auch andere Vereine und Institutionen nutzen dieses Instrument der Öffentlichkeitsarbeit. Im Jahr 2005 wurden insgesamt zwölf „Pflanzen des Jahres“ in den verschiedensten Kategorien gewählt, darunter vier aus dem Kulturpflanzenbereich<sup>30</sup>.

Abschließend sei darauf hingewiesen, dass Rote Listen auch im Haustierbereich seit einigen Jahren gängiges Arbeitsinstrument sind. Die Gesellschaft zur Erhaltung alter und gefährdeter Haustierrassen e.V. (GEH) gibt seit 1987 eine jährlich aktualisierte „Rote Liste der bedrohten Nutzierrassen in Deutschland“ heraus, auf der zur Zeit mehr als 90 Rassen verzeichnet sind. Die Bewertungskriterien sind dabei recht einfach. Es erfolgt eine Differenzierung in „alte“<sup>31</sup>, „gefährdete“<sup>32</sup> und „erhaltenswerte“<sup>33</sup> Rassen. Die Einstufung in fünf Gefährdungskategorien<sup>34</sup> wird durch die subjektive Beurteilung verschiedener Fachleute vorgenommen. Für die Beurteilung maßgeblich sind dabei die Bestandsentwicklungen der letzten Jahre sowie die Prognose für die Entwicklung in den kommenden Jahren (GEH 2004).

Ziel dieser Roten Liste ist es, die Öffentlichkeit auf die Situation des Verlustes landwirtschaftlicher Nutztiere aufmerksam zu machen, die Züchter über die neuesten Entwicklungen zu informieren und neue Halter für gefährdete Haustierrassen zu gewinnen. Die Liste dient weiterhin als Basis für das Projekt der Archehöfe<sup>35</sup> sowie für die im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit jährlich gewählte „Gefährdete Nutzierrasse des Jahres“ (Kirna 2005).

### 3.2 Geschichtlicher Abriss zur Entwicklung unserer Kultur- und Wildpflanzen

Unsere heutige Wildpflanzenvielfalt wurde durch verschiedene Faktoren beeinflusst. Als „Antriebsmotor“ der Diversität müssen in erster Linie evolutionäre Prozesse angesehen werden. Prinzipien wie Anpassung an äußere Umweltbedingungen, Schutz vor Fraßfeinden, Durchsetzung gegenüber Nahrungskonkurrenten, erfolgreiche Fortpflanzung etc. führten zu einer ständigen Neu- bzw. Weiterent-

<sup>30</sup> Streuobstsorte des Jahres 2005: „Die Metzger Mirabelle“, gewählt durch den Arbeitskreis Obstsorten im Verband der Gartenbauvereine Saarland-Pfalz; Gemüse des Jahres 2005: „Die Zichorie“, gewählt durch den VEN; Heilpflanze des Jahres 2005: „Der Lein“, gewählt durch eine Expertenjury im Auftrag des Vereins NHV Theophrastus; Arzneipflanze des Jahres 2005: „Der Gartenkürbis“, gewählt durch den Studienkreis Entwicklungsgeschichte der Arzneipflanzenkunde an der Uni Würzburg ([http://www.gartentechnik.de/News/2004/12/27/die\\_pflanzen\\_des\\_jahres2005/](http://www.gartentechnik.de/News/2004/12/27/die_pflanzen_des_jahres2005/))

<sup>31</sup> Eine Rasse wird als „alt“ bezeichnet, wenn sie mindestens 50 Jahre in Deutschland bekannt ist und bis heute durchgehend als lebender Bestand gehalten wurde.

<sup>32</sup> Als „gefährdet“ wird eine Rasse bezeichnet, wenn die Population unter eine definierte Mindestbestandszahl abgerutscht ist und sich innerhalb von zwei Jahren durchschnittlich um mindestens 10% verringert.

<sup>33</sup> Als „erhaltenswert“ wird eine Rasse bezeichnet, wenn sie „alt“ und „gefährdet“ ist, eine besondere kulturhistorische Bedeutung aufweist und sich dabei in wenigstens einem Merkmal deutlich von anderen Rassen unterscheidet.

<sup>34</sup> Die Kategorien reichen dabei von „extrem gefährdet“, „stark gefährdet“ und „gefährdet“ über „zur Bestandsbeobachtung“ bis hin zur Kategorie „nur noch Einzeltiere“.

<sup>35</sup> Dem Netzwerk gehören Bauernhöfe an, die mindestens drei Rassen aus drei Tierarten halten, die auf der „Roten Liste der bedrohten Nutzierrassen“ verzeichnet sind. Dabei müssen weitere Kriterien wie bspw. Mindestbestandsgrößen und artgerechte Haltungsbedingungen erfüllt werden. Der patentgeschützte Titel „Archehof“ soll den Landwirten vor allem bei der Produktvermarktung helfen (Kirna 2005).

wicklung von Lebensformen und Überlebensstrategien unserer Wildpflanzen. Hinsichtlich der geschichtlichen Entwicklung der Wildartenvielfalt lassen sich dabei folgende grundlegenden Zusammenhänge feststellen (Schaefer 1992; Remmert 1992; zitiert nach: Becker 1997):

- Je vielfältiger die Umweltbedingungen, um so größer die Artenzahl.
- Je kontinuierlicher sich die Milieubedingungen in einem Lebensraum entwickelt haben und je länger gleichartige Umweltbedingungen anhalten, um so artenreicher, ausgeglichener und stabiler kann seine Lebensgemeinschaft sein.
- Knappe Ressourcen (z.B. Nährstoffmangel) fördern die Vielfalt.
- In extremen Lebensräumen dominieren stärker spezialisierte (stenöke) Arten.
- Bei einer Neubesiedlung von Lebensräumen folgt im Laufe der Sukzession zunächst eine geringe, dann zunehmende, zum Klimaxstadium hin wieder abnehmende Diversität.

Auf den Ablauf dieser natürlichen Prozesse nahm der Mensch einen zunehmenden Einfluss. Bis zur Älteren und Mittleren Steinzeit lebten die Menschen ausschließlich als Jäger und Sammler und ernährten sich von dem, was die Natur ihnen bot (Krausch 1992). Wildpflanzen wurden hinsichtlich bestimmter Eigenschaften selektiert und für Nahrungszwecke genutzt. Zu diesem Zeitpunkt bildeten Wild- und Nutzpflanzen noch eine Einheit, da beide vom Wirken des Menschen unabhängig existieren konnten.

Ein grundlegender Wandel trat dann jedoch mit dem Sesshaftwerden des Menschen und dem Beginn des Ackerbaus ein. Die ersten Ackerkulturen entstanden vor ca. 9000 Jahren im Bereich des Nahen Ostens, Zentral-Asiens, Äquatorial-Afrikas sowie Mittelamerikas (Becker 1993). Die ältesten Ackerbaukulturen Mitteleuropas gehen auf die Jungsteinzeit zurück (Körber-Grohne 1995). Durch die Inkulturnahme von Wildpflanzen, deren gezielte Pflege, Entwicklung und Weitervermehrung veränderte der Mensch – bewusst oder unbewusst – bestimmte Merkmale, die heute letztlich unsere Kulturpflanzen von den Wildpflanzen unterscheiden (Arche Noah 2002)<sup>36</sup>.

Hammer (2003) sieht zwei wesentliche Aspekte, die zur Herausbildung bzw. Veränderung unserer Kulturpflanzen geführt haben, und die er als „Domestikationssyndrom“ bezeichnet: das bewusste Handeln des Menschen zum einen und die daraus erwachsenden unbewussten Effekte zum anderen. Durch das bewusste Handeln des Menschen bildeten sich die „primären Kulturpflanzen“ heraus. Gleichzeitig kam es durch die Nutzung primärer Kulturpflanzen zur Herausbildung von Unkräutern vom konvergenten Typ<sup>37</sup>, die selbst zu Kulturpflanzen werden konnten und daher als „sekundäre Kulturpflanzen“<sup>38</sup> bezeichnet werden.

Mit dem Beginn des Ackerbaus wurden durch den Menschen Prozesse in Gang gesetzt, die einschneidende Veränderungen für die Entwicklung der wildlebenden Artenvielfalt mit sich brachten. Starken Einfluss übten dabei zunächst Brandrodungen aus, die dazu führten, dass bereits sehr früh ein großer Teil von Ökosystemen mit langen Entwicklungszeiten nie wirkliche Gleichgewichtszustände erreichen konnte. Bis zum Beginn unserer Zeitrechnung war Mitteleuropa noch überwiegend bewaldet. Um 1200 war der Waldanteil bereits auf weniger als 20 % zusammengeschrumpft. Erst seit Mitte des 19. Jahrhunderts nahm die Waldfläche bis auf ihr heutiges Maß wieder zu (Plachter 1991).

Im Laufe der Geschichte bildeten sich verschiedene Landnutzungssysteme heraus, die einerseits durch Entnahme (Sammeln, Jagen, Fischen, Beweidung), andererseits durch Produktion (Pflanzenbau und Tierhaltung) gekennzeichnet waren (Haber 1996).

Die extensive, vorindustrielle Landnutzung führte durch kleinflächige Kombination dieser Systeme zu einer Entstehung unterschiedlichster Lebensräume und konnte somit beträchtlich zur Erhöhung der Artenvielfalt beitragen. Experten gehen davon aus, dass die Arten- und Lebensraumvielfalt zwischen 1800 und 1850 ihren Höhepunkt erreicht hatte. Mit der Industrialisierung der Landwirtschaft (bzw. der Intensivierung der Landnutzung allgemein) wurde dieser Trend stark ins Gegenteil verkehrt. Standortnivellierungen durch mineralische Düngung, intensive Bodenbearbeitung durch den Einsatz von Maschinen, die Ausbringung chemischer Pflanzenschutzmittel, die Einengung der Fruchtfolgen sowie

---

<sup>36</sup> So haben unsere Kulturpflanzen bspw. weitgehend Mechanismen verloren, die ursprünglich der Samenverbreitung dienen (z.B. Spindelbrüchigkeit bei Getreide). Auch bestimmte Inhaltsstoffe, die den Wildpflanzen zur Fraßabwehr dienen sollten, wurden den Kulturpflanzen „weggezüchtet“. Hingegen war die Größenzunahme von Früchten bzw. vegetativen Pflanzenteilen ein positives Kriterium der Auslese (Arche Noah 2002).

<sup>37</sup> sind an herrschende Selektionsdrücke angepasst

<sup>38</sup> Hierzu zählen z.B. Roggen, Hafer und Leindotter.

die Durchführung von Flurbereinigungen und Meliorationen führten zu einem kontinuierlichen Rückgang der Vielfalt wildlebender Tiere und Pflanzen.

Ein ähnlicher Entwicklungsverlauf ist für die Diversität unserer Kulturpflanzen zu verzeichnen. Unstrittig ist die Tatsache, dass der Mensch durch die Inkulturnahme von Pflanzen eine neue Nische erschaffen und bis zu einem bestimmten Zeitpunkt die Formen-, Varietäten- und Sortenvielfalt kontinuierlich erhöht hat<sup>39</sup>. Einen Überblick über die Meilensteine der Geschichte landwirtschaftlicher und gärtnerischer Kulturpflanzen in Deutschland gibt Tabelle 3.

**Tab. 3: Meilensteine der Kulturpflanzengeschichte in Deutschland; Quellen: Körber-Grohne (1995), Krausch (1992), Becker (1993)**

Zeitraum	Beispiele für Neueinführungen von Nutz- und Kulturpflanzen in Deutschland	Bemerkungen
Alt- und Mittlere Steinzeit		Menschen lebten als Jäger und Sammler und nutzten Früchte und Wurzeln verschiedener Wildpflanzen
ca. 7000 v.u.Z.	Weizen, Gerste, Erbsen, Linsen	Beginn der Ackerbaukultur im Nahen Osten, in Zentralasien, Äquatorialafrika und Mittelamerika
<b>Jungsteinzeit ab ca. 4500 v.u.Z.</b>	Emmer, Einkorn, Gerste, Saatweizen, Rispenhirse, Erbsen, Linsen, Lein und Mohn/ Rübsen, Leindotter (von wildwachsenden Pflanzen)	Beginn der ersten Ackerbaukulturen in Mitteleuropa („Bandkeramik“); Kulturpflanzen wurden größtenteils von Einwanderern aus dem Vorderen Orient mitgebracht
Bronzezeit	Dinkel, Ackerbohnen/ Hafer (als Unkraut)	
Vorrömische Eisenzeit	Hanf, Färberwaid/ Roggen (als Beimischung im Getreide)	regionale Verschiedenheiten im Anbau prägen sich weiter aus
<b>Römische Kaiserzeit</b>	Garten-Melde, Sellerie, Römischer Sauerampfer, Melone, Gilbkraut, Schlafmohn	Neueinführung von Obst-, Gemüse-, Färbe-, Würz- und Heilpflanzen in den römisch besetzten Gebieten Germaniens
Völkerwanderung	Gurke, Meerrettich	Einwanderung der Slawen; das Wissen über diese Zeit ist sehr lückenhaft
<b>Früh- und Hochmittelalter (800 – 1300)</b>	Zwiebeln, Schalotten, Knoblauch, Porree, Sellerie, Rüben/ Mangold (?), Lattich, Pastinaken/ Möhren (?), Große Bohnen, Kohl, Kohlrabi, Rettich, Krapp/ Grüne Bohnen, Kichererbsen, „Schwarzes Gemüse“ (Smyrnum), Spinat, Spargel (weniger bedeutend)	Neueinführung neuer Pflanzen aus Italien in Klostergärten und kaiserlichen Krongütern, vor allem Gemüse- und Arzneipflanzen sowie Küchenkräuter und Färbepflanzen
Hoch- und Spätmittelalter (1300 – 1500)	Buchweizen, Gemüseampfer	Beginn der Ölgewinnung bei Rübsen, Lein, Leindotter und Mohn für Nahrungszwecke und Beleuchtung
<b>Renaissance (1500 – 1600)</b>	Mais, Grüne Gartenbohnen (als Busch- und Stangenbohnen), Kürbis, Tomate, Erdbeerspinat/ Kartoffeln (als Kuriosität)/ Raps?/ Rote Beete, Weißrüben, Mangold, Möhren, Spargel, Lauchzwiebeln, Kopfsalat, Endiviensalat, Zuckerwurz, Weißwurz, Smyrnerkraut, Blatt- und Knollensellerie, Radieschen, Garten-Zichorie, Saflor/ Grüner Fuchsschwanz (weniger bedeutend)	<b>Zeitalter der Entdeckungen; Beginn des Buchdruckes;</b> große Vielfalt an Gemüsepflanzen auf den Äckern und in den Gärten; Roggen dominiert den Getreideanbau
17. Jahrhundert	Feuerbohne	Kartoffeln kommen in den Anbau; Ölfruchtanbau (für Leuchtöl) und Buchweizen gewinnen an Bedeutung

<sup>39</sup> In den letzten Jahrzehnten ist es gelungen, durch gezielte Artkombinationen auch neue Arten zu schaffen und diese züchterisch weiter zu bearbeiten. Ein an Bedeutung gewinnendes Beispiel hierfür ist Triticale, eine Kreuzung zwischen Weizen und Roggen (Becker 1993).

Zeitraum	Beispiele für Neueinführungen von Nutz- und Kulturpflanzen in Deutschland	Bemerkungen
18. Jahrhundert	Möhren (carotinhaltig), Schwarzwurzel, Wurzelzichorien, Feldsalat	
19. Jahrhundert	Stockrosen (als Färbepflanzen), Schnittsalat, Römischer Salat/ Spargelerbse (weniger bedeutend)	Wissenschaftlich-technischer Fortschritt; Ausbau des Verkehrswesens; <b>Beginn einer professionellen Pflanzenzüchtung/ gezielte Sortenentwicklung</b> (zwischen 1845 und 1866 gab es bspw. 65 Salatsorten); einige Kulturpflanzen wurden bereits wieder durch andere verdrängt (z.B. Pastinaken durch Kartoffeln, Zuckerwurz und Weißwurz durch Schwarzwurzeln)
1900 – 1960	Triticale	ähnliche Vielfalt wie im 19. Jahrhundert; Ausweitung der Zuchtbemühungen (vor allem an landwirtschaftlichen Kulturen); weitere Kulturpflanzen werden verdrängt (bspw. Rüben durch Raps); Sortenbereinigungen der 1930er Jahre lassen viele alte Landsorten verschwinden; später verlieren Saflor- und Leinbau an Bedeutung; Verbot des Hanf- und Mohnanbaus ab Mitte der 1950er Jahre
seit 1960	Chinakohl, Zichoriensalat, Radicchio, Zucchini, Brokkoli	Intensivierung der Landwirtschaft und der Pflanzenzüchtung; Gespinst- und Färbepflanzen sind nicht mehr im Anbau; einige wenige Kulturen gewinnen immer mehr an Bedeutung und führen zu einer Verarmung der früheren Kulturartenvielfalt; neue Arten nur noch im Bereich des Gartenbaus (vor allem in Privatgärten)

Die überwiegende Zahl der in Deutschland angebaute landwirtschaftlichen und gärtnerischen Kulturpflanzen sind nichtheimische Pflanzenarten und stammen aus fremden Florengebieten. So wurden bereits die ersten, in Mitteleuropa kultivierten Pflanzen, wie z.B. Emmer, Einkorn und Gerste, von Einwanderern aus dem Vorderen Orient mitgebracht. Originär aus Mitteleuropa, womit gleichzeitig auch im internationalen Zusammenhang eine besondere Verantwortung festgestellt werden kann, stammen nur relativ wenige Arten aus dem Bereich von Medizinal-, Gewürz- und Gemüsepflanzen. Durch die Züchtungsmethode der Auslese<sup>40</sup> entwickelten sich im Laufe von Jahrtausenden die sogenannten Landsorten der Kulturpflanzen (siehe Kapitel 3.3.3). Fruwirth (1862-1930) definierte diese als Kulturpflanzen, „die durch langjährigen Anbau in einer bestimmten Gegend mit einheitlichen, scharf ausgeprägten natürlichen Verhältnissen verändert wurden“. Landsorten unterlagen also steten Veränderungen, diese vollzogen sich jedoch relativ langsam, wodurch sich die Sorten im Laufe der Zeit optimal an unterschiedlichste Standortverhältnisse anpassen konnten (Haushofer 1963).

Durch pollenanalytische Untersuchungen konnte nachgewiesen werden, dass sich seit Beginn des Pflanzenbaus regionale Verschiedenheiten hinsichtlich der Anbaubedeutung einzelner Kulturen herausbildeten (Körber-Grohne 1995).

Ein erster sprunghafter Anstieg der Kulturpflanzenvielfalt ergeht zur Römischen Kaiserzeit, als in den römisch besetzten Gebieten Germaniens viele neue Obst-, Gemüse-, Färb-, Würz- und Heilpflanzen eingeführt wurden. Eine ähnliche Entwicklung vollzog sich im späteren Früh- und Hochmittelalter, als weitere Gemüse-, Arznei- und Färbepflanzen sowie verschiedene Küchenkräuter des Mittelmeerraumes Einzug in deutsche Klostergärten bzw. kaiserliche Krongüter hielten. Britische Benediktinermönche fertigten für die Gärten der kaiserlichen Pfalzen Inventarverzeichnisse an, die belegen, dass zu dieser Zeit ca. sieben Getreidearten, 18 Obstarten, 38 Gemüse- und Gewürzkräuter, 36 Arzneigewächse sowie fünf Gespinst- und Färbepflanzen kultiviert wurden<sup>41</sup>. Weitere Kenntnisse sind den Aufzeichnungen der Äbtissin Hildegard von Bingen (1099-1179) zu verdanken, die mehr als 300 Pflanzen beschrieb.

Ein nächster Qualitätssprung vollzog sich im Zeitalter der Renaissance. Mit der Ausweitung der Seefahrt, der Kolonialisierung Amerikas und anderer Erdteile begann ein weltweiter Austausch und

<sup>40</sup> Bäuerinnen und Bauern trafen ihre Ausleseentscheidungen auf Grund des äußeren Erscheinungsbildes der Pflanzen. Wahrnehmbare Eigenschaften wie Wuchsform und Größe, Anbaueigenschaften wie Widerstandsfähigkeit gegenüber Krankheiten und Witterungsextreme bis hin zu Eigenschaften wie Geschmack und Zubereitungsqualitäten spielten dabei eine wesentliche Rolle.

<sup>41</sup> Quelle: <http://www.biologie.uni-hamburg.de/b-online/d01/01.htm> (20.01.2005)

Handel mit Pflanzensamen, -knollen und -ablegern. Durch die Einführung neuer Pflanzenarten konnte das bis dato genutzte Anbauspektrum wesentlich erweitert werden, gleichzeitig setzte aber mit der verstärkten Nutzung dieser neuen Pflanzen eine teilweise gut dokumentierbare Nutzungsverringerung bzw. -aufgabe der bisher präferierten Arten ein<sup>42</sup>.

Die Entwicklungsgeschichte unserer Kulturpflanzen verlief äußerst wechselhaft und bildet bis heute die sich wandelnden Nutzungsinteressen des Menschen ab. So wurde hinsichtlich Anbau und Nutzung viel experimentiert. Vor einer Verwendung als Nahrungspflanze stand häufig der Gebrauch zu Heilzwecken, manche Arten erfuhren einen erfolgreichen Nutzungswandel wie bspw. die Wurzelzichorie zur Salatgemüsenutzung als Chicoree bzw. Radicchio. Häufig anzutreffen ist auch der Übergang aus dem Nahrungs- und Heilpflanzenbereich in die Gruppe der Zierpflanzen (z.B. Cardy, Mutterkraut, Rapunzelglockenblume). Auch Änderungen von Verbrauchsgewohnheiten und beginnenden industriellen Verarbeitungstechniken (z.B. Prozess der Ölgewinnung ab 1300 bei Rübsen, Lein, Leindotter und Mohn, Auslese und Züchtung der Zuckerrübe am Ende des 18. Jahrhunderts vor dem Hintergrund europäischer Autarkiepolitik) besaßen großen Einfluss auf Umfang und Trend bei der Auswahl der Nutzpflanzen. Wildpflanzen wurden in Kultur genommen und nach ihrer Nutzungsaufgabe wieder zu Wildpflanzen (z.B. Leindotter, Ackerspörgel). Als Kulturpflanzen eingeführte, ursprünglich florenfremde Arten konnten sich teilweise in unserer heimischen Flora etablieren und stellen als Neophyten bzw. sogenannte invasive Arten ein besonderes Kapitel in der Naturschutzarbeit dar (siehe Kapitel 3.3.5). Mit der Entwicklung des transkontinentalen Handels und Warenaustauschs bei gleichzeitiger Verkürzung der Transportzeiten verschwand die noch im 18. bis ins 19. Jahrhundert ausgeprägte Kultur von Südfrüchten und mediterranen Kulturpflanzen in den Orangerien und Treibhäusern von Schlössern und Gutsbetrieben<sup>43</sup>.

Während Bäuerinnen und Bauern – bewusst oder unbewusst – Pflanzenzüchtung über einen langen Zeitraum hinweg praktizierten, wurde diese im Laufe des 19. Jahrhunderts zunehmend von Spezialisten übernommen. Dabei verlief die Entwicklung zunächst in zwei Richtungen: einerseits kam es zu einer spezialisierten Saatzucht in der praktischen Landwirtschaft, andererseits wurde die Pflanzenzüchtung als wissenschaftliche Disziplin begründet.

Mit diesen zunächst dezentral stattfindenden Züchtungsbemühungen, deren Ergebnisse auf Preiswettbewerben und landwirtschaftlichen Ausstellungen präsentiert wurden, konnte nochmals ein Impuls für die Steigerung der Kulturpflanzenvielfalt – nun vorrangig auf der Sortenebene – gegeben werden. Gleichzeitig kamen mit der Professionalisierung der Pflanzenzüchtung jedoch auch Prozesse in Gang, die als Beginn des späteren Diversitätsverlustes bezeichnet werden können.

Von dem Moment an, als sich die Züchtung vom Anbau zu trennen begann, setzte ein steter Wettbewerb um Ertragssteigerungen und Ertragssicherheit ein. Zur Refinanzierung der Züchtungskosten war (und ist) es notwendig, für neue Sorten einen möglichst breiten Markt über den flächenhaften Anbau zu finden, da der intensive Wettbewerb bei einigen Arten eine relativ geringe Sortenverweilzeit zur Konsequenz hat. Die Verbesserung der Verkehrsverhältnisse im Europa des 19. Jahrhunderts trug dazu bei, dass sich Neuzüchtungen wie beispielsweise der Squarehead („Dickkopf-Weizen“)<sup>44</sup> rasch auf dem gesamten Kontinent ausbreiteten und damit innerhalb kurzer Zeit einen großen Teil ortsheimischer Landsorten verdrängten (Haushofer 1963).

In den letzten Jahrzehnten ist hinsichtlich der Kulturpflanzendiversität, ähnlich wie bei den Wildpflanzen, ein rückläufiger Trend zu verzeichnen, der auf verschiedenen Ebenen deutlich wird (siehe Kapitel 3.3.1). Aus heutiger Sicht muss dabei das Streben nach Uniformität als eines der größten Probleme angesehen werden, das im Laufe der letzten 50 Jahre mehr und mehr an Bedeutung gewann. Die Anzahl der angebauten Kulturarten verringert sich heute zunehmend. In vielen Regionen der Erde prägen großflächige landwirtschaftliche Monokulturen das Bild, verdrängen natürliche Ökosysteme bzw. ehemals reich strukturierte Kulturlandschaften.

---

<sup>42</sup> So verdrängte der im 16. Jahrhundert aufkommende Kartoffelanbau die seit dem Neolithicum genutzte Hirse, ebenfalls verdrängt wurde die gleichzeitig eingeführte Topinambur (*Helianthus tuberosus* L.). Im Gemüsebereich wurde Pastinake (*Pastinaca sativa* L.) durch Möhre (*Daucus carota* L.) ersetzt.

<sup>43</sup> Besonders beliebt und entsprechend gut dokumentiert war u.a. die Treiberei von Melonen und besonderen Südfrüchten wie Zitronen, Pampelmusen und Orangen in nordostdeutschen Feudalwirtschaften.

<sup>44</sup> In England fand der Farmer Taylor aus Yorkshire Anfang der 60er Jahre des 19. Jahrhunderts auf einem seiner Weizenfelder „eine Pflanze, die durch ihr starkes, festes, aber auch kurzes Stroh sowie durch ihre dicken, kurzen, vierkantigen Ähren auffiel. Diese Pflanze war die Stammutter des später so berühmt gewordenen Squarehead-Weizens“ (Krzymowski 1960).

Mischkulturen<sup>45</sup>, die positive Effekte wie Stärkung der Krankheitstoleranz, Vorbeugung vor Kalamitäten, Anpassung an Witterungsextreme etc. bewirken können, wurden im Zuge der Technisierung der Landwirtschaft oder aus Gründen der Arbeitsrationalisierung weitgehend verdrängt.

Das heutige Bild bestimmen Universalisorten, die in der Lage sind, in möglichst großen Regionen, auf möglichst vielen Standorten zu wachsen. Dies gelingt mit Hilfe intensiver Mitteleinsätze, die das Zuchtziel der Standortangepasstheit weit in den Hintergrund gedrängt haben: gleichförmige Sorten verlangen gleichförmige Standorte und Anbaubedingungen. Nicht die Pflanze passt sich dem Standort an, der Standort wird an die Pflanze angepasst (Barth et al. 2004).

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass ein genauer Zeitpunkt der größten Kulturpflanzendiversität schwer zu bestimmen ist, da die Nutzungsgeschichte unserer Kulturpflanzen äußerst dynamisch und wechselhaft verlief und aus früheren Zeiten teilweise nur sehr unvollständige Aufzeichnungen dazu vorliegen. Auf Grund der aufgezeigten Entwicklungen kann jedoch davon ausgegangen werden, dass Ende des 19. bzw. Anfang des 20. Jahrhunderts mit der damals noch weit verbreiteten Nutzung regionaler Landsorten und dem gleichzeitigen Beginn einer „professionalisierten“ Pflanzenzüchtung eine sehr große Arten- und Sortenvielfalt an landwirtschaftlich und gärtnerisch genutzten Pflanzen vorgeherrscht hat. Ähnlich wie im Wildpflanzenbereich hat die Industrialisierung der Landwirtschaft dazu beigetragen, dass bis in unsere heutige Zeit die biologische Vielfalt auf verschiedenen Ebenen wieder im Rückgang begriffen ist (siehe dazu auch Kapitel 3.3.1).

Im Hinblick auf den Gesamtablauf der natürlichen Evolution ist davon auszugehen, dass fortlaufend neue Arten entstehen und dass durch laufende Interaktionen sich stetig neue Pflanzengemeinschaften bzw. Ökosysteme herausbilden. Als ein wachsendes Problem ist jedoch die Tatsache zu betrachten, dass durch die fortschreitende Ausbreitung der Anbauflächen unserer Kulturpflanzen der Fortbestand der Wildarten und damit letztlich auch der für die Menschheit überlebenswichtigen PGR in Gefahr gebracht wird<sup>46</sup>.

Der Großteil unserer Kulturpflanzen – vor allem der in Hinblick auf die Welternährung wichtigsten Pflanzen – wäre ohne das Zutun des Menschen in der freien Natur nicht (mehr) überlebensfähig. Weil andererseits die Menschheit ohne ertragreiche Kulturpflanzen nicht auf der heutigen Zivilisationsstufe überleben könnte, lässt sich dieser Effekt als eine „weitestgehende Symbiose“ zwischen Mensch und Kulturpflanzen bezeichnen (Hammer, Hondelmann und Plarre 1997).

Der Prozess der Kulturpflanzenentstehung setzt sich bis in unsere heutige Zeit fort, wobei die Zahl der Neuentstehungen durch den weitgehenden Abschluss verschiedener Domestikationsprozesse deutlich reduziert ist. Hammer (2003) vertritt die Auffassung, dass weltweiter Samentausch als (ein) Ausdruck der Globalisierung zur Vereinheitlichung unserer Kulturpflanzenbestände führt<sup>47</sup>. Im Bereich der gartenbaulichen Kulturpflanzen ist gegenwärtig ein Gleichbleiben bzw. sogar eine leichte Zunahme der Diversität zu erkennen. Im Bereich landwirtschaftlicher Nutzpflanzen gibt es dafür einen deutlichen Rückgang.

Gladis (1995) weist darauf hin, dass das Angebot in Deutschlands Gemüsemärkten heute nur noch scheinbar vielfältig ist. Bei genauerer Betrachtung ist eine erschreckende Verarmung des lokal angebauten Arten- und Sortenspektrums zu verzeichnen. Die Auswirkungen dieser Generosion werden durch Importe verdeckt, wobei die Produktion oftmals in weit entfernten Regionen und mit zum Teil hohem Energieaufwand unter Glas erfolgt. Vor allem der damit in Zusammenhang stehende Verlust an Kenntnissen und Traditionen hinsichtlich des Anbaus und der Verarbeitung lokaler Pflanzenarten und -sorten ist vielfach nicht mehr kompensierbar.

Eine optimierte Arbeitsteiligkeit hat innerhalb weniger Jahrzehnte auch zur räumlichen Trennung von Anbau, Verbrauch und Regeneration (Saat- und Pflanzguterzeugung) beigetragen.

---

<sup>45</sup> Hierunter versteht man den gleichzeitigen Anbau verschiedener Arten oder Sorten auf einem Feld.

<sup>46</sup> In diesem Zusammenhang muss ebenso die fortschreitende Homogenisierung landwirtschaftlicher Produktionsverfahren als Problem gesehen werden.

<sup>47</sup> Diese Auffassung steht im Gegensatz zu Becker (1993), der die Meinung vertritt, dass durch den weltweiten Handel und Saatguttausch wieder neue Variabilität für die Züchtung geschaffen wird.



### 3.3 Vorüberlegungen für eine Gefährdungseinschätzung

#### 3.3.1 Können Kulturpflanzen „gefährdet“ sein?

Zunächst stellt sich die zentrale Frage, ob im Kulturpflanzenbereich überhaupt von einer „Gefährdung“ gesprochen werden kann, denn schließlich ist es der Mensch, der über den Anbau, die Arten-, Varietäten- und Sortenvielfalt auf den Äckern und in den Gärten selbst bestimmt. Zudem wird ein Großteil der „Alten Sorten“ (und Arten) in Genbanken und Botanischen Gärten *ex-situ* erhalten und ist somit vermeintlich jederzeit für den Anbau reaktivierbar.

Dieser Auffassung können klare Argumente entgegengesetzt werden, sofern man den Blick vom reinen Aspekt der Sorten- bzw. Artenvielfalt auf die tatsächliche Bedeutung des Begriffes „Biodiversität“ lenkt. Die CBD definiert biologische Vielfalt als „die Variabilität unter lebenden Organismen jeglicher Herkunft, darunter unter anderem Land-, Meeres- und sonstige aquatische Ökosysteme und die ökologischen Komplexe, zu denen sie gehören; dies umfasst die Vielfalt innerhalb der Arten und zwischen den Arten und die Vielfalt der Ökosysteme“ (BMU o.J.).

**Kulturpflanzenvielfalt als Teil der (Agro-)Biodiversität umfasst demnach die Vielfalt innerhalb der Arten (auf Ebene der Gene, Sorten, Varietäten, Formen, Unterarten etc.), die Vielfalt zwischen den Arten und beeinflusst durch Fruchtfolgen und Anbausysteme die Ökosystemvielfalt. Darüber hinaus benötigt sie traditionelles Wissen zur Kulturführung und Verarbeitung.**

Die Kenntnisse über den Wert genetischer Vielfalt sind bislang noch sehr begrenzt. Für die meisten Arten wird jedoch vermutet, dass ein hoher Grad an genetischer Variabilität eine große Bedeutung für das dauerhafte Überleben hat (TAB 1998a). Dem Anbau eines breiten Arten- und Sortenspektrums auf den verschiedensten Standorten und unter Nutzung einer möglichst großen Zahl unterschiedlicher Herkünfte kommt daher eine besondere Bedeutung zu.

Neben der direkten Nutzung von Pflanzenarten und -sorten zur Gewinnung von Nahrungsmitteln, Rohstoffen und Pharmazeutika, die sich zum Teil monetär bewerten lässt, ist auch ein indirekter Nutzen der agrarbiologischen Vielfalt zu verzeichnen, dessen Bewertung jedoch weitaus schwieriger ist (Weigel 1997).

Mit dem Anbau von Kulturen bzw. der Nutzung agrarischer Ökosysteme entstehen einerseits Wechselwirkungen mit wildlebenden Tieren und Pflanzen, andererseits wird auch ein Einfluss auf die unbelebte Natur ausgeübt. Dazu zählen unter anderem Wasser- und Nährstoffkreisläufe, klimabildende und -stabilisierende Wirkungen sowie die Bodengenese (ebd.).

Im Laufe der Geschichte des Ackerbaus haben sich charakteristische Ackerbiozöosen herausgebildet, die Elemente der Wald-, Xerotherm- und Verlandungsbiotope ebenso umfassen wie biomfremde Floren- (Archäophyten, Neophyten) und Faunenelemente unterschiedlicher biogeographischer Regionen (Wegener 1998).

Acker-Lebensgemeinschaften sind an den periodischen Wechsel von Feldbestellung, mechanischer Bodenbearbeitung und Ernte angepasst, besitzen die Fähigkeit für eine rasche Neubesiedlung und können so die kurzen Stabilitätsphasen im Ökosystem optimal nutzen. Dabei spielen auch die unterschiedlichen Feldfrüchte im Rahmen der Fruchtfolge eine wesentliche Rolle, da sie neben mikroklimatischen Besonderheiten unterschiedliche, von der Kulturart abhängige Störeffekte hervorrufen. So konnte bspw. für Laufkäfer nachgewiesen werden, dass die Kultur (z.B. Halm- oder Hackfrüchte) Auswirkungen auf das jeweilige Artenspektrum hat<sup>48</sup> (Blab 1993).

Während extensive Ackernutzungen wie die Dreifelderwirtschaft in der Vergangenheit dazu führten, dass sich vielfältige Habitat- und Lebensraumstrukturen für wildlebende Arten herausbilden konnten, bestehen für diese unter den intensiven Anbaubedingungen der letzten Jahrzehnte nur noch suboptimale bis pessimale Lebensbedingungen<sup>49</sup>. Enge Fruchtfolgen mit mehrjährigem Mais- und Weizen-

<sup>48</sup> Während Erntemaßnahmen in der zweiten Jahreshälfte Populationseinbrüche für Herbstarten bedeuten und Arten mit Vermehrung im Frühling fördern, werden auf Hackfruchtschlägen mit intensiver Frühjahrsbearbeitung Arten mit Herbstaktivitäten besonders begünstigt (Blab 1993).

<sup>49</sup> Besonders betroffen sind dabei die ursprünglichen Besiedler der Steppen und Savannen, für die die Agrarflächen unserer heutigen Kulturlandschaft wichtige, oft auch einzige Ersatzlebensräume darstellen. Viele Charakterarten der offenen Landschaft, wie z.B. Grauammer, Wachtel, Rebhuhn oder Feldhase gelten heute als bestandsgefährdet.



anbau verschlechtern die Habitatqualität ebenso wie die Verwendung von wenigen Hohertragsorten, die in der Regel einen intensiven Einsatz von Düngern und Pflanzenschutzmitteln erfordern, dichte Bestände bilden und somit eine Verarmung der Begleitflora und -fauna nach sich ziehen<sup>50</sup>. Hinzu kommt, dass der zum Teil drastische Rückgang des Sommergetreideanbaus gleichzeitig zu einem Rückgang der Winterstoppelbrache führt, welche nachweislich aus botanischer und zoologischer Sicht die Feldflur bereichert (Wegener 1998).

Eine konkrete Abhängigkeit einzelner Arten (bzw. ganzer Lebensgemeinschaften) von der Art der angebauten Feldfrucht wird vermutet, konnte in wissenschaftlichen Untersuchungen auf Grund der bereits seit Jahrzehnten andauernden, großflächigen Intensivlandwirtschaft oft nicht mehr oder nur in Einzelfällen nachgewiesen werden<sup>51</sup>. Einen eindeutigen Hinweis auf die bestehenden Wechselwirkungen zwischen Kultur- und Wildarten gibt jedoch die hohe Zahl phytophager, von der Ackerbegleitflora abhängiger Tierarten<sup>52</sup> (Blab 1993).

Die aufgeführten Beispiele und Zusammenhänge belegen deutlich, dass die Nutzungsaufgabe bestimmter Kulturpflanzen nicht nur einen Verlust auf Arten- und Sortenebene bedeutet, sondern sich auch auf andere Ebenen der Biodiversität auswirkt. Erhaltungsstrategien *ex-situ* können daher nicht ausreichen, um Kulturpflanzenvielfalt (und damit Agrobiodiversität) dauerhaft zu sichern.

Biologische Vielfalt ihrer natürlichen Umgebung war (und ist) letztlich die Grundlage für eine weitere erfolgreiche Evolutionsentwicklung. In Bezug auf Agrobiodiversität – und damit die Sicherung der Ernährungsgrundlage der Menschheit – bedeutet dies vor allem, die Anpassungsfähigkeit unserer Nutzpflanzen (und -tiere) an sich wandelnde Umweltbedingungen zu wahren.

Es lässt sich weiterhin feststellen, dass bei der heutigen Diskussion um Kulturpflanzenvielfalt weniger das Verschwinden einzelner Arten oder Sorten als wirkliche „Gefährdung“ zu betrachten ist, vielmehr ist es die Summe der bestehenden rechtlichen, wirtschaftlichen und politischen Rahmenbedingungen, die allgemein zu einer immer stärkeren Einschränkung (agrar-)biologischer Vielfalt führen. Dabei nehmen von ökonomischer Seite her die Qualitäts- und Quantitätsanforderungen nachgelagerter Bereiche (vor allem der Lebensmittelindustrie und des Handels), von rechtlicher Seite die gesetzlichen Regelungen zum Sortenschutz und zum Saatgutverkehr (vgl. Kapitel 3.3.3) einen wesentlichen Einfluss.

Auf Grund dieser Zusammenhänge ist es durchaus berechtigt, in Bezug auf Kulturpflanzen von einer „Gefährdung“ zu sprechen und dies in Form Roter Listen zu dokumentieren. Dabei sollte in erster Linie immer die jeweilige Situation *in-situ* bzw. *on-farm* bewertet werden. Der *Ex-situ*-Erhalt von Arten und Sorten leistet zwar einen notwendigen Beitrag zur Sicherung PGR, ist jedoch nicht in der Lage, das dazugehörige ökologische und soziokulturelle Umfeld zu sichern<sup>53</sup>. Gute Beispiele dafür stellen die Bemühungen um die Reaktivierung von pflanzenbasierten Färbetechniken in einem über zehnjährigen Arbeitsschwerpunkt der FNR<sup>54</sup> dar. Neben der Suche nach modernen Anwendungs- und Verarbeitungstechniken mussten die Anbauverfahren meist vollständig neu entwickelt und angepasst werden. Der längst verloren gegangene Anschluss an die moderne Züchtung und die damit beschränkte Auswahl geeigneter Sorten bzw. Herkünfte stellte und stellt die vermutlich größte Herausforderung bei der Rückführung solcher inzwischen unternutzten Arten dar. Mit ähnlichen Schwierigkeiten sah sich die seit etwa 1980 erfolgte langsame Regeneration des Dinkelanbaus im ökologischen Landbau und die Wiederaufnahme des Buchweizenanbaus konfrontiert. Insbesondere die nicht (mehr) vorhandene Weiterverarbeitungstechnik und das damit verbundene, fehlende Fachwissen stellte dabei ein großes Hindernis dar.

---

<sup>50</sup> Viele moderne Getreidesorten werden heute auf das Merkmal „Breitblättrigkeit“ hin gezüchtet, damit sich die Bestände schnell schließen und Unkraut unterdrücken können. In Folge dessen wird das Mikroklima am Boden feuchter und kühler. Lichtliebende Ackerwildkräuter kommen somit nicht mehr zur Entwicklung, wärmeliebende Insekten verschwinden nahezu vollständig aus den Ackerbiozöten (Blab 1993).

<sup>51</sup> Als ein Beispiel hierfür kann der Leinanbau angeführt werden, mit dessen Aufgabe die an diese Kultur bzw. diesen Produktionszweig ehemals angepassten Ackerbeikräuter ausgestorben sind (Blab 1993).

<sup>52</sup> So wurden bspw. für Greiskraut (*Senecio spec.*) 76, Knöterich (*Polygonum spec.*) 51, Acker-Senf (*Sinapis arvensis*) 31, Acker-Hellerkraut (*Thlaspi arvense*) 22 und für Feld-Spark (*Spergula arvensis*) 12 phytophage Tierarten nachgewiesen (Blab 1993).

<sup>53</sup> Wie bedeutsam früheres Wissen zu Anbau, Kulturführung und Erntetechnik ist, zeigte sich um 1995, als bundesweit die alte Kulturpflanze Hanf zu Industriezwecken „rekultiviert“ werden sollte. Fehlendes modernes Wissen und veraltete Erntetechnik stellte Landwirte und Verarbeiter vor erhebliche Schwierigkeiten.

<sup>54</sup> Fachagentur für Nachwachsende Rohstoffe, Projektträger des BMVEL

### 3.3.2 Wie differenziert muss die Gefährdungsanalyse im Kulturpflanzenbereich erfolgen?

Ein weiterer Punkt der Vorüberlegungen soll die Frage klären, in welcher Differenziertheit Kulturpflanzen bzw. PGR bei einer Gefährdungsanalyse betrachtet werden sollten.

Im Bereich der Wildpflanzen wird zur Erarbeitung Roter Listen eine Systematik<sup>55</sup> zu Grunde gelegt, die sich innerhalb übergeordneter Taxa<sup>56</sup> vorrangig auf die Ebene der Arten<sup>57</sup> bzw. Unterarten<sup>58</sup> bezieht, die Ebene der Varietäten<sup>59</sup> jedoch weitgehend ausblendet. Für den Kulturpflanzenbereich ist dieser Ansatz nicht ohne Weiteres übertragbar. Vielmehr erscheint hier eine stärkere Differenzierung sowohl auf übergeordneter Ebene – hier sinnvoller Weise unter Berücksichtigung der jeweiligen Nutzungsaspekte – als auch auf innerartlicher Ebene notwendig (siehe Abb. 1).

Klasse: Monocotyledoneae (Einkeimblättrige)

Ordnung: *Poales* bzw. *Graminales* (Süßgrasartige)

Familie: *Poaceae* BARNHART bzw. *Gramineae* JUSS. (Süßgräser)

Gattung: *Triticum* L. (Weizen)

**Art (species) - *Triticum aestivum* L.** (Saat-Weizen)

Varietät: *erythrospermumcompactoides* (KOB.) MSF.

Sorte<sup>60</sup> „Salzmünder Bartweizen“

#### **Abb. 1: Beispiel für das Ordnungsprinzip der klassischen Systematik**

Bei reiner Betrachtung der Artebene könnten heute viele Kulturpflanzen als „nicht gefährdet“ eingestuft werden, so bspw. der Weichweizen (*Triticum aestivum*). Die Anbaubedeutung von Weichweizen hat in den letzten Jahrzehnten nicht nur in Deutschland, sondern auch weltweit zugenommen. Weizen zeichnet sich durch ein sehr hohes Ertragsniveau, anbau- und erntetechnische Vorteile sowie viele Verwendungs- und Vermarktungsmöglichkeiten aus. Obwohl sich gerade wegen dieser wachsenden Bedeutung eine Vielzahl züchterischer Aktivitäten auf den Weizen konzentrieren, ist seine agrarbiologische Vielfalt gleichfalls im Rückgang begriffen.

Die Art *Triticum aestivum* umfasst botanisch gesehen rund 290 Varietäten, von denen sich Ende des 19. Jahrhunderts rund 23 Varietäten in Deutschland im Anbau befanden. Es kann davon ausgegangen werden, dass heute über 90 % der Weichweizensorten phänotypisch mehr oder weniger identisch und damit derselben Varietät zuzuordnen sind (Barth et al. 2004; siehe Kapitel 4.3).

An diesem Beispiel wird deutlich, wie wichtig es im Kulturpflanzenbereich ist, auch die innerartliche Vielfalt zu betrachten. Während eine Gefährdungsabschätzung auf Ebene der Varietäten noch sinnvoll und notwendig erscheint, wird diese auf der Sortenebene zunehmend schwieriger. Dies hängt vor allem mit der Historie des Sortenbegriffes im Kontext der Entwicklung saatgut- und sortenrechtlicher Rahmenbedingungen zusammen (siehe Kapitel 3.3.3).

<sup>55</sup> Die Systematik (= Taxonomie) wurde um 1735 durch Carl von Linné begründet.

<sup>56</sup> Hierbei werden mitunter Abteilungen als oberste Kategorien der Systematik genutzt (bspw. „Moose“) oder auch verschiedene Abteilungen zusammengefasst (bspw. „Farn- und Blütenpflanzen“).

<sup>57</sup> Die Art stellt die Grundeinheit des taxonomischen Systems dar. Als Art bezeichnet man in der Regel die Gesamtheit aller Pflanzen, die durch ständige Kreuzbefruchtung untereinander fruchtbare Samen erzeugen können (Rothmaler 1990).

<sup>58</sup> Zu Unterarten ein und derselben Art rechnet man Pflanzen, die sich in der Natur deshalb nicht durch Kreuzbefruchtung vermischen, da sie räumlich oder zeitlich getrennt blühen (Rothmaler 1990).

<sup>59</sup> Hierzu zählen Formen einer Art, die sich durch bestimmte äußere Merkmale wie bspw. das Vorhandensein oder Fehlen von Grannen und Behaarungen, teilweise auch durch verschiedene Färbungen voneinander unterscheiden

<sup>60</sup> Es ist zu beachten, dass der Sortenbegriff verschiedene Kategorien umfasst (siehe Kapitel 3.3.3).

### 3.3.3 Exkurs Saatgutverkehrs- und Sortenrecht<sup>61</sup>

Der Terminus „cultivar (cv.)“ bezeichnet nach internationaler Vereinbarung „einen Bestand kultivierter Pflanzen, die sich durch bedeutsame Eigenschaften (morphologisch, physiologische, cytologische, biochemische u.a.) deutlich auszeichnet und bei geschlechtlicher oder ungeschlechtlicher Fortpflanzung seine sortentypischen Merkmale beibehält“ (Encke et al. 1984). Mit dieser Definition können die Sorten beschrieben und identifiziert werden. Dies ist Voraussetzung, um züchterische Leistungen („Erfindungen“) ökonomisch verwerten zu können und stellt somit letztlich auch die Grundlage eines internationalen Sortenschutzrechts, mit Einschränkungen auch des Saatgutverkehrsrechts, dar.

Der Sortenbegriff umfasst heute verschiedene Kategorien, es werden „aktuelle Sorten“, „Alte Sorten“ und „Landsorten“ unterschieden.

„**Aktuelle Sorten**“ sind Sorten, die derzeit eine Zulassung nach dem Sortenschutzgesetz besitzen. „**Alte Sorten**“ sind Sorten, deren Schutzfrist abgelaufen ist, die keine Zulassung nach dem Saatgutverkehrsgesetz besitzen und somit nicht mehr gehandelt werden dürfen (TAB 1998).

Als **Landsorten** (land races) werden Populationen von Pflanzen bezeichnet, die trotz Vorhandenseins verschiedener Genotypen einen bestimmten „Populationscharakter“ erkennen lassen. Steht eine spezifische ökologische Anpassung im Vordergrund, spricht man auch von Ökotypen (ecological races) bzw. von Herkünften (Hammer, Hondelmann und Plarre 1997). Es handelt es sich hierbei zumeist um lokal angebaute, nicht geschützte Sorten (TAB 1998).

Das Inverkehrbringen neuer Sorten wird im Saatgutverkehrsgesetz (SaatG), geltend für die im Anhang desselben genannten landwirtschaftlich und gärtnerisch als interessant angesehenen Arten, geregelt<sup>62</sup>. Als Instrument des Verbraucherschutzes soll dieses gewährleisten, dass nur hochwertiges Saatgut in den Handel gelangt.

Der Sortenschutz ist hingegen ein gewerbliches Schutzrecht, das ähnlich einem Patent das geistige Eigentumsrecht eines Züchters an seiner Züchtung schützt. Nur wenn der Züchter über ein Sortenschutzrecht verfügt, hat er das Recht, eine geschützte Sorte zu gewerblichen Zwecken in Verkehr zu bringen, für den Verkehr zu erzeugen und die entsprechenden Verkaufsgewinne zu erzielen. Neue Sorten werden dann zugelassen, wenn sie **unterscheidbar, homogen und beständig** sind und durch eine eintragungsfähige Sortenbezeichnung bezeichnet werden (§ 30 SaatG). Für diejenigen Kulturarten, die im Anhang des SaatG aufgeführt sind, gilt darüber hinaus noch die Anforderung des landeskulturellen Wertes (§ 34 SaatG), unter dem Anbau-, Resistenz-, Ertrags- und Qualitätseigenschaften einer Sorte zusammengefasst sind.

Als unterscheidbar gilt eine Sorte, wenn wenigstens ein maßgebendes Merkmal ausgeprägt ist, das sich von jeder anderen am Antragstag allgemein bekannten Sorte deutlich unterscheiden lässt. Homogen ist sie, wenn sie in der Ausprägung der für die Unterscheidbarkeit maßgebenden Merkmale hinreichend einheitlich ist. Dies umfasst sowohl Merkmale im Erscheinungsbild (Phänotyp) als auch in den Eigenschaften.

Eben jenes Kriterium der Homogenität, das heute zur Beschreibung von Sorten als zwingend notwendig erachtet wird, stellt sich beim betrachtenden Vergleich „moderner“ und „alter“ Sorten als besonders schwierig dar. Populationsgenetisch betrachtet ist das standortneutrale Beibehalten „sortentypischer Merkmale“ im allgemeinen mit einem möglichst hohen Anteil an Homozygotie<sup>63</sup> verbunden. Klassische Landsorten, die in Mitteleuropa noch bis ins 20. Jahrhundert mehr oder weniger weit verbreitet waren, entsprechen dem „modernen“ Sortenbegriff i.d.R. nicht. Ihr häufig hoher Anteil an Heterozygotie<sup>64</sup> (meist schon am entsprechend heterogenen Pflanzenbestand erkennbar), der sich jedoch rasch an die vorgefundenen Standort- und Anbaubedingungen angleichen kann, erschwert die Beschreibung und Identifizierung nach heutigen Maßstäben.

Durch die Umsetzung der CBD wurden in den letzten Jahren weitere Begriffe geprägt, die bestehende gesetzliche Schwierigkeiten im Umgang mit „Alten Sorten“ bzw. „Landsorten“ künftig lösen sollen.

Mit dem Zweiten Gesetz zur Änderung des Saatgutverkehrsgesetzes vom 21.03.2002, das der Umsetzung der Richtlinie 98/95/EG dient, wurde die Möglichkeit geschaffen, so genannte „Erhaltungssorten“, „Erhaltungssaatgutmischungen“ und Sorten für den ökologischen Landbau in Verkehr zu brin-

<sup>61</sup> Quelle: nach Barth et al. 2004

<sup>62</sup> Sortenschutz kann auch unabhängig von den im o.g. Anhang des SaatG genannten Arten erreicht werden

<sup>63</sup> Homozygotie = Reinerbigkeit

<sup>64</sup> Heterozygotie = Mischerbigkeit

gen. Die praktische Anwendung dieser Klausel setzt allerdings noch voraus, dass die EG-Kommission Durchführungsregelungen erlässt, die in nationales Recht umgesetzt werden. Die Durchführungsverordnungen sind seit November 2002 in Vorbereitung.

§ 3 Abs. 3 SaatG ermächtigt das Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (BMVEL), über die Voraussetzungen für die Sortenzulassung in § 3 Abs. 1 SaatG hinausgehende oder abweichende Anforderungen an das Inverkehrbringen von Saatgut vorzuschreiben. Dies gilt nur für Saatgut, das zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen (§ 3 Abs. 3 Nr. 1 lit. b SaatG) oder zur Nutzung im ökologischen Landbau bestimmt ist (§ 3 Abs. 3 Nr. 1 lit. c SaatG).

Bei Sorten zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen („Erhaltungssorten“) handelt es sich um Sorten, die an die natürlichen örtlichen und regionalen Gegebenheiten angepasst sind (Hof- und Landsorten), von genetischer Erosion bedroht sind oder traditionell an bestimmten Orten oder in bestimmten Gebieten angebaut werden (Rutz 2002).

Dies schließt „Amateursorten“ bei Gemüse ein (ebd.). Eine genauere Definition von Erhaltungs- und Amateursorten existiert bislang nicht. Erhaltungssorten können jedoch keine Sorten sein, die in einem Mitgliedstaat der EU zugelassen oder geschützt sind bzw. für die Schutz oder Zulassung beantragt worden sind. Offen ist noch, ob unter den Begriff „Erhaltungssorten“ solche Sorten fallen dürfen, für die der Schutz oder die Zulassung vor weniger als fünf oder drei Jahren ausgelaufen ist oder für die der Schutz oder die Zulassung versagt wurde (ebd.). Das Zulassungsverfahren von Erhaltungssorten soll gegenüber dem von konventionellen Sorten erleichtert werden: Auf die Registerkriterien der Unterscheidbarkeit, Homogenität und Beständigkeit kann verzichtet werden, und statt der Prüfung des landeskulturellen Werts können Ergebnisse nichtamtlicher Prüfungen und praktische Erfahrungen berücksichtigt werden. In dem vorliegenden Entwurf ist vorgesehen, die Saatgutmenge von Erhaltungs- und Amateursorten, die in Verkehr gebracht werden darf, zu begrenzen bzw. eine regionale Beschränkung vorzunehmen. Eine schlüssige Begründung dafür wird nicht vorgebracht.

### 3.3.4 Zielbestimmung einer Roten Liste gefährdeter Kulturpflanzen

Die Ausführungen zum Saatgutverkehrs- und Sortenrecht im Kapitel 3.3.3 deuten bereits darauf hin, dass eine Gefährdungsanalyse von Kulturpflanzen auf Sortenebene kaum möglich erscheint, auch wenn diese Betrachtung hinsichtlich des innerartlichen Vielfaltaspektes am differenziertesten wäre.

Mit dem Fokus auf „Sorten“ im eigentlichen Sinne müsste der chronologische Rahmen im Rückblick auf die Zeit etwa ab Anfang des 20. Jahrhunderts eingeschränkt werden, da zu den früher gebräuchlichen Landsorten in der Regel keine Sortenbeschreibungen vorliegen (siehe Kapitel 3.4.2). Dabei würde man jedoch Gefahr laufen, eine stark kulturhistorisch geprägte, zum Teil durch abweichende Sortennamen und Synonyme fehlerbehaftete Bewertung vorzunehmen. Das wäre vor allem dann der Fall, wenn über die reine Sortenbenennung hinaus keine weiteren, besonders charakteristischen Eigenschaften bekannt sind<sup>65</sup>.

Abgesehen von dem immensen Arbeitsaufwand, den so ein Versuch der historischen Sortenbewertung mit sich bringen würde, dürfte die Betrachtung von Arten mit hoher Neuzüchtungsfrequenz – bspw. bei den sogenannten „grand cultures“ Weizen, Gerste oder Mais –, deren zahlenmäßig breites Sortenangebot sich zumeist nur auf einige wenige Varietäten einschränkt, noch schwieriger fallen.

In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, wofür eine Rote Liste gefährdeter Kulturpflanzen dienen soll. Es kann nicht das Ziel sein, ein „Zurück in die Geschichte“ zu verfolgen und aus kulturhistorischer, musealer Sicht einzelne Sorten zu fördern. Vielmehr sollen damit Handlungsmöglichkeiten und -erfordernisse aufgezeigt werden, die zur Förderung der biologischen Vielfalt in der Landwirtschaft beitragen. Hierzu würde eine Gefährdungsanalyse auf Ebene der Arten, Unterarten, Formen und Varietäten beitragen, um eine möglichst große Nutzungsbreite an Werteigenschaften, Phänotypen bzw. auch an genetischer Vielfalt zu erreichen. Im Bereich der *ex-situ*-Erhaltung von Genbanken werden auf ähnliche Weise sogenannte „core collections“ erstellt. Absicht ist es dabei, die erkannte genetische Vielfalt durch Auswahl entsprechender Herkünfte zu repräsentieren und vorhandene Sammlungen auf ein vermeintlich händelbares Arbeitsmaß einzuschränken. Im Gegensatz dazu sollten „Alte Sorten“ durchaus in begründeten Einzelfällen in die Rote Liste aufgenommen werden. Allerdings nur, wenn sie kulturhistorisch gut belegt sind und eine entsprechende Anbautradition

---

<sup>65</sup> Liegen solche Beschreibungen vor, handelt es sich wiederum häufig um Varietäten bzw. Subvarietäten, die anders eingestuft werden müssen.

aufweisen können, oder auch, wenn es sich dabei um Dauerkulturen (z.B. Obst) oder um vegetativ vermehrte Arten wie Kartoffeln handelt (vgl. dazu Kapitel 4.4).

Weiterhin könnten ergänzend (historische) „Sortenempfehlungen“ – beispielsweise unter der Begrifflichkeit von „Erhaltungs-“ oder „Amateursorten“ – in die Rote Liste aufgenommen werden, wenn diese bestimmte Werteeigenschaften oder Phänotypen repräsentieren, die durch aktuell im Anbau befindliche Sorten nicht abgedeckt werden, jedoch ein greifbares Nutzungs- bzw. Entwicklungspotenzial aufweisen.

Letztlich verlangt eine solche Herangehensweise, dass hinreichend gute Kenntnisse zu den Eigenschaften des Materials vorliegen. In kritischer Würdigung der vorliegenden, meist älteren Literatur ist diese Darstellung jedoch nur relativ selten gegeben.

### 3.3.5 Ergänzende Parameter

Die Nutzungsrelevanz stellt einen wesentlichen Punkt bei der Gefährdungsanalyse von Kulturpflanzen bzw. PGR dar. In verschiedenen Arbeiten wurde bereits versucht, Klassifizierungsschemata für Nutzungskategorien von PGR aufzustellen (z.B. Schlosser 1991, BML 1996). Ein allgemein akzeptiertes Schema liegt jedoch bisher nicht vor.

Im Rahmen der Erstellung eines Gesamtinventars aller landwirtschaftlich und gärtnerisch kultivierten Arten in Deutschland durch die BAZ und das IBV wird versucht, die vorliegenden Nutzungskategorien für PGR aus unterschiedlichen Quellen wie folgt zusammenzuführen (IBV 2004):

- Futterpflanzen und Bienenweide,
- Öle und Fette liefernde Pflanzen,
- Kohlenhydrate liefernde Pflanzen (einschließlich Stärkepflanzen, Inulin und Zucker liefernde Pflanzen),
- Eiweißpflanzen,
- Obst und Gemüse,
- Arznei- und Gewürzpflanzen (einschließl. Gift- und Heilpflanzen, Genussmittel, Stimulanzien),
- Windschutz- und Schattenbäume (einschließlich Erosionsschutz, Bodendecker),
- Forstgehölze,
- Technische Kulturen (Energie-, Färbe-, Faserpflanzen, Gründünger, nachwachsende Rohstoffe),
- Zier- und Grünpflanzen (einschließlich Schnittgrün),
- Pflanzen für Züchtung und Züchtungsforschung.

Die übergeordnete Gliederungsstruktur einer Roten Liste gefährdeter Kulturpflanzen sollte sich an einer solchen Vorlage orientieren, um einerseits die Lesbarkeit für spätere Nutzer zu erleichtern, andererseits um Querbezüge zu bestehenden Vorarbeiten (vor allem zu dem in Kürze verfügbaren Gesamtinventar PGR) besser zu nutzen und die Anbindung an bestehende Datenbanksysteme zu ermöglichen (siehe Kapitel 3.1).

Während im Wildartenbereich Parameter wie „Populations- und Arealgrößen“ bzw. „Stabilität des Lebensraumes“ für die Gefährdungsanalyse herangezogen werden, sind im Kulturpflanzenbereich entsprechende Parameter wie „Anbaubedeutung und -umfang“ bzw. „Wandel von Nutzungsinteressen“ relevant. In welcher Form diese Parameter in das Bewertungsschema einfließen, wird in Kapitel 3.5.1 erläutert. Da die Übergänge zwischen Wild- und Kulturpflanzen oft fließend sind, können Informationen zum Status der Art (einheimisch, Archäophyt, Neophyt<sup>66</sup>) bei der Gefährdungsanalyse von Bedeutung sein. Interessant ist dieser Aspekt insofern, als Kulturarten zu Neophyten und/oder invasiven<sup>67</sup> Arten werden können, sobald ein ursprüngliches Nutzungsinteresse erloschen ist, die Arten aber überlebensfähig bleiben. Die Unternutzung von Kulturpflanzen stellt im Zusammenhang mit der Verwilderungsgefahr also eine wesentliche Schnittstelle zwischen Wild- und Nutzpflanzenvielfalt dar.

---

<sup>66</sup> Von den einheimischen (indigenen) Arten, die nach der Eiszeit selbständig in die Gebiete Mitteleuropas einwanderten, werden je nach Zeitpunkt der mit menschlicher Hilfe erfolgten Einführung „Archäophyten“ (vor 1500) und „Neophyten“ (nach 1500) unterschieden.

<sup>67</sup> Als „invasiv“ werden nichtheimische Arten bezeichnet, die sich stark ausbreiten können und somit Biodiversität bedrohen (Starfinger 2004).

## 3.4 Datenbasis

Im Folgenden werden Möglichkeiten und Grenzen der Nutzung von Agrarstatistiken als Datenbasis für die Gefährdungsanalyse im Kulturpflanzenbereich anhand des Beispiels Brandenburg aufgezeigt. Agrarstatistiken bilden in der Regel nur den kommerziellen Sektor, das heißt die erwerbsmäßig betriebene Landwirtschaft, ab. Um den Gebrauch und die Verbreitung von Nutz- und Kulturpflanzen auch außerhalb dieses Sektors, so z.B. im Haus-, Garten- und Subsistenzbereich darzustellen, wird im Kapitel 3.4.2 auf Möglichkeiten zur Nutzung weiterer Informationsquellen verwiesen.

### 3.4.1 Agrarstatistik in Brandenburg – von den Anfängen bis heute

Mit dem Band 25 der Reihe „Quellen und Forschungen zur Historischen Statistik von Deutschland“ erschien 1999 eine zusammenfassende „Agrarstatistik der Provinz Brandenburg 1750-1880“<sup>68</sup> (Kölling 1999). Im Rahmen eines Forschungsprojektes wurde hierbei das in verschiedenen Archiven vorliegende Material, unter anderem zu Kulturarten- und Anbauverhältnissen, Ernteerträgen und der Agrarproduktion, von Mitte des 18. Jahrhunderts bis Ende des 19. Jahrhunderts zusammengetragen. Die Datenbearbeitung erfolgte dabei auf der Ebene von Verwaltungseinheiten mittlerer Größenordnung (bis 1808: „Kur- und Neumärkische Kriegs- und Domänenkammer“; danach „Provinz Brandenburg“ mit den Regierungsbezirken Potsdam und Frankfurt/Oder). Auf Grund der Aufschlüsselung der Daten bis in die unteren Verwaltungsdistrikte (bis 1808: steuerrätliche Inspektionen für die Immediatstädte; danach Kreise der Regierungsbezirke) lassen sich zu einzelnen Themenbereichen teilweise regionalspezifische Aussagen ableiten (siehe Anhang 1 und 2).

Die Anfänge agrarstatistischer Erhebungen in Preußen reichen bis in die Mitte des 18. Jahrhunderts zurück. Da zu diesem Zeitpunkt noch keine einheitlichen Standards zu Erhebungsgegenständen und -methoden festgelegt worden waren, liegt hierzu nur ein sehr unterschiedlich strukturiertes und teilweise auch sehr lückenhaftes Zahlenmaterial vor. Ein weiteres Problem stellt die Glaubhaftigkeit dieser Angaben dar, über die bereits in der Vergangenheit kontrovers diskutiert wurde. So vermutete man einer Reihe unterschiedlicher Quellen zu Folge in vielen Dörfern, dass Erhebungen über Ernteerträge und Viehbestände steuerliche Konsequenzen nach sich ziehen könnten. Zudem unterstellte man den Bauern nicht nur Unwillen sondern auch Unvermögen, über ihre wirtschaftlichen Verhältnisse Auskunft zu geben. So äußerte sich bspw. die Steuerrats-Inspektion in Stendal: „Welcher Bürger oder auch welcher Bauer führet Saat-Register? Viele können nicht einmal schreiben, und die dies können, glauben ihre Zeit nützlicher verwenden zu können, als mit der Führung genauer Saat- und Drusch-Register“ (Brandenburgisches Landeshauptarchiv 1817; in: Kölling 1999).

Im Jahre 1805 wurde in Preußen das „Statistische Bureau“ gegründet. Da man auch in dieser Institution Zweifel an der Richtigkeit der bisher erfassten Angaben hegte, wurden die agrarstatistischen Ermittlungen vorübergehend sogar eingestellt. Hieraus ergibt sich im zeitlichen Rückblick eine Datenlücke, die von ca. 1815 bis in die Mitte der 1840er Jahre reicht. Ab 1846 forderte dann das vom Statistischen Bureau beauftragte „Landes-Oeconomie-Collegium“ von den landwirtschaftlichen Orts- und Kreisvereinen regelmäßige Berichte über die jeweiligen Ernteergebnisse<sup>69</sup>.

Ab 1878 wurden die Erhebungen nicht mehr von den landwirtschaftlichen Vereinen, sondern von den Gemeinde- und Gutsvorstehern durchgeführt. Das Misstrauen der Landbevölkerung gegenüber statistischen Erhebungen war jedoch nach wie vor unverändert. Daher ging man Ende des 19. Jahrhunderts dazu über, Ernteerträge nur noch durch Schätzungen ausgewählter Persönlichkeiten vor Ort zu erheben.

Um 1880 begann sich die Statistik zu einer eigenständigen Disziplin zu entwickeln, in der man versuchte, sich auf weitgehend einheitliche Methoden zu verständigen.

1881 erschien der erste amtliche Atlas der landwirtschaftlichen Bodennutzung „Die Bodenkultur des Deutschen Reichs“. Er stellt Aufnahmen des Jahres 1878 dar und wurde durch das Kaiserliche Statistische Amt in Berlin herausgegeben (Engelbrecht 1928). Hierin wurde der Anteil der Feldfrüchte jeweils in Relation zur Gesamtackerfläche gesetzt, um daraus handelsstatistische Aussagen ableiten

<sup>68</sup> Für „Westfalen“ ist eine ähnliche Zusammenstellung agrarstatistischer Daten des 18. und 19. Jahrhunderts bereits in Arbeit. Für andere Bundesländer liegen die Daten in dieser komprimierten Form noch nicht vor (Gudermann 2004).

<sup>69</sup> Ein Motiv für die Neuaufnahme der Ernteerhebungen war u.a. der im Zuge der Industrialisierung der Gesellschaft immer stärker steigende Informationsbedarf zum Gesamtumfang des Nahrungsmittelkonsums und -exportes.

zu können. Mit der Einführung dieser neuen, flächenbezogenen Erhebungsmethode kann man vom tatsächlichen Beginn einer landwirtschaftlichen Produktionsstatistik sprechen.

In der Zeit zwischen 1883 und 1913 wurden im Abstand von ca. 10 Jahren weitere umfassende Statistiken erstellt. Im Jahre 1927 folgte dann ein zweites Kartenwerk mit dem Titel „Die Feldfrüchte des Deutschen Reiches in ihrer geographischen Verbreitung“ (Engelbrecht 1928). Um herauszuarbeiten, welche Feldfrüchte für die einzelnen Regionen besonders charakteristisch waren, wählte man hierbei eine engere Vergleichsbasis und bezog den Anteil der Feldfrüchte nunmehr auf die Getreideanbaufläche. Hierdurch wollte man extensive Ackernutzungen wie Brachen oder Ackerweiden aus der Bezugsfläche ausschließen, zu deren Umfang zumeist ohnehin nur ungenaue Schätzungen vorlagen (siehe Anhang 2). Einen Überblick über die Entwicklung der Anbauverhältnisse zwischen 1883 und 1927 in der Provinz Brandenburg gibt Tabelle 4.

Was die Genauigkeit der Statistik dieser Zeit anbelangt, stellt Engelbrecht (1928) fest: „Wir dürfen uns nicht verhehlen, dass sie an Zuverlässigkeit verloren hat. Der früher streng durchgeführte Grundsatz, dass die Statistik nicht für Steuerzwecke benutzt werden dürfe, hat während des Krieges und nachher seine Gültigkeit verloren.“

**Tab. 4: Entwicklung der Anbauverhältnisse in der Provinz Brandenburg zwischen 1883 und 1927 (Prozentangaben in Bezug auf die Getreideanbaufläche); Quelle: Engelbrecht 1928**

	1883	1893	1900	1913	1927
Winter-Weizen	5,1	5,2	6,0	5,2	6,9
Sommer-Weizen	0,3	0,6	0,3	0,8	0,9
Winter-Roggen	60,5	61,3	60,6	60,5	57,6
Sommer-Roggen	1,8	1,2	0,7	0,9	0,9
Winter-Gerste	0,3	0,0	0,2	0,1	1,1
Sommer-Gerste	7,7	6,9	7,4	6,9	7,4
Hafer	21,5	22,2	22,5	23,6	22,3
Menggetreide	2,8	2,6	2,3	2,0	2,9
<b>Getreide zusammen</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
Buchweizen	1,1	0,8	0,5	0,2	0,2
Erbsen (Körner)	3,4	2,2	1,0	0,5	0,4
Pferdebohnen (Körner)	0,1	0,3	0,2	0,1	0,1
Wicken (Körner)	1,0	0,7	0,6	0,3	0,1
Lupinen (Körner)	3,0	2,7	2,5	1,5	1,7
Kartoffeln	30,0	30,3	31,3	30,2	30,9
Zuckerrüben	0,8	1,1	1,5	2,4	2,4
Runkelrüben	1,9	2,4	2,8	2,9	3,8
Kohlrüben	0,6	0,6	0,6	0,5	0,6
Möhren	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3
Weißkohl	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1
Raps und Rübsen	0,7	0,6	0,4	0,1	0,1
Klee und Klee gras	9,9	10,0	10,5	8,1	7,0
Luzerne	0,8	0,9	1,0	1,0	1,5
Ackerweide	9,9	6,7	4,4	2,2	2,1
Brache	12,2	9,2	6,8	3,0	2,7
<b>Übrige Feldfrüchte (zusammen)</b>	<b>75,6</b>	<b>68,8</b>	<b>64,5</b>	<b>53,3</b>	<b>54,0</b>

Für die Zeit des zweiten Weltkriegs bis in die Nachkriegszeit hinein liegen keine agrarstatistischen Daten für Deutschland vor. Erst ab 1948 wurden für die wichtigsten Anbaukulturen wieder Statistiken über Anbauflächen, Erntemengen und -erträge angefertigt (Menth 2003).

Seit 1956 werden jährliche Berichte „über die Lage der Landwirtschaft“ durch die Bundesregierung herausgegeben<sup>70</sup> („Grüner Bericht“ 1956-1970; „Agrarbericht“ 1971-2001; seit 2002 „Erährungs- und agrarpolitischer Bericht“ – BMVEL 2003).

In diesen Berichten wird bis heute zumeist nur die Erzeugung ausgewählter landwirtschaftlicher Produkte aufgeführt. Gut dokumentiert sind dabei die Anbauflächen der Getreidearten, Hülsenfrüchte (insbesondere Futtererbsen und Ackerbohnen), Hackfrüchte (vor allem Kartoffeln, Zucker- und Runkelrüben) sowie teilweise auch Ölfrüchte. In der Anbaufläche weniger bedeutende Arten wurden in der Regel zu übergeordneten Kategorien zusammengefasst (bspw. „Futterpflanzen“, „Freilandgemüse“, „Marktobstbau“ etc.).

Gleichfalls jährlich erscheint seit 1956 das „Statistische Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten“ (BML 1991). Diesen Jahrbüchern sind teilweise differenziertere, artbezogene Angaben zum Freilandgemüse- bzw. Obstanbau zu entnehmen.

Für einige ausgewählte Gruppen (z.B. Getreide, Futterpflanzen, Leguminosen, Öl- und Faserpflanzen, Kartoffeln)<sup>71</sup> lassen sich Informationen über die Entwicklung der Sortenvielfalt bzw. zur Anbaubedeutung einzelner Sorten durch die Auswertung von Vermehrungsflächenstatistiken gewinnen. Diese Statistiken werden seit 1973<sup>72</sup> auf Grundlage der Einzelangaben der Länder regelmäßig im Amtsblatt des Bundessortenamtes (BSA) veröffentlicht.

Für die Vermehrungsflächenstatistiken der einzelnen Bundesländer sind die Saatenanerkennungsstellen der jeweiligen Landesämter für Landwirtschaft zuständig. Inwiefern diese Statistiken geeignet sind, Aussagen für die Gefährdungsanalyse von Kulturpflanzen zu liefern, wird im Kapitel 4.1 anhand der Brandenburger Vermehrungsflächenstatistik aufgezeigt und diskutiert.

### 3.4.2 Weitere Datenquellen

Um einen Überblick über die Breite der historisch genutzten Arten-, Varietäten- und teilweise auch Sortenvielfalt sowohl innerhalb der erwerbsmäßig betriebenen Landwirtschaft als auch im Hausgarten- und Subsistenzbereich zu gewinnen, müssen weitere Informationsquellen zu Rate gezogen werden.

Als erste Datenquelle ist zunächst die **botanische Fachliteratur** zu erwähnen, aus der zu den unterschiedlichsten Themenbereichen und Regionen Informationen gesammelt werden können (siehe auch Anhang 7). Nach der Erfindung des Buchdrucks wurden im 16. Jahrhundert die ersten „Kräuterbücher“ veröffentlicht (z.B. Fuchs 1543, Bock 1539), die ebenso wie die Gartenbaubücher des 17. und 18. Jahrhunderts (z.B. Elsholtz 1684) zunächst noch wenig innerartlich differenziert einen Einblick in das damals genutzte Kulturartenspektrum geben. Nachdem sich das im 18. Jahrhundert durch Carl von Linné begonnene System der Taxonomie verbreitet und durchgesetzt hatte, erschienen im 19. Jahrhundert verschiedene Werke, die diese Systematik aufgriffen und weiter ausbauten. Aus dieser Zeit können erste detailliertere Aussagen zur Varietäten- und Sortenvielfalt ausgewählter Kulturarten gewonnen werden. So beschreibt z.B. Körnicke (1885) in einem „Handbuch des Getreidebaues“ Arten und Varietäten und führt in einem zweiten Band die dazu gehörigen Sortenbeschreibungen auf. Da Körnicke größtenteils auch Hinweise zur Sortenherkunft und -verbreitung angibt, lassen sich hieraus durchaus regionalspezifische Aussagen ableiten.

In der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts erscheinen mit dem Fortschreiten einer zunehmend professionalisierten Pflanzenzüchtung einzelne kulturartenspezifische Abhandlungen (z.B. Junge 1917, Voss 1933, Nikolitsch 1939), Berichte über Sortenversuche (z.B. Rümker 1907, Merkel 1913) sowie Lehrbücher zur Pflanzenzüchtung (Hillmann-Berlin 1910, Fruwirth 1919), in denen Arten, Varietäten und zum Teil auch Sorten ausführlich beschrieben wurden.

Aus heutiger Sicht ist dem „Verzeichnis landwirtschaftlicher und gärtnerischer Kulturpflanzen“ von Mansfeld, welches 1959 erstmals erschien und inzwischen in dritter Auflage wesentlich erweitert vorliegt, ein umfassender Überblick sowohl über die weltweit als auch speziell in Deutschland verfügbaren Arten und Varietäten zu entnehmen. Einen Überblick über Züchtungsaktivitäten und die genutzte Arten- und Sortenvielfalt in der ehemaligen DDR gibt Gäde (1993).

<sup>70</sup> Bis 1989 gelten die Angaben für das Gebiet der Alten Bundesländer, seit 1990 wurden die fünf Neuen Bundesländer in die Statistik mit einbezogen.

<sup>71</sup> Auf Grundlage des SaatG werden zur Anerkennung als Vermehrungssaatgut die jährlichen Bestände erfasst, damit liegt eine differenzierte Statistik aller, im Anhang des SaatG aufgeführten Arten auf Sortenebene vor. Für alle nicht im Anhang verzeichneten Arten (darunter viele wesentliche Gemüse- und auch einige landwirtschaftliche Arten) sind keine Vermehrungsangaben amtlicherseits zu erhalten.

<sup>72</sup> Bis 1990 gelten die Angaben für das Gebiet der Alten Bundesländer, seit 1991 wurden die fünf Neuen Bundesländer in die Statistik mit einbezogen.



Eine weitere Datenquelle stellen **Sortenratgeber** und **Sortenverzeichnisse** dar. Die ersten Verzeichnisse dieser Art wurden vor allem durch die Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft (z.B. Ramm 1926) und einzelne Landwirtschaftskammern (z.B. v. Hunnius 1928) herausgegeben<sup>73</sup>. In den 1950er Jahren erschien mit der mehrbändigen Reihe „Arbeiten des Sortenamtes für Nutzpflanzen“ eine umfassende beschreibende Arten- und Sortenkunde, so z.B. für Kohl- und Wurzelgemüse (Hahn und Schmidt 1951), Frucht- und Zwiebelgemüse (Kraus und Wilhelm 1954) sowie Blatt- und Stielgemüse (Hahn und Paul 1955). Diese Arbeiten dokumentierten sowohl die nach dem zweiten Weltkrieg neu zugelassenen Sorten als auch die damals noch im Handel verfügbaren „Altsorten“. Informationen über die Bandbreite der in jüngerer Vergangenheit bzw. aktuell zur Verfügung stehenden Sorten geben die „Beschreibenden Sortenlisten“ des BSA. Die Sorten werden dabei zumeist in tabellarischer Übersicht beschrieben, wobei ausgeprägte Merkmale und Eigenschaften gemäß den internationalen UPOV<sup>74</sup>-Standards in Noten verschlüsselt werden. In ergänzenden Texten werden die Sorten zwar zumeist detailliert beschrieben, eine Zuordnung zu botanischen Varietäten wird jedoch nicht vorgenommen und muss gesondert (z.B. über die Züchter) recherchiert werden.

Da die Breite der zur Verfügung stehenden Literatur an dieser Stelle nur angerissen werden kann, erfolgt im Anhang 7 der Studie eine Auflistung verschiedenster Literaturquellen, die für die Erarbeitung Roter Listen gefährdeter Kulturpflanzen in Deutschland bzw. Brandenburg von Bedeutung sind<sup>75</sup>. Sofern Informationen vorlagen, wurde ein entsprechender Kurzkomentar zu Bezugsregionen und Inhalten gegeben.

Für weitere Aussagen zur historischen Verbreitung und Anbaubedeutung einzelner Sorten (ggf. auch Varietäten) kann in **landwirtschaftlichen Fachzeitschriften** recherchiert werden. Diese wurden in der Vergangenheit zumeist über landwirtschaftliche Vereine herausgegeben und sind heute noch zum Teil in Bibliotheken erhältlich.

Für die Region Brandenburg sind bspw. die „Annalen der Märkischen Oekonomischen Gesellschaft zu Potsdam“ für den Zeitraum von 1792 bis 1802 sowie das „Monatsblatt der Königlich-Preußischen Märkischen Ökonomischen Gesellschaft zu Potsdam“ für den Zeitraum von 1822 bis 1843 relevant. Weiterhin publizierte der „Landwirtschaftliche Provinzialverein für Brandenburg und die Niederlausitz“ regelmäßig in Monatszeitschriften (1845 – 1868) bzw. im „Amtlichen Vereinsblatt“ (1869 – 1873). Aktuelle Informationen zur Anbaubedeutung einzelner Sorten sowie zum verfügbaren Sortenspektrum lassen sich unter anderem aus den Sortenversuchen der Länder ableiten, deren Ergebnisse regelmäßig in der landwirtschaftlichen Fachpresse veröffentlicht werden.

Informationen zur historischen Sorten- und Varietätenvielfalt sind über die verschiedenen **Datenbanksysteme** der Genbanken und Botanischen Gärten im Internet zugänglich (siehe Kapitel 3.1). Hier wird in erster Linie das Inventar der *Ex-situ*-Sammlungen beschrieben, Angaben über die Landsorten vor 1900 fehlen jedoch weitgehend. Zudem mangelt es den Passportdaten der Genbanken allgemein an entsprechenden Eigenschafts- und Herkunftsangaben zu älteren Sorten.

**Kataloge des Saatguthandels**<sup>76</sup> liegen bis ins 19. Jahrhundert vor. Darin wird häufig sehr anschaulich das Angebot des meist überregional tätigen Saatguthandels dokumentiert. Mit einer zeitaufwendigen Auswertung lassen sich Trends und auch die Wirkung der staatlichen Saatgutnormierung auf das Angebot nachvollziehen.

In den aktuellen Angeboten und Mitteilungen der privaten Erhaltungsinitiativen sind ebenfalls derartige, entsprechend recherchierte und aufbereitete Aussagen enthalten.

Die Bedeutung der **regionalen Züchtung** lässt sich mit einer Adress- und Kartenübersicht für das 20. Jahrhundert ebenfalls gut dokumentieren. Erkennbar werden hieraus frühere Bearbeitungsschwerpunkte einzelner Kulturarten sowie eine heute nur noch auf wenige Standorte beschränkte und wesentlich weniger diverse kommerzielle Züchtung (siehe dazu auch Karte im Anhang 9).

---

<sup>73</sup> Über das breite Spektrum der vor 1900 bzw. noch zu Beginn des 20. Jahrhunderts genutzten Landsorten liegen in der Regel kaum Sortenbeschreibungen vor.

<sup>74</sup> International Union for the Protection of New Varieties of Plants

<sup>75</sup> Ein Anspruch auf Vollständigkeit wird dabei nicht erhoben.

<sup>76</sup> z.B. DSG – Deutsche Saatguthandelsbetriebe 1960 (Hauptkatalog für landwirtschaftliches Saat- und Pflanzgut)

Informationen zum Gebrauch und zur Nutzung von Kulturpflanzen sind nicht zuletzt auch durch Auswertung von **Kochbüchern** ableitbar. Inwieweit dies auch regionalisierbar und über Arten hinaus auf Varietäten und Sorten beziehbar ist, sollte im Rahmen dieser Arbeit anhand einiger ausgewählter Werke mit dem Anspruch traditionell-regionaler Küche exemplarisch geprüft werden.

Zur Verfügung standen das „Stettiner Kochbuch“ von Marie Rosnack (1845) und das „Mecklenburgische Kochbuch“ von Frieda Ritzerow (1868), jeweils als Reprintausgabe sowie das „Universalkochbuch“ von Josefine Huber (1907) als Originalausgabe. Den darin enthaltenen Rezepten und Gebrauchsanweisungen waren zahlreiche Hinweise auf heute kaum mehr gebräuchliche Arten zu entnehmen, allerdings kaum nach Unterarten bzw. Varietäten differenziert. Einzelne interessante Hinweise fanden sich zu einigen Arten, bspw. Zuckerwurzeln (*Sium sisarum*), eine später völlig in Vergessenheit geratene Wurzelfrucht. Hinweise auf Sorten im engeren Sinne beschränkten sich hingegen ausschließlich auf Obst (bei *Malus sylvestris domestica* und *Pirus domestica* wurden explizit einige Sorten wie „Borsdorfer“, „Rostocker“, „Pipons“, „Renetten“ und „Maschansker“ sowie „Bergamott- und Muskatellerbirnen“ erwähnt). Bemerkenswerter Weise wurden die als Varietät einzustufenden „Teltower Rübchen“ und die „Bayrische Rübe“ nur im „Universalkochbuch“ (das wiederum den Anspruch der süddeutschen Küche vertrat) erwähnt.

Im zeitlichen Kontext gut nachvollziehbar war das Auftreten neuer Arten im Küchengebrauch. So fehlen Tomaten in den Ausgaben von 1845 und 1868. Sie treten erst 1907 in Erscheinung („Paradeiser“ als Suppenrezept).

Häufiger als heute waren vor allem Schalottenzwiebeln allgemein üblich (*Allium ascalonicum*), heute weitgehend ersetzt durch Frühlingszwiebeln (also früh geerntete und im Bund angebotene Speisewiebeln). Gleiches gilt für „Schwertbohnen“, meist (noch) nicht fadenfreie Phaseolusbohnen, die vielfach in der Küche zu verschiedenen Zwecken, wie viele regionale Speckbohnenrezepte zeigen, verwendet wurden. Ein gefundener Hinweis auf „Spitzkohl“ zeigt, dass neben dem heute allein noch vorhandenen „Filderspitzkraut“ als regionale Varietät bzw. angebotene Sorte im 19. Jahrhundert Spitzkohlformen wohl in allen bedeutenden Kohlanbaugebieten Norddeutschlands vorhanden waren. Dies deckt sich auch mit Hinweisen aus entsprechenden regional orientierten Saatgutkatalogen.

An heute nicht mehr oder nur sehr selten vermerkten Arten waren im Besonderen zu finden:

- Sauerampfer (Suppe) - als Gartenkultur sehr selten, Anbau praktisch erloschen; wenn in spezieller Gastronomie angeboten, dann meist Importware;
- Linsen (meist als Suppe) - Anbau nahezu erloschen, in der Regel Importware;
- Zuckerwurzel - Kultur praktisch erloschen;
- Melonen (*Cucumis melo*) - damit verbindet sich ein Hinweis auf die im 18. und 19. Jahrhundert vor allem auf nordostdeutschen Guts- und Schlosswirtschaften weit verbreiteten Treibkulturen (auch anderer mediterraner Fruchtarten), die mit dem später aufkommenden Transport und Handel wieder zum Erliegen kamen

Darüber hinaus werden folgende Arten und Varietäten erwähnt: Buchweizen, Hirse, Graue Erbsen, Brunnenkresse, Schnittkohl, Hopfen, Alkermes (Kermesbeere, *Phytolacca L.*) und Bertram. Die für die vorliegende Arbeit am besten verwertbaren Hinweise werden bei Obst gegeben. Zusammenfassend sind die aus Kochbüchern herzuleitenden Hinweise auf Art- und Varietätenebene nur ergänzend zu anderen Informationen brauchbar.

Eine Aufstellung der Hinweise auf besondere Arten und Herkünfte in den bewerteten Kochbüchern findet sich im Anhang 8.

### 3.4.3 Zusammenfassende Bewertung

Anhand des Fallbeispiels Brandenburg wurde aufgezeigt, dass aus den vorliegenden Daten der Agrarstatistik vor 1878 keine detaillierten, quantitativ belastbaren Aussagen zum genutzten Kulturartenspektrum bzw. zur Anbaubedeutung einzelner Arten gewonnen werden können. Lediglich für ausgewählte Kulturen, denen historisch gesehen eine entsprechend große Anbaubedeutung zukam, lassen sich statistische Daten bis ins 18. Jahrhundert zurückverfolgen. Dies gilt vor allem für die Hauptgetreidearten, den Kartoffelanbau sowie für Sonderkulturen wie Flachs, Hanf oder Lein. Ebenfalls gut erfasst wurden Wein-, Tabak- und Hopfenanbau.

Nach der Gründung des Deutschen Reiches 1878 wurden zwar regelmäßige, flächenbezogene statistische Erhebungen in der Landwirtschaft durchgeführt, diese sind auf Grund der unterschied-

lichen Methoden aus heutiger Sicht jedoch nur bedingt miteinander vergleichbar. Hinzu kommt die zum Teil mangelnde Glaubwürdigkeit der Angaben, auf die in der Literatur mehrfach verwiesen wurde. Durch die Auswertung der brandenburgischen Agrarstatistiken aus der Zeit von 1878 bis 1927 lassen sich demnach nur eingeschränkt quantitative Aussagen für einige Hauptanbauprodukte gewinnen. Zum Teil wurden einzelne Kulturen auch in der Statistik zusammengefasst<sup>77</sup>, so dass hier nur eine qualitative Bewertung erfolgen kann.

Vergleicht man Inhalte und Aussagekraft historischer und moderner Agrarstatistiken, so kann man einerseits davon ausgehen, dass die Zahlenangaben heute kaum noch in Zweifel zu ziehen sein dürften. Andererseits wurde die Agrarstatistik in den letzten Jahrzehnten zum Teil gestrafft und in der Primärerfassung vereinfacht. Damit wird es immer schwieriger, Aussagen über die Trends auf Art- bzw. Unterartebene zu gewinnen. Gerade die hier betrachteten seltenen und/oder gefährdeten Arten besitzen im Vergleich zu den klassischen Feldfrüchten nur einen marginalen Anbauflächenanteil und liegen daher unter jeder Erfassungsschwelle.

Eine für die Vielfaltsproblematik weit wichtigere Informationsquelle stellen daher historische Sortenbeschreibungen dar. Auch wenn in der Regel keine sortenbezogene Bewertung erfolgen soll (vgl. Kapitel 3.3.4), sind zur Analyse der Entwicklung des historisch genutzten Formen- und Varietätenspektrums Sortenangaben unerlässlich. Mit welcher Methodik hierbei vorgegangen werden kann, wird in Kapitel 4.3 anhand eines Fallbeispiels erläutert.

Abschließend lässt sich feststellen, dass die Datenrecherche zum historisch genutzten Kulturpflanzenpektrum zwar zeitaufwendig, teilweise jedoch einfacher ist, als aktuelle Vergleichsdaten zu gewinnen. Die Ursachen hierfür liegen vor allem darin, dass die Dokumentation PGR im *Ex-situ*-Erhalt bisher weit umfangreicher als im *On-farm*-Bereich geführt wird. Daher ist der Aufbau einer umfangreichen *On-farm*-Dokumentation PGR künftig von besonderer Bedeutung. Diese könnte beispielsweise in Form von Fragebogen-Erhebungen oder einer stichprobenartigen Auswertung landwirtschaftlicher Betriebsdaten erfolgen.

### 3.5 Methodischer Ansatz

Wie im Kapitel 3.3.1 herausgearbeitet, soll bei der Gefährdungsanalyse im Kulturpflanzenbereich besonders das ökologische und soziokulturelle Umfeld betrachtet werden. Damit wird dem auf internationaler Ebene stark betonten Ansatz des *In-situ*- und *On-farm*-Erhaltes PGR, die von genetischer Erosion bedroht sind, Rechnung getragen<sup>78</sup>.

Die Sicherung PGR war und ist auch künftig die Basis für den Erfolg der Pflanzenzüchtung. In diesem Zusammenhang ist der Erhalt einer möglichst großen Breite genetischer Variation unabdingbare Voraussetzung für jedes züchterische Handeln. Bezüglich der Gefährdungsanalyse im Kulturpflanzenbereich bedeutet dies, dass eine möglichst auf Regionen bezogene Bewertung unter dem Aspekt der Standortvielfalt bzw. Standortanpassungsfähigkeit vorgenommen werden sollte. *Ex-situ*-Erhalt ist zur potenziellen Rekultivierbarkeit PGR zwar von Bedeutung, für die Gefährdungsanalyse letztlich jedoch nicht ausschlaggebend.

Verglichen mit den in Kapitel 2.2.1 beschriebenen Ansätzen für den Bereich der Wildarten sollte für die Gefährdungseinschätzung im Kulturpflanzenbereich eine Anlehnung an die bestandsorientierten Kriterien von Schnittler et al. erfolgen, da diese dem Aspekt der genetischen Vielfalt stärker Rechnung tragen als das populationsbiologische Konzept der IUCN.

Während der bestandsorientierte Ansatz im Wildartenbereich aktuelle und historisch belegte Bestandsgrößen erfasst und daraus Entwicklungstrends und Gefährdungen ableitet, sind entsprechende Aussagen im Kulturpflanzenbereich aus der historischen und aktuellen Anbaubedeutung zu ziehen.

---

<sup>77</sup> Die Daten zum „Anbau der Feldfrüchte“ für die Kreise der Provinz Brandenburg aus dem Jahr 1878 enthalten bspw. nur Angaben zur Anbaufläche von Roggen, Gerste und Hafer (jeweils Sommer- und Wintersaat zusammen gerechnet) sowie für Kartoffeln. „Weizen und Spelz“, „Handelsfrüchte“, „Futterpflanzen“ und „Nebenfrüchte“ wurden in der Statistik zusammengefasst.

<sup>78</sup> siehe dazu Globaler Aktionsplan der FAO 1996; Internationaler Vertrag über PGR für Ernährung und Landwirtschaft 2001

Wesentlich ist dabei auch der Wandel menschlicher Nutzungsinteressen. Deshalb soll bei der späteren Einstufung in die Rote Liste gefährdeter Kulturpflanzen nicht nur die aktuelle Situation einer Art (Unterart, Form oder Varietät) bewertet, sondern gleichzeitig der mögliche Handlungsbedarf zur Förderung der Art aufgezeigt werden. Diesem Zweck dient ein zweistufiges Bewertungsschema, welches neben der Gefährdungs- auch eine Potenzialanalyse beinhaltet (siehe Kapitel 3.5.2 und Anhang 4).

Im Gesamtkontext des Erhalts PGR spielt nicht zuletzt die Gefährdungseinschätzung verwandter Wildarten eine wichtige Rolle. Dies ist insbesondere vor dem Hintergrund einer damit möglichen Verknüpfung zu klassischen *In-situ*-Schutzinstrumenten des Naturschutzes – auch im Rahmen der europäischen Umweltpolitik – wesentlich<sup>79</sup>.

### 3.5.1 Bezugszeitpunkte und Bezugsräume

Ähnlich wie im Bereich der Wildarten (vgl. Kapitel 2.2.3), spielen die Parameter „Raum“ und „Zeit“ bei der Gefährdungsanalyse im Kulturpflanzenbereich eine Schlüsselrolle. Hierbei wird jedoch nicht das „natürliche Vorkommen“ einer Art zeitlich und räumlich in Bezug gesetzt, vielmehr muss die „Kulturgeschichte“ der Art, Unterart, Varietät (oder Sorte) in ihren unterschiedlichen Facetten (Anbau, Gebrauch etc.) beleuchtet werden.

Im Kapitel 3.2 wurde herausgearbeitet, dass die Vielfaltsentwicklung sowohl bei den Wild- als auch den Kulturpflanzen sehr wechselhaft verlief. Die Festlegung eines genauen Referenzzeitpunktes größter Diversität ist daher in beiden Bereichen schwierig.

In Anlehnung an das aktuelle Rote-Liste-Kriteriensystem im Wildartenbereich (vgl. Kapitel 2.2.4) sollen daher – sofern Daten verfügbar – lang- und kurzfristige Bestandstrends abgeleitet werden, die von der aktuellen Bestandssituation (d.h. mit Daten aus maximal den letzten 3 Jahren) ausgehen.

Für den langfristigen Trend wird dabei der Zeitraum der letzten 50 bis 150 Jahre betrachtet. Einerseits kann davon ausgegangen werden, dass in dieser Zeit auf Grund der weit verbreiteten, extensiven landwirtschaftlichen Nutzung noch eine sehr große Arten- und Sortenvielfalt an landwirtschaftlich und gärtnerisch genutzten Pflanzen vorgeherrscht haben muss. Andererseits liegen aus dieser Zeit bereits verschiedene Datenquellen in Form von Agrarstatistiken, Sortenbeschreibungen, botanischer Fachliteratur etc. vor. Die Informationen aus diesem weiter zurückliegenden Zeitraum sollen zunächst nur einen Überblick über die Kulturhistorie unserer Nutzpflanzen geben und ggf. bereits vergessene oder vernachlässigte Nutzungen dokumentieren. Dies heißt jedoch nicht, dass es aus heutiger Sicht sinnvoll ist, diese Nutzungen wieder in vollem Umfange zu reaktivieren. Einerseits dürfte dies auf Grund veränderter Gebrauchsgewohnheiten oft nicht sinnvoll, andererseits auf Grund veränderter ökonomischer und rechtlicher Rahmenbedingungen zum Teil gar nicht möglich sein (vgl. Saatgutverkehrs- und Sortenrecht; Kapitel 3.3.3).

Daher ist die Ableitung kurzfristiger Bestandstrends ebenso wichtig, um die Entwicklungen der letzten 10 bis 25 Jahre aufzuzeigen. Zu dieser Zeit hatte sich der Wandel hin zu einer intensiven Landwirtschaft bereits breitflächig vollzogen. Die damals geltenden technischen<sup>80</sup>, ökonomischen, rechtlichen und politischen Rahmenbedingungen sind mit den heutigen in etwa vergleichbar und können somit als „zeitgemäß“ bezeichnet werden.

Der Raumbezug „Roter Listen für gefährdete Kulturpflanzen“ sollte sich wie bei den Wildarten zunächst an politischen Grenzen (Bund und Länder) orientieren. Rote Listen auf Länderebene könnten zur Erarbeitung und Umsetzung agrarpolitischer Förderprogramme zum Schutz PGR dienen, die Liste des Bundes hingegen für Berichtspflichten und die Außendarstellung auf internationaler Ebene.

In diesem Zusammenhang ist Regionalisierung einerseits wichtig, da sich im Laufe der Kulturgeschichte zum Teil erhebliche Unterschiede hinsichtlich des Anbaus und Gebrauchs von Nutzpflanzen herausgebildet haben. Andererseits ist eine Bewertung mit zu engem räumlichen Bezug unter Umständen nicht sinnvoll, da Kulturpflanzen seit jeher getauscht, gehandelt und über weite Entfernungen transportiert wurden. **Ausschlaggebend ist letztlich, ob eine Nutzpflanze in einer Region oder auf einem Standort unter den gegebenen klimatischen Verhältnissen anbaufähig bzw. anbauwürdig (d.h. nachgefragt) ist.** Ein quantifizierter Datenvergleich mit Regionalbezug ist selbst für statis-

<sup>79</sup> siehe dazu Hammer/ Gladis in ZADI-Band 2 (1995)

<sup>80</sup> Alle Kulturpflanzen, die zu dieser Zeit (noch) angebaut wurden, dürften auf Grund des damaligen Entwicklungsstandes der Ernte- und Verarbeitungstechnik auch heute noch anbauwürdig bzw. reaktivierbar sein.

tisch gut erfasste Kulturarten oft schon daher nicht möglich, weil die alten Landes- und Kreisgrenzen mit den heutigen Verwaltungseinheiten vielfach nicht mehr übereinstimmen. Somit gewinnen qualitative Aussagen für die Gefährdungsanalyse an Bedeutung.

### 3.5.2 Gefährdungsanalyse

Im Ergebnis der bisher getroffenen Vorüberlegungen wurde ein Bewertungsschema entworfen, welches die Einstufung von Arten, Unterarten bzw. Varietäten in eine „Rote Liste gefährdeter Kulturpflanzen“ mit der Ableitung eines Handlungsbedarfes zum Erhalt PGR kombiniert.

Das Bewertungsschema gliedert sich in folgende Teile:

- A: Allgemeine Angaben,**
- B: Kulturgeschichtlicher Abriss,**
- C: Gefährdungsanalyse und**
- D: Potenzialanalyse.**

Im **Teil A** werden zunächst allgemeine Angaben zu der zu betrachtenden Art (falls zutreffend auch Unterart oder Varietät) aufgeführt. Dazu zählen deutsche und wissenschaftliche Namen, Volksnamen und Synonyme, weiterhin Angaben zum Herkunftsland bzw. zur Herkunftsregion. Es werden weitere ergänzende Angaben erfasst, bspw. ob es sich um Wild- oder Kulturpflanzen, Neophyten, Archäophyten oder einheimische Arten, Ruderal- bzw. Segetalarten oder auch invasive Arten handelt.

Im **Teil B** sollen verschiedene Fragen und Themenkomplexe unter Angabe der jeweilig verwendeten Informationsquellen abgearbeitet werden, um einen möglichst breiten Überblick über die Kulturhistorie der Art (...) zu geben. Damit werden eventuell bereits „vergessene“ oder in Aufgabe begriffene Nutzungen für die spätere Potenzialanalyse umfassend dokumentiert. Folgende Fragen spielen in diesem Zusammenhang eine Rolle:

***Wann wurde die Art (bzw. Unterart oder Varietät) in der betreffenden Region (bspw. Brandenburg oder Deutschland) eingeführt?***

Hierbei sollen, soweit verfügbar, auch Hinweise zur Entstehungs- und Züchtungsgeschichte aufgeführt werden.

***In welchen Regionen/ auf welchen Standorten/ wo wurde die Art (bzw. Unterart oder Varietät) angebaut?***

Hierbei sollen einerseits regionale Besonderheiten innerhalb der Bundesländer stärker herausgearbeitet werden (bspw. Tabakanbau entlang der Oder; Hirseanbau in der Niederlausitz etc.), andererseits die Ansprüche der Art (...) an Boden und Klima erwähnt werden. Schließlich soll dokumentiert werden, ob es sich um Acker- oder Gartenkulturen handelte, ob der Anbau auf Streuobstwiesen, in (Obst-) Plantagen, Hausgärten, Forsten etc. stattfand oder ob die Art (...) als Wildpflanze gesammelt oder kultiviert wurde.

***Welche Anbaubedeutung hatte die Art (bzw. Unterart oder Varietät)?***

Hierbei ist eine qualitative Einschätzung auf Grundlage der zur Verfügung stehenden Literatur, von Expertenmeinungen oder sonstigen Quellen gefragt (z.B. im 15. und 16. Jahrhundert über fast ganz Europa verbreitet; im 17. Jahrhundert größte Verbreitung; ab 18. Jahrhundert wieder rückläufig; ab den 1960er Jahren in Deutschland nicht mehr statistisch geführt ...).

***Welche historischen Nutzungen sind bekannt?***

Unterscheidung in kommerzielle / nicht kommerzielle Nutzungen und Nennung spezieller Verwertungseigenschaften (Nahrungspflanze: Frischverbrauch, Lagerung, Konservierung ...; technischer Gebrauch: Öl-, Fasergewinnung etc.).

***Spektrum der Formen- und Varietätenvielfalt?***

Sofern nur Arten bzw. Unterarten bewertet werden, soll an dieser Stelle das Spektrum der Formen- und Varietätenvielfalt (differenziert nach Nutzungsrelevanz) aufgeführt werden.

### **Spektrum der Sortenvielfalt?**

Arten (bzw. Unterarten und Varietäten) sollen hier durch historisch belegte Sortenvielfalt gekennzeichnet werden. Dabei spielt vor allem das Spektrum bestimmender Wertmerkmale eine wesentliche Rolle, wie z.B. Breite der Anbauverwendung (Sommer- / Winter- / Wechsellanbau, Treibhaus ...), Reifezeitpunkte (früh ... spät), besondere äußere Merkmale (Farbe, Form, Größe ...), Haltbarkeit, sonstige Qualitäten (Geschmack, Inhaltsstoffe ...) etc.

Im **Teil C** erfolgt anschließend die eigentliche Gefährdungsanalyse auf Grund folgender Parameter:

- **Aktuelle Anbauverbreitung / -bedeutung,**
- **Langfristiger Trend der Anbauverbreitung / -bedeutung,**
- **Kurzfristiger Trend der Anbauverbreitung / -bedeutung sowie**
- **Verfügbarkeit des Saatgutes.**

Ausgehend von der Frage, ob die Art (...) noch (oder wieder) in der betreffenden Bezugsregion kultiviert wird, soll anschließend über die Einschätzung lang- und kurzfristiger Bestandstrends ein Gesamttrend abgeleitet werden.

Für die aktuelle Anbauverbreitung bzw. -bedeutung sind Daten der maximal letzten drei Jahre zu nutzen. Hierbei spielen unter anderem Angaben zu Anbauregionen, Standorten, zum Anbauumfang, zu aktuellen Nutzungen sowie ggf. zu bestehenden staatlichen Förderprogrammen eine Rolle.

Durch folgende Kategorien soll der Gesamttrend charakterisiert werden:

- **nicht mehr kultiviert (Nutzungsaufgabe),**
- **sehr stark rückläufig / stark rückläufig / mäßig rückläufig / Rückgang (Ausmaß unbekannt),**
- **gleichbleibend,**
- **Zunahme/ deutliche Zunahme,**
- **erst in jüngerer Vergangenheit wieder kleinflächig / großflächig im Anbau,**
- **kein Trend erkennbar (Daten mangelhaft).**

Neben der Entwicklung der Anbauverbreitung und -bedeutung ist nicht zuletzt die materielle und rechtliche Verfügbarkeit des Saatgutes für die Gefährdungsanalyse von entscheidender Bedeutung. Hierbei soll geprüft werden, ob, wo und in welchem Umfang Saatgut der betreffenden Art (...) erhältlich ist und danach folgende Einstufung vorgenommen werden:

- **Kategorie 0** (nicht erhältlich),
- **Kategorie 1** (eingeschränkt, zumeist nur in geringen Mengen oder nur überregional verfügbar) und
- **Kategorie 2** (uneingeschränkt, regional verfügbar).

Ist die Art (...) oder ihr Saatgut weder *in-situ/on-farm* noch *ex-situ* verfügbar („Kategorie 0“), kann automatisch eine Einstufung in die Gefährdungskategorie „0“ (Nutzung aufgegeben/ ausgestorben oder verschollen) erfolgen.

Ist das Saatgut der Art im regionalen Handel uneingeschränkt verfügbar („Kategorie 2“), kann in der Regel davon ausgegangen werden, dass keine Gefährdung vorliegt.

Die Kategorie 1 (eingeschränkte Verfügbarkeit) erfordert dagegen eine differenzierte Betrachtungsweise und kann aus folgenden Gründen zutreffen:

a) es gelten rechtliche Einschränkungen wie MTA (material transfer agreements) und / oder das Saatgut liegt zumeist nur in geringen Mengen in Genbanken oder Botanischen Gärten vor;

b) es gelten Einschränkungen durch das Saatgutverkehrsgesetz, die für den Umgang mit „Alten Sorten“ oder „Landsorten“ hinderlich wirken und / oder das Saatgut liegt nur in geringen Mengen bei Privatzüchtern, Züchtungsinitiativen des Ökologischen Landbaus, Erhaltungsinitiativen, Schaugärten oder Freilichtmuseen vor;

c) es gelten keine rechtlichen Einschränkungen, aber das Saatgut ist nur im überregionalen Spezialhandel (also nicht vor Ort) oder in Züchtungsunternehmen bzw. im Hausgarten- und Subsistenzbereich eingeschränkt verfügbar.

Am Ende des Teiles C des Bewertungsschemas erfolgt eine **Einstufung in die Gefährdungskategorien der Roten Liste** (siehe Kapitel 3.5.3). Für „ungefährdete“ Arten (...) kann die Bewertung an dieser Stelle abgeschlossen und optional um Bemerkungen zur Notwendigkeit weiterführender Analysen ergänzt werden (siehe Bewertungsbeispiel 7 im Anhang 6).

Mit dem **Teil D**, der „Potenzialanalyse“, soll als weiteres Ergebnis des Bewertungsschemas ein **Handlungsbedarf zur Förderung PGR** herausgearbeitet werden. Dabei sind folgende Aspekte relevant:

- Ursachen, die zu einer Unternutzung bzw. Nichtnutzung der Art (...) führten,
- Gefährdungsfaktoren, die für eine künftige Nutzung hinderlich wirken könnten,
- Anbaubedeutung außerhalb der Bezugsregion und
- künftige Entwicklungspotenziale.

Auf Grundlage der genannten Faktoren soll abschließend eine verbale Gesamteinschätzung erfolgen. Im Ergebnis dessen können hinsichtlich des Handlungsbedarfs zur Förderung PGR wie folgt Prioritäten gesetzt werden:

- **Kategorie 3 - hoher Handlungsbedarf,**
- **Kategorie 2 - mittlerer Handlungsbedarf,**
- **Kategorie 1 - geringer Handlungsbedarf und**
- **Kategorie ? - nicht einschätzbar.**

Für **Kategorie 3** gilt: die Ursachen, die zum Anbaurückgang bzw. zur Nutzungsaufgabe führten, sind größtenteils überwindbar und gleichzeitig ist ein hohes Maß künftiger Entwicklungspotenziale erkennbar. Gleichfalls hoher Handlungsbedarf besteht für alle Arten (bzw. Unterarten und Varietäten), für die die Bezugsregion (z.B. Brandenburg oder Deutschland) global betrachtet eine besondere Verantwortung trägt.

Für **Kategorie 2** gilt: die Ursachen, die zum Anbaurückgang bzw. zur Nutzungsaufgabe führten, sind zum Teil überwindbar und gleichzeitig ist wenigstens ein mittleres Maß künftiger Entwicklungspotenziale erkennbar.

Für **Kategorie 1** gilt: die Ursachen, die zum Anbaurückgang bzw. zur Nutzungsaufgabe führten, sind kaum überwindbar und gleichzeitig sind keine oder nur geringe Entwicklungspotenziale erkennbar.

Alle Arten (...), deren Bedeutung und Potenzial als PGR auf Grund der vorliegenden Informationen nicht einschätzbar sind, werden entsprechend mit einem Fragezeichen versehen. Hieraus ergibt sich der Arbeitsauftrag für eine weitere Datenrecherche.

Konkrete Bewertungsbeispiele auf Artebene sind dem Anhang 6 zu entnehmen.

Im Kapitel 3.3.4 wurde bereits erläutert, dass für die Gefährdungsanalyse von Kulturpflanzen historisierende Sortenbewertungen nicht zielführend sind und Sorten ausdrücklich nur in begründeten Einzelfällen in die Rote Liste aufgenommen werden sollten. Im Rahmen der Studie wurde zunächst ein „Zusatzbogen zur Sortenbewertung“ erarbeitet (siehe Anhang 5), jedoch über ein Arbeitsbeispiel hinaus nicht weiter erprobt. Da Sortenbewertungen bei der Erstellung Roter Listen künftig vermutlich nur eine untergeordnete Rolle spielen werden, wird an dieser Stelle auf weitere Ausführungen verzichtet.

### **3.5.3 Ableitung von Gefährdungskategorien**

Die im folgenden vorgestellten Gefährdungskategorien für den Kulturpflanzenbereich wurden in enger Anlehnung an das bestehende Rote-Liste-Konzept im Wildpflanzenbereich erarbeitet. Abweichend davon wird die Kategorie „0“ zweimal vergeben.

Mit „0“ werden Arten (...) eingestuft, deren **Nutzung aufgegeben** wurde, die weder *in-situ* / *on-farm* noch *ex-situ* verfügbar sind und somit tatsächlich als „**ausgestorben oder verschollen**“ gelten müssen.

Mit „(0)“ werden solche Arten (...) eingestuft, die *in-situ* bzw. *on-farm* seit mehr als 10 Jahren nicht mehr kultiviert werden, deren Material jedoch noch in Genbanken oder Botanischen Gärten gesichert wird. Für diese Arten besteht zwar eine potenzielle Chance auf eine Rekultivierung, sie haben jedoch auf Grund der **Nutzungsaufgabe** gleichsam der ausgestorbenen oder verschollenen Arten ihre ökologische Funktion sowie ihr soziokulturelles Umfeld verloren.

**Tab. 5: Definition der Kategorien für „Gefährdete Kulturpflanzen“**

<p><b>0: Nutzung aufgegeben / ausgestorben oder verschollen</b>  - seit mehr als 10 Jahren nicht mehr kultiviert und  - kein Material in Genbanken gesichert  <b>Beispiel für Brandenburg: ?</b></p>
<p><b>(0): Nutzung aufgegeben</b>  - seit mehr als 10 Jahren nicht mehr kultiviert<sup>81</sup> und / oder  - nicht in Erhaltungseinrichtungen oder Hausgärten vertreten und/ oder  - nicht im Handel oder in der Gastronomie erhältlich;  - Material in Genbanken oder Botanischen Gärten gesichert  <b>Beispiel für Brandenburg: Ackerspörgel</b></p>
<p><b>1: von Nutzungsaufgabe bedroht</b>  - keine oder nur sehr seltene Nutzung und / oder  - vereinzelt in Schau- und Hausgärten kultiviert und / oder  - Material noch gut in Genbanken gesichert und / oder  - nicht oder nur schwer im Handel / in der Gastronomie erhältlich<sup>82</sup>  <b>Beispiel für Brandenburg: Leindotter</b></p>
<p><b>2: Nutzung stark rückläufig (bzw. nach Wiedereinführung in nur sehr geringem Umfang)</b>  - nur regional kleinflächige Nutzung und / oder  - Material gut in Genbanken gesichert und / oder  - im Handel/ in der Gastronomie gelegentlich erhältlich  <b>Beispiel für Brandenburg: Rispenhirse, Ackerbohne</b></p>
<p><b>3: Nutzung rückläufig (bzw. nach Wiedereinführung in nur geringem Umfang)</b>  - regional, z.T. auch überregional im Anbau vertreten, dieser jedoch nicht kontinuierlich und/ oder  - Nutzung langfristig potenziell gefährdet  <b>Beispiel für Brandenburg: Buchweizen, Wurzel-Zichorie, Wasserrübe</b></p>
<p><b>G: rückläufige Nutzungstendenz anzunehmen</b>  - begründete Expertenmeinung (Einordnung zwischen 1 und 3 sicher, genaue Zuordnung unsicher)  <b>Beispiel für Brandenburg: Pastinake, Kohlrübe</b></p>
<p><b>Sonstige Kategorien:</b></p> <p><b>*: verbreitete Nutzung</b>  <b>Beispiel für Brandenburg: Saat-Weizen</b></p> <p><b>D: Daten mangelhaft</b>  - es kann keine Zuordnung vorgenommen werden (weitere Datenrecherche notwendig)</p> <p><b>R: extrem selten (aber nicht gefährdet)</b>  - traditionell und aktuell nur lokal oder zerstreut vorkommend und daher selten</p>

Den Kategorien 1 bis 3 werden Arten (...) zugeordnet die entweder „**von Nutzungsaufgabe bedroht**“ sind (**Kategorie 1**), deren Nutzung „**stark rückläufig**“ (**Kategorie 2**) oder „**rückläufig**“ (**Kategorie 3**) ist. Dabei können den Kategorien 2 und 3 auch Arten (...) zugeordnet werden, die zwischenzeitlich ganz aus dem Anbau verschwunden waren, die **nach** ihrer **Wiedereinführung** aktuell **nur in geringem bzw. sehr geringem Umfang** kultiviert werden und deren positiver Anbautrend noch nicht gesichert ist.

<sup>81</sup> Hierzu rechnet kein kleinparzellierter Versuchsanbau.

<sup>82</sup> Zum Handel rechnet hierbei nicht der Saatguttausch zwischen Erhaltungsinitiativen (NGO).



Alle Arten (...), für die eine **rückläufige Nutzungstendenz sicher** angenommen werden kann, deren genaue Zuordnung zu den Kategorien 1 bis 3 auf Grund mangelnder Daten jedoch nicht möglich ist, werden mit einem „G“ gekennzeichnet.

Soll die „Rote Liste gefährdeter Kulturpflanzen“ in Form eines Gesamtinventars erstellt werden, sind **weit verbreitete, ungefährdete Arten** mit einem Stern („\*“) zu versehen. Wahlweise kann diese Kategorie auch ganz entfallen, was den Umfang der Liste erheblich kürzen und die Lesbarkeit vereinfachen könnte.

Schließlich werden in Anlehnung an die Rote Liste der Wildpflanzen noch zwei weitere Kategorien aufgenommen:

Der Kategorie „D“ können Arten (...) zugeordnet werden, deren Einstufung in die Rote Liste auf Grund mangelnder Informationen **unsicher** ist. Aus dieser Zuordnung ergibt sich vorrangig der Arbeitsauftrag für eine weitere Datenrecherche.

Der Kategorie „R“ können Arten (...) zugeordnet werden, die **extrem selten, jedoch nicht gefährdet** sind. Hierzu zählen bspw. Arten die bereits traditionell nur lokal oder sehr zerstreut vorkamen, deren kleinflächige Nutzung jedoch nachhaltig gesichert ist. Hier gilt vorrangig der Arbeitsauftrag der „Bestandsbeobachtung“.

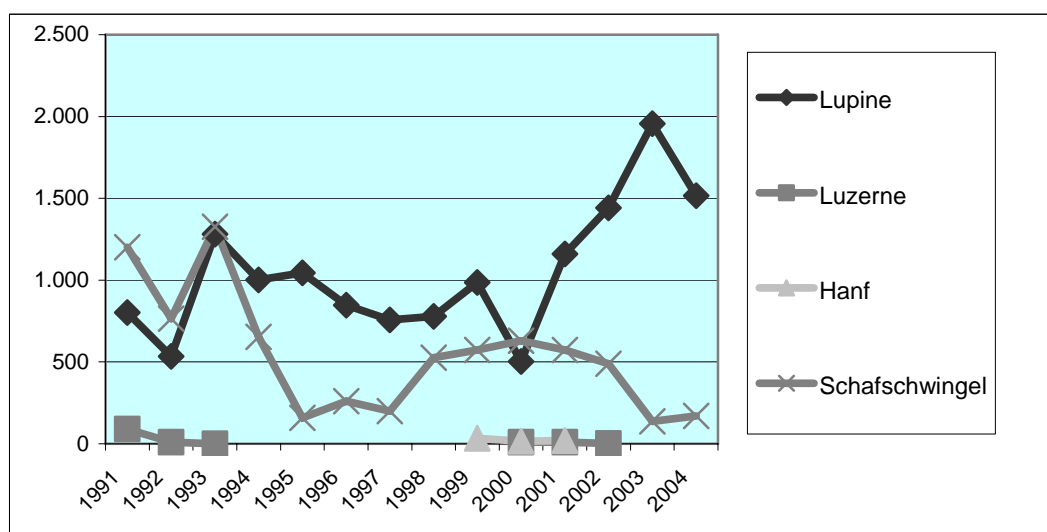
Die Tabelle 5 fasst im Überblick alle Gefährdungskategorien zusammen, benennt die jeweils zu beachtenden Kriterien und entsprechende Beispiele für die Region Brandenburg.

## 4 Fallbeispiele aus Brandenburg

### 4.1 Datenrecherche und Vorarbeiten

Eine der versiertesten Datengrundlagen zur Beurteilung von Änderungen im Kulturpflanzenspektrum bieten die amtlich vorgenommenen Sortenvermehrungen. Durch die zuständigen Stellen der Bundesländer werden die einzelnen Sorten der im Anhang des Saatgutverkehrsgesetzes aufgeführten Arten amtlich besichtigt und gegebenenfalls als Vermehrungssaatgut freigegeben.

Deren Anzahl, Flächengesamtumfang und vor allem Änderung ist gewissermaßen ein Indikator für den Trend, dem Kulturpflanzen vor dem Hintergrund von Rentabilität und inzwischen auch des Einflusses agrarpolitischer Maßnahmen unterliegen. Zur Gefährdungsbeurteilung einzelner Sorten und Varietäten eignen sich diese Daten leider kaum, allerdings zeichnen sich durchaus Opportunitätseffekte und Zeittrends ab, die wiederum Rückschlüsse auf die Nutzungstabilität einzelner Arten erlauben.

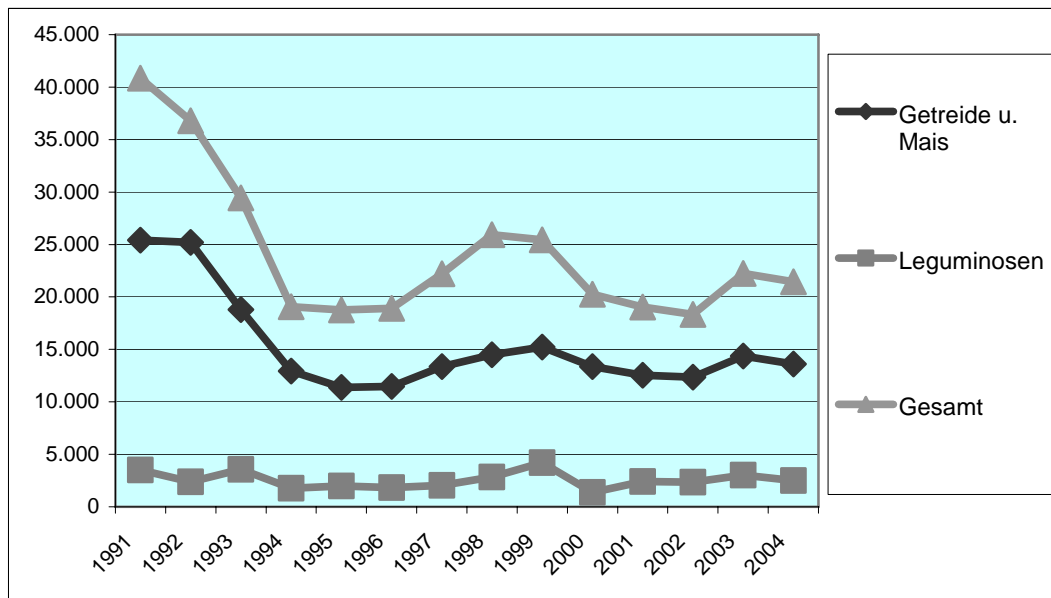


**Abb. 2: Entwicklung der Vermehrungsflächen einiger typischer Kulturpflanzen Brandenburgs 1991 – 2004 (in ha) (Quelle: LVLf 2005)**

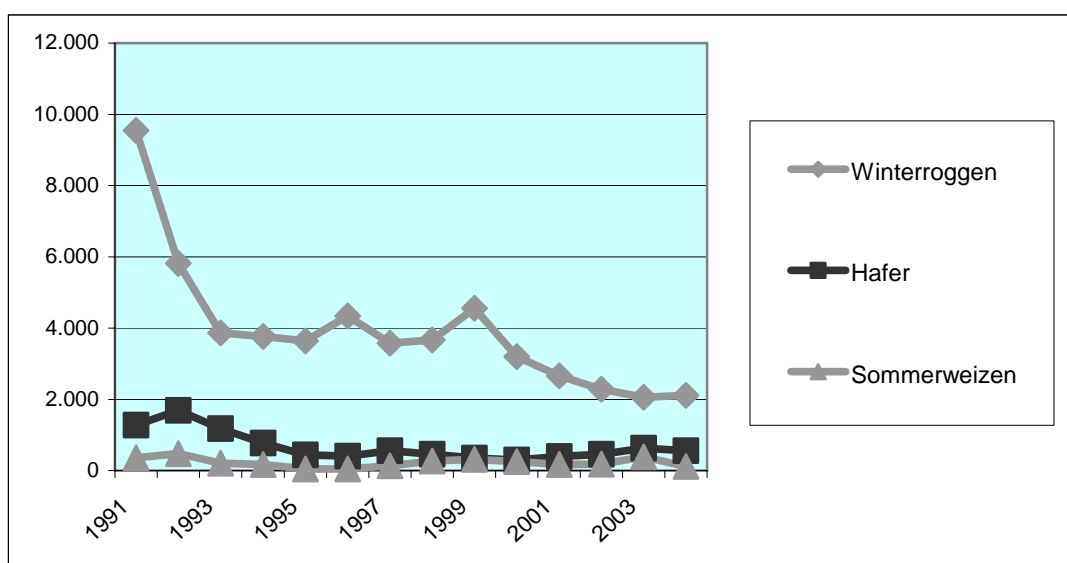
Standortangepasste Futterpflanzen wie Luzerne und Schafschwingel unterliegen dabei vermutlich auf Grund agrarökonomischer Präferenzen einem deutlich negativem Trend. Die durch förderpolitische Maßnahmen begünstigten Körnerleguminosen, wie bspw. Lupinen, nahmen in der Brandenburger Vermehrungsstatistik zu (siehe Abb. 2). Ein kurzzeitiger Anbautrend des reaktivierten Industrie- rohstoffs „Hanf“ zeigt sich auch in der Vermehrungsstatistik.

Die Gesamtentwicklung der zur Anerkennung angemeldeten Vermehrungsflächen gibt allerdings eher ökonomische Trends wieder, als dass sie zur Gefährdungsbeurteilung einzelner Arten oder Varietäten einen Beitrag liefern kann (siehe Abb. 3).

Im Getreidebereich drückt sich der Abbau der Roggenintervention deutlich durch eine gravierende Verringerung des Vermehrungsanbaus aus, die gleichbleibende Hafervermehrungsfläche ist auch in Verbindung mit dem Trend der Hobbypferdehaltung zu sehen (siehe Abb. 4).

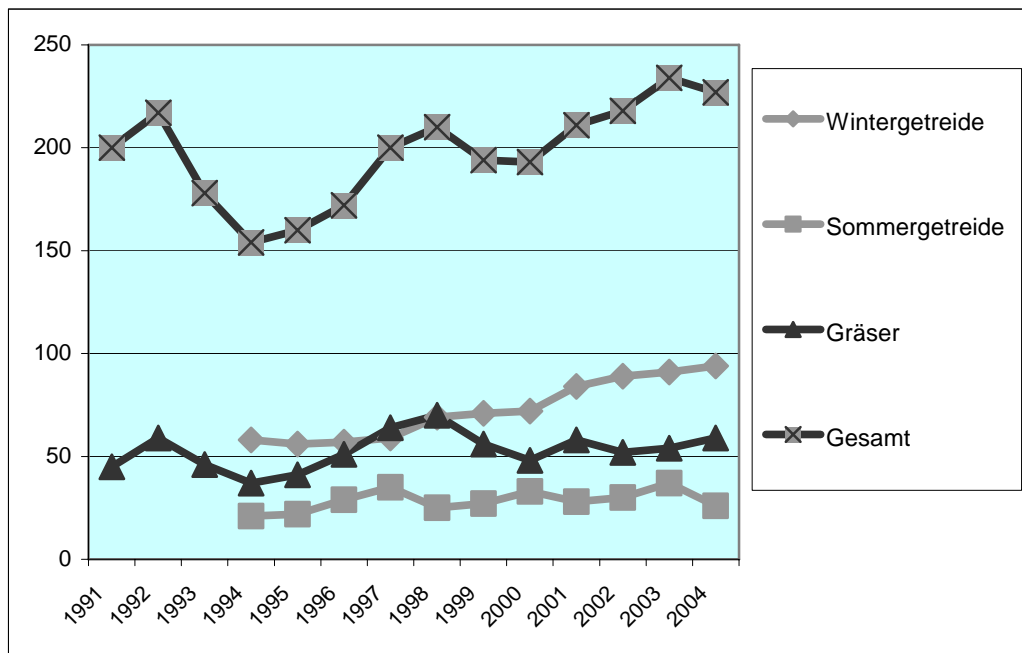


**Abb. 3:** Entwicklung der zur amtlichen Anerkennung gemeldeten Vermehrungsflächen in Brandenburg 1991 – 2004 (in ha) (Quelle: LVLf 2005)



**Abb. 4:** Entwicklung der Vermehrungsflächen ausgewählter Getreidearten in Brandenburg 1991 – 2004 (in ha) (Quelle: LVLf 2005)

Bei der Gesamtzahl vermehrter Sorten ist für Brandenburg über die Auswertungszeit für ausgewählte Artengruppen ein durchaus positiver Trend festzustellen (siehe Abb. 5). Damit wird jedenfalls eine gewisse Standortattraktivität und ein entsprechender züchterischer Wettbewerb dokumentiert. Besonders deutlich wird dies am Beispiel des Wintergetreides, speziell am Winterweizen.



**Abb. 5: Anzahl vermehrter Sorten in Brandenburg (gesamt und ausgewählte Arten entsprechend SaatG) 1991 – 2004 (Quelle: LVLf 2005)**

Vermehrungsstatistiken sind für die vorliegende Arbeit im Detail nicht brauchbar, da sie sich ausschließlich auf Arten beziehen, die im Anhang des SaatG genannt sind. Sie erlauben jedoch Hinweise auf Anbautrends, vor allem unter Bezug auf Maßnahmen der Agrarpolitik.

Statistiken zu sehr vielen Gemüse- und Futterpflanzen, also allen nicht im Anhang des SaatG aufgeführten Arten, fehlen. Ein Grundproblem bei der Auswertung solcher Daten stellt die Erfassungsschwelle dar: Nur marginal im Anbau vorhandene Arten werden statistisch im allgemeinen zusammengefasst oder sogar verworfen. Dabei handelt es sich gerade um die für die vorliegende Arbeit wesentlichen Objekte. Ein zweites Problem ist der nach der Produktionsebene bereits in der ersten Handelsstufe häufig nicht mehr aufgeführte Sortenbezug. Bei direkt vermarktbareren Arten (Gemüse u.ä.) erfolgt kaum noch eine Nennung. Ausnahmen bestehen lediglich bei Obst und Kartoffeln. Vor diesem Hintergrund können die üblichen Statistiken nur eingeschränkt eine Datengrundlage zur Gefährdungsklassifizierung bieten.

Die amtlichen Vermehrungsstatistiken bieten zusammenfassend eine gute Datenbasis für alle aktuell und regional gebräuchlichen Arten bis hin zur Sortenübersicht. Damit ist die wesentliche Voraussetzung zur Erstellung einer „Grünen Liste“ gegeben. Im Vergleich mit älteren Daten können Trends erhoben werden. Ausgesprochen hilfreich sind dazu auch die regelmäßig veröffentlichten „Beschreibenden Sortenlisten“ des Bundessortenamtes.

Im Rahmen des Brandenburger Kulturlandschaftsprogramms (KULAP) wird seit der Förderperiode 1999/2000 ein Programm zum Erhalt PGR angeboten.

Zur Erarbeitung dieses Programmbausteins wurde eine historische Sortenrecherche für Brandenburg erstellt. Die daraus entstammende Liste wurde allgemein als Fördergrundlage akzeptiert<sup>83</sup>. Allerdings können über Agrarumweltmaßnahmen des KULAP nur Flächenkulturen gefördert werden. Das Programm bezieht sich daher ausschließlich auf ältere Getreide- und Kartoffelsorten.

<sup>83</sup> Weist der Rückgriff auf historische Literatur auch zeitliche Lücken auf, ist meist nur so eine sorten- und standortdifferenzierte Bewertung von Flächenumfang und zugesprochenen Eigenschaften auf Sorten- und Varietätenebene möglich.

Zur Bewertung der Brandenburger Verhältnisse wurden ehemalige Züchtungsaktivitäten als historische Datengrundlage erfasst und daraus eine Auswahlliste empfohlener alter Sorten mit regionalem Züchtungsursprung entwickelt.

Besonders schwierig erwies sich die Sicherung der Saatgutverfügbarkeit bzw. der Aufbau einer leistungsfähigen Erhaltungszucht. Deswegen wurden die empfohlenen Sorten zunächst nur zögerlich in Anspruch genommen. Inzwischen nehmen derzeit rund 20 Betriebe mit etwa 100 ha Anbaufläche teil und sichern damit den größten Teil der angebotenen Auswahlliste ab. In Nordrhein-Westfalen wurde für den gleichen Arbeitsschwerpunkt die Durchführung eines Modellvorhabens im Rahmen der EU-VO 1257/99 gewählt. Innerhalb dieses Vorhabens sollten die wesentlichen Voraussetzungen für daran ansetzende Unterstützungsmaßnahmen von PGR erarbeitet werden.

Eine Überarbeitung des Brandenburger Programms ist im Rahmen der anstehenden Novellierung nach der vorgegebenen neuen EU-Verordnung „ELER“ ab 2007 geplant. Dabei sollen stärkere Akzente auf die allgemeine Verfügbarkeit und eine Trennung zwischen Erhaltungszucht und Verwertungsanbau gesetzt werden. Interessant sind die zwischenzeitlich entstehenden, auch kommerziell hinterlegten Vermarktungsabsichten für ausgewählte Sorten. Für das Brandenburger Kulturlandschaftsprogramm KULAP-FP 782 liegt dazu ein erster interner Evaluierungsbericht vor (Vögel 2004).

## 4.2 Bewertungsbeispiele auf Artebene

Der entwickelte Bewertungsbogen (siehe Anhang 4) sollte anhand ausgewählter, für die Anbauverhältnisse Brandenburgs durchaus typischer Kulturpflanzen erprobt werden (siehe Anhang 6). Als Beispiele wurden daher Vertreter für historische Futterpflanzen (Ackerspörgel), ehemals industriell verarbeitete Arten (Wurzelzichorie), traditionelle Getreide (Hirse) und kulturhistorisch bedeutsame Arten (Buchweizen) ausgewählt. Vertretend für gärtnerische Kulturen wurden Herbst- bzw. Wasserrüben gewählt. Mit der Auswahl weit verbreiteter Kulturen (wie Saat-Weizen) werden die Grenzen dieser Erfassung auf Artebene deutlich gemacht.

Eine Gefährdungsanalyse auf Artebene ist für bereits relativ seltene, ungebräuchliche bzw. stark im Rückgang befindliche Kulturpflanzen ohne weitere Berücksichtigung von Formen bzw. Varietäten angemessen. Sie versagt aber insbesondere bei Flächenkulturen von üblichen, weit verbreiteten Nutzpflanzen (siehe Kapitel 4.3). Hier müssen weiterführende Beobachtungen auf innerartlicher Ebene bis hin zu Varietäten und Formengruppen angestellt werden, um aussagen über mögliche Gefährdungen zu treffen.

## 4.3 Bewertungsbeispiel auf Ebene der Varietäten

Das Bewertungsbeispiel für den Saat-Weizen (siehe Anhang 6, Beispiel 7) zeigt, dass die Art *Triticum aestivum* nicht gefährdet ist (Kategorie „\*“). Saat-Weizen ist sowohl in Brandenburg als auch in Deutschland weit verbreitet und zählt darüber hinaus zu den wichtigsten Nahrungsmittelpflanzen der Erde. Hinsichtlich des Spektrums der Formen- und Varietätenvielfalt ist aber erkennbar, dass von der Vielzahl der bekannten botanischen Varietäten des Saat-Weizens heute nur noch weniger als 10 im Weltanbau zu finden sind (Hammer 2000).

Um das Problem weiter zu verdeutlichen, wird im folgenden die historische Entwicklung der Varietätenvielfalt von *Triticum aestivum* in Deutschland für den Zeitraum der letzten 120 Jahre aufgezeigt. Grundlage hierfür bilden die im Rahmen des Projektes der sozial-ökologischen Forschung „Agrobiodiversität entwickeln“ gewonnenen Ergebnisse (Barth et al. 2004).

Anschließend soll diskutiert werden, inwiefern eine Analyse auf innerartlicher Ebene Basis für die Gefährdungseinschätzung von Kulturpflanzen sein kann.

## Zunächst zur Methodik der Untersuchungen:

Für die Darstellung der Entwicklung der Varietätenvielfalt vor 1953 wurden verschiedene historische Literaturquellen<sup>84</sup> ausgewertet. Für den Zeitraum nach 1953<sup>85</sup> bildete ein Datenbankauszug des BSA (2002) die Informationsbasis<sup>86</sup>.

Dabei wurde zunächst untersucht, wie viele Sorten zu ausgewählten Zeitpunkten im Handel erhältlich bzw. zugelassen waren. Über die Zuordnung der Sorten zu einzelnen Varietäten konnten Aussagen über das jeweilig genutzte Varietätenspektrum abgeleitet werden. Die botanische Systematik wurde aus Gründen der Vergleichbarkeit durchgängig an Mansfeld (1951; 1959) angelehnt.

Direkte Aussagen zum genutzten Varietäten- und Sortenspektrum fanden sich lediglich bei Körnicke (1885). Im Übrigen mussten die vorliegenden Sorteninformationen mit verschiedenen Datenbanken und Informationssystemen abgeglichen werden: (IPK 2003; BAZ 2003; BAZ 2003a; <http://www.genres.de/pgrdeu/>).

Dabei konnte aus unterschiedlichen Gründen nicht allen Sorten eine Varietät zugeordnet werden. Bei den älteren Sorten lagen die Schwierigkeiten vor allem in der Verwendung unterschiedlicher Namensbezeichnungen und Schreibweisen bzw. auch darin, dass ein Teil der älteren Sorten heute nicht mehr *ex-situ* verfügbar ist und entsprechende Informationen somit fehlen.

Bei den aktuellen, noch zugelassenen Sorten erwies sich die Zuordnung teilweise ebenso schwierig, da in den heutigen Sortenbeschreibungen keine Angaben mehr zur Varietät einer Weizensorte erfolgen<sup>87</sup>. Sorten, die keiner Varietät zuzuordnen waren, wurden in den Darstellungen gesondert erfasst und mit dem Vermerk „ohne Zuordnung“ bzw. „keine Angabe“ versehen.

## Die Ergebnisse im Einzelnen:

Die Gattung *Triticum* umfasst zahlreiche botanische Arten, wobei der Saat-Weizen (*Triticum aestivum*) die größte Formen- und Varietätenvielfalt aller Kulturweizen aufweist. Mansfeld (1959) unterscheidet innerhalb dieser Art vier Formen:

- unbegrannte (**Kolbenweizen**),
- begrannte (**Bartweizen**),
- sehr dichte, kurzährige, unbegrannte und kleinkörnige (**Binkelweizen**) und
- sehr dichte, kurzährige, begrannte (**Igelweizen**).

Dorofeev et al. (1979) führen für *Triticum aestivum* zwei Subspecies, sechs Convariationen, acht Subconvariationen sowie 290 Varietäten auf.

Nach Körnicke (1885) befanden sich **Ende des 19. Jahrhunderts** allein in Deutschland 23 Varietäten von *Triticum aestivum* im Anbau. Darunter waren alle Formen der unbegrannten Kolben- und Binkelweizen sowie der begrannten Bart- und Igelweizen vertreten (siehe Abb. 6). Diese Formen- und Varietätenvielfalt ergab sich einerseits aus der Breite der damals genutzten Landsorten, andererseits aus den ersten Erfolgen einer zunehmend spezialisierten Pflanzenzucht (vgl. Kapitel 3.2).

Gleichzeitig setzte jedoch mit dem Beginn einer professionalisierten, stärker arbeitsteiligen Pflanzenzüchtung eine zunehmende Konzentration auf einige wenige, besonders leistungsfähige Formen bzw. Varietäten ein.

Auswertungen von Sortenbeschreibungen bzw. -verzeichnissen aus der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts (Ramm 1926; Voss und Breuninger 1942) belegen, dass die Hochzuchten dieser Zeit im Vergleich zu den Beschreibungen von Körnicke nur noch ein eingeschränktes Varietätenspektrum repräsentierten.

In den **1920er Jahren** befanden sich nachweislich acht verschiedene Varietäten von *Triticum aestivum* in Nutzung (siehe Abb. 7), wobei die Varietät *lutescens* mit einem Anteil von fast 29 % den größten Anteil einnahm. Auch die Varietäten *lutescenscompactoides* bzw. *milturum* waren mit einem Anteil von jeweils 17 % relativ stark vertreten. Mit einem Anteil von insgesamt knapp 9 % waren zu diesem

<sup>84</sup> Körnicke 1885; Ramm 1926; Voss und Breuninger 1942

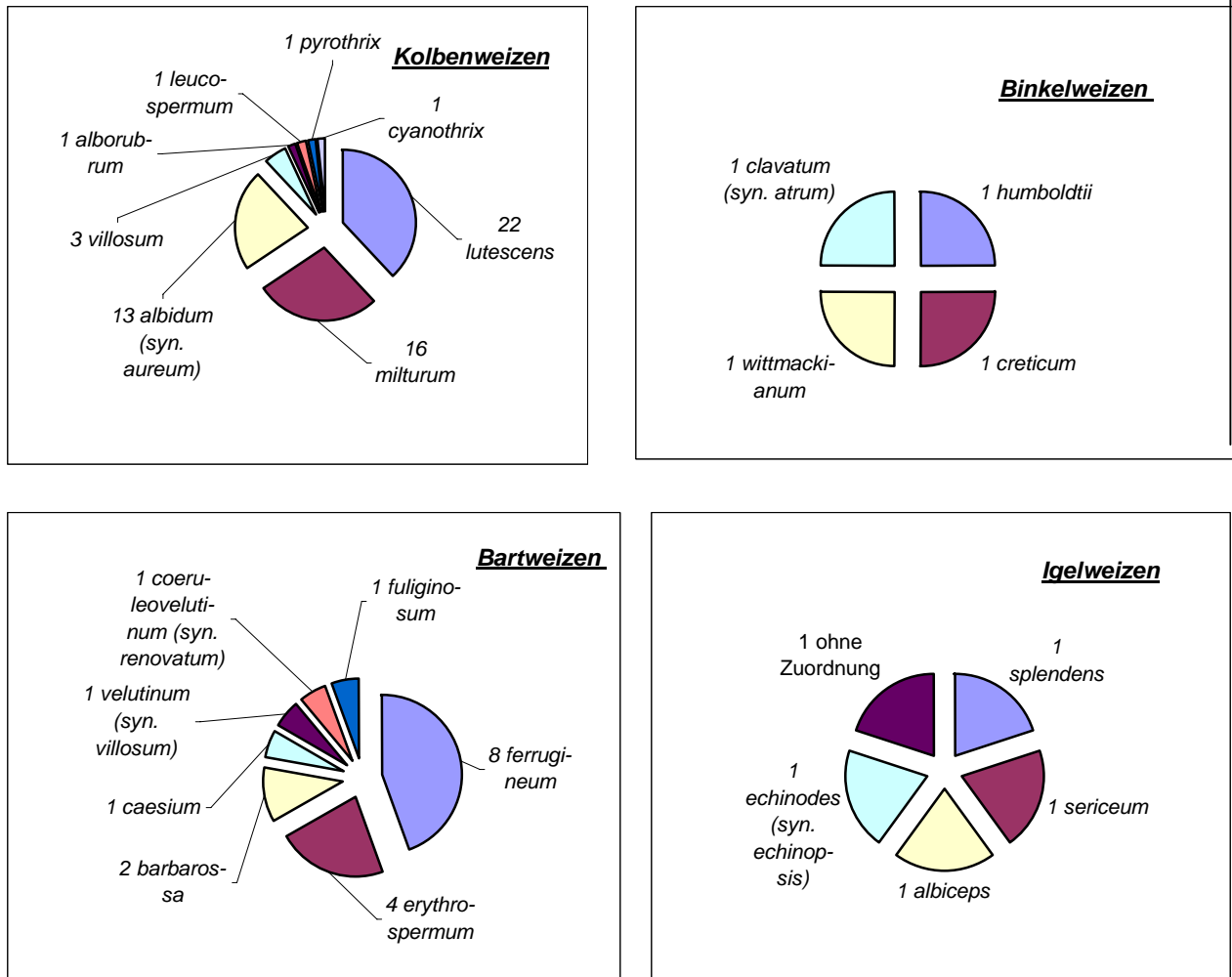
<sup>85</sup> Betrachtet wurden hier die Jahre 1959, 1979, 1990 und 2000.

<sup>86</sup> Für das Gebiet der Neuen Bundesländer erfolgte eine Ergänzung nach Gäde 1993.

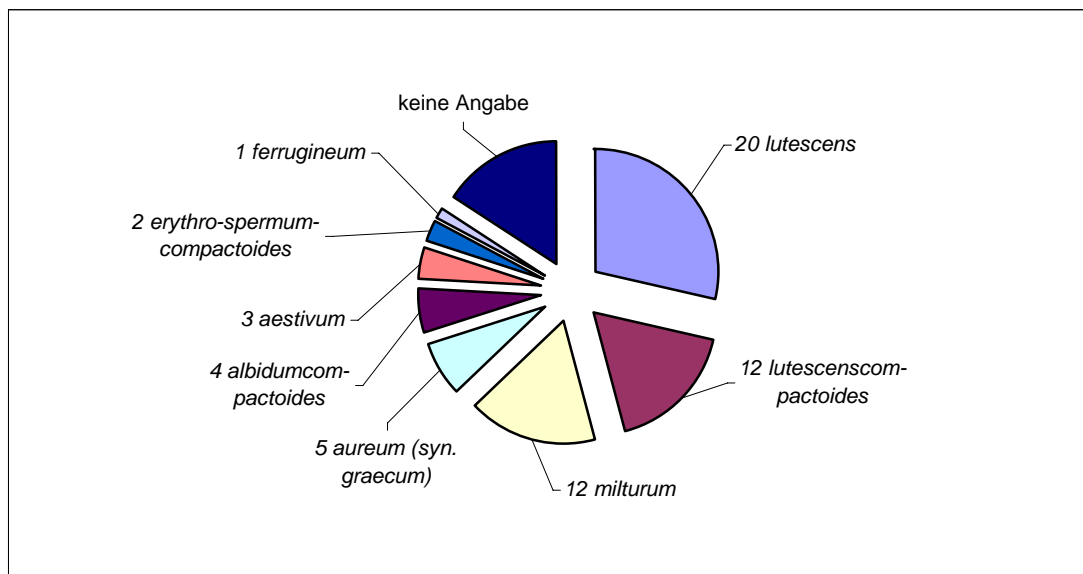
<sup>87</sup> Informationen hierzu müssten ggf. in weiteren Untersuchungen über die einzelnen Züchter recherchiert werden.

Zeitpunkt begrannete Weichweizensorten schon relativ selten. Hierbei handelte es sich um Vertreter der Varietäten *aestivum*, *erythrosporumcompactoides* und *ferrugineum*.

Ähnlich stellte sich das Bild **1940** dar (siehe Abb. 8). Zu dieser Zeit wurden neun Varietäten von *Triticum aestivum* beschrieben, darunter auch wieder eine Sorte der Varietät *villosum*. Weiterhin ist festzustellen, dass die Varietät *lutescens* mit einem Anteil von fast 38 % sowie die Varietät *milturum* mit rund 24 % weiter an Bedeutung gewannen, wogegen *lutescenscompactoides* nur noch mit rd. 6 % vertreten war. Der Anteil begranneter Weichweizensorten stieg mit rund 13 % im Vergleich zu den 1920er Jahren leicht an und wurde nach wie vor durch die drei Varietäten *aestivum*, *erythrosporumcompactoides* und *ferrugineum* repräsentiert.



**Abb. 6: Varietäten und Anzahl der Sorten von *Triticum aestivum* um 1885 in Deutschland**



**Abb. 7: Varietäten und Anzahl der Sorten von *Triticum aestivum* um 1926 in Deutschland**

Es ist davon auszugehen, dass um 1920 neben der in den Sortenbeschreibungen dokumentierten Varietätenvielfalt gleichzeitig noch ein größerer Anteil verschiedener Landsorten im Anbau war, der heute kaum noch erfassbar sein dürfte. Die einsetzenden Autarkiebestrebungen im Dritten Reich führten später dazu, dass eine breite Verwendung immer ertragreicherer Hochzuchten propagiert und durch den Erlass der ersten Verordnung über Saatgut von 1934 zunehmend auch durchgesetzt wurde. In einschlägigen Quellen wird dazu häufig die „Notwendigkeit von Sortenbereinigungen“ vortragen<sup>88</sup>. Ab 1953 wurden durch das neugegründete Bundessortenamt (BSA) die in den 1930er Jahren beim Reichssortenregister begonnenen Arbeiten zur Wertprüfung und Sortenzulassung fortgeführt. Gestützt wurden die Aktivitäten durch das 1953 erlassene Gesetz über Sortenschutz und Saatgut (Saatgutgesetz). Beim BSA wurde anfangs nicht nur für Neuzüchtungen die Zulassung beantragt, auch ältere Züchtungen mussten erneut auf ihre Eintragungsvoraussetzungen geprüft werden (BSA o.J.).

Hinsichtlich der Vielfalt der Weichweizen-Varietäten lassen sich ab ungefähr 1960 weitere deutliche Verlusttendenzen verzeichnen (siehe Abb. 9). Es befanden sich noch sechs verschiedene Varietäten im Anbau, wobei *lutescens* nunmehr einen Anteil von rund 62 % einnahm. Mit ca. 20 % erlangte lediglich noch die Varietät *milturum* eine größere Bedeutung. Mit Ausnahme einer Sorte der Varietät *aestivum* waren zu diesem Zeitpunkt begrannte Weichweizensorten aus dem Anbau verschwunden.

**Ende der 1970er Jahre** befanden sich schließlich noch zwei Varietäten von *Triticum aestivum* im Anbau. Neben der alles dominierenden Varietät *lutescens* wurde nunmehr auch die Varietät *milturum* nur noch durch eine Sorte vertreten.

In der **DDR** verlief eine ganz ähnliche Entwicklung. Ende der 1950er Jahre dominierte hier bereits mit über 80 % die Varietät *lutescens*, die Varietäten *lutescenscompactoides* bzw. *erythro-spermumcompactoides* waren mit jeweils nur einer Sorte vertreten. Mit der Löschung der Sorte „Heine IV“ im Jahre 1969 war die Varietät *lutescenscompactoides* auch in der DDR nicht mehr verfügbar. 1979 wurde nochmals eine begrannte Sorte<sup>89</sup> der Varietät *aestivum* zugelassen, die sich bis 1988 im Anbau halten konnte.

Ende der 1970er Jahre befanden sich unter den acht im Handel verfügbaren Sorten sechs Sorten der Varietät *lutescens*. Im Jahr 1990 war als einzigste Besonderheit lediglich noch der bereits 1957 zugelassene „Salzmünder Bartweizen“ mit der Varietät *erythro-spermumcompactoides* verblieben.

<sup>88</sup> Dazu äußerte sich bereits Baumann (1928) in „Deutsche Pflanzenzuchten“. Auch spätere Autoren berichten erfreut über die zahlenmäßige Verringerung des Sortenangebots (z.B. Reichsverbands der Pflanzenzucht im „Ratgeber für Saatgutbeschaffung und Sortenwahl“ von 1940).

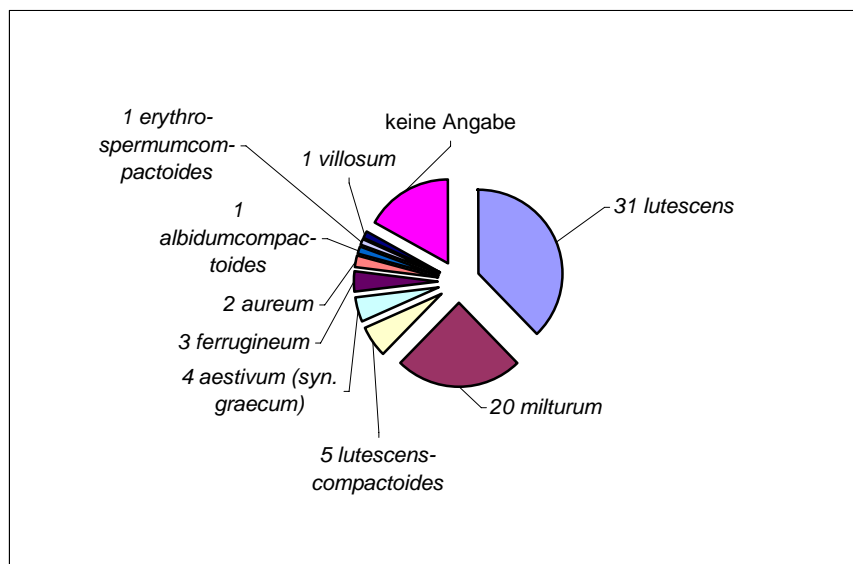
<sup>89</sup> Hierbei handelte es sich um die in der CSSR gezüchtete Sommerweizensorte „Rena“.

Nach der Wiedervereinigung Deutschlands im Herbst 1990 mussten sich die in der DDR zugelassenen Sorten einer erneuten Wertprüfung nach bundesdeutschen Maßstäben unterziehen. Dabei wurde für den "Salzmünder Bartweizen" eine Neuzulassung nicht mehr beantragt, wodurch auch die Varietät *erythro-spermumcompactoides* aus dem Anbau verschwand.

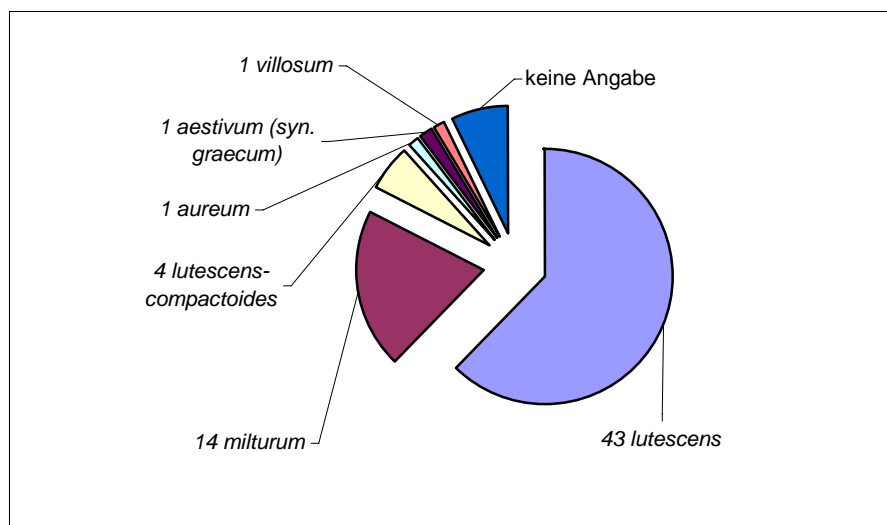
Es kann davon ausgegangen werden, dass **heute** mehr als 90 % der Weichweizensorten phänotypisch weitgehend ähnlich und der Varietät *lutescens* zuzuordnen sind. Ausdruck hierfür ist bereits die Tatsache, dass in aktuellen Sortenbeschreibungen keine Angabe der Varietät mehr erfolgt. Andererseits ist jedoch auch festzustellen, dass in jüngerer Zeit – vor allem im Bereich des ökologischen Landbaues – zunehmend auch wieder begrante Weizensorten in den Anbau kommen (so z.B. die EU-Sorte "Capo").

Mit den Fördermöglichkeiten des brandenburgischen KULAP wurden inzwischen wieder mehrere Weizenvarietäten bei Landwirten etabliert. Deren weiterer Anbau wird vermutlich weniger von fortgesetzter Anbauförderung als von der Erschließung besonderer Absatz- und Vermarktungswege abhängen.

Eine Untersuchung mit vermutlich sehr ähnlichen Ergebnissen ließe sich auch für den Saathafer (*Avena sativum* L.) durchführen. Dort sind insbesondere Fahnenhaferformen und die früher streng unterschiedenen farbkörnigen oder -spelzigen Varietäten (Weiß-, Gelb-, Braun-, Schwarzhafer) zugunsten von relativ universal kulturfähigen Kurzstrohsorten aufgegeben worden.



**Abb. 8: Varietäten und Anzahl der Sorten von *Triticum aestivum* um 1942 in Deutschland**



**Abb. 9: Varietäten und Anzahl der Sorten von *Triticum aestivum* 1959 (BRD)**



Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass bei Weichweizen innerhalb eines längeren Zeitraums der größte Teil ehemals genutzter Varietäten verloren ging. Allerdings sind diese aktuell in den Sammlungen von Genbanken *ex-situ* sowie bei Nichtregierungsorganisationen ansatzweise *on-farm* weiter vorhanden. Sie sind damit, sofern eine grundlegende Anbaufähigkeit mit modernen Produktionsmethoden vorliegt, innerhalb kürzerer Zeit reaktivierbar. Das Beispiel aus Brandenburg zeigt eben dieses. Eine nachhaltige Sicherung setzt aber Nutzungsmöglichkeiten und besondere Nischen voraus. Aus Sicht anderer „Biodiversitätsnutzer“, wie z.B. dem Naturschutz, können einzelne Formen in der Agrarökologie durch Mikroklimaeffekte, Strukturvielfalt oder besondere Habitatqualitäten bedeutsam sein.

#### 4.4 Bewertungsbeispiel auf Sortenebene

Die aktuell bei Kulturkartoffeln kommerziell genutzte Sortenvielfalt ist zahlenmäßig hoch, die darin enthaltene Varietätenvielfalt hingegen äußerst gering. Abweichende Formen, insbesondere Schalen- und Fleischfarbe, finden sich bei den zugelassenen Sorten kaum.

Eine im 18. Jahrhundert noch in einschlägigen Beschreibungen dokumentierte Varietätenvielfalt wurde im Verlauf des 20. Jahrhunderts auf wenige Formen reduziert, auch wenn der Genpool in dieser Zeit erfolgreich auf Resistenzen und andere Werteeigenschaften züchterisch bearbeitet wurde.

Als letzte Besonderheiten fanden sich die noch im Sortenangebot bis etwa 1960 geführten länglich-gebogenen Hörnchen- oder Kipflerformen. Bereits 1953 wurde ihr langsames Verschwinden im „Handbuch der Landwirtschaft“ (Klapp 1953) angemerkt und die besonderen Qualitätseigenschaften (Klassifizierung als „Salatdelikatesskartoffel“) angeführt.

Eine der letzten damals in Deutschland zugelassenen Sorten ist die „Heideniere“ (1953), für Österreich sind „Naglerner Kipfler“, für die Tschechoslowakei „Kerkowske rohlicky“ ebenfalls in dieser Zeit zu finden. Der weitaus größere Teil der Kipflersorten wird nach 1945 bereits nicht mehr geführt, nur zwei nie mit Sortenstatus geführte Herkünfte („Bamberger Hörnchen“ und „Angeliter Tannenzapfen“) sind bekannt. In Frankreich zählt die für die Spezialgastronomie wiederentdeckte Sorte „La Ratte“ dazu. Die besonderen Schwierigkeiten bei der *on-farm*-Erhaltung von Kartoffelsorten, aber auch legale Unsicherheiten, stehen derzeit einem stärkeren Marktangebot trotz vorhandener Nachfrage im Wege.

**Als Vertreterin einer fast verschwundenen Kartoffelvarietät ist daher „Heideniere“ beispielhaft, ohne dass der Sortenname selbst besondere Bekanntheit genießt.**

Als Gegensatz dazu kann die Sorte „Ackersegen“ (Böhm, 1929) gelten. Eine auch heute noch nicht nur in Fachkreisen namentlich wohlbekannte Sorte, die abgesehen von einem ausgewiesenen exzellenten Geschmack über sonst keine besondere Form oder sonstige Eigenschaften verfügt. Eine besonders hohe Krankheitsanfälligkeit führte bereits in den 1950er Jahren zum Anbaurückgang, schließlich zur Sortenaufgabe. Heutige Reaktivierungsbemühungen von einzelnen Landwirten setzen trotz der genannten phytosanitären Probleme stark auf die Namenswirkung. **Ein zwingender Erhaltungs- oder Rekultivierungsgrund für die von zahlreichen in Form und Eigenschaft ähnlichen Sorten abgelöste „Ackersegen“ ist objektiv nicht zu erkennen.**

Ähnlich differenziert wäre der Sortenaspekt bei Obstgehölzen zu hinterfragen. Ohne exaktere Bewertung von Anbaueigenschaften (Resistenzvermögen, Alterserwartung, Standortanpassung) besteht eine sehr große Gefahr ausschließlich historisierender Betrachtung<sup>90</sup>.

---

<sup>90</sup> Ausführlicher und vorbildlich im Ansatz dazu: „Grundlagen zur Sicherung der obstgenetischen Vielfalt im Land Brandenburg“ (Schwärzel 2004)

## 5 Diskussion - Möglichkeiten und Grenzen der Entwicklung und Anwendung Roter Listen für gefährdete Kulturpflanzen

Im Rahmen der vorliegenden Studie wurde herausgearbeitet, dass für die Gefährdungseinschätzung von Kulturpflanzen bzw. PGR eine innerartliche Differenzierung einerseits zwar notwendig ist, dass man andererseits jedoch bei dem Versuch einer zu differenzierten Gefährdungseinschätzung (z.B. auf Sortenebene) schnell an Grenzen stößt.

Nach Bearbeitung der ersten Fallbeispiele für eine Rote Liste gefährdeter Kulturpflanzen Brandenburgs (siehe Kapitel 4) lässt sich einschätzen, dass eine Gefährdungsanalyse auf Ebene der Arten und Unterarten weitgehend möglich ist. Für den Teil der historisch noch weit verbreiteten Feldfrüchte kann dabei auf Daten der Agrarstatistik zurückgegriffen werden. Für den überwiegenden Teil der Kulturen kann eine Bewertung jedoch nur auf Grund qualitativer Informationen erfolgen.

Es wurde weiterhin aufgezeigt, dass für eine weiterführende innerartliche Differenzierung bis zur Ebene der Formen und Varietäten die quantitative Datenlage meist fehlt und auf die Auswertung beschreibender Quellen ausgewichen werden muss.

Im Rahmen der Vorüberlegungen (siehe Kapitel 3.3) wurde bereits eine zentrale Frage dieser Studie aufgeworfen, wozu eine Rote Liste gefährdeter Kulturpflanzen dienen kann. Wichtigstes **Ziel** dürfte dabei – ähnlich wie im Haustier- und ursprünglich auch im Wildartenbereich – der Aspekt der **Öffentlichkeitsarbeit** sein.

Der Schwund unserer Nutzpflanzenvielfalt ist ein schleichendes Problem, das in der breiten Öffentlichkeit kaum wahrgenommen wird. Während im Zeitalter der Globalisierung einige wenige Arten mehr und mehr an wirtschaftlicher Bedeutung gewinnen, bleibt der größte Teil unserer Kulturpflanzen unternutzt oder vernachlässigt. In Industrieländern wie Deutschland werden heute kaum noch „Alte Sorten“ oder „Landsorten“ angebaut, während deren *On-farm*-Erhaltung überwiegend privaten Erhaltungsinitiativen und -vereinen überlassen bleibt.

Bei der Erarbeitung Roter Listen für den Kulturpflanzenbereich geht es eindeutig nicht um den Erhalt einzelner Arten oder Sorten zum Selbstzweck. Vielmehr sollen Rote Listen dazu beitragen, auf das Gesamtproblem des Verlustes (agrar-)biologischer Vielfalt hinzuweisen (vgl. Kapitel 3.3.1) und gleichzeitig konkrete Handlungsansätze zur Erhöhung der (Agro-)Biodiversität bzw. zum Schutz von PGR aufzuzeigen.

Um Erhaltungsaktivitäten für gefährdete Kulturpflanzen – bspw. über die Erschließung neuer Marktnischen – künftig möglichst umfassend abzusichern, müssen sowohl die Akteure der gesamten Produktionskette (Saatgutvermehrung, Landwirte, Gärtner, Händler, Verarbeiter ...) als auch die Konsumenten auf das Problem aufmerksam gemacht werden. Neben der Breite von Handlungsmöglichkeiten im kommerziellen Sektor haben weiterhin auch private Anbau- und Erhaltungsinitiativen (bspw. im Hausgarten- und Subsistenzbereich) eine große Bedeutung.

Öffentlichkeitsarbeit zu diesem Thema bietet sich für Schulen (Biologieunterricht, Sachkunde/ Gesunde Ernährung) geradezu an.

Als weiteres wichtiges Ziel einer Roten Liste gefährdeter Kulturpflanzen wäre das Problembewusstsein im Bereich **Naturschutz und Landschaftsplanung** zu stärken.

Obwohl die bestehenden Wechselbeziehungen zwischen Kulturpflanzen und wildlebenden Tier- und Pflanzenarten Wissenschaftlern und Fachleuten vielfach bekannt sind (siehe Kapitel 3.3.1), gilt deren Aufmerksamkeit vorrangig der neben der Kulturpflanze existenten Biodiversität (Segetalartenschutz, Feld- und Wiesenbrüter etc.), weniger der Kulturpflanze selbst<sup>91</sup>.

Handlungsansätze zur Förderung PGR im Zusammenhang mit der Umsetzung naturschutzfachlicher Ziele bestehen bisher lediglich im Bereich alter Obstsorten. Dazu wurde im Jahr 1992 der Bundesausschuss (BFA) „Streuobst“ gegründet, in dem sich zahlreiche Experten des Naturschutzbundes Deutschland (NABU) zusammenschlossen. Der BFA vernetzt bundesweit und darüber hinaus Aktivitäten und Aktive, die sich mit dem Thema Streuobst befassen. Für Pflanzaktionen im Rahmen der Landschaftspflege, des Naturschutzes u.ä. wurden Listen mit regionalen Sortenempfehlungen erarbeitet, die gemeinsam mit einer Übersicht der deutschlandweit empfehlenswerten Sorten

---

<sup>91</sup> Vor dem Hintergrund, dass gerade im Naturschutz sogenannte „Leitarten“ für Fachkonzepte eine wichtige Erklärungs- und Vermittlungsfunktion übernehmen, erstaunt dies.

(„Hauptsortiment für den Streuobstbau“ für Äpfel, Birnen und Steinobst) über den Materialversand des NABU bezogen werden können ([http://www.nabu.de/m06/m06\\_06/01591.html](http://www.nabu.de/m06/m06_06/01591.html)).

Auf den Vorschlag von Hünerfauth (1997), regionale Sortenempfehlungen für den Streuobstbau mit einer Roten Liste zu verbinden, wurde bereits verwiesen (siehe Kapitel 3.1).

Aktuell sind für Wildgehölze bundesweite Bestrebungen zu erkennen, regionale Herkünfte als „Ökotypen“ auf innerartlicher Ebene stärker ins Blickfeld naturschutzfachlichen Handels zu rücken. Ein bundesweiter Arbeitskreis „Regiosaatgut“ beschäftigt sich aktuell mit der Ausdehnung des Konzepts auf Wildpflanzen, die für Ansaaten in verschiedenen Bereichen einen kommerziellen Markt besitzen. Interessant dabei ist neben dem vergleichbaren Ansatz zu Kulturpflanzen auch das beschränkend wirkende Saatgutverkehrsrecht.

Im Bereich tiergenetischer Ressourcen (TGR) wurde die Bedeutung des Erhaltes alter und gefährdeter Nutztierassen für den Naturschutz hingegen längst erkannt. Ausdruck hierfür sind zahlreiche Landschaftspflegeprojekte, die konsequenter Weise mit entsprechenden Marketingaktivitäten verbunden sind und dabei häufig auch im Zusammenhang mit touristischen Anstrengungen stehen.

Weiterhin könnte Roten Listen im Kulturpflanzenbereich künftig eine bedeutende Rolle bei der **Bemessung von Beihilfen zum Schutz und zur Erhaltung PGR** zukommen (z.B. für Saatgutvermehrung und Anbau).

Dabei sollten Beihilfen weniger auf einzelne Sorten oder Arten abzielen, sondern vielmehr Strukturen fördern, die sich bereits mit der Erhaltung PGR befassen. In diesem Zusammenhang könnte die Rote Liste für Erhaltungseinrichtungen und -vereine sowie für die bereits genannten Akteure in Anbau, Verarbeitung und Vermarktung eine wesentliche Arbeitsgrundlage bilden. Ähnliche Vorschläge wurden bereits von Becker und Marggraf (2000) gemacht.

Besonders für die im Anhang des SaatG geführten Arten gilt ein zeitaufwendiger und gebührenpflichtiger Zugang zum kommerziellen Markt. Eine Rote Liste könnte hierbei strukturierend für erstrebenswerte Erleichterungen, bspw. Gebührenerlasse, Zulassungsvereinfachungen, reduzierte Prüfanforderungen, Beratung etc.) wirken. Sie sollte auch als Beurteilungsgrundlage für eine Überarbeitung des Artenanhangs des SaatG herangezogen werden. Als „gefährdet“ erkannte Kulturpflanzen sollten grundsätzlich eher positiven Anreizsystemen als restriktiv wirkenden Mindestanforderungen ausgesetzt werden.

Rote Listen könnten nicht zuletzt auch weitere **Handlungsspielräume** im Umgang mit PGR (Erhaltungs-, Amateursorten etc.) **in der Gesetzgebung identifizieren**.

Bei der Festlegung prioritären Handlungsbedarfs zur Förderung gefährdeter Kulturpflanzen ist zu beachten, ob innerhalb des betreffenden Bezugsraums für eine Art, Unterart oder Varietät besondere Verantwortlichkeiten bestehen (bspw. auf Grund des geographischen Verbreitungsgebietes oder kultureller Besonderheiten). Gleichzeitig müssen jedoch auch Problemarten identifiziert werden, um Nutzungsinteressen und möglicherweise konträre Ziele des Naturschutzes gegeneinander abzuwägen (bspw. verwilderte Kulturpflanzen als invasive Arten).

Bei der Erstellung Roter Listen sollte der Aspekt der Regionalität (im Gegensatz zum Wildartenbereich) zwar beachtet, jedoch nicht überbewertet werden. Kulturpflanzen wurden seit jeher gesammelt oder getauscht. Die Sortenvielfalt des 19. Jahrhundert ist u.a. auch als Ergebnis des damals bereits weltweiten Handels anzusehen. Insbesondere für die Züchtungsgeschichte der Getreidearten hat der Handel mit Saat- und Konsumgetreide von Ost- nach Westeuropa eine wichtige Rolle gespielt.

Die Rote Liste sollte letztlich eine möglichst große Breite an Werteigenschaften, Anbauformen und Phänotypen repräsentieren, die in ihrer Gesamtheit zur Förderung (agrar-)biologischer Vielfalt beitragen kann. Damit wäre eine Analogie zum modernen Konzept der *Ex-Situ*-Sammlungen, dem Prinzip sogenannter „core collections“ vorhanden.

Die im Kapitel 2.3 für den Wildartenbereich vorgestellten alternativen Arbeitsinstrumente wären modifiziert auch für den Kulturpflanzenbereich anwendbar. So könnte bspw. eine **Grüne Liste** als Vorarbeit für die Erstellung Roter Listen dienen. Angaben zu weit verbreiteten, ungefährdeten Kulturpflanzen sind relativ gut über Anbau- und Vermehrungsflächenstatistiken bzw. auch über Sortimentabfragen des regionalen Saatguthandels zu recherchieren. Mit der Defizitanalyse zwischen einem Gesamtverzeichnis der landwirtschaftlich und gärtnerisch genutzten Kulturpflanzen einer Bezugs-

region sowie den tatsächlich ungefährdeten Arten im Sinne einer Grünen Liste könnte eine brauchbare Informationsquelle für die Erarbeitung Roter Listen erzeugt werden.

Im Hinblick auf die Evaluierung von Agrarförderprogrammen zum Schutz PGR bzw. für die Erfüllung internationaler Monitoring- und Berichtspflichten wäre auch das Konzept **Blauer Listen**<sup>92</sup> auf den Kulturpflanzenbereich übertragbar. Als Voraussetzung hierfür müsste jedoch zunächst das Rote-Liste-Konzept etabliert und über einen längeren Zeitraum erfolgreich angewendet werden.

## 6 Ausblick und Handlungsvorschläge

In der vorliegenden Studie wurde der Vorschlag für eine mögliche Herangehensweise zur Erstellung Roter Listen im Kulturpflanzenbereich vorgelegt. Die Basis dazu bilden Steckbriefe auf Art-, Varietäten- und eingeschränkt auch auf der Sortenebene.

Mit einem allgemein anwendbaren Abfrageschema ist die Übertragbarkeit auf andere Regionen möglich, lediglich die Datenrecherchen müssen angepasst werden. Als Vorarbeit wurde dazu ein kommentiertes Literaturverzeichnis angefertigt (siehe Anhang 7).

Grundlage für die Erstellung von Roten Listen stellt ein Gesamtinventar PGR dar. Dieses muss für die jeweils zu bearbeitende Region abgeglichen werden. Dabei ist die größtmögliche Breite der verfügbaren Informationsquellen zu nutzen: Statistiken, Literatur, Informationen des BSA zu zugelassenen Sorten, weitergehende Analysen der innerartlichen Vielfalt etc. Zur Verbesserung der Datenlage seltener PGR sind auch zusätzliche Felderhebungen einzuplanen.

Eine verbindliche Methode auf Bundesländerebene ist anzustreben, auch vor dem Hintergrund einer Vergleichbarkeit und Fortschreibung gewonnener Daten.

Die konzipierten Steckbriefe sollten möglichst umfassend erstellt, dabei ergänzbar und für Neubewertungen (auch bei Änderungen in der Bewertungsmethodik) geeignet gehalten werden. Die im Rahmen der Studie vorgeschlagene Methodik sollte von einem erweiterten Expertenkreis unter Einbeziehung des informellen Sektors diskutiert werden. Dazu bieten sich Workshops z.B. im Rahmen der Arbeitsgruppen des nationalen Fachbeirats PGR, an. Sich daraus ergebende Ergebnisse und ergänzende Hinweise sollten in das Rote Liste-Konzept einfließen.

Erprobungsphasen zur Prüfung der Anwendbarkeit und zur Einschätzung des Arbeitsaufwandes für ausgewählte Regionen könnten z.B. in Form von betreuten Diplomarbeiten erfolgen.

Eine Einbindung der Ergebnisse ist für Analysen und Trendbeurteilungen in bestehende Datenbanksysteme anzustreben. Vor dem Hintergrund der langwierigen Entstehung Roter Listen im Naturschutz ist ähnlichen Instrumenten für den Kulturpflanzenbereich auch ein entsprechender Entwicklungs- und Diskussionsbedarf zuzugestehen.

## 7 Zusammenfassung

Rote Listen bieten den Vorteil, in gut lesbarer Form komplexe wissenschaftliche Zusammenhänge leicht verständlich darzustellen, und somit eine breite Öffentlichkeit auf bestehende Gefährdungssituationen hinzuweisen. Mit der vorliegenden Studie wurde aufgezeigt, dass Rote Listen nicht nur im Naturschutz, sondern auch im Bereich gefährdeter Kulturpflanzen ein hilfreiches Arbeitsinstrument sein könnten.

Die Vielfaltsentwicklung unserer Wild- und Kulturpflanzen verlief sehr wechselhaft und wurde seit Jahrtausenden stark durch die Nutzungsinteressen des Menschen geprägt. In beiden Bereichen ist es schwierig, genaue Referenzzeitpunkte der „größten Diversität“ festzulegen. Daher wurde in Anlehnung an das aktuelle Rote-Liste-Kriteriensystem im Wildartenbereich ein Bewertungsschema entwickelt, das von der aktuellen Bestands-(bzw. Anbau-)Situation ausgehend, lang- und kurzfristige Trends für die Gefährdungsanalyse ableitet.

---

<sup>92</sup> Darstellung positiver Bestandstrends (siehe Kapitel 2.3)

Bei der Datenrecherche müssen in erster Linie qualitative Einschätzungen herangezogen werden, da die im Interesse einer Roten Liste stehenden Kulturpflanzen häufig nur marginale Flächenanteile erlangen und daher i.d.R. von der Agrarstatistik nicht erfasst werden.

Die Gefährdungsanalyse muss möglichst differenziert auf Ebene der Arten, Unterarten, Formen und Varietäten erfolgen, um mit der Roten Liste eine große Breite an Werteigenschaften, Phänotypen (und damit auch an genetischer Vielfalt) zu repräsentieren. „Alte Sorten“ sollten hingegen nur in begründeten Einzelfällen aufgenommen werden, wenn sie kulturhistorisch gut belegt sind und eine entsprechende Anbautradition aufweisen können.

Für die Einstufung in die Rote Liste gefährdeter Kulturpflanzen wurden sechs Gefährdungskategorien definiert. Die Kategorie „0“ - bzw. „(0)“ - wurde dabei zweimal vergeben, um zu differenzieren, ob aus dem Anbau verschwundene Arten (Unterarten, Formen oder Varietäten) tatsächlich ausgestorben bzw. verschollen sind, oder ob sie noch *ex-situ* erhalten werden. Den Kategorien „1 bis 3“ sollen Arten (...) zugeordnet werden, die „von Nutzungsaufgabe bedroht“ sind, deren Nutzung „stark rückläufig“ oder „rückläufig“ ist. Alle Arten (...), deren genaue Einstufung unsicher ist, eine rückläufige Nutzungstendenz jedoch angenommen werden muss, sind der Kategorie „G“ zuzuordnen. Außerhalb der eigentlichen Gefährdungskategorien können weitere Einstufungen wie folgt vorgenommen werden: „verbreitete Nutzung“, „Daten mangelhaft“ sowie „extrem selten (aber nicht gefährdet)“.

Um dem Nutzungsaspekt genügend Rechnung zu tragen, soll in der Roten Liste gefährdeter Kulturpflanzen nicht nur die aktuelle Situation einer Art (...) dargestellt, sondern gleichzeitig auch der notwendige Handlungsbedarf zum Schutz als PGR aufgezeigt werden.

Ein wesentliches Ziel einer Roten Liste gefährdeter Kulturpflanzen sollte der Aspekt der Öffentlichkeitsarbeit sein, da das Thema bisher wenig bekannt ist, und selbst in Fachkreisen der Landwirtschaft und des Naturschutzes zum Teil noch mangelndes Problembewusstsein herrscht.

Weiterhin könnte Roten Listen im Kulturpflanzenbereich künftig eine bedeutende Rolle bei der Bemessung von Beihilfen zum Schutz und zur Erhaltung PGR zukommen. Dazu sind Umsetzungsprogramme und entsprechende Initiativen im Rahmen der neuen europäischen Agrarpolitik (GAP) zu ergreifen. Insbesondere die Möglichkeiten der sog. ELER-Verordnung, aber auch andere Instrumente auf nationaler und europäischer Ebene sollten dazu intensiv genutzt werden.

Erwägenswert ist auch, auf Grundlage erstellter Roter Listen bei einem novellierten und angepassten Saatgutverkehrsrecht Entlastungen und Anreizeffekte für identifizierte gefährdete Kulturpflanzen zu bewirken.

## Danksagung

... an alle, die dazu beigetragen haben, die Erstellung der vorliegenden Studie innerhalb einer relativ kurzen Zeit zu ermöglichen. Insbesondere den MitarbeiterInnen des IBV an der ZADI, namentlich Herrn Siegfried Harrer für den anregenden Gedankenaustausch; Herrn Gerhard Ludwig und Herrn Frank Klingenstein vom BfN; Frau Dr. Rita Gudermann für die Hinweise zur historischen Agrarstatistik; Frau Gunilla Lissek-Wolf sowie Frau Dr. Birgitta Goldschmidt für die freundliche Durchsicht des Manuskriptes; Herrn Norbert Näther und Herrn Hellmund von der Saatenanerkennungsstelle des LVL Brandenburg für die Datenaufbereitung und Durchsicht; Herrn Andreas Herrmann vom LUA für die Hinweise aus naturschutzfachlicher Sicht; Herrn Dr. Thomas Gladis für Fachhinweise und angeregte Diskussionen; Frau Susanne Wittig und Herrn Dirk Seifert für die Mithilfe bei der Daten- und Literaturrecherche; Jörg Götting-Frosinski und Bettina v. Plotho für die Unterstützung bei der Endredaktion sowie dem Referat 225 des BMVEL für den Bearbeitungsauftrag und die aufgebrachte Geduld.

## Literaturverzeichnis

- Arche Noah (Hrsg.; 2002): Ursprung und Verwandlung. Das Rätsel der Kulturwerdung unserer Nutzpflanzen am Beispiel von Weizen, Karotte, Rübe & Mangold, Salat, Zwetschke und Pflaume. Schiltern.
- Barth, R. et al. (2004): Agrobiodiversität entwickeln. Handlungsstrategien für eine nachhaltige Tier- und Pflanzenzucht. Endbericht des gleichnamigen Forschungsprojektes. (Online.[www.agrobiodiversitaet.net/site/page/home/home.php](http://www.agrobiodiversitaet.net/site/page/home/home.php) (22.12.2004).
- Baumann, E. (1928): Deutsche Pflanzenzuchten. Getreide, Hackfrüchte, Hülsenfrüchte, Lupinen, Ölfrüchte, Kleearten und Gräser. Franckh'sche Verlagsbuchhandlung. Stuttgart.
- BAZ (Bundesanstalt für Züchtungsforschung an Kulturpflanzen) Braunschweig (2003): Datenbankauszug über Getreidesorten vor 1945. Unveröffentlicht.
- BAZ Braunschweig (2003a): Datenbankabfrage zu ausgewählten Weizensorten. Unveröffentlicht.
- Becker, H. (1993): Pflanzenzüchtung. Verlag Eugen Ulmer. Stuttgart.
- Becker, H. (1997): Der Begriff „Biologische Vielfalt“. In: Biologische Vielfalt in Ökosystemen – Konflikt zwischen Nutzung und Erhaltung. Schriftenreihe des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. Heft 465. Köllen Druck+Verlag GmbH. Bonn.
- Becker-Dillingen (1928): Handbuch des Hackfruchtbaus und Handelspflanzenbaus. Berlin.
- Becker-Dillingen (1956): Handbuch des gesamten Gemüsebaus. Berlin.
- Becker, H.; Marggraf, R. et al. (2000) : Darstellung und Analyse von Konzepten des On-farm-Managements pflanzengenetischer Ressourcen in Deutschland. Studie für das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. Göttingen
- BfN (Bundesamt für Naturschutz) (1996): Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands. Schriftenreihe für Vegetationskunde. Heft 28. Bonn-Bad Godesberg.
- BfN (2004): Rote Liste. (Online.[www.floraweb.de/informationsnetz/rotelisteinhalt.html](http://www.floraweb.de/informationsnetz/rotelisteinhalt.html) (07.12.2004).
- BfN (2004a): Weiterentwicklung des Rote-Liste-Kriteriensystems: Kurzanleitung für BearbeiterInnen von Roten Listen. Unveröffentlichtes Arbeitspapier.
- Blab, J. (1993): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. Heft 24. Bonn-Bad Godesberg.
- BML (Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, heutiges BMVEL) (Hrsg.; 1991): Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 1991. Landwirtschaftsverlag GmbH. Münster-Hiltrup.
- BML (1996): Nutzpflanzen – Vielfalt für die Zukunft. Deutscher Bericht zur Vorbereitung der 4. Internationalen Technischen Konferenz der FAO über PGR vom 17.-23. Juni 1996 in Leipzig. BMVEL (Sonderdruck 625-13/96). Bonn.
- BMU (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit) (Hrsg.; o.J.): Umweltpolitik. Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung im Juni 1992 in Rio. Dokumente. Bonn.
- BMVEL (Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft) (Hrsg.; 2002): Nationales Fachprogramm zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen landwirtschaftlicher und gartenbaulicher Kulturpflanzen. Bonn.
- BMVEL (Hrsg.; 2003): Ernährungs- und agrarpolitischer Bericht der Bundesregierung 2003. Berlin.
- BSA (Bundessortenamt) (Hrsg.; o.J.): 1949-1999: Festschrift 50 Jahre Bundessortenamt. Hannover.
- BSA (2002): Datenbankauszug über zugelassene Getreidesorten in der BRD (1953-2002). Unveröffentlicht.
- BSA (2003): Beschreibende Sortenliste 2003. Hannover.
- Dahl, H.-J. et al. (2000): Arten-, Biotop- und Landschaftsschutz. Umweltschutz – Grundlagen und Praxis. Band 8. Economia Verlag. Heidelberg.
- Dorofeev, V.F. et al. (1979) : Weizen. In: Dorofeev, V.F. et al. (Hrsg.; 1979) : Flora of Cultivated Plants. vol. 1. Kolos. Leningrad (St. Petersburg).
- Engelbrecht, T. (1928): Die Feldfrüchte des Deutschen Reiches in ihrer geographischen Verbreitung. Erster Teil. Arbeiten der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft. Heft 357. Berlin.
- Encke, F.; Buchheim, G.; Seybold, S. (1984): Internationaler Code der Nomenklatur der Kulturpflanzen 1980. 13. Auflage. Verlag Eugen Ulmer. Stuttgart.
- FAO (Food and Agricultural Organisation) (2000): Food Security. (Online.[www.fao.org/biodiversity/sd/foodsecur.asp](http://www.fao.org/biodiversity/sd/foodsecur.asp) (27.11.2002).
- Franz, Günther (Hrsg.; 1984): Geschichte des deutschen Gartenbaues. Deutsche Agrargeschichte. Band V. Verlag Eugen Ulmer. Stuttgart.
- Gäde, H. (1993): Beiträge zur Geschichte der Pflanzenzüchtung und Saatgutwirtschaft in den Fünf neuen Bundesländern Deutschlands. Parey-Verlag. Berlin und Hamburg.

- GEH (Gesellschaft zur Erhaltung alter und gefährdeter Haustierrassen e.V.) (2004): Rote Liste der bedrohten Nutzierrassen in Deutschland. (Online.[www.g-e-h.de/geh-allg/rotelist.htm](http://www.g-e-h.de/geh-allg/rotelist.htm) (06.12.2004).
- Gladis, T. (1995): Vorkommen und potenzielle Nutzung von seltenen Gemüsearten und -sorten. In: Begemann, F. und Vögel, R. (Hrsg.; 1996): *In-situ*-Erhaltung pflanzengenetischer Ressourcen in der Bundesrepublik Deutschland am natürlichen Standort und *on-farm*. Schriften zu Genetischen Ressourcen. ZADI. Band 2. Bonn.
- GTZ (Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit) (2004): Sicherung der Agrobiodiversität im ländlichen Raum. (Online.[www.gtz.de/agrobiodiv/u-blick/u-blick.htm](http://www.gtz.de/agrobiodiv/u-blick/u-blick.htm) (08.01.2004).
- Gudermann, R. (2004): mündliche Mitteilung vom 03.12.2004.
- Haber, W. (1996): Bedeutung unterschiedlicher Land- und Forstbewirtschaftung für die Kulturlandschaft einschließlich Biotop- und Artenvielfalt. In: Nachhaltige Land- und Forstwirtschaft – Expertisen. Springer-Verlag. Berlin, Heidelberg.
- Hammer, K.; Hondelmann, W.; Plarre, W. (1997): Von der Wild-(Nutzpflanze) zur Kulturpflanze. In: Odenbach, W. (Hrsg.; 1997): Biologische Grundlagen der Pflanzenzüchtung. Parey Buchverlag. Berlin.
- Hammer, K. (2000): Biodiversität der Gattung *Triticum*. In: Wiethaler, C.; Oppermann, R.; Wyss, E. (Hrsg.; 2000): Ökologische Pflanzenzüchtung und Biologische Vielfalt von Kulturpflanzen. NABU, ILN, FiBL. Bonn.
- Hammer, K. (2003): Kulturpflanzenevolution und Biodiversität. In: Hempel, G. et al. (Hrsg.; 2003): Biodiversität und Landschaftsnutzung in Mitteleuropa. Nova Acta Leopoldina. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH. Stuttgart.
- Hammer, K. (2004): Resolving the challenge posed by agrobiodiversity and plant genetic resources – an attempt, *Journal of Agriculture and Rural Development in the Tropics and Subtropics*.
- Harrer, S. (2004), IBV: mündliche Mitteilung vom 17.12.2004.
- Haushofer, H. (1963): Die deutsche Landwirtschaft im technischen Zeitalter. In: Franz, G. (Hrsg.; 1984): Geschichte des deutschen Gartenbaues. Deutsche Agrargeschichte. Band V. Verlag Eugen Ulmer. Stuttgart.
- Hegi, G. (1927): Illustrierte Flora von Mittel-Europa. München.
- Heimatjahrbuch Teltow-Fläming (2003)
- Huber J. (1907): „Universalkochbuch“. Regensburg.
- Hünerfauth, K. (1997): Verzeichnis der historischen und für den Hochstamm-Obstbau empfohlenen Obstsorten der Pfalz mit vorläufiger Roter Liste der gefährdeten und vom Aussterben bedrohten Sorten. Gommersheim.
- IBV (2004): Liste pflanzengenetischer Ressourcen in Deutschland. Unveröffentlichtes Arbeitspapier.
- IÖW (Institut für ökologische Wirtschaftsforschung) (Hrsg. 2004): Agrobiodiversität entwickeln: Handlungsstrategien und Impulse für eine nachhaltige Tier- und Pflanzenzucht. Broschüre der Projektgruppe „Agrobiodiversität entwickeln“. Berlin.
- IPK (Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung) Gatersleben (2003): Datenbankauszug über Getreidemuster und Varietäten vor 1945. Unveröffentlicht.
- Jeschke, L.; Knapp, H.-D.; Wegener, U. (2004): Entstehungsgeschichte der Roten Listen der Gefäßpflanzen. In: Rote Listen – Barometer der Biodiversität. Tagungsunterlagen zum gleichnamigen Symposium vom 6.-8.10.2004 in Würzburg.
- Junge, G. (1917): Die Hirse. Leipzig.
- Kirna, J. (2005), GEH: mündliche Mitteilung vom 11.01.2005.
- Klapp, E. (1953) in: Handbuch der Landwirtschaft, IV. Kartoffelbau.
- Kölling, B. (1999): Agrarstatistik der Provinz Brandenburg 1750-1880. Quellen und Forschungen zur historischen Statistik von Deutschland. Band 25. Scripta Mercaturae Verlag. St. Katharinen.
- Köppel, C. (2004): Rote Listen: Geschichte, Konzepte und Umsetzung sowie alternative Ansätze. (Online.[www.nabu.de/nh/399/liste399.htm#1](http://www.nabu.de/nh/399/liste399.htm#1) (21.12.2004).
- Körber-Grohne, U. (1995): Nutzpflanzen in Deutschland von der Vorgeschichte bis heute. Nikol Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG. Hamburg.
- Körnicker, F. (1885): Die Arten und Varietäten des Getreides. Verlag von Emil Strauss. Bonn.
- Krausch, H.-D. (1992): Alte Nutz- und Zierpflanzen in der Niederlausitz. Verh. des Botanischen Vereins von Berlin und Brandenburg. Beiheft 2. Berlin.
- Krzymowski, R. (1960): Geschichte der deutschen Landwirtschaft. Duncker & Humblot. Berlin.
- Leopold, J. (1998): Saatgut-Nachbau und Saatgut-Pflege. Eine Umfrage bei Demeter-Landwirten und -Gärtnern. Forschungsring für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise. Darmstadt.
- Ludwig, G. (2004), BfN: mündliche Mitteilung vom 17.12.2004.
- Mansfeld, R. (1951): Das morphologische System des Saatweizens, *Triticum aestivum* L.s.l. aus: Der Züchter. Band 21. Heft 1/2.

- Mansfeld, R. (1959): Die Kulturpflanze. Beiheft 2. Vorläufiges Verzeichnis landwirtschaftlich oder gärtnerisch kultivierter Pflanzenarten. Akademie-Verlag. Berlin.
- Mansfeld, R. (1986): Verzeichnis landwirtschaftlicher und gärtnerischer Kulturpflanzen. 2. Auflage. Berlin.
- Menth (2003), ZMP (Zentrale Markt- und Preisberichtsstelle für Erzeugnisse der Land-, Forst- und Ernährungswirtschaft GmbH): mündliche Mitteilung vom 13.02.2003.
- Plachter, H. (1991): Naturschutz. Uni-Taschenbücher 1563. Gustav Fischer Verlag. Stuttgart.
- Ramm, E. (Hrsg.; 1926): Deutsche Hochzuchten. Sechster Band: Sommerroggen, Winterroggen, Sommerweizen und Winterweizen. Anerkannte Originalzuchten und D.L.G.-Hochzuchten. Verlagsbuchhandlung Paul Parey. Berlin.
- Reichsverband der Pflanzenzucht (1940): Ratgeber für Saatgutbeschaffung und Sortenwahl
- Reiner, L. et al. (1992): Weizen aktuell. DLG-Verlag. Frankfurt am Main.
- Ritzerow, F. (1868): Mecklenburgisches Kochbuch. Reprint des Originals. Rostock.
- Rosnack, M. (1845): Stettiner Kochbuch. Reprint des Originals. Berlin.
- Rothmaler, W. (1990): Exkursionsflora von Deutschland. Band 2. Gefäßpflanzen. Volk und Wissen Verlag GmbH. Berlin.
- Rutz, H.-W. (Hrsg.; 2002): Sorten- und Saatgut-Recht: das gesamte Bundesrecht über Pflanzensorten und Saatgut mit Ausnahme der Bestimmungen über forstliches Saat- und Pflanzgut. Bergen/Dumme.
- Schlipf (1905): Schlipf's Handbuch der Landwirtschaft. Parey-Verlag. Berlin.
- Schlosser, S.; Reichhoff, L. und Hanelt, P. (1991): Wildpflanzen Mitteleuropas. Nutzung und Schutz. Deutscher Landwirtschaftsverlag. Berlin.
- Schwärzel, H. (2004): Grundlagen zur Sicherung der obstgenetischen Vielfalt im Land Brandenburg, 3. stark überarbeitete Auflage.
- Sneyd, J. (1995): Alternative Nutzpflanzen. Ulmer-Verlag.
- Starfinger, U. (2004): Neobiota-Forschung und Neobiota-Probleme in Deutschland. In: Szyska, B. (Bearb.; 2004): Neophyten. Ergebnisse eines Erfahrungsaustausches zur Vernetzung von Bund, Ländern und Kreisen. BfN-Skripten 108. Bonn.
- TAB (Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag) (1998): Biologische Vielfalt in Gefahr? Gentechnik in der Pflanzenzüchtung. Rainer Bohn Verlag. Berlin.
- TAB (1998a): Gentechnik, Züchtung und Biodiversität. TAB-Arbeitsbericht Nr. 55. Bonn.
- UBA (Umweltbundesamt) (Hrsg.; 2002): Nachhaltige Entwicklung in Deutschland. Die Zukunft dauerhaft umweltgerecht gestalten. Erich Schmidt Verlag. Berlin.
- Vellvé, R. (1993): Lebendige Vielfalt. Band IV der Reihe Wachstumslandwirtschaft und Umweltzerstörung. Arbeitsgemeinschaft bäuerliche Landwirtschaft – Bauernblatt e.V. Rheda-Wiedenbrück.
- Voss; Breuninger (1942): Weizensorten, Ihre Erkennung und Bewertung. Reichsnährstand Verlags GmbH. Berlin.
- Vögel, R.(2004): Evaluierungsbericht KULAP-FP 782. Unveröffentlicht für MLUV Brandenburg.
- Wegener, U. (Hrsg.; 1998): Naturschutz in der Kulturlandschaft. Schutz und Pflege von Lebensräumen. Verlag Gustav Fischer. Jena.
- Weigel, H. J. (1997): Globale Umweltveränderungen und biologische Vielfalt. In: BML (Hrsg.; 1997): Biologische Vielfalt in Ökosystemen. Schriftenreihe des BML. Heft 465. Bonn.
- WBGU (Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen) (1999): Dramatischer Verlust biologischer Vielfalt gefährdet Chancen zukünftiger Generationen. Presseerklärung zur Übergabe des Jahresgutachtens 1999. (Online.[www.wbgu.de/wbgu\\_jg1999\\_presse.html](http://www.wbgu.de/wbgu_jg1999_presse.html) (06.12.2004).



## **Anhang**

<b>Anhang 1</b>	<b>Auszug aus der Agrarstatistik der Provinz Brandenburg (1883)</b>	<b>57</b>
<b>Anhang 2</b>	<b>Auszug aus der Agrarstatistik der Provinz Brandenburg (1927)</b>	<b>60</b>
<b>Anhang 3</b>	<b>Kartenauszüge aus dem Verbreitungsatlas 1927</b>	<b>63</b>
<b>Anhang 4</b>	<b>Bewertungsschema für eine Einstufung in die „Rote Liste gefährdeter Kulturpflanzen“</b>	<b>64</b>
<b>Anhang 5</b>	<b>Zusatzbogen zur Sortenbewertung</b>	<b>67</b>
<b>Anhang 6</b>	<b>Bewertungsbeispiele für die Gefährdungseinschätzung ausgewählter Kulturpflanzen Brandenburgs</b>	<b>69</b>
	Beispiel 1	69
	Beispiel 2	70
	Beispiel 3	73
	Beispiel 4	75
	Beispiel 5	77
	Beispiel 6	79
	Beispiel 7	81
<b>Anhang 7</b>	<b>Kommentierte Quellen- und Literaturhinweise für regionale Art- und Sortenrecherchen</b>	<b>83</b>
<b>Anhang 8</b>	<b>Auswertung älterer regionaler Kochbücher</b>	<b>88</b>
<b>Anhang 9</b>	<b>Historische Züchtungsaktivitäten in Brandenburg</b>	<b>93</b>
<b>Anhang 10</b>	<b>Vermehrungsflächenstatistik Brandenburgs 1991 – 2004</b>	<b>96</b>

## Anhang 1

### Auszug aus der Agrarstatistik der Provinz Brandenburg (1883)

#### Teil I Getreide/ weitere Kohlenhydrate liefernde Pflanzen (Anbaufläche in ha)

	W-Weizen	S-Weizen	W-Roggen	S-Roggen	W-Gerste	S-Gerste	Hafer	Hirse	Buchweizen	Mais	Kartoffeln	Topinambur
<b>Regierungsbezirk Potsdam</b>												
<i>Prenzlau</i> <sup>1</sup>	9334,9	569,6	13108,5	290,9	44,2	4549,5	12351,9		11,2		7151,9	
Templin	2483,0	40,5	16815,9	921,4	1,0	1283,1	8429,3	0,2	197,3		7062,3	
Angermünde	4990,5	85,4	13745,6	487,0	8,7	4410,5	6411,8		52,9	0,5	10367,8	3,0
Oberbarnim	998,0	350,7	18141,9	867,1	187,0	4241,6	8808,2		80,7		14108,0	1,7
Niederbarnim	304,6	11,5	26270,7	827,2	148,3	2455,9	8512,1		214,6	9,9	13748,4	
Teltow	466,7	30,3	25351,4	932,1	11,0	2513,2	6526,7	26,7	100,9	20,6	13393,1	
Beeskow-Storkow	316,1	3,3	17705,9	896,9	21,3	644,0	2831,8	69,0	298,0		7733,0	0,3
Jüterbog Luckenwalde	904,0		22090,6	519,6	53,0	1883,3	7816,9	86,0	250,1	0,5	7397,8	
Zauch-Belzig	1192,6		30519,2	501,0	114,0	1835,7	8752,5	123,5	785,1		10184,1	
Osthavelland	1140,7	14,4	14152,4	468,2	6,8	3296,2	6746,4	0,2	21,8		8193,2	
Westhavelland	1152,9	20,9	14179,7	579,2	8,7	2318,8	6861,1	4,4	29,7	4,0	7868,8	0,2
Ruppin	397,5	32,4	24839,9	870,8	17,0	2905,6	10250,4		253,2		11791,5	2,0
<i>Ostprignitz</i>	1228,9	0,5	36124,2	865,8	19,5	675,5	15044,5		976,0	6,4	10283,2	
<i>Westprignitz</i>	2048,7	16,8	24517,7	723,2	44,4	955,2	11476,1	40,0	410,7		5861,1	
<b>Regierungsbezirk Frankfurt/Oder</b>												
<i>Königsberg i. Neumark</i>	4623,6	359,8	19615,0	741,4	834,6	7460,2	6646,4	0,5	51,5		17372,8	0,6
Lebus	3408,1	1044,2	25340,3	514,5	93,5	12152,2	9784,1	2,7	36,0		19438,8	
<i>Guben (Land)</i>	827,8	81,6	19609,8	441,9	34,3	1210,2	3675,1	219,5	378,5		8153,7	
Lübben	143,8	2,3	15651,1	316,9	1,5	330,6	2050,7	110,1	327,8		4596,7	0,2
Luckau	1687,7	8,5	21997,8	372,2	35,5	1427,2	6521,5	139,9	1385,5		7556,4	1,8
Calau	612,4	13,2	15990,8	401,2	50,1	687,1	4057,4	135,7	1211,7		6739,3	0,5
<i>Cottbus (Land)</i>	901,6	8,5	13548,2	691,6	30,5	501,9	3330,6	413,6	110,7		5138,1	0,3
<i>Sorau</i>	757,2	52,3	17914,4	525,6	46,3	1358,3	4534,2	147,8	801,4		7413,7	0,1
Spremberg	14,2		4931,8	63,7	0,5	41,5	796,7	100,6	326,7		1988,3	
<b>Städte</b>												
Berlin	1,0		180,0	10,0		90,0	91,0				189,0	
Brandenburg (Stadt)			1105,1	5,7	101,1	0,2	265,5		0,6	0,9	827,1	
Charlottenburg (Stadt)			456,9			4,6	10,2				430,6	
Potsdam (Stadt)			55,3				0,7				54,8	
<b>Summe</b>	<b>39936,5</b>	<b>2746,7</b>	<b>453960,1</b>	<b>13835,1</b>	<b>1912,8</b>	<b>59232,1</b>	<b>162583,8</b>	<b>1620,4</b>	<b>8312,6</b>	<b>42,8</b>	<b>215043,5</b>	<b>10,7</b>
<b>Prozentanteil</b> <sup>2</sup>	<b>5,4</b>	<b>0,4</b>	<b>61,8</b>	<b>1,9</b>	<b>0,3</b>	<b>8,1</b>	<b>22,1</b>	<b>0,2</b>	<b>1,1</b>	<b>0,0</b>	<b>29,3</b>	<b>0,0</b>

<sup>1</sup> Kursiv gedruckte Zahlenangaben gelten nur eingeschränkt, da die betreffenden Altkreise heute teilweise außerhalb Brandenburgs liegen.

<sup>2</sup> gemessen an der Gesamtgetreidefläche

**Teil II**  
**Hülsenfrüchte/ Zuckerrüben/ Futterpflanzen**  
(Anbaufläche in ha)

	Erbsen	Linsen	Speisebohnen	Ackerbohnen	Wicken	Lupinen	Z.-rüben	R.-rüben	Lu-zerne	Espar-sette	Serra-della	Spör-gel
<b>Regierungsbezirk Potsdam</b>												
<i>Prenzlau</i>	5186,6	37,5	5,3	168,9	1215,3	221,9	1294,7	648,2	795,8	1029,8	29,4	10,0
Templin	2488,2	13,3	2,9	13,7	484,6	1008,9		221,7	305,8	315,9	847,6	2,8
Angermünde	2524,2	45,2	5,9	44,1	602,3	289,6	143,4	497,8	722,5	718,9	119,0	
Oberbarnim	977,0	5,6	5,6	3,0	187,9	781,4	735,2	374,3	973,5	140,8	365,5	31,9
Niederbarnim	725,3	2,0	41,5	2,7	400,3	848,1		876,5	722,3	5,0	729,6	2,0
Teltow	437,6	40,2	53,8		126,2	1058,9	2,0	1243,8	345,7		1241,9	32,7
Beeskow-Storkow	130,8	4,2	22,4	3,4	49,2	1267,5	2,1	253,3	63,4	2,0	640,2	73,1
Jüterbog Luckenwalde	99,8	5,2	9,6	2,3	260,0	1847,6	4,3	745,5	87,3		362,6	76,7
Zauch-Belzig	277,0	22,3	32,5	1,0	284,8	2683,7	66,1	680,6	87,9		316,7	20,7
Osthavelland	679,0	4,9	18,6	1,0	203,8	319,8	194,4	1079,5	153,3		733,6	20,2
Westhavelland	403,0	6,1	8,6	2,3	55,0	455,1	76,2	1038,1	105,7		122,6	2,0
Ruppin	1797,6	3,8	22,8	6,5	216,7	774,9	7,3	681,4	183,5		1622,1	9,0
<i>Ostprignitz</i>	1732,2	0,2	0,5	2,0	98,5	1217,0	5,3	202,5	37,7		656,6	7,7
<i>Westprignitz</i>	1539,6	12,6	8,0	34,6	395,7	391,1	106,3	208,6	39,0		105,9	19,8
<b>Regierungsbezirk Frankfurt/ Oder</b>												
<i>Königsberg i. Neumark</i>	2340,6	22,3	10,8	41,0	547,3	1084,9	643,6	804,7	1042,5	12,2	195,9	27,5
Lebus	1886,3	26,6	10,8	40,2	612,3	717,4	3794,8	363,8	982,1	47,9	880,8	9,1
<i>Guben (Land)</i>	129,8	21,4	39,2	12,7	112,3	889,6	128,5	744,6	24,6		462,0	455,7
Lübben	72,2	14,6	24,9	0,8	37,0	1628,1	2,0	279,6	19,2		716,2	98,5
Luckau	187,1	1,0	8,5	0,2	120,8	1453,9	3,4	1068,9	61,5	0,5	507,5	511,1
Calau	53,5	2,6	1,6		27,4	795,8	3,0	606,2	8,9		932,0	1011,5
Cottbus (Land)	49,0	14,8	27,0	0,7	32,3	261,8		541,5	5,0	8,4	450,6	677,2
<i>Sorau</i>	46,2	3,5	4,5		35,2	484,6		1099,8			498,2	1131,0
Spremberg	2,7		0,3		2,5	148,7		115,8			372,6	900,2
<b>Städte</b>												
Berlin	16,0				5,0			12,0	30,0			10,0
Brandenburg (Stadt)	4,3	0,2	16,6			21,9		87,5	2,6			
Charlottenburg (Stadt)	0,3		0,8					37,8	0,2			
Potsdam (Stadt)								4,2				
<b>Summe</b>	<b>23785,9</b>	<b>310,1</b>	<b>383,0</b>	<b>381,1</b>	<b>6112,4</b>	<b>20652,2</b>	<b>7212,6</b>	<b>14518,2</b>	<b>6800,0</b>	<b>2281,4</b>	<b>12909,1</b>	<b>5140,4</b>
<b>Prozentanteil</b>	<b>3,2</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,8</b>	<b>2,8</b>	<b>1,0</b>	<b>2,0</b>	<b>0,9</b>	<b>0,3</b>	<b>1,8</b>	<b>0,7</b>

**Teil III**  
**Gemüse/ Öl liefernde Pflanzen/ Handelsgewächse**  
(Anbaufläche in ha)

	Möhren	Weißerüben	Kohlrüben	Lein-dotter	Mohn	Lein	Tabak	Hanf	Zichorien	Senf	Hopfen	Kümmel
<b>Regierungsbezirk Potsdam</b>												
<i>Prenzlau</i>	23,3	4,1	60,1	31,0		16,7	329,1			1,8		
Templin	20,9	11,1	173,2	0,1	0,1	35,1	0,4	0,2	0,1	0,3		0,2
Angermünde	9,5	6,8	78,0		3,4	36,6	1210,3	0,5		38,2		0,5
Oberbarnim	18,3	7,4	89,5	2,8	2,6	7,1	37,9			3,2	8,9	
Niederbarnim	130,6	70,5	443,8		6,2	17,2			11,0	2,3		
Teltow	164,7	220,8	459,2	9,9	23,7	149,9	0,1	6,2	6,1	10,3	0,3	
Beeskow-Storkow	9,7	102,2	79,1		8,7	183,1	0,8	7,2	0,3	1,7	1,0	
Jüterbog Luckenwalde	17,5	293,7	263,1	7,9	9,4	479,0	0,3		0,6	6,7		
Zauch-Belzig	120,0	169,9	398,7	1,1	87,9	213,2		0,5	1,8	1,0		
Osthavelland	53,1	36,3	680,1		2,6	47,5	1,7	1,9	2,0			
Westhavelland	13,6	155,6	286,2		1,3	65,9			0,1	8,0		
Ruppin	20,5	33,2	952,5			233,7	1,3	3,0	7,4	3,0		
<i>Ostprignitz</i>	27,9	28,6	501,4			588,8	1,1	2,0	7,6	3,6		0,2
<i>Westprignitz</i>	19,8	36,3	155,5			454,7		5,7	1,8	2,1	10,2	
<b>Regierungsbezirk Frankfurt/ Oder</b>												
<i>Königsberg i. Neumark</i>	13,5	75,2	35,9	7,9	13,7	36,8	246,5	6,5		0,5	26,4	0,6
Lebus	16,7	27,2	16,2	13,2	10,3	4,2	98,5			5,7	2,3	9,6
<i>Guben (Land)</i>	38,5	196,3	150,1	0,2	8,4	208,9		1,0				
Lübben	65,0	291,6	125,4		8,2	302,6	0,3	8,2	2,2		0,8	
Luckau	24,5	318,3	234,8		1,2	426,7	16,0	0,3		2,6	0,6	4,6
Calau	187,1	341,3	382,9	1,0	0,2	404,6	0,1	0,7	2,0	0,5		
Cottbus (Land)	334,6	380,7	617,1	1,7	3,8	568,1	0,1	3,5				
<i>Sorau</i>	21,3	432,0	202,4		1,9	374,4	0,3	0,4				
Spremberg	12,7	151,0	61,1		2,6	91,1		0,7				
<b>Städte</b>												
Berlin	5,0	3,0	15,0									
Brandenburg (Stadt)	9,7	1,3	20,0									
Charlottenburg (Stadt)	2,5	2,6	19,1		0,3							
Potsdam (Stadt)		0,1										
<b>Summe</b>	<b>1380,5</b>	<b>3397,1</b>	<b>6500,4</b>	<b>76,8</b>	<b>196,5</b>	<b>4945,9</b>	<b>1944,8</b>	<b>48,5</b>	<b>43,0</b>	<b>91,5</b>	<b>50,5</b>	<b>15,7</b>
<b>Prozentanteil</b>	<b>0,2</b>	<b>0,5</b>	<b>0,9</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,7</b>	<b>0,3</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

## Anhang 2

### Auszug aus der Agrarstatistik der Provinz Brandenburg (1927)

#### Teil I

#### Getreide/ weitere Kohlenhydrate liefernde Pflanzen

(Prozentangaben, gemessen an der jeweiligen Gesamtgetreidefläche)

	W-Weizen	S-Weizen	W-Roggen	S-Roggen	W-Gerste	S-Gerste	Hafer	Hirse	Buchweizen	Mais	Kartoffeln
<b>Regierungsbezirk Potsdam</b>											
<i>Prenzlau</i> <sup>3</sup>	23,3	2,3	29,4	0,2	0,2	17,2	24,5		0,0		17,3
Templin	6,4	0,6	56,5	1,0	0,1	5,1	27,1		0,1		24,6
Angermünde	15,6	2,0	42,0	0,8	0,3	14,9	21,1		0,1		29,2
Oberbarnim	6,2	0,8	52,2	1,1	0,4	9,7	26,5		0,1	0,0	35,4
Niederbarnim	1,1	0,4	67,4	0,8	0,2	3,0	26,0	0,0	0,0		34,4
Teltow	1,2	0,4	69,5	1,5	0,1	3,2	23,8		0,1	0,0	36,2
Beeskow-Storkow	0,3	0,0	78,3	0,6	0,0	1,5	18,7	0,0	0,2		32,6
Jüterbog Luckenwalde	1,5	0,1	69,3	0,5	0,1	4,3	24,1	0,0	0,0	0,0	26,1
Zauch-Belzig	0,4	0,1	71,8	0,6	0,0	3,5	23,5	0,0	0,1	0,0	25,9
Osthavelland	6,3	1,8	52,3	0,6		6,7	31,6				27,3
Westhavelland	5,5	1,5	59,3	1,4	0,2	4,5	26,5		0,0		28,2
Ruppin	1,1	0,7	60,5	0,8	0,0	3,4	30,8		0,0		31,3
<i>Ostprignitz</i>	1,5	0,2	64,9	0,6	0,1	2,6	28,5		0,7		24,8
<i>Westprignitz</i>	2,2	0,1	63,7	1,0	0,1	1,3	29,7		0,0		22,3
<b>Regierungsbezirk Frankfurt/ Oder</b>											
<i>Königsberg i. Neumark</i>	13,6	1,2	45,8	0,8	0,3	16,8	17,5	0,0	0,0		33,4
Lebus	9,4	2,0	45,6	0,5	0,4	18,8	20,5	0,0	0,0	0,0	29,6
<i>Guben (Land)</i>	2,4	0,4	75,0	0,8	0,1	3,3	17,4	0,1	0,3		30,9
Lübben	0,3		84,4	0,4	0,1	1,0	13,6	0,1	0,6		27,0
Luckau	2,9	0,1	69,7	1,1	0,1	3,5	22,2	0,0	0,7	0,0	27,2
Calau	1,4	0,1	72,3	1,1	0,0	1,5	22,8	0,0	1,0		37,9
Cottbus (Land)	2,8	0,2	75,3	0,3	0,1	1,2	20,0	0,3	0,1		33,0
<i>Sorau</i>	2,5	0,4	70,3	1,6	0,1	4,1	19,9	0,0	0,6		29,4
Spremberg	0,5	0,4	77,6	1,0	0,2	0,8	19,0	0,0	1,3		37,2

<sup>3</sup> Kursiv gedruckte Zahlenangaben gelten nur eingeschränkt, da die betreffenden Altkreise heute teilweise außerhalb Brandenburgs liegen.

**Teil II**  
**Hülsenfrüchte/ Zuckerrüben/ Futterpflanzen**  
(Prozentangaben, gemessen an der jeweiligen Gesamtgetreidefläche)

	Erbsen	Linsen	Speisebohnen	Pferdebohnen	Wicken	Lupinen	Z.-rüben	R.-rüben	Luzerne	Esparsette	Serradella	Spörgel
<b>Regierungsbezirk Potsdam</b>												
<i>Prenzlau</i>	2,7	0,0	0,0	0,3	2,0	0,1	14,9	2,6	2,9	0,5	0,1	
Templin	1,7	0,0	0,0	0,1	0,9	0,3	1,4	2,8	1,6	0,2	5,8	0,0
Angermünde	1,4	0,0	0,0	0,2	0,8	0,3	6,1	3,6	4,1	0,3	0,4	
Oberbarnim	0,2		0,0	0,1	0,4	0,2	2,2	2,8	2,3	0,0	2,4	0,1
Niederbarnim	0,0		0,0	0,1	0,2	0,9	0,5	4,4	0,7		2,4	0,0
Teltow	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,8	4,7	0,5		0,9	0,1
Beeskow-Storkow	0,0		0,0	0,0	0,2	0,4	0,4	1,8	0,3		2,9	0,0
Jüterbog Luckenwalde	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,7	0,1	3,1	0,5		2,5	0,1
Zauch-Belzig	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,5	0,7	3,3	0,3		1,5	0,0
Osthavelland	0,1		0,0	0,0	0,3	0,2	6,0	4,6	0,4		1,2	
Westhavelland	0,0			0,1	0,3	0,5	6,0	3,8	0,2		1,9	0,0
Ruppin	0,1		0,0	0,0	0,2	0,2	1,3	3,8	0,3	0,0	6,0	
<i>Ostprignitz</i>	0,1			0,0	0,1	0,3	1,0	1,6	0,2		1,6	
<i>Westprignitz</i>	0,3	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,5	1,2	0,3	0,0	0,8	0,0
<b>Regierungsbezirk Frankfurt/ Oder</b>												
<i>Königsberg i. Neumark</i>	0,6		0,0	0,1	0,3	0,2	3,6	2,7	2,9	0,1	1,0	
Lebus	0,2	0,0	0,0	0,2	0,5	0,1	6,8	2,1	2,2	0,1	1,9	
<i>Guben (Land)</i>	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	1,4	0,8	2,8	0,2	0,0	1,7	0,1
Lübben	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,2	2,1	0,0		3,2	0,1
Luckau	0,1	0,0	0,0	0,1	0,2	0,2	0,5	4,0	0,2		1,8	0,3
Calau	0,0		0,0	0,0	0,1	0,2	0,2	4,0	0,1		2,6	0,3
Cottbus (Land)	0,1	0,0	0,0		0,2	0,1	0,1	3,8	0,1		1,6	0,1
<i>Sorau</i>	0,1		0,0	0,0	0,3	0,2	0,3	4,7	0,1		1,3	0,3
Spremberg			0,0		0,5	0,2	0,2	2,8	0,0		2,0	1,0

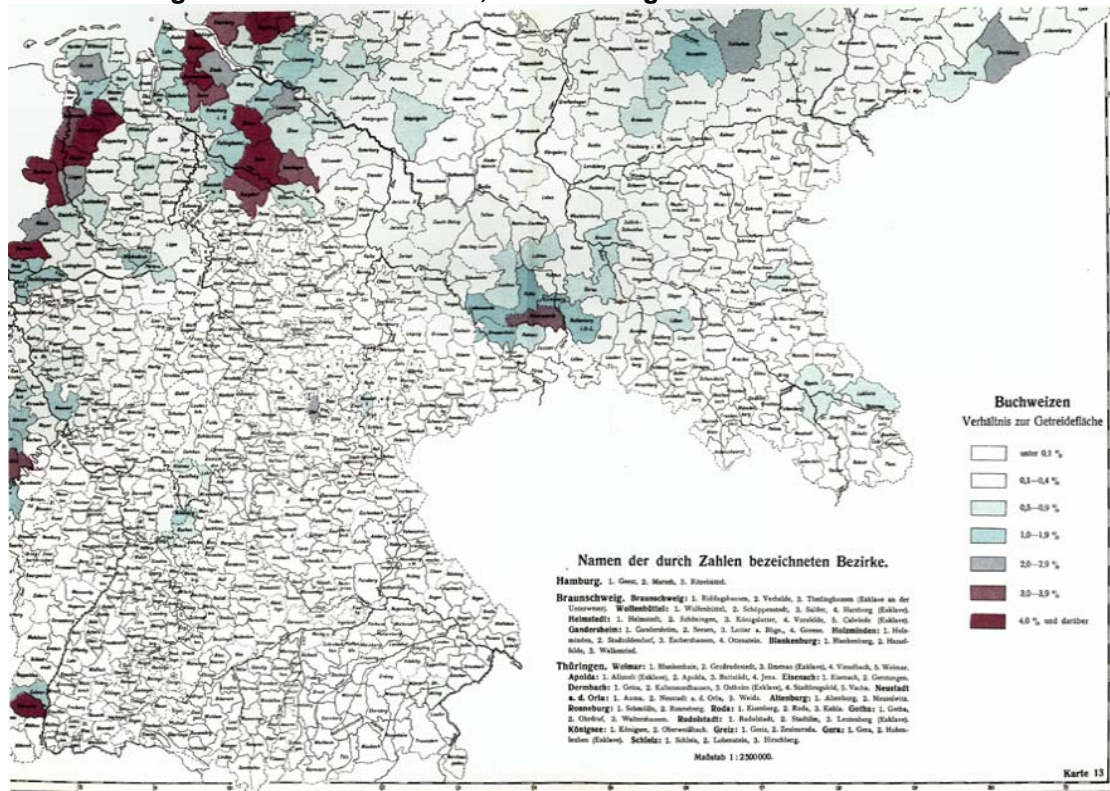
**Teil III**  
**Gemüse/ Öl liefernde Pflanzen/ Handelsgewächse**  
(Prozentangaben, gemessen an der jeweiligen Gesamtgetreidefläche)

	Möhren	Wasser- rüben	Kohl- rüben	Weiß- kohl	Raps	Mohn	Lein	Tabak	Hanf	Zicho- rien	Hopfen
<b>Regierungsbezirk Potsdam</b>											
<i>Prenzlau</i>	0,2	0,0	0,3	0,0	0,2			0,4			
Templin	0,2	0,0	0,8	0,0	0,3	0,0					
Angermünde	0,2	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0		3,0			
Oberbarnim	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0		0,1			
Niederbarnim	0,5	0,0	0,6	1,7	0,0	0,0					
Teltow	0,3	0,1	0,2	0,1	0,2	0,0	0,0				
Beeskow-Storkow	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,0	0,1				
Jüterbog Luckenwalde	0,1	0,0	0,2	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0			
Zauch-Belzig	0,2	0,0	0,3	0,1	0,0	0,1					
Osthavelland	0,3	0,0	1,3	0,3	0,0	0,0			0,0	0,0	
Westhavelland	0,1		0,6	0,4							
Ruppin	0,1	0,0	1,7	0,0		0,0	0,0			0,0	
<i>Ostprignitz</i>	0,2	0,0	1,7	0,0	0,0		0,1			0,0	
<i>Westprignitz</i>	0,1	0,0	1,1	0,0	0,1		0,1			0,0	
<b>Regierungsbezirk Frankfurt/ Oder</b>											
<i>Königsberg i. Neumark</i>	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0		0,5			0,0
Lebus	0,1	0,0	0,1	0,0	0,2	0,0		0,1	0,0		
<i>Guben (Land)</i>	0,1	0,0	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1				
Lübben	0,1	0,1	0,3	0,0	0,2	0,0	0,4		0,0	0,0	
Luckau	0,2	0,1	0,3	0,0	0,3	0,0	0,2	0,1	0,0		
Calau	0,5	0,2	0,4	0,2	0,1	0,0	0,1				
Cottbus (Land)	0,3	0,1	0,3	0,1	0,2	0,0	0,6		0,0		
<i>Sorau</i>	0,2	0,2	0,2	0,0	0,1	0,0	0,2		0,0		
Spremberg	0,1	0,4	0,1	0,0			0,0				

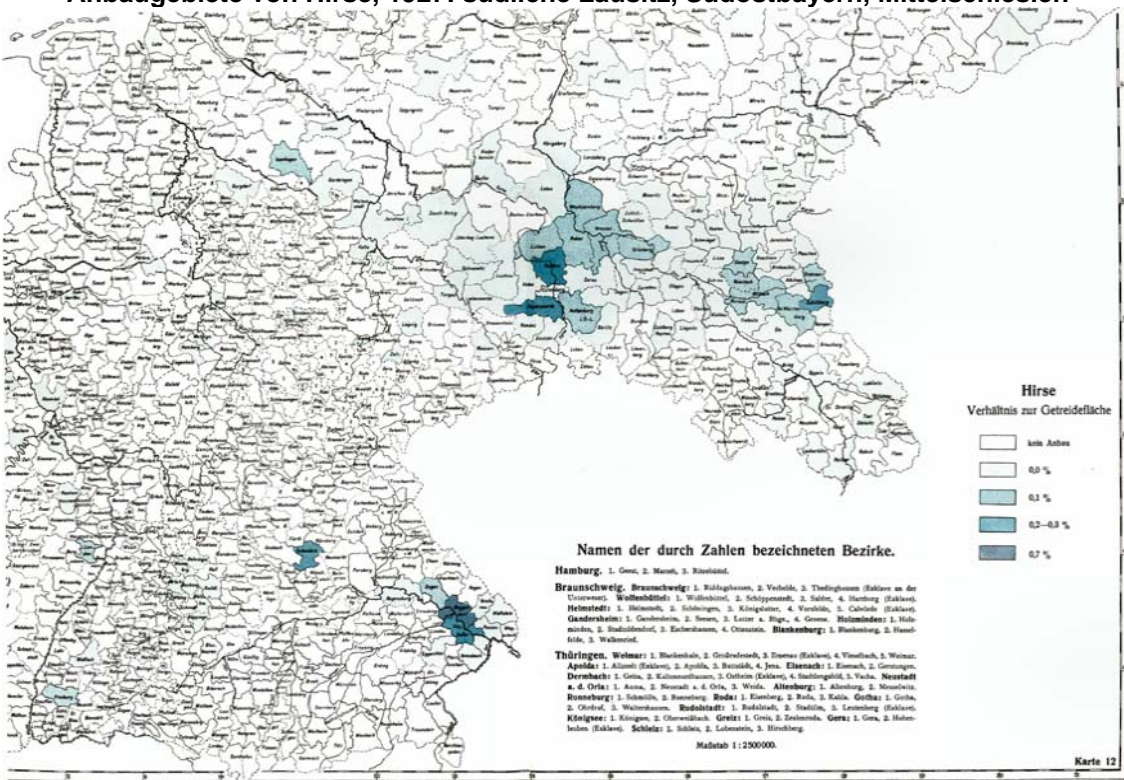
# Anhang 3

## Kartenauszüge aus dem Verbreitungsatlas 1927

### Anbauegebiete von Buchweizen, 1927: Heidegebiete NW- u. Ostdeutschland



### Anbauegebiete von Hirse, 1927: südliche Lausitz, Südostbayern, Mittelschlesien





## Anhang 4

### Bewertungsschema für eine Einstufung in die „Rote Liste gefährdeter Kulturpflanzen“<sup>4</sup>

#### Teil A: Allgemeine Angaben

Art:

Unterart:

Deutscher Name:

Volksname(n)/ Synonyme:

Varietät<sup>5</sup>:

Herkunftsland/ -region:

Ergänzende Angaben<sup>6</sup>:

#### Teil B: Kulturgeschichtlicher Abriss<sup>7</sup>

*Wann wurde die Art/ Unterart/ Varietät in der Region (z.B. Brandenburg oder Deutschland) eingeführt? (ggf. Hinweise zur Entstehungs-/ Züchtungsgeschichte)*

*In welchen Regionen/ auf welchen Standorten<sup>8</sup>/ wo<sup>9</sup> wurde sie angebaut?*

*Anbaubedeutung (qualitativ)?*

*Historische Nutzung(en)<sup>10</sup>?*

*Spektrum der Formen- und Varietätenvielfalt<sup>11</sup>*

*Spektrum der Sortenvielfalt<sup>12</sup>*

#### Teil C: Gefährdungsanalyse

<sup>4</sup> Es erfolgt eine Ordnung nach Nutzpflanzenkategorien (IBV 2004):

Futterpflanzen und Bienenweide, Öle und Fette liefernde Pflanzen, Kohlenhydrate liefernde Pflanzen (auch Stärkepflanzen, Inulin und Zucker liefernde Pflanzen), Eiweißpflanzen, Obst und Gemüse, Arznei- und Gewürzpflanzen (einschließlich Gift- und Heilpflanzen, Genussmittel, Stimulanzien), Windschutz- und Schattenbäume (einschließlich Erosionsschutz, Bodendecker), Forstgehölze, Technische Kulturen (Energie-, Färbe-, Faserpflanzen, Gründünger, nachwachsende Rohstoffe),

Zier- und Grünpflanzen (einschließlich Schnittgrün), Pflanzen für Züchtung und Züchtungsforschung

<sup>5</sup> sofern zutreffend und verfügbare Informationen vorliegen

<sup>6</sup> Wild-/ Kulturpflanze; Neophyt/ Archäophyt/ einheimische Art; Ruderal-/ Segetalart; Invasive Art etc.

<sup>7</sup> hierzu Nennung von Quellenangaben (Literaturbelege, Agrarstatistiken, Informationen aus dem Saatguthandel, Experteneinschätzungen etc.)

<sup>8</sup> weitere Untersetzung nach Boden- und Klimaansprüchen

<sup>9</sup> Ackerkultur, Gartenkultur, Streuobstanbau, (Obst-)Plantagen, Hausgärten, Forsten, gesammelte Wildpflanze, kultivierte Wildpflanze etc.

<sup>10</sup> A) kommerziell: Nahrungspflanze (Frischverbrauch, Lagerung, Konservierung, ...), technischer Gebrauch (Öl-, Fasergewinnung, ...) ...; B) nicht kommerziell: Subsistenzbereich/ Hausgärten ... etc.

<sup>11</sup> sofern nur Arten/ Unterarten bewertet werden

<sup>12</sup> Arten/ Unterarten/ Varietäten sollen durch (ehemals vorhandene) Sortenvielfalt gekennzeichnet werden - dabei Spektrum bestimmender Wertmerkmale aufführen, wie z.B. Breite der Anbauverwendung (Sommer-/ Winteranbau, Treibhaus, ...), Reifezeitpunkt (früh ... spät), besondere äußere Merkmale (Farbe, Form, Größe, ...), Haltbarkeit, sonstige Qualitäten (Geschmack, Inhaltsstoffe ...)

### Aktuelle Anbauverbreitung/ -bedeutung

Wird die Art/ Unterart/ Varietät in der Region (z.B. Brandenburg oder Deutschland) aktuell noch oder wieder kultiviert?  
(Einschätzung mit Daten aus maximal den letzten 3 Jahren)

wenn ja: In welchen Regionen/ auf welchen Standorten/ Wo?  
Anbaubedeutung (qualitativ/ quantitativ)<sup>13</sup>?  
Stützung durch staatliche Förderprogramme?  
Aktuelle Nutzung(en)

**Langfristiger Trend der Anbauverbreitung/ -bedeutung**  
(Einschätzung mit Daten aus den letzten 50 -150 Jahren)

**Kurzfristiger Trend der Anbauverbreitung/ -bedeutung**  
(Einschätzung mit Daten aus den letzten 10 - 25 Jahren)

#### Ableitung eines Gesamttrends:

- nicht mehr kultiviert (Nutzungsaufgabe)
- sehr stark rückläufig/ stark rückläufig/ mäßig rückläufig/ Rückgang (Ausmaß unbekannt)
- gleichbleibend/ Zunahme/ deutliche Zunahme/ Daten mangelhaft
- in jüngerer Vergangenheit wieder kleinflächig/ großflächig im Anbau (falls möglich: Nennung der Ursache)

### Verfügbarkeit des Saatgutes (materiell/ rechtlich)

#### Kategorie 0 (nicht erhältlich)

Kategorie 1 (eingeschränkt, zumeist nur in geringen Mengen oder nur überregional verfügbar):

a) mit rechtlichen Einschränkungen wie MTA (material transfer agreements)  
in Genbanken/ Botanischen Gärten

b) Einschränkungen durch das Saatgutverkehrsgesetz (Kriterien wie Homogenität, Beständigkeit, landeskultureller Wert etc.)

bei Privatzüchtern/ Züchtungsinitiativen des Ökologischen Landbaus/ In Erhaltungsinitiativen/ Schaugärten/ Freilichtmuseen

c) ohne rechtliche Einschränkungen

im überregionalen Spezialhandel/ in Züchtungsunternehmen/ im Hausgarten-/ Subsistenzbereich

#### Kategorie 2 (uneingeschränkt, regional verfügbar)

auch im regionalen Handel ohne Schwierigkeiten zu erhalten

### Ergebnis I: Einstufung in Gefährdungskategorien der Roten Liste

0: Nutzung aufgegeben/ ausgestorben oder verschollen

(0): Nutzung aufgegeben

1: von Nutzungsaufgabe bedroht

2: Nutzung stark rückläufig (bzw. nach Wiedereinführung in nur sehr geringem Umfang)

3: Nutzung rückläufig (bzw. nach Wiedereinführung in nur geringem Umfang)

G: rückläufige Nutzungstendenz anzunehmen

\*: verbreitete Nutzung

D: Daten mangelhaft

R: extrem selten (aber nicht gefährdet)

Bemerkungen<sup>14</sup>:

### Teil D: Potenzialanalyse

<b>Ursachen, die zu einer Unternutzung bzw. Nichtnutzung führten</b>	? <sup>15</sup>
Ungenügende Erträge (Verdrängung durch neue Hohertragssorten)	
Mangelnde Resistenzen/ neue Krankheiten	

<sup>13</sup> mit Quellenangabe

<sup>14</sup> nur für „ungefährdete“ Arten (...), wenn eine Notwendigkeit für weiterführende Analysen besteht

<sup>15</sup> Zutreffendes ankreuzen

Intensivierung der Landwirtschaft <sup>16</sup>	
Spezialisierungen/ Aufgabe von Mehrfachnutzungen	
Technisierung des Anbaus	
Homogenisierung/ Technisierung der Verarbeitung	
Mangelnde Verbrauchernachfrage/ veränderte Gebrauchsgewohnheiten/ vorübergehende Modeerscheinungen	
Verlorengegangenes Wissen um Anbau und Verarbeitung	
Nutzung anderer Kulturen/ chemisch-synthetischer Alternativen	
Hindernde rechtliche Rahmenbedingungen (Sortenschutz, Saatgutwesen, Patentierungen, ...)	
Hindernde politische Rahmenbedingungen (Wegfall von Agrarförderungen/ Agrarförderungen alternativer Kulturen, Anbauverbote, ...)	
Marktkonzentration (Züchtung, Saatguthandel, Pharmakonzerne)	
Produktionsverlagerung in andere Regionen/ Bundesländer bzw. ins Ausland	
Sonstige ...	

<b>Weitere Gefährdungsfaktoren, die künftig wirksam werden könnten</b>	? <sup>17</sup>
Kritischer Erhaltungszustand verwandter Wildarten ( <i>in situ</i> )	
genetische Verunreinigungen (z.B. durch Anbau gentechnisch veränderter Sorten der gleichen Art)	
Ungeklärter Umgang mit invasiven Arten	
Sonstige ...	

#### Anbaubedeutung der Art/ Unterart/ Varietät außerhalb der Region/ außerhalb Deutschlands?

<b>Künftige Entwicklungspotenziale</b>	? <sup>18</sup>
Bedeutung für den züchterischen Genpool (z.B. Resistenzen, <b>spezielle Werteigenschaften</b> )	
Bedeutung für die Sortenentwicklung im Ökologischen Landbau	
Bedeutung als nachwachsender Rohstoff	
Anbaualternative für Landwirte	
Wert für Ernährung und Gesundheit	
Nutzung von Vermarktungsnischen	
Naturschutzfachliche Bedeutung der Kultur (Schaffung günstiger Habitatstrukturen)	
Wert für Hausgarten- und Subsistenzbereich	
Potenzial als Zierpflanze	
Sonstige ...	

#### Verbale Gesamtbewertung (Gefährdungsursachen, -faktoren und künftige Entwicklungspotenziale):

#### Ergebnis II: Ableitung des Handlungsbedarfs zur Förderung PGR

##### Kategorie 3 (hoch)

- Ursachen, die zum Anbaurückgang führten sind größtenteils überwindbar und
- hohes Maß künftiger Entwicklungspotenziale erkennbar sowie
- alle Arten/ Unterarten/ Varietäten, für die die Bezugsregion global/ national betrachtet eine besondere Verantwortung trägt

##### Kategorie 2 (mittel)

- Ursachen, die zum Anbaurückgang führten sind zum Teil überwindbar und
- mittleres Maß künftiger Entwicklungspotenziale erkennbar

##### Kategorie 1 (gering)

- Ursachen, die zum Anbaurückgang führten sind kaum überwindbar und
- keine oder nur geringe Entwicklungspotenziale erkennbar

##### ? nicht einschätzbar

<sup>16</sup> z.B. Rationalisierungen hinsichtlich der Arten- und Sortenvielfalt, Einengung von Fruchtfolgen, Entkopplung von Tier- und Pflanzenproduktion, Anwendung künstlicher Dünger ...

<sup>17</sup> Zutreffendes ankreuzen

<sup>18</sup> Zutreffendes ankreuzen

## Anhang 5

### Zusatzbogen zur Sortenbewertung

zur Ableitung von Sortenempfehlungen im Rahmen der Förderung „Gefährdeter Kulturpflanzen“

**Sortenname:**

Art:

Unterart:

Varietät:

Volksname(n)/ Synonyme:

**Eckdaten**<sup>19</sup>

im Handel zugelassen seit:

Löschung der Sortenzulassung:

Sortenverweildauer:

historische Verbreitung (Regionalbezug):

wirtschaftliche Bedeutung<sup>20</sup>:

Standortansprüche:

sonstige Bemerkungen<sup>21</sup>:

Ist die Art heute noch im Anbau vertreten bzw. in Nutzung und wenn ja wo?

Ist die Varietät heute noch im Anbau vertreten bzw. in Nutzung und wenn ja wo?

Ist die Sorte heute noch im Anbau vertreten bzw. in Nutzung und wenn ja wo<sup>22</sup>?

Sind heute noch Sorten der gleichen Varietät mit ähnlichen Gebrauchseigenschaften in Nutzung und wenn ja wo?

**Verfügbarkeit des Saatgutes**

Kategorie 0 (*nicht erhältlich*)

Kategorie 1 (*eingeschränkt, zumeist nur in geringen Mengen oder nur überregional verfügbar*)

Kategorie 2 (*uneingeschränkt, auch regional verfügbar*)

---

<sup>19</sup> Vermerke (sofern zutreffend) unter Nennung von Quellenangaben (Literaturbelege, Agrarstatistiken, Informationen aus dem Saatguthandel, Fachzeitschriften etc.)

<sup>20</sup> Erwerbsgartenbau/ Landwirtschaft/ Hausgärten/ Subsistenzbereich/ .../ unbekannt

<sup>21</sup> z.B. Hinweise zur Kultur-/ Züchtungsgeschichte

<sup>22</sup> hierbei konkrete Hinweise zum Sortenbegriff: Handelt es sich aus heutiger Sicht noch um eine „Sorte“? Begriffszuweisung „Alte Sorte“/ „Landsorte“/ „Erhaltungssorte“/ „Amateursorte“ ... Wird der Anbau staatlich gefördert (KULAP etc.)? Wo und in welchem Umfang erfolgt der Anbau?

<b>Bestimmende Wertmerkmale</b>	? <sup>23</sup>
<b>Anbauverwendung</b>	
Treibanbau	
Überwinterungsanbau	
Frühanbau	
Sommeranbau	
<b>Reifezeitpunkt</b>	
Früh	
Mittel	
Spät	
<b>Besonderheiten der äußeren Merkmale</b>	
Größe	
Wuchsform	
Farbe	
<b>Gebrauchs- und Verarbeitungseigenschaften</b>	
Große Haltbarkeit/ Lagerfähigkeit	
Frischeverzehr	
<b>Sonstige</b>	
Geschmack	
Gesundheitswert/ besondere Inhaltsstoffe	
...	

#### **Aufnahme in die Liste der Sortenempfehlungen zur Förderung PGR**

Kennzeichnung des Status (Erhaltungssorte/ Amateursorte etc.) sowie von Erhaltungs-/ Anbauprioritäten: z.B. wenn

- die Sorte eine besondere kulturgeschichtliche Bedeutung hatte und/ oder
- die Sorte außerhalb der Region/ Deutschlands nicht mehr angebaut wird und/ oder
- die Art oder Varietät sich nicht mehr im Anbau bzw. in Nutzung befindet und/ oder
- aktuell keine Sorten mit vergleichbaren Werteigenschaften angebaut bzw. genutzt werden, sich daraus jedoch ein hohes Maß an künftigen Entwicklungspotenzialen ableiten lässt.

<sup>23</sup> Zutreffendes ankreuzen, ggf. näher ausführen

## Anhang 6

### Bewertungsbeispiele für die Gefährdungseinschätzung ausgewählter Kulturpflanzen Brandenburgs

Art	Wiss. Name	Kat. I (Gefährdung)	Kat. II (Entwicklungspot.)
Ackerspörgel	<i>Spergula arvensis</i>	(0)	?
Rispenhirse	<i>Panicum miliaceum</i>	2	2
Ackerbohne	<i>Vicia faba minor</i>	2	2
Wurzelzichorie	<i>Cichorium intybus sativum</i>	3	1
Buchweizen	<i>Fagopyrum esculentum</i>	3	2
Wasserrübe (Stoppelrübe)	<i>Brassica rapa rapa</i>	3	2
Saat-Weizen	<i>Triticum aestivum</i>	*	-

#### Beispiel 1

#### für eine Einstufung in die „Rote Liste gefährdeter Kulturpflanzen Brandenburgs“<sup>24</sup>

Art:	<i>Spergula arvensis</i> L.
Unterart:	-
Deutscher Name:	<b>Ackerspörgel</b>
Volksname(n)/ Synonyme:	Spörgel, Spergel, Acker-Sparck, Koalee, Kneerich, Fettkraut, Riesenspörgel, Mariengras, Saatspörgel
Varietät:	-
Herkunftsland/ -region:	fast kosmopolitisch
Ergänzende Angaben:	ursprünglich Kulturpflanze (Archäophyt), heute Segetalart

#### Kulturgeschichtlicher Abriss:

##### *Wann wurde die Art in Deutschland/ Brandenburg eingeführt?*

- erster Nachweis im Lausitzer Raum 1762 in Horno (Krausch 1992), lt. Körnicke in Deutschland bis zur Reformationszeit nachweisbar

##### *In welchen Regionen/ auf welchen Standorten/ Wo wurde sie angebaut?*

- früher vor allem auf sauren Sandböden weit verbreitet, v.a. in Nordost- und Nordwestdeutschland (Mansfeld 1986)

##### *Anbaubedeutung (qualitativ)?*

- als Kulturfrucht für Brache, Getreidenachfrucht, Zwischen- und Mischfrucht nach verschiedenen Autoren des 19. und 20. Jh. durchaus bedeutsam und im Wert geschätzt
- um 1900 noch „als häufig angebaute Futterpflanze in Norddeutschland“ eingestuft (Schlipf 1905)

##### *Historische Nutzung(en)<sup>25</sup>?*

- Futterpflanze (Heu, Grünfutter) auf ärmeren, für Klee und Luzerne ungeeigneten Böden (Sandfelder, sandige Äcker, Triften); Gründüngung auf leichten Böden; oft verwildert (Mansfeld 1986)
- Gemüsenutzung im Neolithicum (Sneyd 1995)

##### Spektrum der Formen-/ Varietätenvielfalt:

- zu *Spergula arvensis* L. zählen drei Varietäten:
  - var. *arvensis* (verbreitetes Ackerunkraut)
  - var. *sativa* (Futterpflanze)
  - var. *maxima* (Leinunkraut, früher zuweilen Futterpflanze)

##### Spektrum der Sortenvielfalt:

- keine Sorten bekannt, auch historisch keine Hinweise zu züchterischer Bearbeitung

#### Gefährdungsanalyse:

<sup>24</sup> Bei diesem Beispiel erfolgt eine Einordnung in die Nutzpflanzenkategorie „Futterpflanzen und Bienenweide“.

<sup>25</sup> weitere umfangreiche Literaturhinweise liegen bis 1971 zu Anbau und Verwertung vor

### **Aktuelle Anbauverbreitung/ -bedeutung**

Wird die Art in Brandenburg (Deutschland) aktuell noch oder wieder kultiviert? nein

### **Langfristiger Trend der Anbauverbreitung/ -bedeutung**

Nach Kölling (1999) wurden 1883 in der Provinz Brandenburg rund 5.140 ha Spörgel kultiviert, das entsprach ca. 0,7 % der gesamten Ackerfläche in Brandenburg. Die Anbauschwerpunkte lagen in den Sandgebieten der Kreise Sorau (1.131 ha), Spremberg (900 ha) und Calau (1.011 ha). 1927 betrug der Anteil des Spörgel-Anbaus in den genannten Gebieten durchschnittlich nur noch 0,1 – 0,3 %, lediglich im Kreis Spremberg ca. 1 %<sup>26</sup>. Im übrigen Brandenburg wurde Spörgel nur noch auf Kleinstflächen angebaut (Engelbrecht 1928). Letzte Reste des Spörgel-Anbaus erloschen in der Mitte des 20. Jh.

### **Kurzfristiger Trend der Anbauverbreitung/ -bedeutung**

Aktuelle Kulturen sind nicht mehr nachweisbar, derzeit wird Spörgel ausschließlich als Ackersegetalart geführt<sup>27</sup>.

### **Ableitung eines Gesamttrends:**

heute nicht mehr kultiviert

### **Verfügbarkeit des Saatgutes (physisch/ rechtlich)**

Unterliegt die Art dem Saatgutverkehrsgesetz? nein

- Saatgut heute nur noch in geringeren Mengen über die Genbank in Gatersleben erhältlich; Handelsaatgut möglicherweise noch in Holland verfügbar (Sneyd 1995)

**Kategorie 1** (eingeschränkt, zumeist nur in geringen Mengen oder nur überregional verfügbar)

**Ergebnis I: Einstufung in die Gefährdungskategorie (0) der „Roten Liste“ (Nutzung aufgegeben)**

### **Potenzialanalyse**

#### **Ursachen, die zu einer Unternutzung bzw. Nichtnutzung führten**

- Intensivierung der Landwirtschaft
- verlorengegangenes Wissen um Anbau und Verarbeitung
- Nutzung anderer Kulturen (Verdrängung durch andere Futterpflanzen)

#### **Weitere Gefährdungsfaktoren, die künftig wirksam werden könnten ?**

#### **Anbaubedeutung der Art außerhalb der Region/ außerhalb Deutschlands?**

- kein Kulturanbau mehr bekannt

#### **Künftige Entwicklungspotenziale**

- Bedeutung für den Ökologischen Landbau
- Bedeutung als nachwachsender Rohstoff (?)
- Anbaualternative für Landwirte
- Naturschutzfachliche Bedeutung der Kultur (Schaffung günstiger Habitatstrukturen)

#### **Verbale Gesamtbewertung (Gefährdungsursachen, -faktoren und künftige Entwicklungspotenziale):**

Ackerspörgel wurde einerseits bei der Intensivierung marginaler Standorte wie armer bodensaurer Sandäcker durch ertragreichere Futterpflanzen verdrängt, andererseits fielen solche Standorte auch völlig aus der Bewirtschaftung, wodurch eine Nutzung dieser anspruchlosen Pflanze nicht mehr notwendig war. Aus naturschutzfachlicher Sicht könnte heute der Bewirtschaftung solcher Böden potenziell eine hohe Bedeutung zukommen, die geringe landwirtschaftliche Ertragsfähigkeit steht dem jedoch entgegen. Als Nelkengewächs wäre Spörgel zur Fruchtfolgeerweiterung bzw. als schnellwüchsige Alternative zur Gründüngung geeignet. Hierfür müssten jedoch die Saatgutverfügbarkeit sowie das landwirtschaftliche Spezialwissen verbessert werden.

**Ergebnis II: (Kategorie ?) – nicht einschätzbar**

## **Beispiel 2**

### **für eine Einstufung in die „Rote Liste gefährdeter Kulturpflanzen Brandenburgs“<sup>28</sup>**

Art: Panicum miliaceum L.  
Unterart: -

<sup>26</sup> in Bezug auf die gesamte Getreidefläche der jeweiligen Kreise

<sup>27</sup> weitere Literaturhinweise dazu in Veröffentlichungen zur Tierernährung und zur Pflanzenproduktion des 20. Jh.

<sup>28</sup> Bei diesem Beispiel erfolgt eine Einordnung in die Nutzpflanzenkategorie „Kohlenhydrate liefernde Pflanzen“ .

Deutscher Name:	<b>Rispenhirse</b>
Volksname(n)/ Synonyme:	Echte Hirse, Gewöhnliche Rispenhirse, Hiersche <sup>29</sup>
Varietät:	-
Herkunftsland/ -region:	Zentral- und Ostasien
Ergänzende Angaben:	Kulturpflanze

### Kulturgeschichtlicher Abriss:

#### *Wann wurde die Art in Brandenburg eingeführt?*

- älteste Funde aus der Jüngeren Steinzeit, nachweislich in der Niederlausitz (Krausch 1992) und im „Osten Deutschlands“ (Körber-Grohne 1995)

#### *In welchen Regionen/ auf welchen Standorten/ Wo wurde sie angebaut?*

- Niederlausitz (Krausch 1992), sandige Gebiete nördlich bis Pommern/ Brandenburg
- Sandböden, umgebrochene Grün- und Moorländer (Körber-Grohne 1995); Ackerkultur

#### *Anbaubedeutung (qualitativ)?*

- ab der Bronzezeit in ganz Mittel-, Nord- und Osteuropa; im Mittelalter verlagerte sich der Anbauschwerpunkt nach Osten (Körber-Grohne 1995)
- Rispenhirse hatte unter den Hirsen die größte Bedeutung in der deutschen Landwirtschaft (Junge 1917)
- Rückgang begann im 18. Jh. (Körber-Grohne 1995) mit Aufgabe der Breinahrung (Mansfeld 1986) und vor allem in Konkurrenz mit dem Kartoffelanbau
- für die Niederlausitz (Krausch 1992): in „historischer Zeit“ weit verbreitet, blieb jedoch in der Bedeutung immer hinter dem Getreideanbau zurück (bestätigt auch Körber-Grohne 1995)

#### *Historische Nutzung(en)?*

- vorrangig als Nahrungspflanze, in der Niederlausitz als „Milchhirse“, „Hirsekraut“ und „Hirseklöße“ (Krausch 1992) sowie als Hirsebrei (Körber-Grohne 1995, Mansfeld 1986),
  - Vogelfutter, grün geschnittene Hirse als Grünfütter oder Heu (Körber-Grohne 1995)
- außerhalb Deutschlands (Körber-Grohne 1995, Mansfeld 1986):
- für Fladen (nur aus backfähiger Kleberhirse)
  - für Bierbereitung (Ostafrika, Rumänien) und Branntweinherstellung

#### Spektrum der Formen-/ Varietätenvielfalt:

- am Anfang unseres Jh. wurden in Deutschland mindestens 3 Varietäten mit verschiedenen Farbvariationen der Spelzen (grau, braun, schwarz, rot) angebaut (Körber-Grohne 1995):
  - Flatterhirse (var. effusum)
  - Klumphirse (var. contractum)
  - Dickhirse (var. compactum)
- für den Anbau besonders relevant waren dabei die unterschiedlichen Reifezeitpunkte

Körnicker (1885) beschreibt Flatter-, Klump- und Dickhirse als Unterarten (differenziert nach Rispenform) und benennt für die Flatterhirse 15 Varietäten, für die Klumphirse 8 Varietäten und für die Dickhirse 5 Varietäten (jeweils differenziert nach Farbe der Scheinfrüchte sowie der Rispen). Die Anbaubedeutung der Flatterhirse bleibt bei Körnicker unklar, möglicherweise wurden viele Formen in Deutschland nur versuchsweise angebaut. Von den Formen der Klumphirse bezeichnet Körnicker die var. aureum als die „in Nord- und Mittel-Deutschland ... gewöhnlich gebaute“. Bei der Dickhirse soll nur die var. dacicum in landwirtschaftlicher Kultur gewesen sein.

#### Spektrum der Sortenvielfalt:

- Ende des 19. Jh. wurden in Deutschland noch mehrere Landsorten angebaut (Körber-Grohne 1995)

#### Sorten Anfang des 20. Jh. (Junge 1917):

Bei Flatter- und Klumphirsen gab es verschiedene Landsorten mit grüner, brauner und schwarzer Rispe. Körnerfarben variierten zwischen weiß, hell-/ dunkelgelb, braun, schwarz, rot und grau.

- einziger Sortenhinweis zu den Flatterhirschen: „Streckenthiner Rispenhirse“ (für leichte Sandböden)
- Klumphirschen werden als wichtigste Hirseformen beschrieben, von denen hauptsächlich Formen mit gelben und grauen Körnern zum Anbau empfohlen wurden; alte Landsorten wurden allerdings kaum züchterisch bearbeitet, einziger Sortenhinweis zu den Klumphirschen: „Original-Junges Rispenhirse“
- Dickhirschen waren ohne wirtschaftliche Bedeutung
- nach Gäde (1993) stand für den Hirseanbau in der DDR nur eine Sorte zur Verfügung: „Bernburger Rispen“<sup>30</sup> (Zulassung 1943)

<sup>29</sup> diverse regionale Volksnamen bei Körnicker 1885

<sup>30</sup> Hierbei handelte es sich um die convar. contractum var. aureum ([www.genres.de/pgrdeu/](http://www.genres.de/pgrdeu/) 2004).



## Gefährdungsanalyse:

### **Aktuelle Anbauverbreitung / -bedeutung**

*Wird die Art in Brandenburg (Deutschland) aktuell noch oder wieder kultiviert?* ja

- derzeitiger Anbau in Südbrandenburg schätzungsweise 100 ha; in Deutschland verstreut kleinflächiger Anbau auf geeigneten Standorten
- an der Humboldt-Universität Berlin erfolgte eine züchterische Bearbeitung in den letzten Jahren, daraus entwickelt sich aktuell ein kommerzieller Anbau mit Verarbeitung und Vermarktung: bereits vorher gab es immer wieder landwirtschaftlichen Experimentieranbau (z.B. 1996 – 1998 im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin)
- daneben ist auch weiterhin ein kleinflächiger Gartenanbau von Hirsen als Vogelfutter zu verzeichnen

### **Langfristiger Trend der Anbauverbreitung/ -bedeutung**

„Gegenwärtig ist die Hirse als Nahrungsmittel in ganz Deutschland bekannt und wohl in den Kaufäden aller Städte zu haben. Ihr Anbau ist aber sehr zerstreut.“ (Körnicker 1885)

Älteste statistische Daten zum Hirseanbau in der Provinz Brandenburg liegen aus dem Jahr 1883 vor (Kölling 1999). Daraus geht jedoch nicht hervor, um welche Art(en)/ Varietät(en) oder Sorte(n) es sich dabei handelte. Insgesamt wurden zu dieser Zeit in der Provinz Brandenburg rund 2.300 ha Hirse kultiviert. Die Anbauschwerpunkte lagen dabei in den Kreisen Cottbus (414 ha), Guben (220 ha) sowie östlich der Oder in Krossen (285 ha). Insgesamt wurde im Süden der Provinz und in der Westprignitz mehr Hirse angebaut, als im Norden und Osten.

Engelbrecht stellte 1927 fest: „Dieses uralte Getreide, schon zur vorgeschichtlichen Zeit in Deutschland angebaut, ist als Feldfrucht fast verschwunden und hat sich in die Gärten zurückgezogen. ... In Ostdeutschland hat sich die Hirse am meisten in der Niederlausitz behauptet ... Wahrscheinlich handelt es sich überall um die Rispenhirse, da das deutsche Klima der Italienischen Hirse nicht warm genug ist.“

Über den Anbauumfang der Hirse in der DDR sind keine Daten verfügbar. Gäde weist lediglich darauf hin, dass „großflächig kein Anbau durchgeführt“ wurde. Überwiegend dürfte hier Grünhirse für Futterzwecke kultiviert worden sein. Vor 1990 muss der Hirsenanbau in Brandenburg als erloschen betrachtet werden.

Für die Niederlausitz verweist Krausch (1992) auf eine stark rückläufige Tendenz in Anbau und Nutzung seit Anfang des 20. Jh. Nach dem 2. Weltkrieg war die Nutzung bis auf einen kleinflächigen Anbau in der Lausitz aufgegeben und ab etwa 1960 ganz verschwunden.

### **Kurzfristiger Trend der Anbauverbreitung/ -bedeutung**

- auf niedrigem Niveau zunehmend; züchterische Bearbeitung, Verarbeitung und Vermarktung vorhanden

### **Ableitung eines Gesamttrends:**

- sehr stark rückläufig, in jüngerer Vergangenheit aber durch besondere Initiativen wieder geringflächig im Anbau und dabei über die notwendige Verarbeitung gesichert

### **Verfügbarkeit des Saatgutes (physisch/ rechtlich)**

*Unterliegt die Art dem Saatgutverkehrsgesetz?* nein

Derzeit sind keine Sorten in Deutschland geschützt, die Zulassung einer Sorte wurde beantragt. Verfügbar sind darüber hinaus 2 Sorten aus Österreich. Beim Gemeinschaftlichen Sortenamt ist seit 2003 eine Sorte aus den Niederlanden zur Zulassung beantragt („Waterfall“; Fa. G. Vletter EN ZN). Häufiger genutzt wurde bisher die Sorte „Kornberger Mittelfröhe“ (Österreich). Über die Kataloge verschiedener Erhaltungsinitiativen ist Saatgut in geringeren Mengen erhältlich, so z.B. bei Dreschflegel („Bernburger Rispen“ und „Rispenhirse Edelblut“) oder beim V.E.R.N. (ebenfalls „Bernburger Rispenhirse“ sowie „Kinelskoje“ aus der Wolgaregion).

**Kategorie 1** (eingeschränkt, zumeist nur in geringen Mengen oder nur überregional verfügbar)

**Ergebnis 1: Einstufung in die Gefährdungskategorie 2 der „Roten Liste“** (Nutzung stark rückläufig bzw. nach Wiedereinführung in nur sehr geringem Umfang)

## **Potenzialanalyse**

### **Ursachen, die zu einer Unternutzung bzw. Nichtnutzung führten**

- Ungenügende Erträge
- Intensivierung der Landwirtschaft
- Technisierung des Anbaus
- Homogenisierung/ Technisierung der Verarbeitung
- Mangelnde Verbrauchernachfrage/ veränderte Gebrauchsgewohnheiten (Aufgabe der Breinahrung)
- Verlorengangenes Wissen um Anbau und Verarbeitung
- Nutzung anderer Kulturen (Verdrängung durch Kartoffel-/ Maisanbau und Einfuhr von Reis)
- Produktionsverlagerung in andere Regionen bzw. ins Ausland

**Weitere Gefährdungsfaktoren, die künftig wirksam werden könnten** ?

**Anbaubedeutung der Art außerhalb der Region/ außerhalb Deutschlands?**

- Hauptanbauggebiete in Zentral-Asien (hier die meist kultivierte Hirse), Nord-China, Japan, Indien, im Süden des europäischen Teils der ehemaligen UdSSR und in den Donauländern
- geringerer Anbau in Amerika und Afrika; in kühleren Teilen der USA teilweise als Futter angebaut (Mansfeld 1986)

#### **Künftige Entwicklungspotenziale**

- Bedeutung für den Ökologischen Landbau
- Anbaualternative für Landwirte
- Wert für Ernährung und Gesundheit
- Nutzung von Vermarktungsnischen
- Naturschutzfachliche Bedeutung der Kultur (Schaffung besonderer Habitatstrukturen)
- Potenzial als Zierpflanze

#### **Verbale Gesamtbewertung (Gefährdungsursachen, -faktoren und künftige Entwicklungspotenziale):**

Der Anbau kann auf ausgewählten Standorten mehr oder weniger ertragreich und qualitativ akzeptabel durchgeführt werden. Hirse stellt damit durchaus eine Alternative auf sandigeren, sommerwarmen und trockenen Standorten dar. Voraussetzung für eine erfolgreiche Vermarktung als Speiseware ist die vorhergehende Schälverarbeitung, diese verlangt jedoch spezielle Mühlentechnik. Hinderlich für einen rentablen Inlandsanbau sind vor allem die kostengünstigeren Speisewarenimporte (meist aus Südosteuropa). Unter dem Aspekt des Klimawandels stellt Hirseanbau dennoch möglicherweise nicht nur im Nischenmarktbereich (Ökoanbau) eine Alternative dar. Die bestehenden Kulturaktivitäten in Brandenburg sollten durch verschiedene Maßnahmen (Anbauprüfungen, Beratung, Vermarktungshilfen etc.) angemessen unterstützt werden, um eine Stabilisierung der Anbaubemühungen zu erreichen. Das Reaktivierungspotential wird als relativ hoch eingeschätzt.

#### **Ergebnis II: Ableitung eines mittleren Handlungsbedarfs zur Förderung der Art (Kategorie 2)**

### **Beispiel 3 zur Einstufung in eine „Rote Liste gefährdeter Kulturpflanzen Brandenburgs“<sup>31</sup>**

Art:	Vicia faba L. [= Faba vulgaris Moench, = F. sativa Bernh.]
Unterart:	Vicia faba L. minor
Deutscher Name:	Ackerbohne
Volksname(n)/ Synonyme:	Pferdebohne
Varietät:	
Herkunftsland/ -region:	Zentral- und Ostasien
Ergänzende Angaben:	Kulturpflanze

#### **Kulturgeschichtlicher Abriss:**

*Wann wurde die Art in Brandenburg eingeführt?*

- bereits im frühen Mittelalter (Körber-Grohne 1995)

*In welchen Regionen/ auf welchen Standorten/ Wo wurde sie angebaut?*

- in Mitteleuropa breitete sich die Ackerbohne im letzten Abschnitt der Bronzezeit (etwa 1.200 bis 700 v.u.Z.) als Kulturpflanze vom nördlichen Alpenvorland bis östlich der Elbe aus; in der Folgezeit (vorrömische Eisenzeit, 750 v.u.Z. bis zum Beginn unserer Zeitrechnung) wanderte ihr Anbau weiter nach Osten bis zur Oder und Weichsel und im Nordwesten bis zum Niederrhein (archäologische Fundorte siehe Becker-Dillingen 1928, Körber-Grohne 1995)
- in den ersten drei Jahrhunderten unserer Zeitrechnung verlagerte sich der Ackerbohnen-Anbau in das Küstengebiet der Nordsee, hier wurde Vicia faba eines der Hauptnahrungsmittel
- im Mittelalter lag der Schwerpunkt des Ackerbohnen-Anbaus in den Marschgebieten von Schleswig-Holstein und östlich der Elbe, danach dehnte sich der Anbau auf den schweren und feuchten Böden im nördlichen Mitteleuropa aus
- am sichersten gedeiht die Ackerbohne in Gebieten mit nährstoffreichen Böden im feuchten Klima (Marschen der Flüsse und Seen); ihr besonderes Wasserbedürfnis zur Blütezeit macht sie empfindlich gegenüber Trockenheit (im modernen Anbau wird die Kultur daher auch beregnet)

*Anbaubedeutung (qualitativ)?*

- war bis ins 16./ 17. Jh. eine der wichtigsten Kulturpflanzen und die Bohne schlechthin (Hegi 1927)

*Historische Nutzung(en)?*

- Anbau als Nahrungsmittel und Eiweißfutterpflanze; auch für Silage, Grünfütternutzung sowie Zwischenfruchtanbau

*Spektrum der Formen- und Varietätenvielfalt:*

<sup>31</sup> Bei diesem Beispiel erfolgt eine Einordnung in die Nutzpflanzenkategorie „Eiweißpflanzen“ .

- die Formenvielfalt von *Vicia faba minor* wird entsprechend der Samengröße und den ökologischen Ansprüchen in folgende Formengruppen unterteilt:
  - Großkörnige: Tausendkornmasse (TKM) > 600g
  - Mittelmittelkörnige: TKM 500 – 600 g
  - Kleinkörnige: TKM 350 – 500 g
- botanisch werden zwei Varietäten unterschieden (Hegi 1927):
  - 1) var. *minor* (Peterm. em. Harz) Beck: Kleine Ackerbohne, Samen rundlich, 5,5 – 13 mm lang, Tausendkorngewicht von 200 – 650 g (mit einer Reihe von Subvarietäten)
  - 2) var. *equina* Pers.: Große Ackerbohne oder Pferdebohne. Samen 15 – 20 mm lang, 12 – 15 mm breit und 5 – 8 mm dick, häufig mit eingefallenen Seitenflächen, Tausendkorngewicht 650 – 1.600 g (mit einigen Subvarietäten und Formen)

#### Spektrum der Sortenvielfalt:

- in Europa züchterisch bis zur Mitte des 20. Jh. intensiv bearbeitet; zur Zeit der größten Anbauverbreitung vermutlich auch größte Sortenvielfalt

#### Gefährdungsanalyse:

##### **Aktuelle Anbauverbreitung/ -bedeutung**

*Wird die Art in Brandenburg (Deutschland) aktuell noch oder wieder kultiviert?* Ja

- Anbauverbreitung deutschlandweit (nach agrarstatistischen Angaben aktuell 19.000 ha), Schwerpunkt klimatisch bedingt in Nordwestdeutschland, bevorzugt auf besseren, lehmig-tonigen Böden
- Bedeutung als Körnerleguminose, Verarbeitung als Eiweißträger zu Mischfutter
- besondere Bedeutung im ökologischen Landbau (Futtereiweiß, Fruchtfolgewirkung)

##### **Langfristiger Trend der Anbauverbreitung/ -bedeutung**

Älteste statistische Daten zum Anbau von Ackerbohnen in der Provinz Brandenburg aus dem Jahr 1883 (Kölling 1999): insgesamt wurden zu dieser Zeit rund 381 ha kultiviert. Die Anbauswerpunkte lagen dabei in den Kreisen Prenzlau (169 ha), Angermünde (44 ha), Königsberg (41 ha) und Lebus (40 ha). Nachdem sich die Anbaufläche in der Provinz Brandenburg zwischen 1883 und 1893 von 0,1% auf 0,3 % (gemessen an der Gesamtgetreidefläche) erhöhte, war der Anbau bis 1927 wieder rückläufig und erreichte den Stand von 1883 (Engelbrecht 1928). 1927 wurden 74.000 ha Ackerbohnen mit einem Ertrag von 16,6 dt/ha in Deutschland angebaut. Dabei lag die größte Anbaufläche mit 21.000 ha in Hannover (Becker-Dillingen 1956). Nach stark rückgängigem Anbau bis ca. 1985 konnte durch agrarpolitische Maßnahmen (Förderung des Anbaus und der Verarbeitung von Körnerleguminosen) eine Stabilisierung und Anbauzunahme erreicht werden. Damit einhergehend verstärkten sich wieder züchterische Aktivitäten, neue Sortenzulassungen folgten.

##### **Kurzfristiger Trend der Anbauverbreitung/ -bedeutung**

- Ackerbohnenanbau deutschlandweit aktuell ca. 1.900 ha
- auf den feuchten und lehmigen Standorten in den Flussniederungen Süddeutschlands und den Küstengebieten Hollands und Englands werden in den letzten Jahren infolge des hohen Ertragspotentials neuer Sorten (wieder) verstärkt Ackerbohnen angebaut
- für Brandenburg: Anbau rückläufig bis stagnierend; aufgrund der besonderen Boden- und Klimaansprüche besteht ein relativ hohes Anbaurisiko, ein weiterer Rückgang der Anbaukultur ist anzunehmen

##### **Ableitung eines Gesamttrends:**

- nach starkem Anbaurückgang in Deutschland bis etwa 1985 zwischenzeitlich durch agrarpolitische Maßnahmen gestützt (1985 bis 1988), seitdem wieder zurückgehend (BML 1991)

##### **Verfügbarkeit des Saatgutes (physisch/ rechtlich)**

*Unterliegt die Art dem Saatgutverkehrsgesetz?* ja

Derzeit sind 14 Sorten (inklusive EU-Sorten) in Deutschland geschützt bzw. zugelassen (BSA 2003), darunter eine Wintersorte. Gegenüber 1994 (27 Sorten lt. BSA) ist damit das Sortenangebot heute wieder wesentlich reduziert.

##### **Kategorie 2** (uneingeschränkt verfügbar)

**Ergebnis I: Einstufung in die Gefährdungskategorie 2 der „Roten Liste“** (Nutzung stark rückläufig bzw. nach Wiedereinführung in nur sehr geringem Umfang)

##### **Potenzialanalyse**

##### **Ursachen, die zu einer Unternutzung bzw. Nichtnutzung führten**

- Intensivierung der Landwirtschaft
- Technisierung des Anbaus
- Nutzung anderer Kulturen (Verdrängung u.a. durch Kartoffel und Phaseolus-Bohne)
- Politische Rahmenbedingungen (Agrarförderungen)

Weitere Gefährdungsfaktoren, die künftig wirksam werden könnten ?

#### Anbaubedeutung der Art außerhalb der Region/ außerhalb Deutschlands?

Die große Bedeutung der Ackerbohne für die Landwirtschaft liegt weltweit in ihrer guten Anpassungsfähigkeit an wechselnde Umweltbedingungen und ihrem hohen Ertragspotential, das mit den heutigen Sorten 70 dt/ ha erreichen kann. Ihre Anbauwürdigkeit vom Ursprungsgebiet in Vorderasien bis nach Indien und Japan sowie nach Norden bis Schweden und Finnland zeugt von einer großen genetischen Breite und von Robustheit.

#### Künftige Entwicklungspotenziale

- Bedeutung für den züchterischen Genpool (z.B. Resistenzen, spezielle Werteigenschaften)
- Bedeutung für die Sortenentwicklung im Ökologischen Landbau
- Anbaualternative für Landwirte

Verbale Gesamtbewertung (Gefährdungsursachen, -faktoren und künftige Entwicklungspotenziale): -

**Ergebnis II: Ableitung eines mittleren Handlungsbedarfs zur Förderung der Art (Kategorie 2)**

### Beispiel 4

#### zur Einstufung in eine „Rote Liste gefährdeter Kulturpflanzen Brandenburgs“<sup>32</sup>

Art:	Cichorium intybus L.
Unterart:	-
Deutscher Name:	<b>Wurzelichorie</b>
Volksname(n)/ Synonyme:	Zichorienwurzel, Kaffeewurzel, Kaffeezichorie
Varietät:	sativum Lam. et DC
Herkunftsland/ -region:	Eurosibirien, Nordafrika, Vorderasien
Ergänzende Angaben:	Kulturpflanze (Archäophyt), Ruderalpflanze

#### Kulturgeschichtlicher Abriss:

##### *Wann wurde die Art in Deutschland/ Brandenburg eingeführt?*

- Stammform von Zichoriensalat, Radicchio und Chicoree ist die Wegwarte (Cichorium intybus L.); diente den Römern als Arzneipflanze und wurde im Mittelalter in allen Verzeichnissen genannt; Gartenform der Wegwarte 1586 von Joachim Camerarius in dessen Kräuterbuch 1586 abgebildet, wurde als Salat im Winter gezogen (Gartenzichorie)
- Wurzelichorie als neue Kulturform ab dem 18. Jh. (Züchtung der Wegwarte zur Verbesserung der Wurzeldicke)

##### *In welchen Regionen/ auf welchen Standorten/ Wo wurde sie angebaut?*

- Hauptanbauggebiete nach Engelbrecht 1928: Magdeburger Börde, Kreis Wanzleben und in Baden in Eppingen auf fruchtbaren Lössboden

##### *Anbaubedeutung (qualitativ)?*

- Friedrich der Große förderte den Anbau und ließ 1763 um Berlin, bei Breslau und Magdeburg große Kulturen anlegen (sog. „Preußischer Kaffee“); heute spielt diese Art der Verwertung wirtschaftlich keine Rolle mehr
- aus der gleichen Art haben sich die Nutzungsrichtungen Salat (Radicchio, Fleischkraut) und Chicoree (Treibsalat) entwickelt, diese spielen vor allem im Erwerbsgartenbau eine wichtige Rolle

##### *Historische Nutzung(en)?*

- Nutzung zur Veredlung von Kaffee und als Kaffeeersatz; in geröstetem Zustand verlieh sie dem damals teuren Bohnenkaffee mehr dunkle Farbe und Bitterkeit (Kräftigkeit); ab Mitte des 18. Jh. als eigenes Kaffeetränk genutzt
- Blätter wurden auch als Grünfutter verwendet (bedeutende Nebennutzung!)
- Kulturansprüche und Anbautechnik ähnlich der Zuckerrübe; industriell wurde Wurzelichorie zu Kaffeesurrogat verarbeitet (z.B. Firma Frank'sche in Ludwigsburg, seit 1870; Handelsbezeichnung „Katreiners Malzkaffee“)

##### Spektrum der Formen- und Varietätenvielfalt:

- neben der Varietät sativum, die nach Mansfeld (1986) aus der Wildform Cichorium intybus L. (var. intybus) hervorgegangen ist, gibt es noch die Varietät foliosum Hegi. (Salatzichorie, Zichoriensalat)
- var. intybus: Wildform
- var. sativum: Wurzelichorie, Zichorienwurzel
- var. foliosum: Salatzichorie, Zichoriensalat

##### Spektrum der Sortenvielfalt:

- vor 1945 mehrere Sorten bekannt, heute 14 Sorten in Deutschland geschützt bzw. zugelassen

<sup>32</sup> Bei diesem Beispiel würde eine Einordnung in die Nutzpflanzenkategorie „Industriepflanzen“ erfolgen.

## **Gefährdungsanalyse:**

### **Aktuelle Anbauverbreitung/ -bedeutung**

*Wird die Art in Brandenburg (Deutschland) aktuell noch oder wieder kultiviert?*

- in Brandenburg nicht; in Südwestdeutschland besteht noch ein firmengebundener Vertragsanbau

### **Langfristiger Trend der Anbauverbreitung/ -bedeutung**

Älteste statistische Daten zum Zichorien-Anbau in der Provinz Brandenburg liegen aus dem Jahr 1883 vor (Kölling 1999). Insgesamt wurden dort zu dieser Zeit rund 43 ha kultiviert. Engelbrecht stellte 1928 zum Zichorienanbau fest: „Zu beachten ist die weite Verbreitung der Handelspflanze, von Westfalen bis zur Elbe, wenn auch nur auf sehr kleinen Flächen.“ Aus den Angaben von Engelbrecht geht hervor, dass zu dieser Zeit die Zichorie vor allem noch in der Prignitz sowie in den Kreisen Osthavelland, Ruppiner und Lübben kleinflächig angebaut wurde.

### **Kurzfristiger Trend der Anbauverbreitung/ -bedeutung**

- gleichbleibend geringfügig, Vertragsanbau zur industriellen Verarbeitung

### **Ableitung eines Gesamttrends:**

- regional (in Brandenburg) ist der Anbau erloschen

### **Verfügbarkeit des Saatgutes (physisch/ rechtlich)**

*Unterliegt die Art dem Saatgutverkehrsgesetz?* nein

- über das Gemeinschaftliche Sortenamt sind 14 Sorten in Deutschland geschützt bzw. zugelassen
- in Österreich wurde 1991 eine Neuanmeldung registriert
- über die Kataloge verschiedener Erhaltungsinitiativen ist Saatgut in geringeren Mengen erhältlich, so z.B. bei Dreschflügel oder beim VEN

**Kategorie 1** (eingeschränkt, zumeist nur in geringen Mengen oder nur überregional verfügbar)

**Ergebnis I: Einstufung in die Gefährdungskategorie 3 der „Roten Liste“** (Nutzung rückläufig bzw. nach Wiedereinführung in nur geringem Umfang)

## **Potenzialanalyse**

### **Ursachen, die zu einer Unternutzung bzw. Nichtnutzung führten**

- Spezialisierungen/ Aufgabe von Mehrfachnutzungen
- Mangelnde Verbrauchernachfrage/ veränderte Gebrauchsgewohnheiten
- Nutzung anderer Kulturen
- Produktionsverlagerung in andere Regionen bzw. ins Ausland

**Weitere Gefährdungsfaktoren, die künftig wirksam werden könnten** ?

### **Anbaubedeutung der Art außerhalb der Region?**

- in Südwestdeutschland in geringem Umfang zur Rohstoffnutzung

### **Künftige Entwicklungspotenziale**

- Bedeutung für den züchterischen Genpool (z.B. Resistenzen, spezielle Werteigenschaften)
- Bedeutung als nachwachsender Rohstoff
- Anbaualternative für Landwirte
- Wert für Ernährung und Gesundheit (?)
- Nutzung von Vermarktungsnischen
- Wert für Hausgarten- und Subsistenzbereich
- Potenzial als Zierpflanze

### **Verbale Gesamtbewertung (Gefährdungsursachen, -faktoren und künftige Entwicklungspotenziale):**

Aufgrund veränderten Verbraucherverhaltens ist in den zurückliegenden 40 Jahren die Verwertung von Wurzelzichorien zu Kaffeesurrogat (CARO-Kaffee, Katreiner's Malzkaffee u.a.) stark zurückgegangen. Die Nutzung hat sich in Richtung Treibzichorien (Chicoree, Salat) verschoben. Mit dem Inhaltsstoff „Inulin“ besteht aber künftig ein interessantes Nutzungspotential. In verschiedenen wissenschaftlichen Einrichtungen liegen Kenntnisse zu den Anbaueigenschaften vor, Reaktivierungspotential und Vorarbeiten sind damit gegeben (weitere Bearbeitung in der Gruppe „Nachwachsende Rohstoffe“; möglicherweise auch Kulturalternative zu Zuckerrüben nach Abschaffung der Zuckermarktordnung).

**Ergebnis II: Ableitung eines geringen Handlungsbedarfs zur Förderung der Art (Kategorie 1)**

## Beispiel 5

### für eine Einstufung in die „Rote Liste gefährdeter Kulturpflanzen Brandenburgs“<sup>33</sup>

Art:	Fagopyrum esculentum MOENCH
Unterart:	-
Deutscher Name:	<b>Gewöhnlicher Buchweizen</b>
Volksname(n)/ Synonyme:	Heide(n)korn, heidnisch Korn, Taternkorn, Haid'n
Varietät:	-
Herkunftsland/ -region:	Zentral-Asien
Ergänzende Angaben:	Kulturpflanze, selten auch Neophyt

#### Kulturgeschichtlicher Abriss:

##### *Wann wurde die Art in Deutschland/ Brandenburg eingeführt?*

- gelangte erst im Mittelalter nach Deutschland (erste pollenanalytische Nachweise aus dem 13./14.Jh., erste Erwähnung 1396 für Nürnberg); ab 16. Jh. auch in Brandenburg, erstmalig 1539 im Kreis Finsterwalde (Körper-Grohne 1995, Krausch 1992)

##### *In welchen Regionen/ auf welchen Standorten/ Wo wurde sie angebaut?*

- Niederlausitz (Krausch 1992); in ganz Ostdeutschland/ leichte, lockere, eher trockene Böden
- gut auf Torf-, Moor- und Heideböden sowie auf gerodetem Waldland; Anbau nur als Sommerfrucht möglich/ anspruchloseste Ackerkultur (Körper-Grohne 1995)

##### *Anbaubedeutung (qualitativ)?*

- neben dieser Art wurde früher noch der „Tatarische Buchweizen“ angebaut, der „Gewöhnliche Buchweizen“ war jedoch der früher allgemein verbreitete (Körper-Grohne 1995)
- im 15. und 16. Jh. über fast ganz Europa verbreitet (jedoch nur in boden- und klimamäßig ungünstigen Gegenden); im 17. Jh. größte Verbreitung; ab 18. Jh. wieder rückläufig, gebietsweise jedoch noch in größerem Umfang; Anfang des 20. Jh. betrug der Anteil in den Schwerpunktgebieten noch bis zu 4% der damaligen Gesamtackerfläche; nach dem ersten Weltkrieg rapider Rückgang, lebte in den 1930er Jahren nochmals auf (zu diesem Zeitpunkt „zahlreiche Kleinstflächen“, nur in der Eifel, Ostfriesland und Holstein größere Flächen); ab den 1960er Jahren in Deutschland nicht mehr statistisch geführt (Körper-Grohne 1995)
- aufgrund geringer Kulturansprüche und kurzer Wuchsdauer in vielen Bergregionen Mittel- und Südeuropas ursprünglich verbreitet

##### *für die Niederlausitz (Krausch 1992):*

- im Allgemeinen kultivierte man Buchweizen nur in geringem Umfang für den Eigenbedarf
- im Verlauf des 20. Jh. ging der Buchweizenanbau immer mehr zurück und erlosch fast völlig: „Nur ganz selten konnte man hier und da noch ein kleines Äckerchen antreffen, auf dem Buchweizen für die Grützwurstbereitung angesät war.“

##### *Historische Nutzung(en)?*

- wegen der mehligartigen Früchte ähnliche Nutzung wie Getreide
- vorrangig als Nahrungspflanze, in der Niederlausitz bereitete man daraus Breigerichte, Suppen und Plinzen, außerdem zur Herstellung von Grützwurst verwendet (Krausch 1992)

##### *nach Körper-Grohne 1995:*

- auch als Viehfutter (Krautfutter für Hühner/ Kleie für Schweine), Gründüngung und Bienenweide (noch bis 1940 für die Wanderimkerei von Bedeutung)
- soll der Buchweizen zur menschlichen Ernährung genutzt werden, müssen die Früchte geschält werden; Verarbeitung in Mühlen zu Grütze, Grieß und Mehl
- wegen fehlendem Kleberanteil zum Brotbacken nur in Mischung mit Weizen- oder Roggenmehl geeignet; sonst auch zur Herstellung von Pfannkuchen und Knödeln
- im 17./18. Jh. wurde die Grütze wegen ihrer langen Haltbarkeit auch als Schiffsproviant genutzt (so wurde Buchweizengrütze aus der Mark Brandenburg z.B. bis nach Hamburg gehandelt)
- für Bierbereitung (in Mecklenburg und Schlesien) und zur Herstellung von Spiritus
- zur Gebäckherstellung (in den USA)

##### Spektrum der Formen-/ Varietätenvielfalt:

- Mansfeld (1986) beschreibt 3 Varietäten:
  - var. esculentum
  - var. emarginatum
  - var. pyramidatum
- Die Varietät emarginatum hat ihren Anbauschwerpunkt im östlichen Teil des Kulturareals (China, Japan und Indien), über die Verbreitung der übrigen Varietäten werden keine Aussagen getroffen.

<sup>33</sup> Bei diesem Beispiel würde eine Einordnung in die Nutzpflanzenkategorie „Kohlenhydrate liefernde Pflanzen“ erfolgen.

#### Spektrum der Sortenvielfalt:

- nach Gäde (1993) standen für den Buchweizenanbau in der DDR in den 1950er bis 1960er Jahren 2 Sorten zur Verfügung<sup>34</sup>, die zur Futterpflanzennutzung geeignet waren
- heutige Sorten kommen überwiegend aus Ost- bzw. Südosteuropa, hierzu liegen keine weiteren Informationen vor

#### Gefährdungsanalyse:

##### **Aktuelle Anbauverbreitung/ -bedeutung**

Wird die Art in Brandenburg aktuell noch oder wieder kultiviert? Ja

- Anbau schätzungsweise 500 ha, überwiegend auf ärmeren Standorten Südbrandenburgs

##### **Langfristiger Trend der Anbauverbreitung/ -bedeutung**

Älteste statistische Daten zum Buchweizenanbau in der Provinz Brandenburg liegen aus dem Jahr 1883 vor (Kölling 1999). Aus dieser Statistik geht jedoch nicht hervor, um welche Art(en)/ Varietät(en) oder Sorte(n) es sich dabei handelte. Insgesamt wurden zu dieser Zeit in der Provinz Brandenburg rund 10.500 ha Buchweizen kultiviert. Die Anbauschwerpunkte lagen in den Kreisen Luckau (1.386 ha), Calau (1.212 ha) sowie in der Ostprignitz (976 ha). Insgesamt war der Buchweizenanbau relativ weit verbreitet, lediglich im Ost- und Westhavelland sowie im Osten Brandenburgs (Altkreis Lebus) wurden jeweils weniger als 40 ha kultiviert.

Engelbrecht stellte 1927 zum Buchweizenanbau folgende Tendenzen fest: „Der Buchweizen ist ganz ausgesprochen eine Feldfrucht extensiver Landwirtschaft; seine Erträge sind außerordentlich schwankend, werden aber durch starke Anreicherung des Bodens noch unsicherer. Er ist daher in Deutschland in den letzten Jahrzehnten mit der steigenden Bodenkultur sehr schnell zurückgegangen. ... Im ostdeutschen Binnenland taucht ein Buchweizengebiet wieder auf in der Niederlausitz ...“. 1927 hatte der Buchweizenanbau in der Niederlausitz einen Anteil zwischen 0,6 und 1,3% gemessen an der gesamten Getreideanbaufläche, in der Ostprignitz noch 0,7%. In den übrigen Regionen Brandenburgs war der Anbau stark zurückgegangen<sup>35</sup>.

##### **Kurzfristiger Trend der Anbauverbreitung/ -bedeutung**

In welchem Umfang und in welchen Regionen Buchweizen in der DDR angebaut wurde, ist nicht bekannt. Nachdem der Buchweizenanbau in Brandenburg zwischenzeitlich fast vollständig zum Erliegen kam, befindet er sich seit 1991 in der Niederlausitz wieder „großflächig“ im Anbau (Krausch 1992). Diese Reaktivierung ist vor allem als Verdienst lokaler Akteure zur Wiederbelebung regionaler Traditionen zu sehen. Außerhalb Brandenburgs wird Buchweizen noch in Niedersachsen (Lüneburger Heide) angebaut.

##### **Ableitung eines Gesamttrends:**

- sehr stark rückläufig

##### **Verfügbarkeit des Saatgutes (physisch/ rechtlich)**

Unterliegt die Art dem Saatgutverkehrsgesetz? nein

Derzeit sind zwei Sorten in Deutschland geschützt bzw. zugelassen:

- Lifago (seit 1991), aus Deutschland (Deutsche Saatenveredelung Lippstadt); Empfehlung als Sommerzwischenfrucht/ für Gründüngung
- Mogul (seit 1998), aus den Niederlanden (J. Jordens Zaadhandel B.V.)

Beim Gemeinschaftlichen Sortenamt ist seit 2001 eine weitere Sorte aus Frankreich registriert („Drollet“). Außerdem ist über die Kataloge verschiedener Erhaltungsinitiativen Saatgut in geringeren Mengen erhältlich, so z.B. bei Dreschflegel oder beim V.E.R.N. (i.d.R. für Gründünger).

**Kategorie 1** (eingeschränkt, zumeist nur in geringen Mengen oder nur überregional verfügbar)

**Ergebnis I: Einstufung in die Gefährdungskategorie 3 der „Roten Liste“** (Nutzung rückläufig bzw. nach Wiedereinführung in nur geringem Umfang)

##### **Potenzialanalyse**

##### **Ursachen, die zu einer Unternutzung bzw. Nichtnutzung führten**

- Ungenügende Erträge
- Intensivierung der Landwirtschaft
- Technisierung des Anbaus
- Homogenisierung/ Technisierung der Verarbeitung
- Mangelnde Verbrauchernachfrage/ veränderte Gebrauchsgewohnheiten
- Verlorengegangenes Wissen um Anbau und Verarbeitung
- Nutzung anderer Kulturen
- Musste anderen Nutzpflanzen weichen, die sicherer und ertragreicher waren
- Produktionsverlagerung in andere Regionen bzw. ins Ausland

<sup>34</sup> Dies waren die Sorten „Bernburger Rauhsamiger“ (1954-1960) sowie „Bernburger Glattsamiger“ (1954-1968). Beide Sorten waren vermutlich der Varietät *esculentum* zuzurechnen ([www.genres.de/pgarde/](http://www.genres.de/pgarde/) 2004).

<sup>35</sup> Hatte 1883 in ganz Brandenburg der Anteil des Buchweizens durchschnittlich noch 1,1% an der gesamten Getreideanbaufläche betragen, waren es 1927 nur noch 0,2%.

Weitere Gefährdungsfaktoren, die künftig wirksam werden könnten ?

#### Anbaubedeutung der Art außerhalb der Region/ außerhalb Deutschlands?

- Hauptanbauggebiete in West-Tibet, im Himalaja, in Indien, in der ehemaligen UdSSR, China, Korea, Japan, Mittel- und West-Europa; neuerdings auch in Kanada und den USA (Mansfeld 1986)
- Anbau in Polen und der Nordostslowakei noch für 1980 nachgewiesen (Körber-Grohne 1995)

#### Künftige Entwicklungspotenziale

- Bedeutung für die Sortenentwicklung im Ökologischen Landbau
- Anbaualternative für Landwirte
- Wert für Ernährung und Gesundheit
- Nutzung von Vermarktungsnischen
- Naturschutzfachliche Bedeutung der Kultur (Bienenweide)

#### Verbale Gesamtbewertung (Gefährdungsursachen, -faktoren und künftige Entwicklungspotenziale):

Zur Sicherung des Anbaues muss v.a. der schwierige Verarbeitungs- und Verwertungsprozess durch geeignete Strukturen (regionale Schälmaschinen) abgesichert werden. Eine Anbauförderung durch Flächenprämien oder ähnliches erfolgt derzeit nicht, wäre zur Förderung der bestehenden Aktivitäten jedoch wünschenswert.

**Ergebnis II: Ableitung eines mittleren Handlungsbedarfs zur Förderung der Art (Kategorie 2)**

### Beispiel 6 für eine Einstufung in die Rote Liste gefährdeter Kulturpflanzen Brandenburgs<sup>36</sup>

Art:	Brassica rapa L. em. Metzg.
Unterart:	ssp. rapa
Deutscher Name:	<b>Wasser-, Stoppel-, Herbst- oder Weiße Rübe</b>
Volksname(n)/ Synonyme:	Märkische Rübe, Råbe, Speiserübe, Teltower Rübe, Halmrübe, Bruchrübe, Saatrübe, Bayrische Rübe
Varietät:	-
Herkunftsland/ -region:	Südost-Asien
Ergänzende Angaben:	Kulturpflanze, auch Neophyt

#### Kulturgeschichtlicher Abriss:

##### *Wann wurde die Art in Deutschland/ Brandenburg eingeführt?*

- Anbau bereits in prähistorischer Zeit; nachweislich schon im griechischen und römischen Altertum angebaut (erste Erwähnung 60 nach Christus) (Körber-Grohne 1995); erster Nachweis in Deutschland im 12. Jh., Kloster Rupertsberg - als Rapa und Ruba (Heimatjahrbuch Teltow-Fläming 2003)

##### *In welchen Regionen/ auf welchen Standorten/ Wo wurde sie angebaut?*

- früher sehr verbreitet (Körber-Grohne 1995)
- Teltower Form (Teltower bzw. Märkische Rübe) auf sandig-kalkigem Boden (Arche Noah 2002)

##### *Anbaubedeutung (qualitativ)?*

- vom Mittelalter bis zur Einführung der Kartoffel große Bedeutung als Futter- und Gemüsepflanze
- bis Mitte des 20. Jh. vor allem in den Sandgebieten Brandenburgs noch als Futterpflanze angebaut (Heimatjahrbuch Teltow-Fläming 2003)

##### *Historische Nutzung(en)?*

- Verwendung als Heilpflanze (Volksmedizin), als Viehfutter und für die menschliche Ernährung, im Mittelalter auch als Zwischenfrucht in der Dreifelderwirtschaft (Heimatjahrbuch Teltow-Fläming 2003), besondere Herkünfte wie das „Teltower Rübchen“ wurden im 18. und 19. Jh. europaweit gehandelt

##### Spektrum der Formen- und Varietätenvielfalt:

- Mansfeld (1986) beschreibt Unterarten der Brassica rapa - Gruppe aufgrund von morphologischen, z.T. geographischen und Nutzungsaspekten; ssp. rapa ist dabei die formreichste Sippe

##### Spektrum der Sortenvielfalt:

- 4 bekannte Herkünfte in der Mark Brandenburg (Johann Gottlieb Gleditsch 1769, Heimatjahrbuch Teltow-Fläming 2003)

<sup>36</sup> Bei diesem Beispiel würde eine Einordnung in die Nutzpflanzenkategorie „Obst und Gemüse“ erfolgen.



- „Teltower Rübchen“ wird als besondere Form bezeichnet; weitere verschiedene Sorten: Jettinger in Baden Württemberg, Bayrische, Braunschweiger u.a. (Körper-Grohne 1995); Zeitangabe bis weit in die 1960er Jahre

### **Gefährdungsanalyse:**

#### **Aktuelle Anbauverbreitung/ -bedeutung**

*Wird die Art in Brandenburg (Deutschland) aktuell noch oder wieder kultiviert?* Ja

- in der Pfalz, im nördlichen Westfalen und in Teilen Norddeutschlands auf leichten Böden
- kleinfächiger Anbau des Teltower Rübchens (Vermarktungsaktivitäten u.a. für touristische Zwecke)

#### **Langfristiger Trend der Anbauverbreitung/ -bedeutung**

Älteste statistische Daten zum Anbau von Wasserrüben in der Provinz Brandenburg liegen aus dem Jahr 1883 vor (Kölling 1999). Insgesamt wurden zu dieser Zeit rund 3.400 ha Wasserrüben kultiviert. Die Anbauschwerpunkte lagen in den Kreisen Sorau (432 ha), Cottbus-Land (381 ha) und Calau (341 ha) sowie in Jüterbog und Teltow (vor allem in Sandgebieten). Im Verhältnis zur Gesamtgetreidefläche betrug 1883 der Anteil des Wasserrüben-Anbaus ca. 0,5 %.

1927 waren es im Kreis Spremberg noch 0,4%, in weiteren Kreisen (Calau, Sorau, Lübben, Teltow u.a.) noch 0,1 bis 0,2 % der jeweiligen Getreidefläche, im übrigen erfolgte der Anbau nur noch auf Kleinstflächen (Engelbrecht 1928).

#### **Kurzfristiger Trend der Anbauverbreitung/ -bedeutung**

- rapider Anbaurückgang: scheint in der Nutzung heute weitgehend verschwunden (Heimatsjahrbuch Teltow-Fläming 2003)
- Anbauumfang der Varietät „Teltower Rübchen“ liegt aktuell bei 2 ha (rückläufige Tendenz); zusätzlich gärtnerischer Kleinstanbau; auch die Varietät „Bayrische Rübe“ befindet sich noch in geringerem Umfang im Anbau

#### **Ableitung eines Gesamttrends:**

- sehr stark rückläufig, trotz hoher Marktnachfrage bei „Teltower Rübchen“; geringflächiger Anbau landwirtschaftlicher Kulturen (Zwischenfruchtanbau)

#### **Verfügbarkeit des Saatgutes (physisch/ rechtlich)**

*Unterliegt die Art dem Saatgutverkehrsgesetz?* Ja

- als Brassica rapa rapa (Herbstrübe) beim BSA geführt; 2003 waren 7 Sorten in Deutschland geschützt bzw. zugelassen (1999 waren 9, 1994 noch 15 Sorten aufgeführt)
- darüber hinaus sind noch 2 Sorten als „Mairüben“ geschützt, darunter auch die Sorte „Teltower Kleine“, die allerdings nicht der Varietät „Teltower Rübchen“ entspricht
- über die Kataloge verschiedener Erhaltungsinitiativen ist Saatgut in geringeren Mengen erhältlich, so z.B. bei Dreschflügel oder beim V.E.R.N.

**Kategorie 1** (eingeschränkt, zumeist nur in geringen Mengen oder nur überregional verfügbar)

**Ergebnis I: Einstufung in die Gefährdungskategorie 3 der „Roten Liste“** (Nutzung rückläufig bzw. nach Wiedereinführung in nur geringem Umfang)

### **Potenzialanalyse**

#### **Ursachen, die zu einer Unternutzung bzw. Nichtnutzung führten**

- Mangelnde Verbrauchernachfrage/ veränderte Gebrauchsgewohnheiten
- Nutzung anderer Kulturen

**Weitere Gefährdungsfaktoren, die künftig wirksam werden könnten** ?

#### **Anbaubedeutung der Art außerhalb der Region/ außerhalb Deutschlands?**

- weltweit verbreitet mit rückläufigen Anbauflächen

#### **Künftige Entwicklungspotenziale**

- Anbaualternative für Landwirte
- Wert für Ernährung und Gesundheit
- Nutzung von Vermarktungsnischen
- Wert für Hausgarten- und Subsistenzbereich

**Verbale Gesamtbewertung (Gefährdungsursachen, -faktoren und künftige Entwicklungspotenziale):** -

**Ergebnis II: Ableitung eines mittleren Handlungsbedarfs zur Förderung der Art (Kategorie 2)**

## Beispiel 7

### für eine Einstufung in die „Rote Liste gefährdeter Kulturpflanzen Brandenburgs“<sup>37</sup>

Art:	Triticum aestivum L.
Unterart:	-
Deutscher Name:	<b>Saat-Weizen</b>
Volksname(n)/ Synonyme:	Weichweizen
Varietät:	-
Herkunftsland/ -region:	Naher Osten (nur kultiviert bekannt; vermutlich aus Kreuzungen zwischen Triticum dicoccon und Aegilops squarrosa hervorgegangen)
Ergänzende Angaben:	Kulturpflanze

#### Kulturgeschichtlicher Abriss:

*Wann wurde die Art in Deutschland/ Brandenburg eingeführt?*

- erste Funde aus der Zeit des Neolithikums (4600 bis 3800 v.u.Z.) bei Leipzig und Göttingen; ältester Reinanbau von Nacktweizen um 3600 v.u.Z. bei Magdeburg nachgewiesen (dabei handelte es sich fast ausschließlich um Binkelweizen); in Brandenburg („im Gebiet von Oder und Elbe“) vermutlich auch schon seit der Jungsteinzeit (Körber-Grohne 1995)

*In welchen Regionen/ auf welchen Standorten/ Wo wurde sie angebaut?*

- weit verbreitet mit wechselnden Schwerpunkten, zunächst Ufer- und Moorsiedlungen des nördlichen Alpenvorlandes, später v.a. in Südwestdeutschland (Körber-Grohne 1995)
- tiefgründige, nährstoffreiche Böden mit guter Wasserversorgung (Reiner et al. 1992)
- Ackerfrucht

*Anbaubedeutung (qualitativ)?*

- im 11./12.Jh. kam am Oberrhein eine Vorliebe für Weißbrot auf und förderte den Weizenanbau, insgesamt blieb die Anbaubedeutung in Deutschland (und Brandenburg) bis zum Anfang der 1960er Jahre jedoch immer hinter anderen Getreidearten (v.a. Roggen) deutlich zurück (Körber-Grohne 1995)

*Historische Nutzung(en)?*

- Mehl für Brot und feine Backwaren, Herstellung von Gieß und Nudeln, Braugetreide, Kleie für Tierfutter (Körber-Grohne 1995)

*Spektrum der Formen-/ Varietätenvielfalt:*

- innerhalb der Art unterscheidet Mansfeld (1959) vier Formen: unbegrannte (Kolbenweizen), begrannte (Bartweizen), sehr dichte, kurzährige, unbegrannte und kleinkörnige (Binkelweizen) und sehr dichte, kurzährige, begrannte (Igelweizen)
- Dorofeev et al. (1979) führen 290 Varietäten des Saat-Weizens auf; Hammer (2000) geht davon aus, dass von diesen Varietäten nur noch weniger als 10 (!) im Weltanbau zu finden sind

*Spektrum der Sortenvielfalt<sup>38</sup>:*

- Unterscheidung in Sommer-/ Winter- und Wechselweizen, wobei der Anteil der Winter-Weizensorten seit dem Beginn einer spezialisierten Pflanzenzüchtung in der zweiten Hälfte des 19. Jh. immer deutlich am höchsten war und Wechsel-Weizensorten nur in Ausnahmefällen beschrieben wurden
- im Jahre 1926 gab es etwa 200 Winter-Weizensorten, von denen 135 Sorten anerkannt waren (Baumann 1928)
- 1959 waren in der BRD 69 Sorten von Triticum aestivum zugelassen (darunter 47 Sorten Winter-Weichweizen und 22 Sorten Sommer-Weichweizen)
- bis Ende der 1980er Jahre war eine starke Konzentration auf nur wenige Sorten zu verzeichnen, heute ist die Anzahl wirtschaftlich bedeutender Sorten größer geworden und der Sortenwechsel findet immer schneller statt (Reiner et al. 1992)
- im Jahr 2000 waren 83 Winter-Weichweizen und 21 Sommer-Weichweizen verfügbar
- es werden verschiedene Qualitätsgruppen unterschieden (A, B, C und E)

#### Gefährdungsanalyse:

##### **Aktuelle Anbauverbreitung/ - bedeutung**

*Wird die Art in Brandenburg (Deutschland) aktuell noch oder wieder kultiviert? ja*

- in allen Regionen weit verbreitet; in Brandenburg (und Deutschland) eine der wichtigste Feldfrüchte
- durch den Einsatz von Mineraldüngern ist die Standortbindung an „weizenfähige Böden“ nicht mehr zwingend erforderlich (d.h. auch auf „Grenzertragsstandorten“ kann heute Weizen angebaut werden)

<sup>37</sup> Bei diesem Beispiel erfolgt eine Einordnung in die Nutzpflanzenkategorie „Kohlenhydrate liefernde Pflanzen“ .

<sup>38</sup> Quelle: Barth et al. 2004

- heute als Back-, Futter- und Brauweizen; zur Herstellung von Alkohol, Stärke, Vitalkleber und Bioethanol sowie als Energieträger für Festbrennstoffe (Reiner et al. 1992)

#### **Langfristiger Trend der Anbauverbreitung/ -bedeutung**

Im Jahr 1883 betrug der Anteil des Winterweizens an der gesamten Getreidefläche in Brandenburg 5,1% (rund 39.950 ha) und stieg bis 1927 auf 6,9% leicht an. Der Sommer-Weizen konnte in diesem Zeitraum seinen Anteil von 0,3% (ca. 2.750 ha) auf 0,9% verdreifachen. Überdurchschnittliche Bedeutung erlangte der Winterweizenanbau in den Kreisen Prenzlau und Angermünde, im Jahr 1927 betrug der Anteil hier 23,3% bzw. 15,6% an der gesamten Getreidefläche (Engelbrecht 1928).

Seit Anfang der 1960er Jahre nimmt der Winter-Weichweizen in der BRD eine führende Stellung im Getreideanbau ein. Die Anbaufläche ist zwischen 1950 und 1989 von 1.014.000 ha auf mehr als 1.713.000 ha kontinuierlich gestiegen, die Bedeutung des Sommer-Weichweizens ging hingegen deutlich zurück (von ca. 190.000 ha im Jahr 1972 auf rund 50.000 ha im Jahr 1989) (Menth 2003).

#### **Kurzfristiger Trend der Anbauverbreitung/ -bedeutung**

In Deutschland (Menth 2003):

- 1994: Winter-Weichweizen: ca. 2.352.000 ha/ Sommer-Weichweizen: ca. 72.000 ha
- 2001: Winter-Weichweizen: ca. 2.854.000 ha/ Sommer-Weichweizen: ca. 42.800 ha

#### **Ableitung eines Gesamttrends:**

- auf Artebene deutliche Zunahme bis gleichbleibend; dabei steigende Bedeutung des Winterweizens bei anhaltendem Rückgang des Sommerweizenanbaus

#### **Verfügbarkeit des Saatgutes (physisch/ rechtlich)**

*Unterliegt die Art dem Saatgutverkehrsgesetz?* Ja

**Kategorie 2** (uneingeschränkt, regional verfügbar)

<b>Ergebnis I: Einstufung in die Kategorie * („verbreitete Nutzung“)</b>
--

#### **Bemerkungen:**

- keine Gefährdung auf Artebene, jedoch stark rückläufiger Trend des Sommerweizenanbaues zu verzeichnen!
- Formen- und Varietätenvielfalt weltweit/ in Deutschland /in Brandenburg deutlich eingeschränkt
- weitere Analyse und Bewertung auf innerartlicher Ebene notwendig

## Anhang 7

### Kommentierte Quellen- und Literaturhinweise für regionale Art- und Sortenrecherchen

Literaturquelle	Bemerkungen
<b>16. Jahrhundert</b>	
Fuchs, Leonhardt 1543: Das neue Kräuterbuch von 1543. Nachdruck. Köln	Historische Monographie, nicht regional
Mattioli, Pietro Andrea 1586: Kreuterbuch, Frankfurt/Main 1586	Historische Monographie, nicht regional
Welser, Philippine 16. Jh.: Koch- und Arzneibuch, Handschrift, Schloss Ambras, Inv, Nr. PA 1474	Historische Monographie, nicht regional
<b>17. Jahrhundert</b>	
Elsholtz, J. 1663: Flora marchica. Berlin	Regionale historische Nutzpflanzenmonographie
Elsholtz, J. 1684: Vom Garten-Baw, Nachdruck, Berlin/Leipzig/ Cölln	Regionale historische Nutzpflanzenmonographie
Krausch, Heinz-Dieter 2001: Die Pflanzen des Elsholtz Florilegiums 1659/60. In: Feddes Repertorium 112, 7/8 (2001), S. 597-6,1	Regionale historische Nutzpflanzenmonographie
<b>18. Jahrhundert</b>	
Heinrich Hessens Teutscher Gärtner 1740: Königsberg/Leipzig 1740	Gartenbaumonographie
Salzmann, Friedrich Zacharias 1786: Gründliche Anweisung, wie man allerley Küchengewächse und Spezereyenkräuter durchs ganze Jahr zu behandeln hat. Berlin	Regionale historische Nutzpflanzenmonographie
Salzmann, Friedrich Zacharias 1787: Kurzgefaßte aber doch ausführliche, Holländische Frühreiberey, ZweiterTheil des Küchengartens nebst einem auf beide Theile eingerichteten Gartenkalenders und Kupfertafeln, Benn 1787	Regionale historische Nutzpflanzenmonographie
Salzmann, Friedrich Zacharias 1793: Pomologie oder Fruchtlehre, enthaltend eine Anweisung alles in freier Luft unseres Klimas wachsende Obst, an seine Farbe, Gestalt, Geschmack und dem Namen nach zu erkennen; nebst einer kurzgefaßten Nachricht von der Kultur dieser Bäume, Zum Besten aller Anfänger der Gartenwissenschaft 1774, 2. verbesserte Auflage, Berlin	Regionale historische Nutzpflanzenmonographie
Schulze, Johann Gottlob 2001: Die Zier- und Nutzgärten in Sanssouci von 1744 bis 1801, Potsdam 2001	Regionale, historische Monographie
Zorn, Bartholomaeo 1714: Kurze Anweisung/ wie diejenigen Kräuter und Gewächse welche in der Arzney gebraueuchlich / und in den Apotheken befindlich/ zu des Menschen Nutzen und Erhaltung/ guter Gesundheit können angewendet werden. Berlin 1714	Regionale historische Nutzpflanzenmonographie
<b>19. Jahrhundert</b>	
Ascherson, P. 1846: Flora d. Provinz Brbg., der Altmark u. des Herzogtums Magdeburg 3. Abteilung. Berlin	Regionale historische Nutzpflanzenmonographie
Anonym (Hrsg.) 1905: Schlipf's populäres Handbuch der Landwirtschaft gekrönte Preisschrift. Fünfzehnte, neubearbeitete und vermehrte Auflage, Berlin	Übersicht und Verbreitung landw. Nutzpflanzen um 1900
Bahlsen, Ernst 1878: Samenhandlung in Prag	Saatguthandel, Angebot

Literaturquelle	Bemerkungen
Bardt 1886: Zur Geschichte des Weinbaus in Frankfurt und Umgegend. In: Mitteilungen des historischen Vereins für Heimatkunde Frankfurt Oder. S.45-53	Regionale historische Nutzpflanzenmonographie
Chamisso, A. von 1827 : Übersicht der nutzbarsten u. der schädlichsten Gewächse, welche wild oder angebaut in Norddeutschland vorkommen. Berlin	Regionale historische Nutzpflanzenmonographie
Dahl, J. (Hrsg.) 2000: Album Benary alte Gemüsesorten, Nachdruck des zw. 1876 u.1893 erschienenen Mappenwerkes. Waltrop	Übersicht von Sorten und Varietäten von Gemüsearten im 19. Jh.
Edler, Prof. Dr., 1898: Anbauversuche mit versch. Sommer- u. Winterweizensorten auf Veranlassung d. dt. Landwirtschaftsgesellschaft. Berlin	Anbauversuche der DLG, Weizensorten um 1900
Hayne, Friedrich Gottlob 1816: Getreue Darstellung und Beschreibung der in der Arzneykunde gebräuchlichen Gewächse, wie auch solcher, welche mit ihnen verwechselt werden können, Berlin 1816.	Monographie zu Verbreitung und Gebrauch von Arznei- und Medizinalpflanzen
Körnicker, Prof. Dr., F.; Werner Dr. H. 1885: Handbuch d. Getreidebaus, Erster Band, Die Arten u. Varietäten d. Getreides. Bonn	Übersicht damals bekannter und gebräuchlicher Getreidearten u. -varietäten, regionale Verbreitung
Langenthal, Dr., C. 1876: Handbuch der landwirtschaftlichen Pflanzenkunde und des Pflanzenbaus, fünfte neu bearbeitete Auflage, vier Teile in einem Band. Berlin	Landwirtschaftliches Lehrbuch mit Hinweisen zur regionalen Kulturpflanzenverbreitung
Lucas, Dr., E. 1871: Der Gemüsebau, Anleitung zur Kultur der Gemüse in Garten u. Feld für Landwirte, Gärtner u. Gartenfreunde mit dem Plan eines Gemüsegartens und 115 Holzschnitten. Stuttgart	Gartenbaulehrbuch mit regionalen Hinweisen zur Nutzpflanzenverbreitung
Pabst Dr., H. W. (Hrsg.) 1844: Lehrbuch der Landwirtschaft, Die Hirse	Monographie zu Hirse
Ruthe, Johann Friedrich 1827: Flora der Mark Brandenburg und der Niederlausitz, Berlin	Regionale historische Nutzpflanzenmonographie
Rümpler Theodor: Illustriertes Gartenbaulexikon, 1. Auflage, Berlin 1882	Gartenbaumonographie mit regionalen Hinweisen
Wagner, Ulrich 1875: Die Entwicklungsgeschichte des Werderschen Wein- und Obstbaus, Berlin	Regionalgeschichte Weinbau
Wredow, Johann Christian Ludwig 1818: Der Gartenfreund, Berlin	Regionale historische Nutzpflanzenmonographie
<b>20. Jahrhundert (1900 – 1945)</b>	
Becker-Dillingen 1927: Stammbäume der Hauptgetreidearten, excerpt aus Handbuch des Getreidebaus	Übersicht gebräuchlicher Getreidearten und Abstammungshinweise von Sorten
Becker-Dillingen 1942: Leitfaden für den Gemüsesamenbau, Heft 12 der prakt. Schriftreihe. Wiesbaden	Hinweise zur Gemüsesaaterzeugung vor 1945
Benary, Ernst 1923: Die Anzucht der Pflanzen aus Samen im Gartenbau, Ein Handbuch Für Gartenfreunde, Gärtner u. Samenhändler. Berlin	Erwerbs- und Privatgartenbau um 1920, gebräuchliche Arten
Böttner, J. 1910: Tomatenbuch, Frankfurt	Regionale Monographie, Einführung der Tomate in Norddeutschland
Hansen, J., Dr. 1915: 2. Bericht vom Dikopshof/ Sortenversuche mit Dickkopfweizen, Die Versuchstätigkeit auf dem zur Königlichen Landwirtschaftlichen Akademie Bonn-Poppelsdorf gehörigen Gut Dikopshof in den Jahren 1908 u. 1909. Berlin	Berichte zu regionalen Anbauversuchen
Heeger, E. F. 1956: Handbuch des Arznei- u. Gewürzpflanzenbaus Drogengewinnung. Berlin	Hinweise zur regionalen Verbreitung und Anbautrends von Arznei- und Gewürzpflanzen in Deutschland um 1955
Heller, Reinhard 2002: Grünes Gold der Altmark. Erinnerungen an die erloschene norddeutsche Hopfenbautradition, Harsum 2002.	regionale Monographie
Hillmann, P., Dr. 1910: Die dt. landwirtsch. Pflanzenzucht, Arbeiten d. dt. Landwirtschaftsgesellschaft. Berlin	Übersicht der Pflanzenzuchtbetriebe in Deutschland vor 1914, bearbeitete Arten

Literaturquelle	Bemerkungen
Hunnius, A. von 1928: Beiträge zur Frage der Sortenwahl bei den für Brandenburg wichtigsten landwirtschaftlichen Kulturpflanzen, Auf Grund von Ergebnissen mehrjähriger Feldversuche, Berlin	Sortenkunde für Getreide, regional ausgerichtet auf Brandenburg, 1928
Junge, G. 1917: Die Hirse, ihre für Dt. in Betracht kommenden Arten, deren Anbau, Verwendung Verarbeitung. Leipzig	Monographie zu Hirse, Hinweise zur regionalen züchterischen Bearbeitung
Kaufmann E.; Schütze, Dr., W. 1999: Vom Tabak u. Tabakanbau in der Mark Brandenburg	Regionale Monographie
Königlich Botanischer Garten zu Dresden(Hrsg.)1900: Liste d. Nutz- u. Nahrungspfl, d. Systemat. Sammlung von Sommergewächsen, u. Auswahl mitteleuropäischer Stauden als Grundlage des jährl. Samenkatalogs	Anbauverzeichnis von Nutzpflanzen
Kunert, Friedrich 1910: Hampel's Handbuch der Frucht- und Gemüsetreiberei. Vollständige Anleitung um Ananas, Erdbeeren, Wein, Pfirsiche, Aprikosen usw., sowie viele bessere Gemüse zu jeder Jahreszeit mit gutem Erfolg zu treiben, Aus der Praxis für die Praxis, 4. Auflage, Berlin	Monographie zu Treibkulturen ausgewählter Gemüse und (Süd-)Früchte
Lange, T. 1900: Gemüse- u. Obstanbau, Allgemeines Gartenbuch von Theodor Lange, Gemüsearten u.- sorten	Regionale Hinweise zum Obst- und Gemüsebau in Deutschland um 1900
Leppin, Dr., W. 1931: Der Obst- u. Gemüseanbau in der Mark Brandenburg. Neudamm	Regionale Monographie zu Tradition und Stand des Erwerbsgartenbaus in der Mark Brandenburg um 1925
Meernann, Otto 1927: Fruchttreiberei (Gärtnerisches Lehrheft), Berlin 1927	Monographie zu Treibkulturen ausgewählter Gemüse und (Süd-)Früchte
Merkel, Dr., F.: DLG, Berichte für Sortenversuche 1913:Teil 2 Wintersaaten, Winterroggen, Dickkopf- u. Sonstige Winterweizen, Versuche der Saatzuchtteilung der dt. Landwirtschaftsgesellschaft	Versuchsberichte und regionale Empfehlung der gebräuchlichen, angebotenen Zuchtsorten
Ramm, Dr. E. (Hrsg.) 1926: Deutsche Hochzuchten, 6.Band Sommerroggen, Winterroggen, Sommerweizen u. Winterweizen, Anerkannte Originalzuchten u. DLG-Hochzuchten. Berlin	Übersicht der durch die DLG geprüften und empfohlenen Getreidezuchtsorten mit Hinweisen zur regionalen Verbreitung
Rudolph, Martin 1929: Vom ehemaligen Weinbau in der Uckermark In: Heimatkalender für den Kreis Prenzlau 4(1929), S.105-112	Regionale Monographie
Schmidt, Fritz 1925: Märkischer und heimischer Seidenbau, Cottbus 1925	Regionale Monographie
Schmitz, A. 1941: Hauptpreisverzeichnis über Gemüse- u. Blumensamen, Gras-, Klee- Runkelsamen, Grünfütter, Gründüngungssaaten, Saatgetreide. Berlin	Handelssaatenangebot, regional orientiert
Schulze, Sieglinde 2002: Der Baruther Weinbau In: Heimatjahrbuch für den Landkreis Teltow/Fläming 9(2002), S.31-35	Regionale Monographie
Schulze-Besse, Dr., H. 1911: Die Verbreitung der Braugerstensorten im dt. Reich, auf Grund einer Umfrage des Propagandaausschusses für Gersten- u. Hopfenanbau bei d. Versuchund Lehranstalt für Brauerei in Berlin	Übersicht zu Gerstenvarietäten, deren Braueignung und regionale Verbreitung
Rümker, von, Prof. Dr., K. 1907: Über Sortenauswahl bei Getreide mit Rücksicht auf Boden, Klima u. Kulturzustand. Berlin	Übersicht vorhandener Getreidesorten vor 1914
Voss, Dr., J.; Breuninger, Dr. W., 1942: Weizensorten ihre Erkennung u. Bewertung, Sorten dt. Kulturpflanzen, Arbeiten d. Sortenregisters im Reichsnährstand, Berlin	Geführte Weizensorten nach dem Reichssortengesetz und Standorthinweise
Voss, Dr. John 1933: Morphologie u. Gruppierung d. dt. Weizensorten (Beschreibende Sortenkunde für Triticum vulgare), Berlin	Sortenübersicht vor dem Reichssortengesetz 1934
Wissinger GmbH (Hrsg.)1924: Preisverzeichnis über Sämereien zur Sommer u. Herbstsaussaat	Zum Handelsangebot
<b>20. Jahrhundert (1945 bis heute)</b>	

Literaturquelle	Bemerkungen
Schick, R.; Klinkowski, M.(Hrsg.) 1961: Die Kartoffel ein Handbuch, 2 Bände . Berlin	Monographie zu Kartoffel, Hinweise zu Sorten, Züchtungsgeschichte, Verbreitung
Becker-Dillingen, J. 1950: Handbuch des gesamten Gemüsebaues, Berlin	Monographie zum Gemüsebau, Sorten- und Artenkunde, Deutschland nach 1945
Roemer, Th.; Scheibe, A; Schmidt, J.; Woermann, E. (Hrsg.) 1952: Handbuch d. Landwirtsch..2. Auflage in 5 Bänden . Berlin u. Hamburg	Hinweise zu Verbreitung, Nutzungstrends und Züchtungsgeschichte der wesentlichen landw.-gärtn. genutzten Kulturpflanzen
Phillips, R.; Rix, M. 1994: Gemüse in Garten u. Natur, mit über 650 Gemüsearten in farbigen Abbildungen. München	Übersicht von Gemüsearten, mit Gebrauchs- und Verbreitungshinweisen
Puls, Uta 1998: Von Hopfen, Hanf und alten Klostergärten: Streifzug durch die Agrarwirtschaft der Zisterzienser Brandenburgs. Brandenburgisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Potsdam 1998	Regionale, historische Monographie
Haase, M. 1989: Gemüsebau 1, Gurkengewächse, Tomaten, Paprika, Feingemüse. Minden	Hinweise zu verbreiteten, teils selten genutzten Gemüsearten v.a. im Privatgartenbereich
Haase, M. 1989: Gemüsebau 2, Salat, Spinat, Hülsenfrüchte, Zwiebeln. Minden	Hinweise zu verbreiteten, teils selten genutzten Gemüsearten v.a. im Privatgartenbereich
Haase, M.1989: Gemüsebau 3, Kohl- u. Wurzelgemüse. Minden	Hinweise zu verbreiteten, teils selten genutzten Gemüsearten v.a. im Privatgartenbereich
Reiner, L.et.al.1992: Weizen aktuell	Monographie zu Weizen
Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten(Hrsg.) 1995:Hanf in Brandenburg, Anbau u. Verwertung aus landwirtschaftlicher u. ökologischer Sicht	Monographie zur Reaktivierung des Hanfanbaus
Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft u. Forsten1999: Cucumis sativus, Geschichten um die brandenburgische Gurke. Potsdam	Regionale Monographie
Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung (Hrsg.) Knack, A. 1999: Vom Sündenfall zum Gravensteiner, Geschichten rund um den Apfel im Land Brandenburg. Potsdam	Regionale Monographie
Krausch, Heinz-Dieter 1989: Verschwundene Kulturpflanzen unserer Heimat: Der Hopfen. In: Heimatkalender des Landkreises Guben 33(1989), S.89-92	Regionale Monographie
Krausch, Heinz-Dieter 1993: Amerikanische Nutzpflanzen in der Niederlausitz In: Biologische Studien Luckau 22 (1993), 5.26-40	Regionale Monographie
Krausch, Heinz-Dieter 2003: Kaiserkron und Päonien rot, Entdeckung und Einführung unserer Gartenblumen, München/Hamburg 2003	Monographie zur Zierpflanzengeschichte
Körber-Grohne, U.1987: Nutzpflanzen in Deutschland, Kulturgeschichte u. Biologie. Stuttgart	Monographie zur Kulturpflanzengeschichte
Körber-Grohne, U.1996: Pflaumen, Kirschkirschen, Schlehen, Heutige Pfl. u. ihre Geschichte seit der Frühzeit. Stuttgart	Monographie zu Prunetalia
Mansfeld, R.1986:Verzeichnis landwirtschaftlicher u. gärtnerischer Kulturpflanzen, 2.Auflage, ohne Zierpflanzen, Berlin	Weltnutzpflanzenverzeichnis, 1986
Krausch, H.1992:Alte Nutz- u. Zierpflanzen der Niederlausitz, Verhandlungen d. Botan. Vereins Berlin/ Brandenburg, Beiheft2	Historische, regionale Monographie
Krausch, Heinz-Dieter 1967:Der frühere Weinbau in der Niederlausitz. In: Jahrbuch für brandenburgische Landesgeschichte 13(1967), 5.12-55	Regionale Monographie
Krausch, Heinz-Dieter 1975: 250 Jahre Kartoffelanbau, in der Niederlausitz In: Geschichte und Gegenwart des Bezirkes Cottbus (Niederlausitzer Studien) (1975)	Regionale Monographie
Dieckmann, K. Landwirtschaftsrat a.D.(Hrsg.)1968:Unsere Nutzpflanzen einschliesslich Feldfutterbau, Dauergrünland und Feldgemüsebau, Eine Pflanzenbaulehre. Berlin	Nutzpflanzenmonographie mit Anbau- und Gebrauchshinweisen zu wichtigen Kulturarten um 1965

Literaturquelle	Bemerkungen
<b>Sortenverzeichnisse nach 1945</b>	
Sortenamnt für Nutzpflanzen.1949: Sortenbeschreibungen. der zugelassenen Getreidesorten einschl. Mais, Reihe A, Hannover	Erste Sortenbeschreibungen nach 1945
Hahn; Schmidt 1951: Kohl-u. Wurzelgemüse Arten-u. Sortenkunde Arbeiten d. Sortenamtes für Nutzpflanzen, Berlin	Übersicht zugelassener Sorten von Kohl- und Wurzelgemüsen, DDR
Brückner; Heeger 1953: Futterpflanzen, Gräser Arten- u. Sortenkunde, Arbeiten d. Sortenamtes für Nutzpfl. Band 3. Berlin	Sortenverzeichnis von Gräsern und Futterpflanzen, DDR, 1953
Eichner, H.; Rhenius, H.1954: Getreide u. landwirtsch. Hülsenfrüchte, Beschreibung der zugelassenen Sorten. Berlin	Beschreibungen zugelassener Sorten von Getreide und Leguminosen nach 1945
Kraus, Wilhelm 1954: Frucht- u. Zwiebelgemüse, Arten u. Sortenkunde, Bd. 6. Berlin	Übersicht zugelassener Sorten gebräuchlicher Gemüsearten
Gall, Dr., agr.1959: Kartoffelsorten der DDR, Arbeiten der Zentralstelle für Sortenwesen. Berlin	Beschreibungen zugelassener Kartoffelsorten in der DDR, 1959
Dt. Saatguthandelsbetriebe 1960: Hauptkatalog für landwirtschaftl. Saat u. Pflanzengut1960/61	Angebot des Saatguthandels (DDR), 1960
Hahn, P. 1965: Blatt- u. Stielgemüse, Arten-u. Sortenkunde Arbeiten d. Sortenamtesfür Nutzpfl., Bd.7. Berlin	Übersicht zugelassener Sorten von Blatt- und Stielgemüsen, DDR
Bundessortenamt 1993: Beschreibende Sortenliste Gemüse/Hülsenfrüchte. Hannover	Sortenliste 1993
Bundessortenamt (Hrsg.)1997: Beschreibende Sortenliste 1997 Getreide, Mais, Ölfrüchte, Leguminosen (grosskörnig), Hackfrüchte ausser Kartoffeln	Sortenliste 1997
Bundessortenamt 2000: Beschreibende Sortenliste 2000 Kartoffeln	Sortenliste 2000



## Anhang 8

### Auswertung älterer regionaler Kochbücher

Stettiner Kochbuch, Rosnack Marie, 1845 (Reprint)			
	Rezept	Hinweis	Kommentar
10.	Körbelsuppe	Körbel	
19.	Grüne Kräutersuppe	Sauerampfer, Körbel, Spinat	der Küchengebrauch von Sauerampfer sonst nur noch in Osteuropa üblich
20.	Gelbe Erbsensuppe	gelbe Erbsen beisetzen	
21.	Grüne Erbsen-Suppe	grüne Erbsen, auspahlen	
22.	Klare Bouillon mit Würsig-Kohl	Würsig-Kohl	
27.	Weisse Bohnen-Suppe	weiße Bohnen, sauberwaschen	
28.	Linsensuppe	Linsen verlesen, gut gewaschen	
56.	Schalotten-Sauce	feingehackte Schalotten	Allium ascalonicum, wenig gebräuchliche Zwiebelart
71.	Grünkohl mit Kastanien	von gutem Grünkohl und frische Kastanien	
74.	Geschmorte Enten mit weißen Rüben	die Rüben geputzt	
76.	Grüne Bohnen mit Karbonade	Schwerdtkbohnen, auch etwas Pfefferkraut	
78.	Farcierter Würsig-(Savoyer-) Kohl	Würsigkohl	
80.	Zuckerwurzeln mit Krebsen	gute starke Zuckerwurzeln	Zuckerwurzel wurden im Verlauf des 9. Jh. ungebräuchlich
85.	Grüne Erbsen mit Krebsen	Erbsschooten, so klein man sie haben kann	
90.	Eingemachte grüne Erbsen zu kochen	eingemachten Erbsen aus den Flaschen	
101.	Braun geschmorte Enten mit einer Kastanien-Sauce	Schalotten, ... gute feine Kapern und Kastanien, welche vorher gekocht und geschält	
176.	Hecht mit Meerrettig	mit geriebenem Meerrettig bestreut	
180.	Fastenspeise von Borstorfer Äpfeln	1 1/2 Mandel Borstorfer Äpfeln	auf die Klösterkultur zurückreichende, regionale Apfelsorte
182.	Äpfelspeise auf andere Art	große Rostocker Äpfel (auch Borstorfer dazu)	
201.	Kalte Äpfelspeise	bereitet Borstorfer Äpfel	
219.	Speise von gefüllten Äpfeln	sogenannte Pipons (Pipen, Pepins)	
223.	Fastenspeise von Borstorfer Äpfeln	Äpfel, welche etwas mürbe sein müssen	
259.	Compot von Borstorfer Äpfeln	zwanzig Borstorfer Äpfel	
264.	Compot von Glaskirschen	1/2 Metze Glaskirschen	
265.	Compot von Melonen	schneide die Melonen in der Mitte	Melonen aus Treibkulturen waren im 19. Jh. bei wohlhabenden Kreisen sehr gebräuchlich
291.	Apfeltorte	nimmt Rostocker	
335.	Gelbe Rüben einzumachen	gelbe Rüben, wovon das Inwendige zurückbleibt	
337.	Große Garten-Hambutten einzumachen	gute reife Hambutten	

**Stettiner Kochbuch, Rosnack Marie, 1845 (Reprint)**

Rezept		Hinweis	Kommentar
342.	Reine-Claude (Grüne Pflaumen) einzumachen	3 Pfund Reine-Claude	
343.	Grüne Wallnüsse einzumachen	die Nüsse werden gleich nach Johannis abgenommen	
347.	Grüne Bohnen einzumachen	nimmt Schwerdtbohnen	
358.	Kopf-Salat	von gutem Salat die Herzen	
390.	Isländisches Moss-Decoct	geschnittenes Isländisches Moos	
406.	Renetten-Molken	starkriechende Renett-Äpfel	
410.	Gerstenschleim	aus den besten Gerstengraupen	

**Mecklenburgisches Kochbuch, Ritzerow Frieda, Rostock 1868, Reprint**

Rezept		Hinweis	Kommentar
97.	Buchweizenklöße	Buchweizengrütze	
112.	Körbelsuppe	Körbel, feingehackt	
125.	Grünkohlsuppe	Grünkohl, fein gehackt	
133.	Linsen-Püree-Suppe	Linsen	
135.	Rüben-Püree-Suppe	weiße Rüben	darunter wurden Herbst-Wasserrüben zusammengefasst, vermutlich auch regionale Varietäten wie "Teltower ..."
143.	Weinsuppe mit Graupen	Perlgraupen	
145.	Äpfelsuppe	Borsdorfer oder Reinetten	
150.	Fliedersuppe	Fliederbeeren	Holunder (Sambucus nigra)
172.	Milchsuppe mit Mannagrütze	aufgeweichte Manna	
181.	Milchsuppe mit Hirse	Hirse, blanchiert	
186.	Wassersuppe mit Buchweizengrütze	Buchweizengrütze	
239.	Weisse Cappersauce zu Fleisch und Fischen	Cappern	
244.	Meerrettigsauce zu Rindfleisch	Meerrettig	
249.	Sauerampfersauce zu Fleisch und Fischen	Sauerampfer, gehackt	
348.	Gelbe Erbsen	Erbsen	
349.	Graue Erbsen	graue Erbsen eingeweicht	
353.	Linsen	verlesene Linsen	
354.	Weißkohl oder Spitzkohl mit Hammelfleisch	Weiß- oder Spitzkohl	
355.	Savoyerkohl	Savoyerkohl	
356.	Rother Kohl	rothen Kohl	
359.	Eingemachter (Magdeburger) Sauerkohl	Sauerkohl	

### Mecklenburgisches Kochbuch, Ritzerow Frieda, Rostock 1868, Reprint

Rezept		Hinweis	Kommentar
362.	Rosenkohl	Kohlröschen	
363.	Blumenkohl	Blumenkohl	
368.	Weißer Rüben, braun gekocht	Weißer Rüben	
373.	Brechbohnen	Fäden von den Bohnen	Hinweis auf verbreitete "Fädigkeit" der Bohnensorten
530.	Beetensalat	rothe Beeten	
532.	Salat von Gartenkresse	Gartenkresse	
547.	Quitten-Compote	Quitten	
548.	Melonen-Compote	Melone	Melonen kamen aus den Treibkulturen der damaligen Gutsgärtnereien
758.	Gelee mit Äpfeln	Borsdorfer	
791.	Quitten in Zucker	Birnquitten	
817.	Chalotten	Perchalotten	Schalotten, Allium ascalonicum waren in der Küche vermutlich hochgeschätzt

### Universalkochbuch, Huber Josefina, Regensburg 1907 (Original)

Rezept		Hinweis	Kommentar
23.	Linsensuppe	gewaschene Linsen	
28.	Paradiesapfel- oder Tomaten-Suppe	Halbierte Tomaten	Tomaten werden hier erstmalig erwähnt, nach vielen Autoren fanden Tomaten erst zu Beginn des 20. Jh. Eingang in die deutschen Küchen: in Süddeutschland vermutlich früher, in Norddeutschland später (siehe BÖTTCHER)
38.	Endivien-Suppe	Endivien ... nudlig geschnitten	
46.	Blumenkohl-Suppe	Blumenkohl gebacken	
47.	Zuckererbsen-Suppe	von Zuckerschoten ... die Kerne	Hinweis auf Zuckererbsen
67.	Gelbe Rüben-Suppe	saftige gelbe Rüben	
74.	Italienische Suppe	gelbe, weiße Pastinak- und Selleriewurzeln	Hinweis auf den Gebrauch von Pastinak, Hammelmöhre
122.	Rollgersten-Suppe	Gerste	Gerstenverarbeitung (vermutlich Nacktgersten) finden häufigen Küchengebrauch
216.	Karpfen mit Meerrettig	mit Meerrettig belegt	
303.	Kapern-Sauce mit Sardellen	fein geschnittene Kapern	
343.	Sauerampfer-Sauce	pflückt die Blätter ab	
448.	Teltower-Rübchen	zubereitete Rübchen	Hinweis auf die in den "regionalen" Kochbüchern sonst fehlenden Teltower Rübchen
449.	Hopfen-Gemüse	gewaschene Hopfenspargel	die ersten Hopfentriebe wurden vor der "Chemisierung" des Hopfenanbaus häufig als Salat (ähnlich Spargel) verwendet
451.	Gemüse von Schwarzwurzeln	geschabte und geschnittene Wurzeln	Schwarzwurzeln als Feingemüse
457.	Wirsing	Wirsing	
466.	Gefüllter Krautkopf	Großer Krautkopf	
468.	Kohlrabi gedünstet	Kohlrabi	

**Universalkochbuch, Huber Josefine, Regensburg 1907 (Original)**

Rezept		Hinweis	Kommentar
473.	Brockoli oder Rosenkohl		
474.	Hopfen	Keime im Salzwasser	
475.	Blaukraut		
477.	Schnittkohl	gereinigt ... und klein zerschnitten	
480.	Getrocknete Erbsen	gewaschen ...	als Trockenerbsen wurden v.a. Mark- und Palerbsen verwendet
481.	Linsen mit Ochsenfleisch	setzt die Linsen mit kaltem, weichem Wasser	
482.	Zucker-Erbsen		
484.	Weißer Rüben		d.h. Herbst-, Wasser-, Stoppelrüben
487.	Bayrische Rüben	schabt die Rüben rein	Hinweis auf die erst kürzlich wieder als regionale Kulturpflanze wiederentdeckten "Bayr. Rüben" - Brassica napus
491.	Blaues Kraut mit Kastanien	Blaukraut, Kastanien	
498.	Artischocken	putzt die Artischocken	
511.	Grüne Erbsen	in Salzwasser weich gesotten	
515.	Brunnenkressen-Gemüse	gut gewaschene Brunnenkresse	Brunnenkresse (Nasturtium) war regional als Salat beliebt, Kulturhinweise
524.	Rote Rüben	schält sie	
526.	Meerrettig	dieser wird aufgerieben	
536.	Gemüse von Speisekürbis (ungarisch)	Kürbis wird geschält	
858.	Kopfsalat mit Kräutern	gereinigter Salat	
860.	Endiviensalat	Endivie	
863.	Feld-Salat	tüchtig gereinigt	
871.	Rannen- oder roter Rüben-Salat	Rüben	
876.	Kräuter-Salat mit Blumen	Salat, Gartenkresse, Kerbelkraut, ... Blaue Vorrage, ... Märzviolen, Schlüsselblumen, gelbe und blaue Veilchen, ... Blätter von Bertram	Hinweis auf vielfältige Kräuter- und Wildblumenverwendung in Salaten
881.	Rettig-Salat	Rettig	
919.	Compott von Äpfeln	schäle egale Borsdorfer Äpfel	Hinweis auf Sorten finden sich fast ausschließlich bei Obst, insbesondere Äpfel und Birnen
923.	Compott von Birnen	gute Bergamottbirnen	
924.	Compott von Quitten	reife Quitten	
938.	Compott von Aprikosen und Reineclauden		
982.	Gebackene Bananen		
1369.	Borsdorfer Äpfel-Sülze	schöne Borsdorfer Äpfel	
1378.	Veilchen-Gelee	1 1/2 Schoppen blaue Veilchenblätter	
1379.	Rosen-Sulze	40 Gramm Rosenblätter	
1664.	Äpfel im Schlafrock	geschälte kleine Borsdorfer- oder Maschankeräpfel	

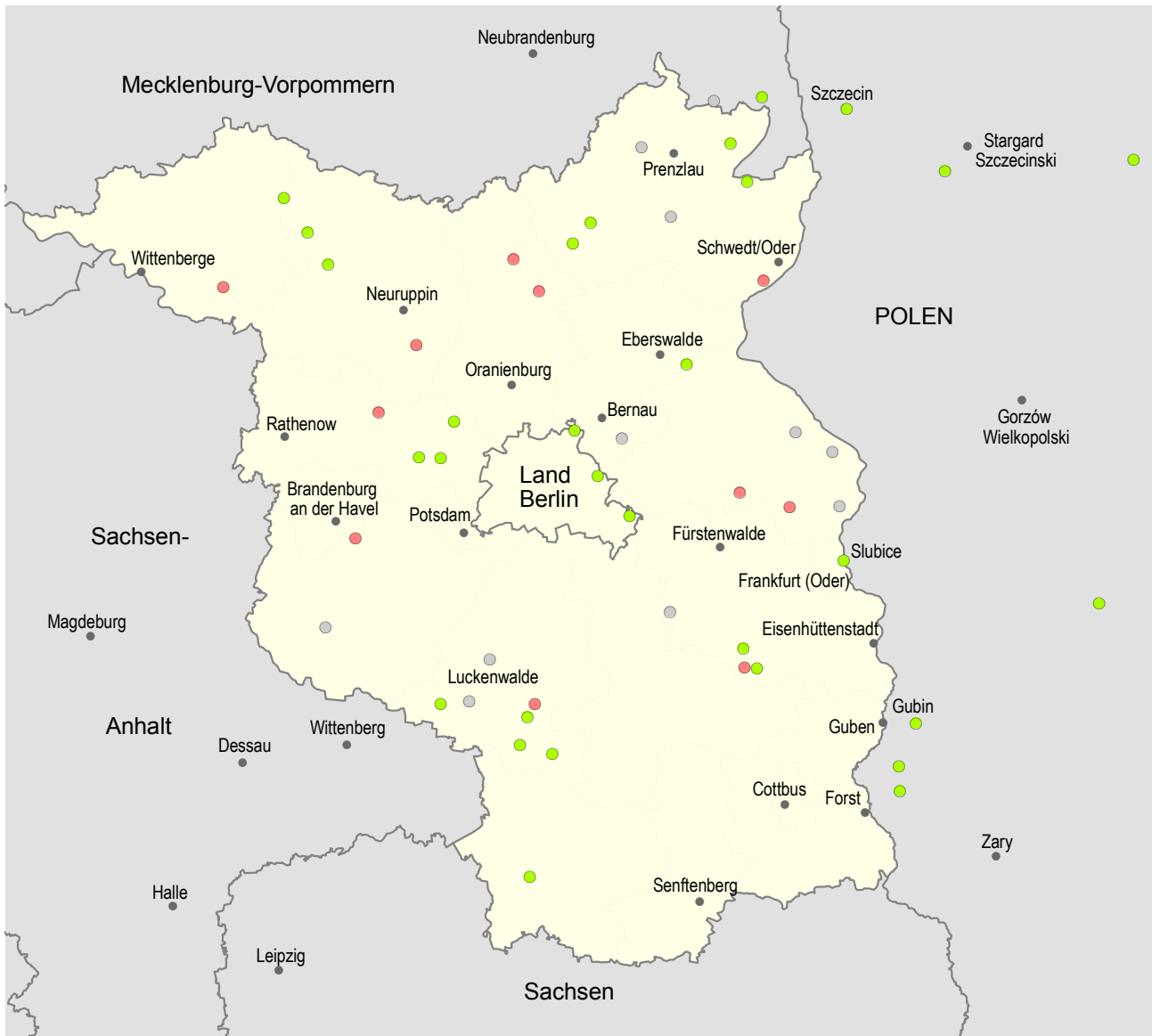
**Universalkochbuch, Huber Josefine, Regensburg 1907 (Original)**

<b>Rezept</b>		<b>Hinweis</b>	<b>Kommentar</b>
2099.	Muskateller-Birnen anderer Art	feste Muskateller-Birnen	
2140.	Alkermessaft	die Träubchen	Hinweis auf Phytolacca alkermes, die Kermesbeere, eine intensiv färbende Strauchbeere: inzwischen weitgehend unbekannt
2203.	Rübenkraut einzumachen	frisch aus der Erde genommen...	unklar, möglicherweise ist damit das Kraut von Beta vulgaris, in der östlichen Küche für besondere Rezepte verwendet, gemeint

## Anhang 9

### Historische Züchtungsaktivitäten in Brandenburg

Übersicht von Pflanzenzuchtbetrieben, Saatzuchtwirtschaften und Saatzuchtinstituten im regionalen Bereich der heutigen Grenzen Brandenburgs im Zeitraum zwischen 1928 (nach Baumann), 1940 (Reichsverband deutscher Pflanzenzüchter) und nach 1945 (Saatzuchtstationen der DDR)



#### Saatzuchtbetriebe von 1928 bis 1940 und nach 1945

- 1928 bis 1940
- nach 1945
- keine Zeitangabe

— Landesgrenze/Staatsgrenze

## Pflanzenzüchtung in Brandenburg: Züchter, Institute und Saatgutwirtschaften nach verschiedenen Quellenangaben

Ortslage	Name	Arten	1928	1940	nach 1945
Paulinenaue/Nauen	ADL- Institut für Futterproduktion	Gräser			x
Criewen/Oder	Arnim, v.	Getreide, Futterrüben, Futtermöhre, Kohlrübe, Kartoffeln	x	x	x
Dahme/Jüterbog	Barthold, W.		x		
Hindenburg/Templin	Belbe	Lupinen	x		
Giersdorf/Neisse (PL)	Berger, W.		x		
Podelzig/Frankfurt/O.	Bethge, H.				
Hohenfinow/Bad Freienwalde	Bethmann-Hollweg, v.	Getreide	x	x	
Berlin 34, Frankfurter Allee	Bitterhof Sohn, August Saatzuchtwirtschaft	Kohlrüben, Herbstrüben, Futtermöhren, Futterkohl		x	
Wartin/Randow	Böttger, Rittergutsbes.	Getreide, Zuckerrüben	x		
Pförten/N'lausitz (PL)	Brühl'sche Gräfl. V. Hauptverw.	Kartoffeln	x		
Pervenitz b. Nauen/Osthavelland	Cerf, Kurt; Rittergutsbes.		x		
Jüterbog	Doehring, Artur				
Wilhelmshof b. Prenzlau	Dohrn, B.	Getreide			
Hohenseefeld/Dahme	Donath, Willy	Kartoffeln		x	
Frankfurt/Oder	Ermisch, Friedrich	Weizen		x	
Wirchenblatt üb. Guben/i.d. Lausitz (PL)	Fischer, Georg; Rittergutsbes.	Hafer	x	x	
Ganz über Fretzdorf, Kyritz	Graetz, R.			x	
Könkendorf b. Sadenbeck/Prignitz	Jäger, Adolf; Oberamtmann	Getreide (Roggen, Hafer)	x		
Zernikow/Perleberg	Kofahl, Hans; SZS	Getreide (Weizen, Hafer) Futterpflanzen			x
Wilhelminenhof b. Golzow/ Oderbruch	Kuhnow	Hanf			
Müncheberg/Strausberg	KWI/FZB	Züchtungsforschung, Futterpflanzen, Obst			x
Lübnitz/Belzig	Lochow, K. K. v.	Getreide, Raps			
Petkus, Kr. Jüterbog- Luckenwalde/Mark	Lochow-Petkus, F. v., GmbH; SZS	Getreide	x		x
Letschin/Seelow	Manske, Bruno	Mais			
Stremmen b. Tauche/Beeskow	Marsch		x		
Sarkow, Post Friedland/Beeskow	Müller, Johannes	Getreide, Kartoffeln	x		
Selchow/Beeskow	Neuhaus, G.	Getreide (Hafer), Kartoffeln			
Trebatsch/Beeskow	Neuhauß, Adolf, SZS	Leguminosen, Gräser	x		x
Schwiebus/Mark (PL)	Ostmärkische Saatbaugenossenschaft	Kartoffeln, Klee, Luzerne, Gräser	x		
Stettin/Pommern (PL)	Pommersche Saatzuchtgesellschaft mbH	Kartoffeln, Getreide, Hanf	x	x	
Berlin 87	Ragis, Rabbethge u. Giesecke Kartoffelzucht GmbH	Kartoffeln		x	

Görsdorf b. Dahme/Mark	Roesicke, Dr. E.	Getreide, Kartoffeln, Möhren	x		
Berlin 35	Saatgutges. mbH	Lupinen		x	
Löcknitz b. Stettin/Pommern (MV)	Saatwirtschaft Randowbruch GmbH		x		
Löhme/Bernau	Schmidt, Wilhelm	Weizen (Löhmer Landweizen)			
Markee ü. Nauen/Kurmark	Schurig, Dr. u. Erben; Saatwirtschaft	Hanf		x	
Zeestow b. Nauen (Markee´ b. Nauen)	Schurig, Dr. u. Erben	Moorkulturen, Hanf	x		
Wahlsdorf/Jüterbog üb. Luckenwalde/Kurmark	Schwietzke, Otto; Rittergut	Getreide, Gräser	x	x	
Luckenwalde	Sengbusch, R. v.	Leguminosen, Tabak			
Schlötenitz bei Stettin/Pommern (PL)	Sethe, B. v.; Rittergut		x		
Neumühl üb. Falkenberg, Liebenwerda	Stieff, Georg Ferdinand, Kartoffelzucht- u. Saatbauwirtschaft	Kartoffeln		x	
Lietzen/Seelow	Saatzuchtstationen (SZS)	Getreide, Zuckerrüben			x
Rietz /Brandenburg	SZS	Gemüse			x
Wustrau/Neuruppin	SZS	Gräser			x
Zehdenick/Gransee	SZS	Hafer, Runkelrüben, Futtersaaten			x
Wentow b. Gransee	SZS	Kartoffeln			x
Kuckucksmühle ü. Neustadt/Dosse, Kurmark	Thiele, Ernst; Saatwirtschaft	Kartoffeln		x	
Suckow/Angermünde	v. Arnim	Getreide			
Zusedom/Pasewalk (MV)	v. Arnim	Getreide			
Petkus/Luckenwalde	v. Lochow, SZS	Getreide (Roggen, Hafer), Kartoffeln			
Klein-Spiegel b. Stettin/Pommern (PL)	Wangenheim, Freiherr v.		x		
Wallmow/Prenzlau	Wendt, Hans			x	
Knehden/Templin	Wiese, v. und Kaiserswaldau, Werner, Dr.; Knehdener Pflanzenzucht	Futterrüben, Kartoffeln, Hafer, Lupine		x	



## Anhang 10

### Vermehrungsflächenstatistik Brandenburgs 1991 – 2004

Anzahl vermehrter Sorten nach Saatgutordnung in Brandenburg, 1991 - 2004 (Quelle: LVLF)															
Fruchtart/ Sortenzahl	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Trend
Wintergerste				17	16	16	19	20	20	21	26	28	21	21	fallend
Winterroggen				14	12	12	11	15	12	11	12	16	15	16	gleichbl.
Winterweizen				21	23	24	22	24	28	27	32	30	43	43	ansteigend
Winterspelz												1	1	2	ansteigend
Wintertriticale				6	5	5	7	10	11	13	14	14	11	12	ansteigend
<b>Wintergetreide</b>				<b>58</b>	<b>56</b>	<b>57</b>	<b>59</b>	<b>69</b>	<b>71</b>	<b>72</b>	<b>84</b>	<b>89</b>	<b>91</b>	<b>94</b>	ansteigend
Hafer				9	9	11	14	9	7	9	9	11	13	11	?
Sommergerste				6	9	13	14	8	8	13	10	11	14	7	fallend
Sommerweizen				4	2	2	3	4	6	6	4	4	6	4	gleichbl.
Sommerroggen				2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	gleichbl.
Sommertriticale						1	2	2	3	2	2	2	2	2	gleichbl.
<b>Sommergetreide</b>				<b>21</b>	<b>22</b>	<b>29</b>	<b>35</b>	<b>25</b>	<b>27</b>	<b>33</b>	<b>28</b>	<b>30</b>	<b>37</b>	<b>26</b>	fallend
<b>Getreide u. Mais</b>	<b>115</b>	<b>119</b>	<b>98</b>	<b>79</b>	<b>78</b>	<b>86</b>	<b>94</b>	<b>94</b>	<b>98</b>	<b>105</b>	<b>112</b>	<b>119</b>	<b>128</b>	<b>120</b>	ansteigend
Ackerbohnen				2	3	1	1				1				fallend
Futtererbsen				6	9	10	11	11	7	10	13	13	12	11	gleichbl.
Lupine				14	11	7	7	8	6	7	7	9	12	10	gleichbl.
Zottelwicke						1			1	1	1	1		1	gleichbl.
Saatwicke												1	1	1	ansteigend
<b>Großk. Leguminosen</b>	<b>16</b>	<b>19</b>	<b>18</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>22</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>23</b>	gleichbl.
Hornklee							2	2	2	1	1	1	1		gleichbl.
Rotklee				1	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3	gleichbl.
Schwedenklee							1	1	1		1	1	1	1	gleichbl.
Inkarnatklee								1							fallend
Weißklee				1	1					1	1				fallend
Luzerne										1	1	1			fallend
<b>Klee u. Luzerne</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	gleichbl.
<b>Leguminosen</b>	<b>23</b>	<b>25</b>	<b>22</b>	<b>24</b>	<b>26</b>	<b>21</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>19</b>	<b>23</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>27</b>	gleichbl.
Hanf									2	1	1				Fallend
Winterraps				5	5	5	7	7	8	3	4	6	7	7	ansteigend
Senf												2	2	2	ansteigend
Sommerraps				2	2	3	2	3	2	2	1	4	5	3	gleichbl.
Lein				2	3	4	7	9	8	9	4	3	6	6	gleichbl.
<b>Öl- u. Faserpfl.</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	ansteigend
Ölrettich				1	2	1	1	1	1	2	2	2	2	1	gleichbl.
Phazelie				4	3	1								2	?
<b>Sonstige Futterpfl.</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	gleichbl.
Knaulgras				3	5	6	5	5	4	3	3	1	1	1	gleichbl.
Rotschwingel				9	5	5	6	8	8	10	12	9	7	7	gleichbl.
Rohrschwingel										1	1	1	1	1	gleichbl.
Schafschwingel				3		5	5	4	2	3	3	4	4	3	fallend
Bastardweidelgras						1	1	1	1						fallend
Deutsches Weidelgras				7	11	13	15	21	17	14	19	16	17	19	ansteigend

### Anzahl vermehrter Sorten nach Saatgutordnung in Brandenburg, 1991 - 2004 (Quelle: LVLF)

Fruchtart/ Sortenzahl	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Trend
Einjähriges Weidelgras					4	7	12	10	4	2	4	6	10	9	ansteigend
Welsches Weidelgras				12	11	10	12	11	10	8	7	5	5	11	gleichbl.
Wiesenschwingel				1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	gleichbl.
Wiesenrispe				1	1	1									fallend
Festulolium					1		1	1	1	1	1	1	1	1	gleichbl.
Lieschgras				1	2	2	6	7	8	5	6	7	7	6	gleichbl.
<b>Gräser</b>	<b>45</b>	<b>59</b>	<b>46</b>	<b>37</b>	<b>41</b>	<b>51</b>	<b>64</b>	<b>70</b>	<b>56</b>	<b>48</b>	<b>58</b>	<b>52</b>	<b>54</b>	<b>59</b>	ansteigend
<b>Gesamt</b>	<b>200</b>	<b>217</b>	<b>178</b>	<b>154</b>	<b>160</b>	<b>172</b>	<b>200</b>	<b>210</b>	<b>194</b>	<b>193</b>	<b>211</b>	<b>218</b>	<b>234</b>	<b>227</b>	<b>ansteigend</b>

### Vermehrungsflächen in ha für Sorten nach Saatgutordnung in Brandenburg, 1991 - 2004 (Quelle: LVLF)

Fruchtart/ Fläche(ha)	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Trend
Wintergerste	4801	4624	3700	2187	2207	1463	2476	2924	2052	2194	1755	1617	1961	1909	ansteigend
Winterroggen	9545	5817	3869	3763	3637	4338	3580	3672	4556	3196	2658	2285	2062	2117	fallend
Winterweizen	5054	6261	5421	3655	2658	2318	2152	2964	2977	3176	2820	2426	3363	3897	ansteigend
Winterspelz												30	19	26	gleichbl.
Wintertriticale	756	1337	1583	1320	1383	1607	2548	2785	3244	3103	3758	4390	4766	4226	ansteigend
<b>Wintergetreide</b>	<b>20156</b>	<b>18039</b>	<b>14573</b>	<b>10925</b>	<b>9885</b>	<b>9726</b>	<b>10756</b>	<b>12345</b>	<b>12830</b>	<b>11669</b>	<b>10991</b>	<b>10747</b>	<b>12171</b>	<b>12174</b>	ansteigend
Hafer	1275	1693	1181	777	437	407	553	456	353	298	398	460	629	555	ansteigend
Sommergerste	3504	4875	2578	898	793	1074	1633	1000	1313	827	727	776	967	372	fallend
Sommerweizen	362	480	211	175	41	46	132	272	314	252	167	184	390	117	fallend
Sommerroggen	111	98	245	160	228	196	247	353	295	261	196	111	108	205	gleichbl.
Sommertriticale						25	42	51	135	68	69	88	110	184	ansteigend
<b>Sommergetreide</b>	<b>5252</b>	<b>7146</b>	<b>4215</b>	<b>2010</b>	<b>1499</b>	<b>1748</b>	<b>2608</b>	<b>2132</b>	<b>2409</b>	<b>1705</b>	<b>1557</b>	<b>1619</b>	<b>2203</b>	<b>1434</b>	fallend
<b>Getreide u. Mais</b>	<b>25408</b>	<b>25185</b>	<b>18788</b>	<b>12935</b>	<b>11384</b>	<b>11474</b>	<b>13364</b>	<b>14477</b>	<b>15239</b>	<b>13374</b>	<b>12548</b>	<b>12366</b>	<b>14374</b>	<b>13608</b>	gleichbl.
Ackerbohnen	61	392	252	75	93	30	54				8				fallend
Futtererbsen	80	755	1662	540	682	821	1193	1978	1089	755	1089	783	971	898	gleichbl.
Lupine	802	535	1282	1002	1044	847	757	778	986	503	1159	1441	1956	1516	ansteigend
Zottelwicke	278	160	20			30			16	31	41	53		37	ansteigend
Saatwicke	50	30	0									4	7	10	ansteigend
<b>Großk. Leguminosen</b>	<b>1271</b>	<b>1872</b>	<b>3216</b>	<b>1617</b>	<b>1819</b>	<b>1728</b>	<b>2003</b>	<b>2756</b>	<b>2091</b>	<b>1289</b>	<b>2297</b>	<b>2281</b>	<b>2934</b>	<b>2462</b>	gleichbl.
Hornklee							0	0	1	0	0	0	0		fallend
Rotklee	2012	388	290	108	147	106	50	60	15	55	73	58	83	44	gleichbl.
Schwedenklee							0	1	1		0	0	0	0	gleichbl.
Inkarnatklee								25							fallend
Weißklee	150	119	53	31	27					10	10				fallend
Luzerne	90	10	0							10	10	2			fallend
<b>Klee u. Luzerne</b>	<b>2252</b>	<b>517</b>	<b>343</b>	<b>139</b>	<b>174</b>	<b>106</b>	<b>51</b>	<b>86</b>	<b>17</b>	<b>75</b>	<b>93</b>	<b>61</b>	<b>83</b>	<b>44</b>	fallend
<b>Leguminosen</b>	<b>3523</b>	<b>2389</b>	<b>3559</b>	<b>1756</b>	<b>1993</b>	<b>1834</b>	<b>2054</b>	<b>2842</b>	<b>4200</b>	<b>1379</b>	<b>2410</b>	<b>2342</b>	<b>3017</b>	<b>2506</b>	gleichbl.
Hanf									33	15	20				fallend
Winterraps	196	329	220	175	280	278	335	262	233	54	94	174	229	187	gleichbl.
Senf	582	240	0									15	30	55	ansteigend
Sommerraps	643	65	159	150	150	171	225	157	21	15	2	108	128	67	fallend

**Vermehrungsflächen in ha für Sorten nach Saatgutordnung in Brandenburg, 1991 - 2004 (Quelle: LVLF)**

<b>Fruchtart/ Fläche(ha)</b>	<b>1991</b>	<b>1992</b>	<b>1993</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>Trend</b>
Lein	215	1146	1050	779	1755	1283	1917	3616	3633	2256	810	332	<b>948</b>	1209	ansteigend
<b>Öl- u. Faserpfl.</b>	<b>1636</b>	<b>1780</b>	<b>1429</b>	<b>1104</b>	<b>2185</b>	<b>1732</b>	<b>2477</b>	<b>4034</b>	<b>3888</b>	<b>2325</b>	<b>907</b>	<b>629</b>	<b>1335</b>	<b>1518</b>	ansteigend
Ölrettich	358	95	55	22	88	6	40	31	25	26	39	105	25	6	fallend
Phazelle	1178	140	0	101	143	39								30	?
<b>Sonstige Futterpfl.</b>	<b>1536</b>	<b>235</b>	<b>55</b>	<b>123</b>	<b>231</b>	<b>45</b>	<b>40</b>	<b>31</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>39</b>	<b>105</b>	<b>25</b>	<b>36</b>	fallend
Knautgras	1219	600	327	140	163	241	197	175	73	71	48	51	51	36	fallend
Rotschwingel	1739	2168	1460	697	247	261	393	642	550	638	663	604	478	372	fallend
Rohrschwingel										53	51	74	98	48	gleichbl.
Schafschwingel	1201	764	1326	653	158	261	201	526	572	629	573	488	136	171	fallend
Bastardweidelgras	50	179	0			57	8	19	21						fallend
Deutsches Weidelgras	907	1660	1045	523	880	1098	1465	1547	1532	1141	1170	953	1294	1462	ansteigend
Einjähriges Weidelgras	1985	274	246		144	752	684	560	233	40	88	171	793	627	ansteigend
Welsches Weidelgras	1658	1416	1021	921	910	769	1033	840	857	364	330	277	429	862	ansteigend
Wiesenschwingel	0	97	133	171	254	249	137	122	94	56	81	132	58	30	fallend
Wiesenrispe	0	30	30	26	19	19									fallend
Festulolium					100		32	10	49	18	20	50	38	40	gleichbl.
Lieschgras	0	10	10	10	82	112	123	112	159	151	118	106	126	127	ansteigend
<b>Gräser</b>	<b>8759</b>	<b>7198</b>	<b>5598</b>	<b>3141</b>	<b>2957</b>	<b>3819</b>	<b>4273</b>	<b>4553</b>	<b>4140</b>	<b>3161</b>	<b>3141</b>	<b>2907</b>	<b>3500</b>	<b>3775</b>	ansteigend
<b>Gesamt</b>	<b>40862</b>	<b>36787</b>	<b>29429</b>	<b>19059</b>	<b>18750</b>	<b>18904</b>	<b>22207</b>	<b>25936</b>	<b>25433</b>	<b>20265</b>	<b>19045</b>	<b>18349</b>	<b>22252</b>	<b>21443</b>	<b>ansteigend</b>

**Ministerium für Ländliche Entwicklung,  
Umwelt und Verbraucherschutz  
des Landes Brandenburg**

**Landesumweltamt Brandenburg**  
Referat Umweltinformation/Öffentlichkeitsarbeit

Berliner Straße 21-25  
14467 Potsdam  
Tel: (03 31) 23 23 259  
Fax: (03 31) 29 21 08  
E-Mail: [info@lua.brandenburg.de](mailto:info@lua.brandenburg.de)  
[www.mluv.brandenburg.de/info/lua](http://www.mluv.brandenburg.de/info/lua)