

Abschlussbericht

zum

Forschungsvorhaben zur Bereitstellung wissenschaftlicher Entscheidungshilfe für
das Bundesministerium für
Ernährung und Landwirtschaft

**„Weiterentwicklung der ‚Roten Liste der gefährdeten einheimischen
Nutzpflanzen‘ für Gemüse“**

FKZ: 2811HS019 („Rote Liste Gemüse“)

GZ: 314-06.01-2811HS019

Humboldt-Universität zu Berlin
Lebenswissenschaftliche Fakultät
Albrecht Daniel Thaer-Institut für Agrar- und Gartenbauwissenschaften
Fachgebiet Urbane Ökophysiologie der Pflanzen
Lentzeallee 55/57, 14195 Berlin

Projektleitung:

Prof. Dr. Dr. Christian Ulrichs

Projektbearbeitung:

Gunilla Lissek-Wolf

Stefan Irrgang

Annika Grabau

Christoph von Studzinski

Laufzeit: 01.06.2012 – 30.04.2017

Berichtszeitraum: 01.06.2012 – 30.04.2017

Berlin, den 06.12.2017

Zitiervorschlag:

Lissek-Wolf, G., Irrgang, S., Grabau, A., v. Studzinski, C. & Ulrichs, C. (2017): Weiterentwicklung der ‚Roten Liste der gefährdeten einheimischen Nutzpflanzen‘ für Gemüse, FKZ: 2811HS019, Abschlussbericht zum Forschungsvorhaben zur Bereitstellung wissenschaftlicher Entscheidungshilfe für das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, Humboldt-Universität zu Berlin, Albrecht Daniel Thaer-Institut für Agrar- und Gartenbauwissenschaften, Fachgebiet Urbane Ökophysiologie der Pflanzen.

Danksagung

An dieser Stelle möchten wir uns bei all denjenigen bedanken, die uns während unserer fast fünfjährigen Projektarbeit unterstützt haben.

Zuerst gebührt unser Dank den Bibliotheken und Archiven, die wir nutzen durften und die uns bei der Recherche unterstützt haben: Wir danken Herrn Dr. habil. C. Wimmer und Herrn F. Singhof von der Deutschen Gartenbaubibliothek e.V. und den Mitarbeiter*innen der Universitätsbibliothek der Humboldt-Universität zu Berlin, Zweigbibliothek Campus Nord und Historische Sammlungen, der Technische Universität Berlin Universitätsbibliothek, Deutsche Gartenbaubibliothek der TU Berlin, des Bundessortenamtes, des Landeshauptarchiv Sachsen-Anhalt Abteilung Magdeburg, des Deutschen Gartenbaumuseums Erfurt, Fachbibliothek, Cyriaksburg und der Bibliothek des Leibniz-Instituts für Gemüse- und Zierpflanzenbau Großbeeren.

Wir bedanken uns bei den Mitarbeiter*innen der Rechtsabteilung und der Forschungsabteilung der Humboldt-Universität zu Berlin, die uns bei rechtlichen Fragen kompetent zur Seite gestanden haben.

Bei Frau Dr. K. Ludewig und Herrn Dr. T. Hartmann möchten wir uns für die langen persönlichen Gespräche bedanken. Sie beide haben uns mit Ihrem Fachwissen sehr unterstützt und geholfen.

Ebenfalls bedanken wir uns bei Prof. Dr. C. Czychowski und den Mitarbeiter*innen der Kanzlei BOEHMERT & BOEHMERT für das juristische Gutachten und die sehr hilfreichen weiterführenden Gespräche.

Ein besonders großer Dank geht an Herrn E. G. Benary. Durch sein persönliches Engagement hat er uns das private Firmenarchiv zugänglich gemacht.

Darüber hinaus bedanken wir uns beim Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) und der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE), Referat 314 – Agrarforschung, Sachgebiet Biologische Vielfalt für die Finanzierung und Begleitung des Projektes.

Inhaltsverzeichnis

1	Ziele und Aufgabenstellung des Vorhabens	1
1.1	Planung und Ablauf des Vorhabens	1
1.2	Wissenschaftlicher und technischer Stand an den angeknüpft wurde	3
2	Material und Methoden	8
2.1	Datenquellen	8
2.1.1	Historische Quellen	8
2.1.1.1	Historische Abbildungen	10
2.1.2	Europäischer gemeinsamer Sortenkatalog für Gemüsearten (EU Sortenliste)	11
2.1.3	Akzessionsdaten aus Genbanken	11
2.1.4	Daten von Saatgutinitiativen (NGO's)	12
2.2	Datenerfassung	12
2.2.1	Gemüse-Arten	12
2.2.1.1	Ausnahmen	14
2.2.2	Datenbankdesign	14
2.2.3	Beschreibung der Tabellen der Datenbank red in alphabetischer Reihenfolge	16
2.2.4	Erfassung historischer Sortendaten	19
2.2.5	Erfassung von Abbildungen	19
2.3	Datenauswertung	20
2.3.1	Sortengruppenbildung	20
2.3.2	Identifizierung von Sorten, die aktuell keine Handelsbedeutung haben	21
2.3.3	Überprüfung der Verfügbarkeit	21
2.3.4	Funktionalität des Textabgleiches	22
2.3.5	Definition des Sortenstatus	23
2.3.6	Darstellung des Sortenstatus in der Datenbank	24
3	Ergebnisse	26
3.1	Literatur- und Quellenauswahl	26
3.1.1	Hintergrundrecherche	26
3.1.2	Historische Quellen	26
3.1.2.1	Handelskataloge	28
3.1.2.2	Monographien	28
3.1.2.3	Zeitschriften, Schriftenreihen u. ä.	29
3.1.2.4	Staatliche Sortenlisten	29
3.1.2.5	Versuchsberichte	29
3.1.2.6	Abbildungen	29
3.2	Datenübersicht	29

3.3	Darstellung der erfassten Daten	30
3.3.1	Kulturpflanzenarten der historischen Quellen – Betrachtung der Arten-Ebene	30
3.3.2	Darstellung der Sortengruppen pro Art	36
3.3.3	Arten ohne Sorten	36
3.3.4	„Traditionssorten“	42
3.3.5	„Rote-Liste-Kandidaten“	44
3.3.6	„Verschollene Sorten“	49
3.3.7	Amateur- und Erhaltungssorten	50
3.3.8	Abbildungen	53
3.3.9	Beispiele für weitere mögliche Datenauswertungen	56
3.4	Online-Veröffentlichung der Datenbank "Historisch genutztes Gemüse"	57
4	Voraussichtlicher Nutzen und Verwertbarkeit der Ergebnisse	58
4.1	Datengrundlage für die Erweiterung der ‚Rote-Liste Kulturpflanzen‘	58
4.2	Bereitstellung historischer Sorteninformation für die Erhaltungsarbeit von Gemüse-Sorten	58
4.3	Online-Präsentation für breiten Nutzer*innenkreis	60
4.4	Datengrundlage von „Sortengeschichten“.	60
4.5	Datengrundlage zu „Traditionssorten“, um diese zu sichern	60
4.6	Datengrundlage zu „verschollenen Sorten“	61
4.7	Datengrundlage für weiterführende Fragestellungen	61
5	Gegenüberstellung der ursprünglich geplanten zu den tatsächlich erreichten Zielen	62
6	Weiterführende Fragestellungen und Handlungsbedarfe	64
6.1	Identifizieren von vergessenen Formentypen mit Handlungsbedarf	64
6.2	Erfassen von regionalen Besonderheiten	64
6.3	Sicherung von „Traditionssorten“	64
6.4	Weiterführung der ‚Roten Liste der Kulturpflanzen‘	65
7	Zusammenfassung	67
8	Literaturverzeichnis	68
9	Tabellenverzeichnis	73
10	Anhang	76

1 Ziele und Aufgabenstellung des Vorhabens

Mit diesem Forschungsvorhaben wurde eine wissenschaftliche Datengrundlage erarbeitet, mit deren Hilfe die ‚Rote Liste‘ der gefährdeten einheimischen Nutzpflanzen für Gemüse weiterentwickelt werden kann. Das übergeordnete Ziel ist es, dem BMEL eine wissenschaftlich fundierte Entscheidungshilfe für die zielgerichtete Durchführung von einschlägigen Maßnahmen des Nationalen Fachprogramms zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung landwirtschaftlich und gartenbaulicher Kulturpflanzen im Bereich Gemüse zu liefern.

Die wichtigsten Teilziele des Vorhabens waren:

1) Sammeln historischer Informationen und Abbildungen zu Gemüsearten- und –sorten.

Es wurden Informationen zu früher genutzten Gemüsearten- und Sorten aus alten Saat- und Pflanzgutkatalogen sowie historischer Fachliteratur zum Gemüsebau zusammengetragen und in einer Datenbank erfasst. Darüber hinaus wurden historische Abbildungen von Gemüse-Sorten digitalisiert und in die Datenbank integriert.

2) Identifizieren von Gemüsearten und -sorten, die aktuell keine Handelsbedeutung haben und potentiell gefährdet sind.

Zur Identifizierung von „Rote-Liste Kandidaten“ war es unabdingbar, einen Vergleich der „alten“ mit der aktuellen Sortensituation im Handel durchzuführen. Ob eine ausgewiesene Sorte gefährdet ist – also auf die ‚Rote Liste Gemüse‘ kommen sollte, hängt davon ab, ob Saatgut aktuell im Handel verfügbar ist. Die aktuelle Handelssituation stellt sich durch die EU-Sortenliste dar. Es wurde also überprüft, ob Sorten, die in historischen Quellen erwähnt werden, aktuell auf der EU-Sortenliste stehen.

3) Überprüfen der Verfügbarkeit von Saatgut von „Rote-Liste Kandidaten“.

Gefährdete Sorten, die *ex-situ* oder *in-situ/on-farm* verfügbar sind, können als „Rote-Liste Kandidaten“ ausgewiesen werden. Denn nur, wenn Saatgut dieser Sorten *ex-situ* oder *in-situ/on-farm* vorhanden ist, können Maßnahmen zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen (PGR's) eingeleitet werden. Um die Saatgutverfügbarkeit von Sorten in nationalen und internationalen Genbanken zu ermitteln, wurde auf den Datenbestand des Europäischen Kooperationsprogramms für pflanzengenetische Ressourcen (European Cooperative Programme for Plant Genetic Resources – ECPGR, o. J.) zugegriffen. Außerdem wurden zusätzlich Daten von fünf Saatgut-Erhaltungsinitiativen aus dem deutschsprachigen Raum zur Verfügung gestellt.

1.1 Planung und Ablauf des Vorhabens

Der Projektantrag für das Vorhaben wurde am 20.03.2012 eingereicht. Der Zuwendungsbescheid wurde am 22.05.2012 für eine Projektlaufzeit für 24 Monate ausgestellt. Im Laufe des Vorhabens hat sich die Notwendigkeit ergeben, den Arbeitsplan um die Arbeitspakete 3., 4., 5., 6. und 7. zu erweitern und die

Projektlaufzeit zu verlängern (siehe Tabelle 1). Die Projektlaufzeit begann am 01.06.2012 und endete laut Änderungsbescheid vom 28.02.2017 am 30.04.2017.

Das Vorhaben wurde in sieben Arbeitspaketen realisiert. Eine Übersicht zum Arbeits- und Zeitplan ist in Tabelle 1 dargestellt.

Tabelle 1: Arbeits- und Zeitplan des Forschungsvorhabens „Weiterentwicklung der ‚Roten Liste der gefährdeten einheimischen Nutzpflanzen‘ für Gemüse“.

Ziele	Arbeitspakete	Zeitablauf					
		2012	2013	2014	2015	2016	2017
1. Weiterentwicklung der ‚Roten Liste der gefährdeten einheimischen							
	1.1 Er- und Bearbeitung der Kriterien zur Aufnahme in die ‚Rote Liste Gemüse‘ und von Sortensteckbriefen	x					
	1.2 Erarbeitung der Eingabe- und Datenbankstruktur	x	x				
	1.3 Literaturrecherchen in Bibliotheken und Archiven	x	x	x	x	x	
	1.4 Dateneingaben in erarbeitete Datenbankstruktur und Datenbankaufbau auf Grundlage recherchierter Daten	x	x	x	x	x	
2. Identifizierung von Sorten, die aktuell keine Handelsbedeutung haben							
	2.1 Datenverfügbarkeit und Datenformat prüfen			x			
	2.2 Sichtung und Evaluierung der EU-Sortenliste			x			
	2.3 Aufbereitung der Daten für die Überführung in die Datenbank			x			
	2.4 Abgleich der Daten mit der Datenbank als Werkzeug			x			
	2.5 Evaluierung des Outputs			x	x	x	
	2.6 Identifizierung von „Traditionssorten“			x	x	x	
	2.7 Identifizierung von Sorten ohne Handelsbedeutung					x	
3. Prüfung der aktuellen Saat-/Pflanzgutverfügbarkeit bei Genbanken und Saatgutinitiativen							
	3.1 Sichtung und Analyse von Saatgutsammlungen und Datenbanken (nationale und internationale Genbanken und Saatgutinitiativen)		x	x			
	3.2 Datenverfügbarkeit und Datenformat prüfen		x	x			
	3.3 Abgleich der Daten und Identifizierung von „Rote-Liste Kandidaten“				x	x	
	3.4 Abgleich der Daten und Identifizierung „verschollener Sorten“, d. h. Sorten, für die kein Saatgut bei Genbanken und Saatgutinitiativen verfügbar ist				x	x	
4. Klärung von Bildrechten							
	4.1 Einholen von Angeboten für ein Gutachten zur aktuellen Urheberrechtslage bzgl. historischer Abbildungen				x	x	
	4.2 Vergabe des Gutachtens				x	x	
	4.3 Zusammenstellung der Quellen der zu prüfenden Werke				x	x	
	4.4 Auswertung des Gutachtens				x	x	
	4.5 Anwendung des Gutachtens und der Handlungsanleitung				x	x	
5. Erfassung historischer Abbildungen							
	5.1 Sichtung und Auswertung der recherchierten Abbildungen				x	x	
	5.2 Erstellung von Prioritätenlisten und Reihenfolgen der Erfassung				x	x	
	5.3 Optimierung der Methoden der Digitalisierung				x	x	
	5.4 Erarbeiten von Kriterien und Richtlinien für die Digitalisierung				x	x	

Ziele	Arbeitspakete	Zeitablauf					
		2012	2013	2014	2015	2016	2017
	5.5 Durchführung der Digitalisierung				x	x	
	5.6 Datenverarbeitung (Bildbearbeitung, Beschriften, Bewerten, Kommentieren)				x	x	
	5.7 Vergabe von Digitalisierungsaufträgen bei nicht zugänglichen Archiven				x	x	
	5.8 Dokumentation der Abbildungen				x	x	
6. Einbindung der Digitalisate in die Datenbank							
	6.1 Verknüpfung der Abbildungen mit ihren Originaldatensätzen in der Datenbank					x	
	6.2 Zuordnung weiterer, inhaltlich zugehöriger Sortendatensätze					x	
7. Beitrag zur Online-Veröffentlichung der Datenbank "Historisch genutztes Gemüse"							
	7.1 Erstellung des Pageflows für die Online-Veröffentlichung					x	
	7.2 Konzeptionelle Zuarbeit bei der Erstellung des IT-Lastenheftes					x	
	7.3 Datenübermittlung an die BLE					x	x
	7.4 Erstellung von Textbausteinen und eines Benutzerhandbuch					x	x
	7.5 Prüf- und Korrekturphasen der Datenbank und der Online-Version					x	x
Abschlussbericht							x

1.2 Wissenschaftlicher und technischer Stand an den angeknüpft wurde

Deutschland hat sich als Vertragsstaat des Übereinkommens über die biologische Vielfalt 1993 (engl.: Convention on Biological Diversity, kurz CBD) verpflichtet, die Artenvielfalt langfristig zu erhalten. Von der Bundesregierung wurde dazu schon 2002 das Nationale Fachprogramm zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen erarbeitet (BMVEL 2002, aktuelle und überarbeitete Ausgabe: BMEL 2015). Es hat das Ziel, die Vielfalt wildwachsender und kultivierter pflanzengenetischer Ressourcen sowohl *in-situ* also auch *on-farm* langfristig zu erhalten. Eine der beschriebenen Maßnahmen im Nationalen Fachprogramm, um dieses Ziel zu erreichen, ist die Erfassung und Inventarisierung pflanzengenetischer Ressourcen. Dazu hat das Informations- und Koordinationszentrum für Biologische Vielfalt (IBV) das ‚Nationale Inventar pflanzengenetischen Ressourcen landwirtschaftlicher und gartenbaulicher Arten in Deutschland‘ (PGRDEU) aufgebaut (BLE 2008). Zur zentralen Dokumentation sind darin auf Bundesebene die *ex-situ*-Bestände in Genbanken sowie die *in-situ*-Vorkommen registriert. Um Maßnahmen zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen zu unterstützen, wurde eine ‚Rote Liste der gefährdeten einheimischen Nutzpflanzen in Deutschland‘ von der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) im Auftrag des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) entworfen (BLE 2010), die kontinuierlich weiterentwickelt werden soll (BLE 2011).

Der Naturschutz reagiert seit vielen Jahren auf den Verlust und die Gefährdung von Tier- und Pflanzenarten mit der Herausgabe von ‚Rote Listen‘ (Köppel 2004). Sie gelten als anschauliches

Arbeitsinstrument, die Situation der gefährdeten, wildlebenden Tier- und Pflanzenarten zu dokumentieren und notwendige Schutzmaßnahmen daraus abzuleiten. In Deutschland gibt es seit vielen Jahren methodische Ansätze, eine ‚Rote Liste‘ für gefährdete Kulturpflanzen zu erstellen. Hammer und Khoshbakht (2005) erarbeiteten eine Methode, um eine weltweite ‚Rote Liste‘ von gefährdeten Kulturpflanzen auf Artebene zu verfassen. Sie verglichen die Mansfeld’s Encyclopedia of Agricultural and Horticultural Crops (Hanelt and Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research 2001) mit der ‚Roten Liste gefährdeter (Gefäß-) Pflanzen der International Union for Conservation of Nature and Natural Resources‘ (IUCN 2001). Sie identifizierten so ca. 200 gefährdete Kulturpflanzen, wiesen aber darauf hin, dass zu wenig Informationen über vergessene und vom Aussterben bedrohte Kulturpflanzen zur Verfügung stünden und weitere Studien notwendig wären, um ein vollständiges Bild zu erhalten.

Für Deutschland wurde von Meyer und Vögel (2006) ein Konzept für die Erstellung einer „Roten Liste für gefährdete Kulturpflanzen in Deutschland“ mit „Handlungsmöglichkeiten und ausgewählten Fallbeispielen aus der Region Brandenburg“ erarbeitet. Die ‚Rote Liste‘ für gefährdete Kulturpflanzen soll damit Arten einheimischer Nutzpflanzen und deren Sorten, Landsorten und Varietäten umfassen, die bestimmte Kriterien erfüllen und in Deutschland von genetischer Erosion bedroht sind (Meyer und Vögel 2006).

Von einer Expertengruppe wurden Kriterien zur Aufnahme in die ‚Rote Liste der gefährdeten einheimischen Nutzpflanzen in Deutschland‘ vorgeschlagen. Diese „Kriterien zur Aufnahme in die Rote Liste“ basieren auf der oben genannten Studie von Meyer und Vögel (2006) und einer Stellungnahme vom Julius Kühn-Instituts (JKI), vom 20.05.2009. Sie wurden im Rahmen der Unterlagen zur Abgabe einer Projektskizze zur „Bekanntmachung Nummer 12/11/51 über die Durchführung eines Forschungsvorhabens im Bereich Biologische Vielfalt vom 27. Oktober 2011“ dem Projektnehmer am 02.11.2011 zur Verfügung gestellt (Siehe Anhang 1, Seite 76).

Eine erste Version der ‚Roten Liste der gefährdeten einheimischen Nutzpflanzen in Deutschland‘ wurde 2009 erarbeitet und 2010 um die Sorten von Obstarten erweitert. Aktuell ist eine Version vom Juni 2016 online verfügbar (BLE 2017, Stand: 09.06.2016). Diese Liste führt insgesamt 1816 Einträge zu Nutzpflanzen. Es handelt sich dabei überwiegend um Obst- und Getreidesorten. Es werden 343 Gemüse-Sorten (siehe Tabelle 2) von 44 Gemüse-Arten (Tabelle 25 im Anhang) angeführt.

Tabelle 2: Zusammenfassung der erfassten Sorten-Einträge auf der aktuellen ‚Roten Liste der gefährdeten einheimischen Nutzpflanzen in Deutschland‘ (2017 BLE, Stand: 09.06.2016)

Fruchtarten	Anzahl der Einträge
Obst, Beeren, Wein und sonstiges	890
Getreide, inkl. Mais	418
Gemüse, inkl. Zuckermais	343
Diverse landwirtschaftliche Arten, inkl. Futter- und Färberpflanzen	121
Kartoffeln	24
Heil- und Gewürzkräuter	14
Sonstiges	6
Gesamt	1.816

Im Rahmen der „Gemeinschaftsaufgabe zur Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ (GAK) besteht die Möglichkeit, den Anbau bedrohter, regional angepasster Nutzpflanzen durch den Fördergrundsatz „Erhaltung genetischer Ressourcen in der Landwirtschaft“ zu unterstützen. Die vom BEKO für eine Förderung im Rahmen der GAK empfohlenen Nutzpflanzen sind in der aktuellen Roten Liste entsprechend gekennzeichnet. Von den Gemüse-Arten wurden auf der aktuellen Roten Liste (BLE 2017) einzig die Sorte „Teltower Rübchen“ als GAK-Sorte identifiziert. Der GAK-Fördergrundsatz „Erhaltung genetischer Ressourcen“ befindet sich aktuell in Überarbeitung. Es wird erwartet, dass zukünftig mehr gartenbauliche Kulturpflanzen förderfähig werden.

Der Verlust biologischer Vielfalt gilt als die größte ökologische Gefahr für den Fortbestand der menschlichen Zivilisation (Hamm et al. 2016). Auch nicht mehr genutzte Gemüse-Arten und -sorten müssen als genetische Ressource erhalten werden, um Ernährung und Pflanzenzüchtung die Zukunft zu sichern. Zur Sicherung der Genquellen ist eine systematische Erfassung traditioneller pflanzengenetischer Ressourcen erforderlich. Emmerling-Skala (1999) schreibt schon im Band 13 der Schriften zu Genetischen Ressourcen zum ‚Forschungsbedarf bei *On-farm* Management von Gemüse‘: „Wer wissen will, was er erhalten will, muss wissen, was es gegeben hat, was es gibt und was verloren zu gehen droht.“ Emmerling-Skala formuliert die Forderung nach der Entwicklung von Datenbanken, um mit ihnen Schrift- und Bildquellen zu erfassen und diese Informationen zur Kulturpflanzenvielfalt allgemein verfügbar zu machen. Und auch Becker et al. (2002) formulieren in ihrer vom BMEL (vormals BMELV) in Auftrag gegebenen Studie diesen Handlungsbedarf: Es sei dringend erforderlich bundesweite relevante Datensammlungen – auch mit agrarhistorischen Informationen aufzubauen.

Das vorliegende Datenbank-Konzept setzt genau hier an. Die entwickelte Datenbank ist ein Werkzeug zur Sammlung und Analyse von Sortendaten verschiedener Quellen. Es kann den systematischen Aufbau der ‚Roten Liste für gefährdete Kulturpflanzen in Deutschland‘ unterstützen. Hierfür wurden eine weitreichende Recherche in historischen Quellen über genutzte Gemüse-Arten und -sorten durchgeführt sowie historische Daten und Abbildungen in einer Datenbank erfasst. Anschließend wurde überprüft, ob Sorten, die in historischen Quellen erwähnt werden, aktuell im Handel verfügbar sind. Das aktuell im Handel befindliche Sortenspektrum kann man dem europäischen gemeinsamen Sortenkatalog (EU-

Sortenliste) entnehmen. Darin sind alle zugelassenen Sorten gelistet, auch solche, die aktuell als „Erhaltungssorte“ oder als „Amateursorte“ zugelassen sind. Darüber hinaus wurde eine Inventarisierung des aktuell vorhandenen Saatguts in den nationalen und internationalen Genbanken und Saatgutinitiativen (NGOs) vorgenommen.

Das entwickelte Datenbank-Konzept für Gemüse ist auf andere Kulturpflanzenarten übertragbar.

Im „Nationalen Fachprogramm zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen landwirtschaftlicher und gartenbaulicher Kulturpflanzen“ ist die zukünftige Charakterisierung und Evaluierung pflanzengenetischer Ressourcen als notwendiger Handlungsbedarf formuliert (siehe Nationales Fachprogramm 2012, S. 24, 48f). Historische Abbildungen, die größtenteils verstreut in Bibliotheken, öffentlichen und privaten Archiven lagern und hier erstmals in einer Datenbank gebündelt werden, haben einen bedeutenden Nutzen bei der Erhaltung pflanzengenetischer Ressourcen. Sie visualisieren phänotypische Ausprägungen, sie fördern Forschung und Fachdiskurs und sind ein öffentlichkeitswirksames Instrument zur Darstellung von Ergebnissen. Selbst, wenn der Realitätsgehalt einzelner historischer Abbildung zu hinterfragen wäre, ist ihr Nutzen dieser doch insgesamt hoch zu bewerten.

Historische Abbildungen erleichtern zukünftige Sortenscreenings und Charakterisierungen wesentlich und liefern wichtige Anhaltspunkte über phänotypische Ausprägungen früher genutzter Gemüse-Sorten. Somit ist die Bereitstellung historischer Abbildungen in einer allgemein zugänglichen Bild-Datenbank für die praktische Erhaltungsarbeit von Gemüse-Sorten sehr wertvoll.

Im Modell- und Demonstrationsvorhaben „*On-farm* Erhaltung von alten Gemüse-Sorten durch den Aufbau eines Netzwerkes“ (FKZ: 2810BM001, Laufzeit: 01.12.2012 – 15.01.2017) hat sich gezeigt, dass historische Sortenabbildungen für die Auswahl von Sorten und die Evaluierung von Genbank-Akzessionen notwendig sind. Sie verdeutlichen die mögliche Diskrepanz zwischen historisch erwähnter Sorte und Genbank-Akzession und unterstützen die Identifikation von Sorten, die ohne hohen erhaltungszüchterischen Aufwand in die *on-farm* Erhaltung integriert werden können.

Ferner unterstützen Abbildungen die Erhaltung von Sorten. Durch den visuellen Eindruck wird, anders als durch eine rein textuelle Sortenbeschreibung, eine Vorab-Auswahl interessanter, gefährdeter Sorten erleichtert. Phänotypen mit interessanten oder ungewöhnlichen Ausprägungen können damit viel leichter von (*on-farm*-) Erhaltern identifiziert und für den Anbau ausgewählt werden. Darüber hinaus bieten historische Abbildungen bei der Anbauprüfung eine visuelle Abgleichmöglichkeit der aktuellen Samenmuster (z. B. Genbank-Akzession) mit den historischen Sortenbeschreibungen.

Ein weiterer Anlass für die Erstellung einer Bild-Datenbank ist ein vitales wissenschaftliches Interesse an historischen Abbildungen bei den Nutzer*Innen. Die im Rahmen des Vorhabens durchgeführte Literaturrecherche kann diese wertvollen, wissenschaftlich referenzierten Abbildungen auf sehr effiziente Weise für die Forschungsgemeinschaft verfügbar machen. Der Großteil der Abbildungen wäre sonst nicht oder nur mit hohem Aufwand zugänglich. Der durch die Digitalisierung geschaffene Zugang zu den

Bilddaten gibt dem Fachdiskurs neue Impulse und erleichtert ihn erheblich. Die teilweise sehr wertvollen und fragilen Originale bleiben dabei nahezu unangetastet.

Damit Abbildungen dem BMEL / der BLE digital in Form einer Bild-Datenbank zur Verfügung gestellt werden können, musste vorab geklärt werden, unter welchen rechtlichen Voraussetzungen sie digitalisiert und genutzt werden dürfen, ohne das Urheberrecht zu verletzen. Zur Klärung der aktuellen Rechtslage wurde ein externes Gutachten in Auftrag gegeben.

2 Material und Methoden

2.1 Datenquellen

Für die Speicherung, Auswertung und Manipulation von Daten wurde im Rahmen des Vorhabens eine Datenbank entwickelt (siehe Kapitel 2.2.2). Die dort in Tabellen abgelegten Informationen setzen sich aus vier Haupt-Quellen zusammen, die im Folgenden beschrieben werden.

2.1.1 Historische Quellen

Zuerst wurde eine Recherche in einschlägiger Literatur der bedeutendsten Gemüsebauzentren, Gemüsezüchter und Handelsgärtnereien in Deutschland bis 1950 durchgeführt. Als nächste Schritte erfolgten die Verortung und die Sichtung historischer Quellen in den Archiven und Bibliotheken sowie die Quellenauswahl der Erfassung.

Für die Weiterentwicklung der „Roten Liste Gemüse in Deutschland“ wurden Daten aus historischen Quellen im Zeitrahmen 1836 bis 1956 erfasst. Zwar wurde in der ursprünglichen Aufgabenbeschreibung eine Erfassung des Zeitraums 1840 bis 1950 verlangt, aber um die Datensätze besser abgleichen zu können, wurden auch ältere und jüngere Quellen verwendet. So wurden zwei Verzeichnisse von Samenhandlungen aus dem Jahr 1836 und ein Verzeichnis aus dem Jahr 1838 bei der Dateneingabe berücksichtigt, weil diese drei Datensätze bei weiterführenden Datenanalysen beispielhaft verglichen werden und Aufschluss geben konnten über das Sortenspektrum vor 1840. Darüber hinaus wurden ebenfalls 13 Quellen erfasst, die nach 1950 erschienen. Und zwar deshalb, weil diese Quellen eine notwendige und wertvolle Ergänzung darstellen, da es sich um Sortenlisten und Sortenbeschreibungen von hochwertiger Qualität handelt, die für die historische Sortendokumentation und weiterführende Auswertungen eine wichtige Rolle spielen.

Es wurden Informationen aus 294 historischen Quellen in einer Datenbank erfasst. Aus einer Auswahl von Saat- und Pflanzgutkatalogen deutscher Handelsgärtnereien, Monographien, Zeitschriften, Schriftenreihen, Sortenlisten und -beschreibungen sowie Versuchsberichten wurden Informationen zu Gemüsearten- und -sorten zusammengetragen (siehe Tabelle 3).

Tabelle 3: Übersicht über erfasste historische Quellen 1836 – 1956:

Quellen	Einordnung	Inhalt	Beispiele
Saat- und Pflanzgutkataloge deutscher Handelsgärtnereien	Daten aus Handelskatalogen / -verzeichnisse von überwiegend überregional tätigen Saatgut anbietern	Auflistung von Sortennamen, überwiegend ohne Sortenbeschreibung	Benary Haage & Schmidt Gustav Jeansch
Monographien	Standardwerke, Lehrbücher, Handbücher zum deutschen Gemüsebau	Z. T. umfangreiche Sortenbeschreibungen, aber auch nur Erwähnungen von Sorten zur Anbauempfehlung ohne genaue Sortenbeschreibung.	Metzger, Johann (1852): Gartenbuch oder Anleitung zur Erziehung aller Küchengewächse, Obstbäume und Zierpflanzen. 3. Aufl. Frankfurt am Main: Brönnner. Gressent, Vincent Alfred (1905): Gressent's einträglicher Gemüsebau: neue Anleitung, auf kleinem Raum mit mäßigen Kosten regelmäßig reiche Ernten in guten Sorten zu erzielen /. 3. Aufl. Berlin: P. Parey.
Sortenlisten	Von staatlicher Seite herausgegebene Sortenlisten und Sortenbeschreibungen	Staatlich herausgegebene Sortenlisten mit oder ohne Sortenbeschreibungen	Sortenlisten 1935-1952, herausgegeben vom Reichsnährstand, der Zentralstelle für Sortenwesen oder dem Sortenamts für Nutzpflanzen.
Fachzeitschriften/ Schriftenreihen	Sorteninformation aus Artikeln erschienen in gartenbaulichen Fachzeitschriften oder Schriftenreihen	Z. T. umfangreiche Sortenbeschreibungen oder Erwähnungen von Sorten zur Anbauempfehlung ohne genaue Sortenbeschreibung	Jaensch, Gustav (1909): Welche Bestrebungen der Züchter von Gemüsesamen werden sowohl den Landwirten wie Fabrikanten Erfolge versprechen. In: Mitteilungen der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft, Bd. 24. Nicolaisen, Nicolai (1927): Beschreibung von 63 Erbsensorten auf Grund der Ergebnisse der durch die Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft und einige Landwirtschaftskammern in den Jahren 1924, 1925 und 1926 gemeinsam durchgeführten Sortenvergleichs-Versuche. In: Arbeiten der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft, Bd. 353.
Versuchsberichte	Versuchsberichte der ehemaligen Sortenregisterstellen	Z. T. umfangreiche Sortenbeschreibungen, aber auch nur Erwähnungen von Sorten	Bericht über die Arbeiten am Gartenmöhren-Sortiment Grossbeeren 1936. In: LHASA, MD, I 82, Nr. 237, 29–36, 79-111. Bericht über die Arbeiten an Eierfrüchten Pillnitz 1939. In: LHASA, MD, I 82, Nr. 234, 3–10.
Abbildungen/ Fotografien	Archivmaterial mit Abbildungen	Abbildungen ohne zusätzliche Sorteninformation	Fotodokumentationen von Versuchen zwischen 1926 bis 1952 der ehemaligen Sortenregisterstelle: Versuchswirtschaft für Gemüsebau in Großbeeren, Kreis Teltow.

Die 294 erfassten historischen Quellen stammen aus den in Tabelle 4 aufgelisteten Bibliotheken und Archiven.

Tabelle 4: Übersicht über besuchte Bibliotheken und Archive

Bibliothek/Archiv	Benutzung
Bibliothek des Leibniz-Instituts für Gemüse- und Zierpflanzenbau Großbeeren	Keine Online-Recherche, nur Vorort-Recherche..
Bundessortenamt, Hannover	Keine Online-Recherche, nur Vorort-Recherche.
Deutsche Gartenbaubibliothek e.V. (vormals Bücherei des Deutschen Gartenbaues e. V.)	www.gartenbaubuecherei.de Die Bücher stehen heute in der Abteilung „Gartenbaubibliothek“ der Universitätsbibliothek der TU Berlin. Z. T. noch keine Online-Recherche möglich.
Deutsches Gartenbaumuseum Erfurt, Fachbibliothek mit historischer Gartenbauliteratur, Cyriaksburg, Erfurt	Keine Online-Recherche, nur Vorort Recherche.
Landeshauptarchiv Sachsen-Anhalt Abteilung Magdeburg	www.recherche.landesarchiv.sachsen-anhalt.de/Query/suchinfo.aspx
Staatsbibliothek zu Berlin - Preußischer Kulturbesitz	www.staatsbibliothek-berlin.de
Technische Universität Berlin Universitätsbibliothek, Deutsche Gartenbaubibliothek der TU Berlin	www.ub.tu-berlin.de Die Deutsche Gartenbaubibliothek der TU Berlin ist die größte Spezialbibliothek für Gartenliteratur in Deutschland. Sie beruht auf den Beständen der Deutschen Gartenbaubibliothek e. V.
Universitätsbibliothek der Humboldt-Universität zu Berlin, Zweigbibliothek Campus Nord und Historische Sammlungen	www.ub.hu-berlin.de
Zeitschriftendatenband (ZDB)	www.zdb-opac.de
Züchterhaus Benary	Keine Online-Recherche, private Sammlung, nur Vorort Recherche.

Die bibliografischen Angaben der verwendeten historischen Quellen wurden in der Datenbank in Tabelle *lit* abgelegt, die Angaben der Sorten aus den Quellen in der Tabelle *hsorte*.

2.1.1.1 Historische Abbildungen

Für die geplante Digitalisierung von historischen Abbildungen zu Gemüse-Sorten wurde zur Klärung von Bildrechten und ihrer urheberrechtlichen Rahmenbedingungen ein Gutachten in Auftrag geben. Auf eine Ausschreibung am 22.06.2015 gingen drei Angebote für ein Gutachten an der Humboldt-Universität zu Berlin ein. Die Angebote wurden auch der BLE, Referat 314, vorgelegt. Die Auftragsvergabe erfolgte nach den Vorgaben der VOL/A. Nach Prüfung und Bewertung der Angebote erfolgte die Vergabe des Gutachtens nach festgesetzten Kriterien und Rücksprache mit der BLE, Referat 314. Die Vergabe erfolgte am 24.07.2015 an Prof. Dr. Christian Czychowski von der Anwaltskanzlei BOEHMERT & BOEHMERT in Berlin (siehe Vergabevermerk vom 20.07.2015). Der Eingang des fertiggestellten Gutachtens erfolgte am 17.12.2015.

Aus dem Gutachten wurde die aktuelle Urheberrechtslage bezüglich der in Frage stehenden Abbildungen ersichtlich. Auf dieser Grundlage wurden eine Zusammenfassung und eine Handlungsanleitung erarbeitet. Das Gutachten und die Handlungsanleitung wurde dem Projektträger, Referat 314, zusammen mit dem 4. Zwischenbericht der Humboldt-Universität zu Berlin am 28.01.2016 vorgelegt.

Im Gutachten wurde keine juristische Einzelwerkprüfung durchgeführt. Stattdessen stellt es die notwendigen und zu gehenden Prüfungsschritte dar. Es ist eine fundierte Grundlage für die Bewertung der in Frage stehenden Abbildungen. Es konnte überprüft werden, ob und welche historische Abbildungen digitalisiert und online veröffentlicht werden können, ohne das Urheberrecht zu verletzen.

2.1.2 Europäischer gemeinsamer Sortenkatalog für Gemüsearten (EU Sortenliste)

Die Daten des europäischen gemeinsamen Sortenkatalogs wurden für einen Datenabgleich in die Datenbank überführt, um so einen Vergleich der aktuellen Sortensituation im Handel (= EU-Sortenliste) mit der „alten“ Sortensituation im Handel (= historische Daten) zu ermöglichen. So konnten Sorten und Arten identifiziert werden, die entweder aktuell keine Handelsbedeutung haben (= „Rote-Liste Kandidaten“) oder heute noch zugelassen und mit historischen Daten versehen sind (= „Traditionssorten“). Der europäische gemeinsame Sortenkatalog für Gemüsearten, 35. Gesamtausgabe (2016/C 446/01, Europäische Kommission 2016) umfasst 36 Arten. Für das Vorhaben wurden Sortenbezeichnungen von 34 Arten verwertet, Kerbel und Schnittlauch wurden nicht bearbeitet. Zusätzlich wurden die Daten von *Brassica napus* (Kohlrübe) aus dem europäischen gemeinsamen Sortenkatalog für landwirtschaftliche Pflanzenarten, 32. Gesamtausgabe (Europäische Kommission 2013) verwendet.

Die Informationen über die zugelassenen Amateursorten und Erhaltungssorten wurden ebenfalls dem europäischen gemeinsamen Sortenkatalog für Gemüsearten, 35. Gesamtausgabe, 2016/C 446/01 entnommen.

Die Daten des europäischen gemeinsamen Sortenkatalogs sind in der Datenbank in Tabelle *eus/* abgelegt.

2.1.3 Akzessionsdaten aus Genbanken

Um die Verfügbarkeit von Sorten in nationalen und internationalen Genbanken zu ermitteln, wurde auf den Datenbestand des Europäischen Kooperationsprogramms für pflanzengenetische Ressourcen (European Cooperative Programme for Plant Genetic Resources – ECPGR, o. J.) zugegriffen. Es wurden die EURISCO Datenbestände der *ex-situ* Sammlungen und damit die Bestände von 135 europäischen Instituten, Organisationen, Forschungseinrichtungen u. ä. aus 31 Ländern für das Vorhaben erschlossen (Tabelle 23 im Anhang). In der Datenbank wird die Verfügbarkeit von Saatgut jeweils durch die Institutscodes der Genbanken und die Akzessionsnummer der Sorte dargestellt. Eine Liste mit den Institutscodes sowie die vollständigen Institutsnamen mit Kontaktadresse sind in

der Datenbank Tabelle *icl* hinterlegt. Der EURRESCO Datenbestand wurde im dritten Quartal 2015 übernommen.

Die Aussagekraft der Daten der 135 Institute hängt maßgeblich von der Qualität ihrer Meldungen ab. Problematisch können hier Fehldeklarationen von Akzessionen, Übersetzungen, falsche Übersetzungen, starke Modifikationen des Sortennamens oder Veränderungen des Saatguts sein. Um die Übereinstimmung des verfügbaren Saatguts mit den historischen Sortenbeschreibungen zu bestätigen, sind zumindest eine Nachrecherche und ein Testanbau notwendig. Die Daten der Genbanken sind in der Datenbank in Tabelle *asorte* abgelegt.

2.1.4 Daten von Saatgutinitiativen (NGO's)

Um die Saatgut-Verfügbarkeit von historischen Sorten zu ermitteln, wurden im Dezember 2013 zusätzlich Daten von fünf Erhaltungsinitiativen aus dem deutschsprachigen Raum zur Verfügung gestellt (Tabelle 5). Die Daten der Saatgutinitiativen sind auch in der Datenbank in Tabelle *asorte* abgelegt.

Tabelle 5: Abkürzungsverzeichnis der NGO's.

Abkürzung	Name der NGO	Adresse/Kontakt
NGO-NOAH	Arche Noah	ARCHE NOAH, Obere Straße 40, A-3553 Schiltern, www.arche-noah.at
NGO-CULI	Culinaris	Culinaris, Brauweg 55, D-37073 Göttingen, www.culinaris-saatgut.de
NGO_PSR	ProSpeciaRara	ProSpecieRara Deutschland gGmbH, Kaiser-Joseph-Straße 250, 79098 Freiburg, www.prospecierara.de
NGO-STKG	Stiftung Kaiserstühler Gärten	Stiftung Kaiserstühler Garten, Hauptstr. 43, 79356 Eichstetten am Kaiserstuhl, www.kaiserstuehler-garten.de
NGO-VERN	VERN	Verein zur Erhaltung und Rekultivierung von Nutzpflanzen in Brandenburg e.V. (VERN e.V.), Burgstraße 20, 16278 Angermünde OT Greiffenberg, www.vern.de

2.2 Datenerfassung

2.2.1 Gemüse-Arten

Im vorliegenden Vorhaben wurden die Gemüse-Arten bzw. Unterarten erfasst, die in der historischen Literatur zwischen 1836 und 1956 unter der Kategorie Gemüse angeführt worden sind.

Vereinzelt wurden in den historischen Gemüseverzeichnissen Arten erwähnt, die heute allgemein nicht zu den Gemüse-Arten gezählt werden: Erdbeeren, Färberpflanzen, Kräuter und landwirtschaftliche Arten. Um Ergebnisse zu diesen allgemein nicht zu Gemüse zählenden Arten zu erarbeiten, müsste eine gezielte und weiterreichende Datenerfassung zusätzlicher historischer Quellen z. B. zu Obstarten, Heil- und Gewürzpflanzen oder zu landwirtschaftlichen Arten

vorgenommen werden. Nach Lieberei (2012) gehören Erdbeeren zu den obstliefernden Pflanzen, Färbepflanzen zu den technisch genutzten Pflanzen und Kräuter zu den Gewürzpflanzen, die durch ihre Aroma-, Bitter- und Scharfstoffe in der Nahrungsmittelzubereitung eingesetzt werden. Gemüse hingegen dient als Beikost zu den energieliefernden Grundnahrungsmitteln (Lieberei 2012). Die in der historischen Literatur unter Gemüse erwähnten Arten wie Weißer Senf (*Sinapis alba*), Soja (*Glycine max*), Zuckerrübe (*Beta vulgaris var. altissima*) oder Futterrübe (*Beta vulgaris conv. vulgaris var. rapacea*) zählen heute allgemein zu den landwirtschaftlichen Arten (Lieberei 2012) und werden auch in der Verordnung über das Artenverzeichnis zum Saatgutverkehrsgesetz (SaatArtVerzV, EU Verordnung 1985) den landwirtschaftlichen Pflanzenarten zugeordnet. Diese Arten wurden im Vorhaben nicht bearbeitet.

Eine Ausnahme ist die Kohlrübe (*Brassica napus var. napobrassica*). Im gemeinsamen Europäischen Sortenkatalog wird die Kohlrübe als Futterpflanze den landwirtschaftlichen Pflanzenarten zugeordnet. Kohlrüben werden als Futterpflanze verwendet, aber auch als (Winter-) Gemüse gegessen (Lieberei 2012). Bis etwa 1950 waren Kohlrüben noch ein wertvolles Wintergemüse, da diese sich den ganzen Winter über lagern ließen (Körber-Grohne 1994). Die Kohlrübe hat damit als Gemüse eine historische Bedeutung und wurde deshalb in die Datenauswertung einbezogen.

Aus den historischen Quellen wurden 104 Gemüse-Arten erfasst und ausgewertet. Eine Übersicht über die Taxonomie der erfassten Arten und Unterarten befindet sich in Tabelle 27 im Anhang. 12 Arten wurden in Unterarten eingeteilt (siehe Tabelle 27 im Anhang). Z. B. wurden die Gartenbohnen in Buschbohne und Stangenbohne eingeteilt, die Erbsen in Mark-, Pal- und Zuckererbsen. Insgesamt werden Daten zu 140 möglichen taxonomischen Zuordnungen aus den historischen Quellen inkl. Unterarten in der Datenbank dargestellt. Die Daten zu der Taxonomie der erfassten Arten ist in der Tabelle *taxon* hinterlegt.

Bei der Datenerfassung der in den historischen Quellen genannten Sorten und Arten erfolgte eine taxonomische Zuordnung mit der Vergabe einer ID-Nummer (Identifikations-Nummer) aus der Tabelle *taxon*. Eine Zuordnung anhand des historisch vorgegebenen Taxons setzt Kenntnisse über deren heutige botanische Zuordnung voraus. Die Recherche dieser Daten erfolgte unter Zuhilfenahme der Onlinedatenbanken The Plant List¹ (2010) und der Mansfeld-Datenbank (o. J.) für landwirtschaftliche und gärtnerische Kulturpflanzen.

Die Einteilung und Zuordnung der Gemüse-Arten in Blatt-, Wurzel-, Stängelgemüse usw. (siehe Tabelle 27 im Anhang, Spalte Gemüse Kategorie und Tabelle *vegcat* in der Datenbank) erfolgte in Anlehnung an Lieberei (2012).

In Tabelle 27 im Anhang ist darüber hinaus dargestellt, wie viele historische Einträge pro Art bzw. pro

¹ „The Plant List“ wird von dem Royal Botanic Gardens, Kew und dem Missouri Botanical Garden verfasst und stellt die allgemein anerkannten taxonomischen Bezeichnungen der meisten Arten zur Verfügung.

Unterart in der Datenbank enthalten sind. Insgesamt wurden innerhalb des Vorhabens 58.817 historische Sorten- bzw. Art-Einträge erfasst und ausgewertet.

2.2.1.1 Ausnahmen

Kürbis Arten (Cucurbita-Arten)

Eine taxonomische Einordnung der in der historischen Literatur erwähnten Kürbis-Arten war nicht einheitlich möglich, weil historische Quellen z. T. zu ungenaue Angaben bezüglich der lateinischen Zuordnung beinhalten. Die Angaben der historischen Quellen werden in der Datenbank dokumentiert. In der Datenbank erfolgte die Einteilung der Kürbisse nach Angabe der historischen Quellen in Zier- und Speisekürbisse. Es wird angenommen, dass einige Zierkürbis-Arten heute auch als Speisekürbisse genutzt werden.

Bohnen-Arten (*Vigna mungo*, *Vigna unguiculata* und *Vigna vexillata*)

Die unter *Vigna mungo* (Urbohne), *Vigna unguiculata* (Spargelbohne) und *Vigna vexillata* (Zombie pea) eingeordneten Bohnen-Arten konnten nicht sicher zugeordnet werden, da in der historischen Literatur missverständliche und uneinheitliche lateinische Bezeichnung auftraten. Die Angaben der historischen Quellen werden in der Datenbank dokumentiert.

Paprika- und Chili-Arten (*Capsicum*-Arten)

In der Datenbank kann man nur allgemein nach *Capsicum*-Arten suchen, da die deutschen und lateinischen Angaben in der historischen Literatur oft zu ungenau sind, als dass man sie den Unterarten zuordnen kann. Die Angaben der historischen Quelle werden in der Datenbank dokumentiert.

2.2.2 Datenbankdesign

Die entwickelte Datenbank stellt für das Projekt ein Werkzeug zur Speicherung, Auswertung und Manipulation von Daten dar. Das gewählte relationale Datenbanksystem (PostgreSQL in Version 9.3) stellt in Bezug auf seinen Funktionsumfang, insbesondere im Bereich des Volltextabgleichs, eines der mächtigsten Systeme dieser Art dar. Gleichzeitig ist es frei verfügbar und ideal als Backend für eine Onlinepublikation geeignet (siehe Kapitel 3.4).

Der Einsatz und die Entwicklung dieser Datenbank wurde notwendig, weil sich der Projektnehmer im Verlauf des Projektes zunehmend einer äußerst heterogenen Datenstruktur sowie der Notwendigkeit einer komplexen, teilautomatisierten Datenauswertung gegenüber sah. Für die Identifizierung von „Rote-Liste Kandidaten“ mussten die erfassten Daten mit mehreren Datenbeständen verglichen werden. Diese Datensätze (EU-Sortenkatalog, Informationen zur Verfügbarkeit von Sorten) lagen in unterschiedlichsten Formaten vor. Von einfachen pdf-Dateien über unstrukturierte Tabellen bis zu verschiedenen Datenbankformaten waren alle denkbaren Datenformate vertreten. Alle gesammelten Datenquellen wurden systematisch aufgearbeitet und in homogene, auswertbare Datenformate übertragen. Die Kernherausforderung blieb damit aber dennoch bestehen: Die

Sortenbezeichnungen der unterschiedlichen Quellen miteinander zu vergleichen. Im Vorhaben wurden die Sorten allein auf Basis ihrer Bezeichnung miteinander abgeglichen. Die Konventionen für die Bezeichnung von Sorten haben sich im Laufe der Zeit allerdings deutlich verändert. Im 19. und frühen 20. Jahrhundert wurden Sortenbezeichnungen häufig mit beschreibenden Attributen versehen und kamen teils einer kurzen Sortenbeschreibung gleich. Beginnend mit der Sortenbereinigung wurden Sortennamen zunehmend kürzer. Der möglichst präzise automatische Abgleich dieser unterschiedlichen Sortenbezeichnungen war schließlich nur durch die Nutzung der Möglichkeiten von PostgreSQL möglich.

Eine Übersicht über das gesamte Datenbankdesign gibt Abbildung 1. Die Datenbank gliedert sich in fünf wichtige Teilbereiche: „historische Daten“, „aktuelle Sortendaten“, „Taxonomie“, „Quellen“ und „Akteure“.

Eine Erklärung zu allen Tabellen mit ihren Spalten finden sich im Kapitel 2.2.3 und in Tabelle 29 bis Tabelle 43 im Anhang.

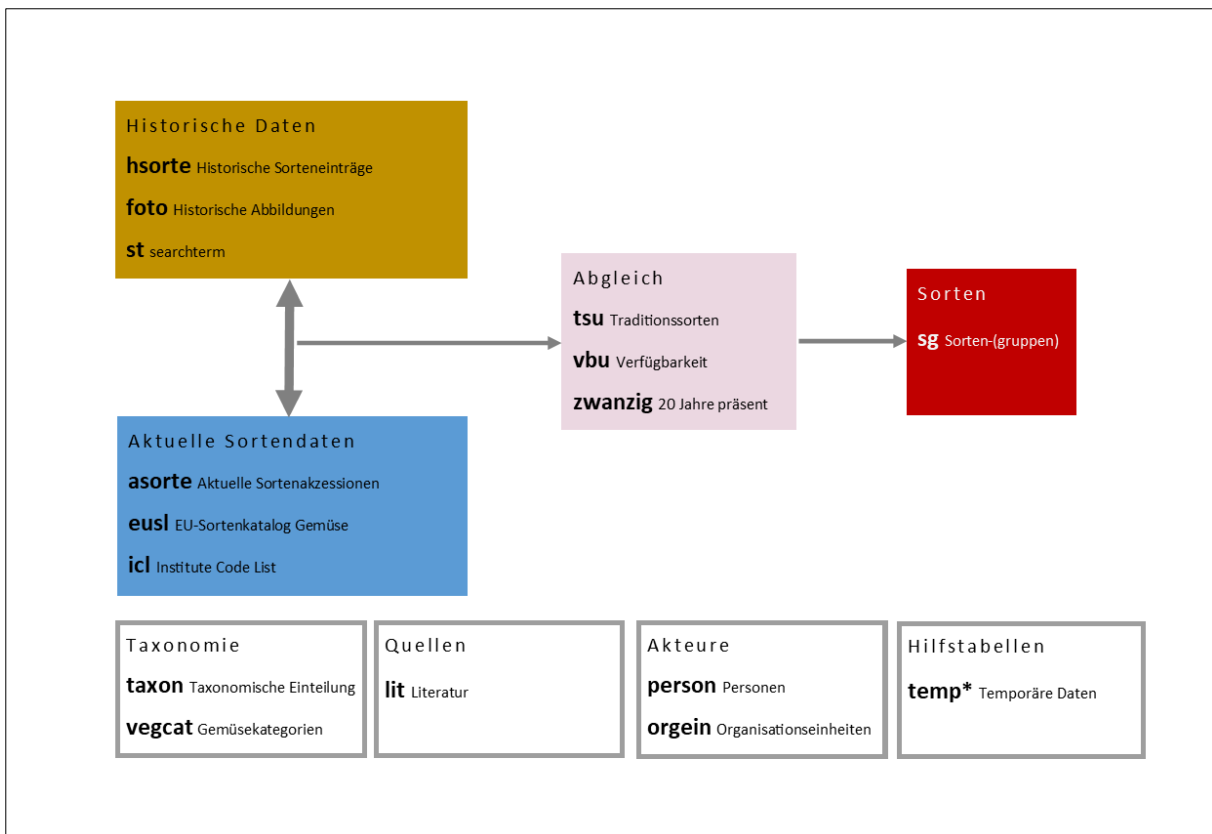


Abbildung 1: Datenbankdesign mit den fünf wichtigen Teilbereichen: „historische Daten“, „aktuelle Sortendaten“, „Taxonomie“, „Quellen“ und „Akteure“.

Die erarbeitete Datenbank ist als dynamisches Werkzeug konzipiert. Die Auswertung der bislang zur Verfügung stehenden Daten erfolgte einem klar nachvollziehbaren Schema. Alle zugrundeliegenden Datensätze sind jedoch stetigen Veränderungen unterworfen. Dies betrifft die in der EU

zugelassenen Sorten ebenso wie Daten zu verfügbaren Sorten der Genbanken und NGOs. Ebenso können sich Erkenntnisse bezüglich Synonymen oder der Zuordnung einzelner Einträge zu Sortengruppen ändern oder weiteres Expertenwissen in die Datenbank eingebunden werden. Jeder neu eingefügte oder veränderte Datensatz hat einen Einfluss auf das Auswertungsergebnis. Die Struktur der Datenbank trägt diesem Fakt explizit Rechnung. Sie soll daher als erweiter- und modifizierbares Werkzeug verstanden werden.

Einige Grundprinzipien werden dabei immer beibehalten werden. Dazu zählen die konsequente Referenzierbarkeit jeder historischen Sorteninformation sowie das Konzept der Sortengruppen (siehe Kapitel 2.3.1). Gerade dieses Konzept berücksichtigt die inhärente Dynamik der Arbeit mit Sorten. Zuordnungen verändern sich immer wieder, sei es durch neue Erkenntnisse zu synonymen Bezeichnungen, seien es veränderte oder neue Sorteninformationen, die eine Sortengruppe teilen, ergänzen oder neu zusammenstellen können.

2.2.3 Beschreibung der Tabellen der Datenbank red in alphabetischer Reihenfolge

Dieses Kapitel gibt eine Übersicht über die Tabellen der PostgreSQL Datenbank und die dort erfassten Informationen (siehe auch Tabelle 29 bis Tabelle 43 im Anhang).

*Tabelle **asorte** (Aktuelle Sortenverfügbarkeit)*

Die Tabelle *asorte* erfasst die gesammelten Daten zu aktuell verfügbaren Akzessionen. Diese Daten stammen in der Mehrzahl von EURISCO (eurisco.ipk-gatersleben.de) sowie von mehreren NGOs, die ihren Bestand 2014 übergeben haben. Die Spalten replizieren die von EURISCO bereitgestellten Spalten in ihrer Benennung (siehe Tabelle 29 im Anhang).

*Tabelle **eusl** (EU-Sortenliste)*

Die Tabelle *eusl* erfasst Daten bezüglich der Zulassung von Sorten und generiert sich aus den Daten der EU-Sortenliste. Folgende Status können erfasst werden: zugelassene EU-Sorte, Erhaltungssorte, Amateursorte, GAK-Sorte. Die Daten sind über die *taxo*- und *dtaxo_id* mit der aktuellen Taxonomieliste (Tabelle *taxon*) verknüpft (siehe Tabelle 30 im Anhang).

*Tabelle **foto** (Erfasste Abbildungen)*

Die Tabelle *foto* enthält Informationen zu den erfassten Abbildungen aus der historischen Literatur und den Archiven. Speicherpfad und Verknüpfung zur entsprechenden Quelle und damit auch zum historischen Sorteneintrag sind enthalten. Zusätzlich werden die Abbildungsunterschrift, die Informationen zum Urheberrechtsstatus und der Art der Abbildung erfasst (siehe Tabelle 31 im Anhang).

Tabelle *hsorte* (Historische Sortendaten)

Die Tabelle *hsorte* erfasst quellenbezogene Einträge, bzw. „Sortendaten“. Die themenspezifisch gruppierten Spalten enthalten zitierte Informationen aus der jeweiligen Quelle. Über die Spalten *taxo-* und *dtaxo_id* ist *hsorte* mit der Tabelle *taxon* verbunden. Dort ist die aktuell (Stand 2015) gültige Taxonomie auf Art und Unterartebene sowie die deutsche Artbezeichnung hinterlegt. Über die *person-* und *orgein_id* ist *hsorte* mit den Tabellen *person* und *orgein* verbunden. Damit werden Informationen zu Personen oder Unternehmen aus der Quelle mit den jeweiligen zentralen Listen verknüpft. Die Tabelle stellt die gesammelten Rechercheergebnisse auf Sortenebene bereit (siehe Tabelle 32 im Anhang).

Tabelle *icl* (Institut-Code Liste)

Diese Tabelle *icl* enthält die offizielle Liste der in den *instcode* verschlüsselten Institute sowie deren Namen und Adressen und URLs (siehe Tabelle 33 im Anhang).

Tabelle *lit* (Literatur)

Die Tabelle *lit* enthält alle Referenzen, die in der Datenbank verwendet wurden. Die *lit_id* ist in die Tabellen *hsorte*, *sg* und *foto* verknüpft. Damit wird eine lückenlose Referenzierung der gesammelten Daten garantiert (siehe Tabelle 34 im Anhang).

Tabelle *orgein* (Organisationseinheit)

Die Tabelle *orgein* enthält Daten von Unternehmen oder Einrichtungen (allen Nicht-Personen) sowie deren Adressdaten und URLs (siehe Tabelle 35 im Anhang).

Tabelle *person*

Die Tabelle *person* enthält Daten zu Personen (v.a. Züchtern). Neben dem Namen und der Adresse können Geburt und Tod sowie der Tätigkeitsbereich und das Züchtungsobjekt hinterlegt werden (siehe Tabelle 36 im Anhang).

Tabelle *sg* (Sorteneintrag-Gruppierung)

Die in *hsorte* erfassten Einzeleinträge werden in dieser Tabelle *sg* zu Sortengruppen zusammengefasst. Diese Gruppierung wurde aufgrund der fachlichen Expertise der Projektmitarbeiter vorgenommen. Die gruppierten Sorteneinträge werden jeweils mit einer Bezeichnung versehen. Die Tabelle enthält zentrale Informationen zum Status der Sorten. Diese werden aus den verschiedenen Auswertungstabellen (*vbu*, *tsu*, *zwanzig*) übernommen und von den Einzeleinträgen auf die Sorten(-gruppen) übertragen. Dazu wird jeder Status in zwei Spalten dargestellt. Bezogen auf den jeweiligen Sorteneinzeleintrag und auf die Sorten(-gruppe).

Tabelle *st* (searchterm)

Die Tabelle *st* ist eine Arbeitstabelle und dient der Aufbereitung der Suchbegriffe für den Volltextabgleich. Hierfür müssen alle Sonder- und Leerzeichen entfernt werden.

Leerzeichen werden durch einen UND- (st.stand) oder ODER-Operator (st.stor) ersetzt. Um eine effiziente und zielgerichtete Volltextsuche zu ermöglichen, kann nach *taxo*- und *dtaxo_id* eingeschränkt werden (siehe Tabelle 38 im Anhang).

Tabelle taxon (*Taxonomie*)

In der Tabelle *taxon* ist die Verschlüsselung für die in *hsorte* und *sg* verwendeten *taxon_id*'s (id= Identifikationsnummern) hinterlegt. Die Tabelle erfasst den aktuellen Stand der Taxonomie bezüglich der in der Datenbank vorkommenden Art und Unterarten. Sie nimmt den Inhalt der obsoleten Tabellen *taxo* und *dtaxo* auf. Neben den taxonomischen Basisdaten erfasst sie sämtliche identifizierten Synonyme der botanischen und deutschen Bezeichnung einer Art/Unterart (siehe Tabelle 39 im Anhang).

Tabellen temp~

Die *temp*-Tabellen dienen dem UPDATE ihrer namentlich jeweils korrespondierenden Tabellen. Sie stellen Arbeitstabellen dar und sind für die Ergebnisdarstellung nicht relevant.

Tabelle tsu (*Traditionssorten-Abgleich*)

Die Tabelle *tsu* nimmt die Ergebnisse des Abgleichs des historischen Sortenbestands mit der EU-Sortenliste auf. Ebenso erfasst sie Zahlenwerte für die Bewertung der Übereinstimmung der identifizierten Übereinstimmungen aus dem Abgleich (siehe Tabelle 40 im Anhang).

Tabelle vbu (*Verfügbarkeit Abgleich*)

Die Tabelle *vbu* erfasst das Ergebnis des Abgleichs zwischen dem historischen Sortenbestand (Tabelle *hsorte*) und den aktuell verfügbaren Sorten (Tabelle *asorte*). Sie enthält auch den Zahlenwert für die Bewertung der Übereinstimmung der identifizierten Übereinstimmungen aus dem Abgleich (siehe Tabelle 41 im Anhang).

Tabelle vegcat (*Vegetable categories*)

Die Tabelle *vegcat* enthält die Verbalkategorien für die Einteilung der Gemüse-Arten. Diese sind in *hsorte* in Form der *vegcat_id* (id= Identifikationsnummern) hinterlegt und damit mit dieser Tabelle verknüpft (siehe Tabelle 42 im Anhang).

Tabelle zwanzig (*Zwanzig Jahre in der Literatur präsent*)

Die Tabelle *zwanzig* enthält den ersten und den letzten Zeitpunkt der Erwähnung einer Sorte. Ist die Differenz der beiden Werte größer oder gleich 20, wird die Spalte *zw* (Status: Zwanzig Jahre präsent) auf TRUE gesetzt (siehe Tabelle 43 im Anhang).

2.2.4 Erfassung historischer Sortendaten

Die Erfassung historischer Informationen zu Gemüsearten und -sorten erfolgte schrittweise: Zuerst erfolgte die Literaturerfassung (Tabelle *lit*, Tabelle 34 im Anhang), d. h. die Erfassung der Quelle der Information. Aus der historischen Quelle wurde sodann der Sortenname in Tabelle *hsorte* (Tabelle 32 im Anhang) in die Datenbank eingetragen, der Literaturquelle zugeordnet (*lit_id* aus Tabelle *lit*) und taxonomisch zugeordnet (*taxon_id* aus Tabelle *taxon*, siehe Tabelle 27 und Tabelle 39 im Anhang). Dann erfolgte – falls vorhanden – der Eintrag historischer Sortenbeschreibungen bzw. -informationen in die Tabelle *hsorte*. Die in der Quelle beschriebenen Eigenschaften oder Informationen wurden ausgewählten artspezifischen Eigenschaften zum Anbau, zur Morphologie oder zur Verwendung zugeordnet (siehe Tabelle *hsorte*, Tabelle 32 im Anhang).

2.2.5 Erfassung von Abbildungen

Die Digitalisierung erfolgte systematisch. Jede Abbildung wurde hinsichtlich der Urheberrechte einzeln geprüft. Grundlage war das im Rahmen des Projekts erstellte Rechtsgutachten (Kapitel 2.1.1.1). Das Ergebnis der Prüfung wurde später für jeden Bilddatensatz in der Datenbank in Tabelle *foto* hinterlegt. Damit können Abbildungen entsprechend ihres Status gefiltert werden. Es wurden nur solche Quellen digitalisiert, deren Zustand eine risikolose Digitalisierung zuließ. Wenn möglich, wurden alle Quellen unter den gleichen technischen Bedingungen digitalisiert. Abweichungen mussten toleriert werden, da sich einige Werke in nicht entlehbaren Beständen von Bibliotheken oder Archiven befinden und eine Digitalisierung vor Ort nicht genehmigt wurde. Hier wurden Digitalisierungsaufträge vergeben.

Die Digitalisierung der meisten Werke wurde mit einer Spiegelreflex-Kamera (SONY ILCE6000) vorgenommen. Die Quellen wurden in einem Lichtzelt (Kubus mit 80 cm Kantenlänge) platziert, um das herum drei Lichtquellen mit einer Farbtemperatur von 6500 k platziert wurden. Diese Anordnung ermöglichte eine gleichmäßige, diffuse Lichtverteilung am Aufnahmeort. Die digitale Spiegelreflex-Kamera wurde an einem Stativ senkrecht über dem Werk positioniert. Der Abstand zwischen Sensor und Original betrug 40 cm. Die Einstellungen bezüglich Blende, Verschlusszeit und ISO waren stets dieselben. Mit Hilfe einer kalibrierten Farbreferenz (XRITE Color Checker Passport) wurde sowohl für den Weißabgleich, als auch für die Farbwiedergabe ein Profil erstellt. Dieses Profil wurde im ersten Schritt der Bildbearbeitung auf jedes Foto angewendet. Alle Aufnahmen wurden im verlustfreien .raw-Format erstellt und im Adobe-kompatiblen .dng-Format gespeichert.

Die Abbildungen wurden jeweils einzeln bearbeitet und aufgenommen. Jede Aufnahme (*foto_id*) wurde in der Tabelle *foto* dem Werk (*lit_id*) und dem Sorteneintrag (*hsorte_id*) zugeordnet. Die Tabelle *foto* kann sowohl über die *hsorte_id* als auch über die *sg_id* mit der Tabelle Sortengruppe (*sg*) verknüpft werden. Damit können ausgehend von den Sorteneinzeleinträgen den Sorten(-gruppen) auch Abbildungen zugeordnet werden.

Nach der Aufnahme wurde ein Profil zum Weiß- und Farbabgleich angewendet. Nur so kann eine farbgerechte Wiedergabe des Originals gewährleistet werden. Das Bild wurde zugeschnitten und

unter fortlaufender Nummerierung abgelegt. In einem zweiten Schritt wurden den Bilddaten Informationen bezüglich des rechtlichen Status hinzugefügt. Diese Daten wurden in der Datenbank hinterlegt.

Die Verknüpfung der digitalisierten Abbildungen mit den originalen Sortendatensätzen wurde über die Kreuztabelle *foto* realisiert. Hier wurden alle Abbildungen einzeln erfasst und mit der korrespondierenden *hsorte_id* verknüpft. Damit wurde auch die Übernahme von Informationen in die Tabelle Sortengruppe möglich. So können innerhalb einer Sortengruppe auch Sorteneinträge eine Zuordnung zu Abbildungen erhalten, die keine eigenen Abbildungen aufweisen. Zugleich können alle Abbildungen einer Sortengruppe aufgelistet und verglichen werden.

2.3 Datenauswertung

In den folgenden Kapiteln 2.3.1 bis 2.3.4 wird das Vorgehen der Datenauswertung erläutert. Hierfür wurden zuerst die Sorten-Einzeleinträge aus den historischen Quellen zusammengefasst und sog. „Sortengruppen“ gebildet (Kapitel 2.3.1). Anschließend wurde die aktuelle Sortensituation im Handel (= EU-Sortenliste) mit der „alten“ Sortensituation im Handel (= historische Daten) verglichen und ausgewertet, um diejenigen Sorten zu identifizieren, die aktuell keine Handelsbedeutung haben (Kapitel 2.3.2). Für die Überprüfung der Saatgutverfügbarkeit von „Rote-Liste Kandidaten“ wurde ein textueller Abgleich der historischen Sortennamen mit dem aktuellen Datenbestand der EURISCO-Datenbank und den Bestandsdaten von NGO's durchgeführt (Kapitel 2.3.3).

2.3.1 Sortengruppenbildung

Im Vorhaben wurden alle Sorten-Einzeleinträge einer Art aus den historischen Quellen zusammengefasst, die auf Basis ihrer Beschreibung als identisch angesehen werden können. Ein ausgewählter Sortenname (hier als „Sortengruppe“ bezeichnet) repräsentiert diese Sorten. Die Sorten, die aufgrund ihres Namens, ihrer Schreibweise (z. B. ss/ß bei weiss=weiß oder t/th bei rot=roth), ihrer Beschreibung oder einer Synonyminformation als identisch angenommen werden können, wurden unter diesem ausgewählten Sortennamen gruppiert. Zum Beispiel werden unter dem ausgewählten Sortennamen ‚Berliner Aal‘ die in der historischen Literatur genannten Sortennamen ‚Aal-Gurke Berliner‘, ‚Lange Berliner Aalgurke‘, ‚Berliner Aal-Gurke lange grüne volltragende‘ und ‚Berliner Aalgurke‘ zusammengefasst. Wenn aber auf Grund der vorliegenden Sortenbeschreibung keine eindeutige Zuordnung möglich war, wurden getrennte Sortengruppen gebildet. Z. B. könnte ‚Lange‘, und ‚Lange Dicke‘ ein und dieselbe Sorte sein. Ein konkretes Beispiel sind die Radieschensorten ‚Frühes rundes rosarotes‘ (sg_id 28712), ‚Frühes rundes rosenrotes‘ (sg_id 28713) und ‚Frühes rundes scharlachrotes‘ (sg_id 28715). Hierbei kann es sich um ein und dieselbe Sorte handeln oder eben auch nicht. Wenn diese Übereinstimmung nicht eindeutig feststellbar war, wurden zwei Sortengruppen gebildet.

Bezeichnungen wie ‚extra‘, ‚sehr‘ (z. B. extra groß, sehr früh), ‚verbesserte/r‘, wurden bei der Benennung der Sortengruppe weitestgehend nicht übernommen.

Deutsche, englische, französische u. ä. Bezeichnungen der Art vor dem Sortennamen wurden für die Differenzierung von Sortengruppen mehrheitlich nicht berücksichtigt. Z. B. ‚Potiron gelber grosser‘ = ‚Gelber großer‘, ‚Mark-Kürbiss engl. Custard‘ = ‚Englischer Custard‘ oder ‚Squash Butman‘ = ‚Butman‘. Arten ohne Sortennamen erhalten auch EINEN Sortengruppenamen, unter dem alle Einträge dieser Art ohne Sorten subsummiert werden, z. B. ‚Neuseeländer Spinat‘, oder ‚Erdmandel‘.

Eine Sortengruppe kann einen bis viele (=n) zugeordnete Einzeleinträge aus der historischen Literatur enthalten. Berliner Aal hat z. B. aus den verschiedenen historischen Quellen 40 Einzeleinträge.

2.3.2 Identifizierung von Sorten, die aktuell keine Handelsbedeutung haben

Die aktuelle Handelssituation von Gemüse-Sorten stellt sich durch die EU-Sortenliste dar. Als Voraussetzung für den gewerblichen Vertrieb von und mit Saatgut müssen Sorten von Arten, die unter das Saatgutverkehrsgesetz fallen (EU Verordnung 1985 oder EU Richtlinie 2002), in einem EU-Land geprüft, zugelassen und in die Sortenliste eingetragen werden.

Die ‚Rote Liste Gemüse‘ soll Arten und Sorten umfassen, die in Deutschland von genetischer Erosion bedroht sind und aktuell keine Handelsbedeutung haben. Sorten, die einen Eintrag im europäischen gemeinsamen Sortenkatalog haben (EU CATALOG OF REGISTERED PLANT VARIETIES, DG HEALTH AND CONSUMERS o. J.), besitzen Handelsbedeutung, sind verfügbar und gehören nicht auf die ‚Rote Liste Gemüse‘.

Um die Sorten zu identifizieren, die aktuell keine Handelsbedeutung haben, wurde die „alte“ Sortensituation im Handel (= historische Daten aus der Literatur) mit der aktuellen Sortensituation im Handel (= EU-Sortenliste) verglichen. Durch diesen Datenabgleich wurden die Sorten identifiziert, die aktuell keine Handelsbedeutung haben und potentiell gefährdet sind (= „Rote-Liste Kandidaten“). Dies konnte auf Grund der Datenmengen keinesfalls manuell durchgeführt werden. Die Textabgleiche zwischen Tabellen wurden mit Hilfe der Funktionalität der PostgreSQL-Datenbank durchgeführt (Erklärung dazu siehe Kapitel 2.3.4).

Gemüse-Sorten, die sowohl heute zugelassen als auch in den historischen Daten vorhanden sind, werden im Vorhaben als „Traditionssorten“ dargestellt.

2.3.3 Überprüfung der Verfügbarkeit

Um die aktuelle Verfügbarkeit von Saatgut gefährdeter Sorten zu überprüfen, wurden *ex-situ* (Genbanksammlungen) und die *in-situ/on-farm* Saatgutsammlungen (NGO-Sammlungen) mit den in der historischen Literatur erwähnten Sorten abgeglichen (siehe Kapitel 2.1 Datenquellen). Damit wurden die Sorten identifiziert, die in der historischen Literatur erwähnt werden, keine Handelsbedeutung mehr haben und von denen Saatgut in Genbanken oder bei NGOs verfügbar ist. Diese Sorten werden als „Rote-Liste-Kandidaten“ dargestellt.

Um eine Aussage zur Saatgutverfügbarkeit treffen zu können, wurde der gesamte historische Bestand an historischen Sortendaten (aus Tabelle *hsorte* ca. 58.817) mit dem Bestand der aktuellen

Sortendaten (aus Tabelle *asorte* 186.018 Datensätzen) abgeglichen. Dies konnte auf Grund der Datenmengen keinesfalls manuell durchgeführt werden. Der Textabgleich zwischen den Tabellen wurde mit Hilfe der Volltextsuche von PostgreSQL-Datenbank durchgeführt (siehe Kapitel 2.3.4). Aufgrund der teilweise sehr unterschiedlichen Sortenbezeichnungen (unterschiedliche Anzahl beschreibender Adjektive, unterschiedliche Schreibweise, Teilübersetzungen) wurden die Kriterien für die Übereinstimmung vergleichsweise großzügig gewählt. Bei den Arten mit großem Datensatzumfang entsteht ein entsprechender Umfang an möglichen Paarungen von Übereinstimmungen (Aktuelle VS historische Sortenbezeichnung). Der Grad der Übereinstimmung wurde mit Hilfe des PostgreSQL-Moduls `pg_trgm` vorgenommen. Ein Trigramm ist dabei eine Kette von drei aufeinanderfolgenden Zeichen. `pg_trgm` ermittelt die Zahl übereinstimmender Trigramme zwischen den zu vergleichenden Zeichenketten und gibt diese als Wert zwischen null und eins wieder. Anhand dieses Wertes wurde ein Teil der gefundenen Paarungen automatisch auf `true` gesetzt (≥ 0.7). Ebenso wurde der Teil der Paarungen mit einem Wert kleiner gleich 0.3 automatisch auf `false` gesetzt. Die dazwischenliegenden Paarungen wurden manuell auf Plausibilität geprüft und als `true` oder `false` gekennzeichnet. Leider lässt sich dieser manuelle Vorgang bei der Auswertung der Daten derzeit technisch nicht umgehen. Der Vorteil dieses Vorgehens liegt in der gleichzeitigen fachlichen Begutachtung.

Für die Textabgleiche wurden jeweils alle Sortennamen einer Sortengruppe und nicht die Sortengruppenamen verwendet. Deshalb kommt es vor, dass Einträge ein und derselben Sortengruppe verschiedene Statusangaben aufweisen. Aus diesem Grund gibt es für alle auf diese Weise ermittelten Status-Werte jeweils zwei Spalten. Eine bezieht sich auf das Ergebnis für den Sorteneinzeleintrag und die zweite, jeweils mit „i“ (implizit) gekennzeichnete Spalte auf die gesamte Sortengruppe. Die Übertragung der Status erfolgt ebenfalls automatisch mit einer dafür erstellten SQL. Eine Sortengruppe bekommt jeweils dann für die gesamte Sortengruppe einen Eintrag bei `true`, wenn mindestens ein Sorteneinzeleintrag ein `true` aufweist.

2.3.4 Funktionalität des Textabgleiches

Wie zuvor beschrieben zeichnet sich das Datenbankmanagementsystem PostgreSQL durch eine mächtige Volltextsuchefunktionalität aus. Diese ist in der Lage die linguistischen Abgleiche zwischen den verschiedenen Tabellen zu übernehmen.

Textabgleiche zwischen Tabellen wurden zur Identifizierung von Sorten, die aktuell keine Handelsbedeutung (Kapitel 2.3.2) haben, sowie zur Überprüfung der Saatgutverfügbarkeit von historisch erwähnten Sorten (Kapitel 2.3.3) durchgeführt.

Bei diesen Abgleichen wurden die Wortgruppen beider Tabellen miteinander verglichen. Die Wörter der Ausgangstabelle wurden einzeln gegen jeden Eintrag der Zieltabelle abgeglichen. Wenn also ein Wort der Ausgangstabelle mit mindestens einem Wort der Zieltabelle übereinstimmt, listet die Datenbank diese Paarung als Übereinstimmung. Gerade bei den häufig beschreibenden Sortennamen der historischen Sortenliste, werden auch falschpositive Paarungen in die Ergebnisliste

aufgenommen. Die beim Abgleich entstehenden Listen müssen veri- bzw. falsifiziert werden. Diese Vorgehensweise erhöht den zeitlichen Aufwand der Auswertung erheblich. Besonders bei Arten, die in beiden Tabellen viele Einträge haben. Dennoch ist diese Vorgehensweise derzeit technisch gesehen alternativlos. Ein vollständig "händischer" Abgleich der historischen Sortenliste gegen die Listen mit den zugelassenen und den aktuell verfügbaren Arten wäre ungleich aufwendiger (ca.15 x 10⁹ Paarungen) Die Verifizierung der Abgleichergebnisse wird aus Gründen der Handhabung nicht in der Datenbank vorgenommen. Das Hinzufügen von zusätzlichen Eintragungen für große Datenmengen, in diesem Fall das Setzen von WAHR- oder FALSCH-Werten, gestaltet sich in einer Tabellenkalkulation effektiver. Daher wurden die Ergebnisse exportiert, bearbeitet und wieder in die Datenbank reimportiert. Die Tabellenkalkulation stellt in diesem Fall das Äquivalent zu einem entsprechend angepassten Frontend für diese Art der Bearbeitung dar.

2.3.5 Definition des Sortenstatus

Für die Identifizierung von „Roten-Liste-Kandidaten“ wurden die erfassten Daten nach den „Kriterien zur Aufnahme in die Rote Liste“ ausgewertet (siehe Anhang 1: Kriterien zur Aufnahme in die ‚Rote Liste der gefährdeten einheimischen Nutzpflanzen in Deutschland‘, Unterlagen zur Bekanntmachung 12/11/51, Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE), Referat 514, Projektträger Agrarforschung, 02.11.2011.). Es wurde eine Definition für den möglichen Sortenstatus von historisch erwähnten Sorten formuliert (siehe Tabelle 6).

Anhand der vorliegenden Daten konnten folgende Sortenstatus identifiziert werden:

- Rote-Liste Kandidat
- Traditionssorte
- Verschollene Sorte
- Erhaltungssorte
- Amateursorte

Die Definitionen des Sortenstatus sind in Tabelle 6 dargestellt.

Tabelle 6: Möglicher Sortenstatus und Definition

Sortenstatus	Definition
Rote-Liste-Kandidat (=Gefährdete Sorten)	Gemüsearten, -varietäten und/oder –sorten, die zwischen 1836 und 1956 in der Literatur erwähnt wurden, aktuell keine Sortenzulassung besitzen und von denen Saatgut bei Genbanken oder NGOs verfügbar ist.
Traditionssorten	Eine Traditionssorte ist eine aktuell zugelassene Sorte, d. h. Saatgut dieser Sorte ist im Handel verfügbar. Sie ist nicht unmittelbar gefährdet.
Verschollene Sorten	Gemüsearten, -varietäten und/oder –sorten, die zwischen 1846 und 1956 in der Literatur erwähnt wurden, aktuell keine Sortenzulassung besitzen und von denen kein Saatgut bei Genbanken oder NGOs verfügbar ist.
Erhaltungssorte	Sorte, die aktuell als „Erhaltungssorte“ zugelassen ist.
Amateursorten	Sorte, die aktuell als „Amateursorte“ zugelassen ist.

Darüber hinaus wurde das formulierte Kriterium „Historische/kulturelle Bedeutung über längeren Zeitraum, mind. 20 Jahre“ im Abschlussbericht nicht dargestellt (siehe Anhang 1). Die Anwendung dieses Kriteriums wurde im Verlauf des Vorhabens zunehmend als nicht zielführend erkannt. Der Nachweis, dass eine Gemüse-Sorte über den Zeitraum von 20 Jahren handelsrelevant war, wäre nur bei Erschließung sämtlicher Quellen dieses Zeitraumes gegeben. Mit den verfügbaren Ressourcen konnte aber nur ein repräsentativer Querschnitt von Quellen ausgewählt und bearbeitet werden. Beschränkt man diesen Ausschnitt dann auch noch zeitlich, kann es sein, dass bedeutende Sorten dadurch wegfallen – obgleich sie eventuell (Handels-)Relevanz hatten. Es hat sich gezeigt, dass im Besonderen das Kriterium „Dauer der Erwähnung“ bestimmte Gemüse-Sorten von der Roten Liste fernhält, die für die Erhaltungsarbeit interessant sein könnten. Um die Erhaltung bestimmter Sorten nicht zu verhindern, besteht aus Sicht der Projektbearbeiter die Notwendigkeit, dieses Kriterium nicht anzuwenden. Vielmehr sollten auch Sorten mit einem kürzeren Erwähnungszeitraum in den erfassten historischen Quellen sichtbar werden. Das 20-Jahre Kriterium wurde im Vorhaben anfangs bearbeitet und dargestellt (siehe 3. Zwischenbericht vom 01.06.2015). Es zeigte sich, dass sich durch dieses Kriterium die potentiellen Kandidaten für die ‚Rote Liste Gemüse‘ um 47 % reduzierten. Aus den oben genannten Gründen und in Absprache mit dem IBV wurde das Kriterium zunächst nicht ausgewertet und für die Online-Präsentation aufbereitet. Dennoch bietet die Datenbank strukturell die Möglichkeit dieses Kriterium zu berücksichtigen und bei Bedarf auf den vorliegenden Datensatz anzuwenden.

2.3.6 Darstellung des Sortenstatus in der Datenbank

Zur Präzisierung wird hier das Zustandekommen des Sortenstatus (Traditionssorte, verschollene Sorte, Rote-Liste-Kandidat, Erhaltungssorte, Amateursorte) durch den Datenabgleich in der Datenbank dargestellt.

Der Sortenstatus einer Sorte entsteht durch das Setzen des Zustands (true oder false) in den dafür vorgesehenen Statusspalten der Tabelle *sg* (Sortengruppe). Die Kombination der in den Spalten gesetzten Werte bestimmt die Einordnung in einen bestimmten Status (siehe Tabelle 7).

Die Änderung des Zustands eines Sorteneintrags von false (= Standard) auf true erschließt sich aus den Auswertungen anderer Tabellen (*tsu*, *vbu*, *zwanzig*) und der Übernahme der Ergebnisse in die Tabelle *sg*. Die Übernahme der Ergebnisse findet bezogen auf Sorteneinzeleinträge statt. Nimmt mindestens ein Eintrag einer Sortengruppe den Zustand true an, wird dieser auf alle Einträge der Sortengruppe übertragen.

Tabelle 7: Übersicht der Spalten, die in der Datenbank den Status einer Sorte definieren.

Sortenstatus	tsi	amati	conservi	gaki	vbi	rlbekoi
Traditionssorte	TRUE	FALSE	FALSE	FALSE	TRUE/FALSE	FALSE
Amateursorte	FALSE	TRUE	FALSE	FALSE	TRUE ¹	FALSE
Erhaltungssorte	FALSE	FALSE	TRUE	FALSE	TRUE ¹	FALSE
GAK-Sorte	FALSE	FALSE	FALSE	TRUE	TRUE ¹	FALSE
Verschollene Sorte	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE
Rote-Liste-Kandidat	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	TRUE	TRUE

Der GAK-Fördergrundsatz „Erhaltung genetischer Ressourcen“ befindet sich aktuell in Überarbeitung und wurde im Vorhaben daher nicht bearbeitet und dargestellt. Auf Wunsch des IBV wurden aber die Spalten zum Sortenstatus „GAK-Sorte“ in der Datenbank angelegt (*gaki*). Somit kann der Sortenstatus „GAK-Sorte“ ergänzt und zukünftig dargestellt werden. Die Kombination der in den Spalten gesetzten notwendigen Werte für den Status „GAK-Sorte“ sind in Tabelle 7 ergänzend dargestellt.

3 Ergebnisse

Im folgendem werden die wichtigsten Ergebnisse des Vorhabens dargestellt.

3.1 Literatur- und Quellenauswahl

3.1.1 Hintergrundrecherche

Damit aus der Menge historischer Quellen gezielt Material für die Datenaufnahme zur Weiterentwicklung der ‚Roten Liste Gemüse‘ Quellen ausgewählt werden konnte, begleitetet eine thematische Hintergrundrecherche die gesamte Projektbearbeitung. Die Hintergrundrecherche bearbeitet im historischen Kontext folgende Aspekte:

- Entwicklung des Gemüsebaus in Deutschland,
- Lokalisierung von deutschen Gemüsebauzentren
- Identifizierung bedeutender Handelsgärtnereien und Gemüsezüchter in Deutschland
- Entstehung von Organisationsformen und -strukturen des deutschen Gemüsebaus
- Erfassung und Bewertung von Zeitschriften, Schriftenreihen u. a. des deutschen Gemüsebaus
- Entwicklung und Organisation des deutschen Saatgutwesens.

3.1.2 Historische Quellen

Im Folgenden wird die Auswahl der historischen Quellen für die Datenaufnahme dargestellt. Die Dokumentation der erfassten Quellen erfolgte in der Datenbank durch die bibliografischen Angaben in Tabelle *lit*. Aufgrund der zeitlichen Begrenzung des Vorhabens konnte nur ein Auszug der recherchierten Literatur, Handelskataloge und anderen Datenquellen gesichtet und aufgenommen werden. Für das Vorhaben wurden weit über 1000 als bedeutende Datenquellen identifiziert. Von 294 historische Quellen aus dem Zeitraum 1836 bis 1956 wurden die historischen Informationen in der Datenbank erfasst. Einen Überblick über die Anzahl erfasster historischer Quellen geben Tabelle 8 und Abbildung 2.

Tabelle 8: Übersicht über die erfassten historischen Quellen

Historische Quellen	Anteil in %	Anzahl	Zeitraum
Handelskataloge	36	107	1836-1947
Monographien	20	59	1852-1956
Fachzeitschrift/Schriftenreihen	18	53	1897-1933
Sortenlisten	11	31	1935-1952
Versuchsberichte	4	12	1936-1939
Abbildungen/Fotografien	11	32	1876-1956
Gesamt	100	294	1836-1956

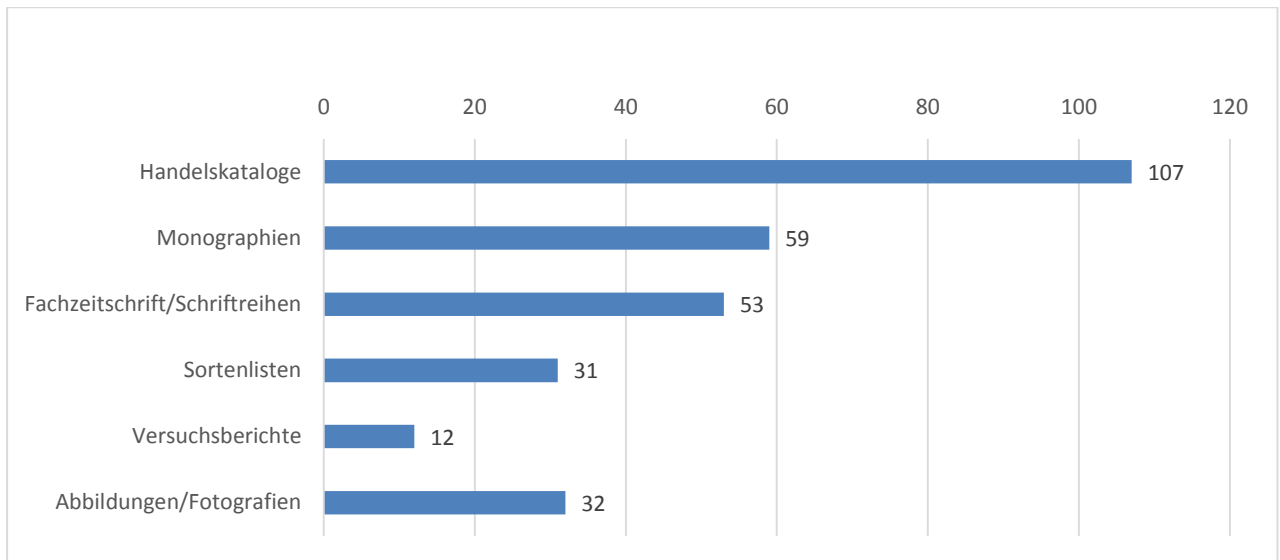


Abbildung 2: Anzahl erfasster historischer Quellen in der Datenbank.

Die Abbildung 3 gibt einen Überblick über die Jahresverteilung der erfassten historischen Literatur. Die drei in der Übersicht abgegrenzten aktuellen Literaturquellen sind die Bände von Röbbelen (Hrsg., 2000-2004). Diese drei Werke geben Auskunft über Gemüsezüchter und die von ihnen gezüchtete Gemüse-Sorten.

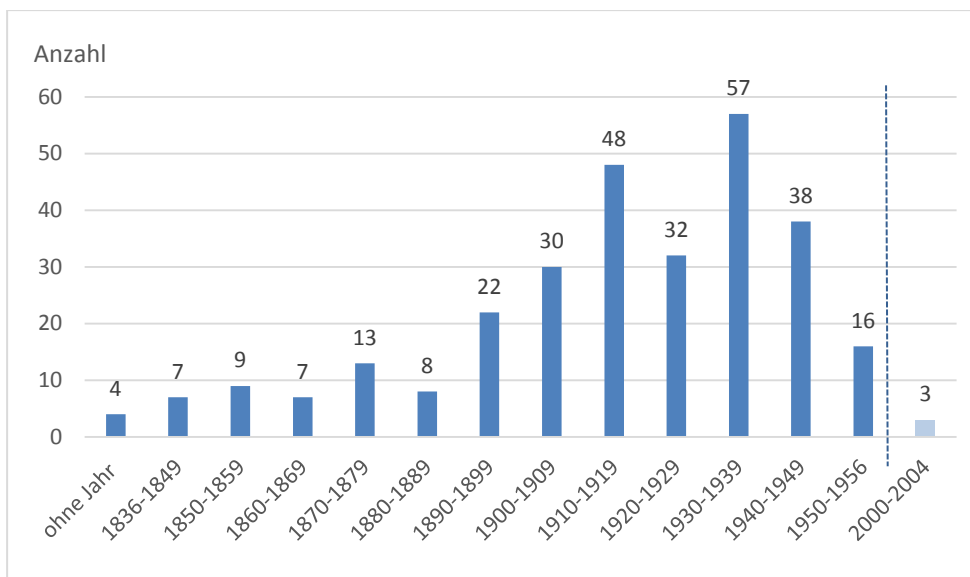


Abbildung 3: Anzahl der erfassten historischer Quellen pro Jahrzehnten.

In der Datenbank wurden überwiegend historische Daten aus der Zeit nach 1890 erfasst. In den Handelskatalogen zu Gemüse-Sorten, die vor 1890 erschienen sind, werden überwiegend *Sortennamen* aufgelistet, d.h. man findet kaum detaillierte Sorteninformationen oder -

beschreibungen. Und wenn sie Sortenbeschreibungen beinhalten, dann besitzen sie keine standardisierten Kriterien, sind lückenhaft, rudimentär und z. T. beliebig. Auch Monographien und Zeitschriften vor dieser Zeit sind - bezogen auf die detaillierte Beschreibung von Gemüse-Sorten - wenig aussagekräftig. Bei der Datenerfassung wurde sich deshalb auf die bei weitem ergiebigeren Quellen der Zeit nach 1890 konzentriert. Grundsätzlich gilt, dass erst mit Beginn der Sortenbereinigung ab 1934 umfassende Sortenbeschreibungen veröffentlicht wurden. Erst ab dieser Zeit werden Gemüse-Sorten systematisch, vergleichbar und einheitlich beschrieben (siehe auch Kapitel 3.1.2.1, 3.1.2.2 und 3.1.2.4.). Diese staatlichen Sortenlisten mit Sortenbeschreibungen wurden ab den 30er Jahren des zwanzigsten Jahrhunderts regelmäßig herausgegeben.

3.1.2.1 Handelskataloge

Zunächst erfolgte die Recherche nach Belegen bedeutender Gemüsebauzentren, den Gemüsezüchtern und den Handelsgärtnereien in Deutschland in einschlägiger Literatur des Zeitraums 1840 bis 1950. Wenn in der einschlägigen Literatur eine Handelsgärtnerei mehrfach erwähnt wurde und ggf. nachweisliche „züchterische“ Tätigkeiten verfolgte, bzw. als Samenbauer oder Saatgutvermehrter tätig war, wurde sie als lohnende Datenquelle für das Vorhaben ausgewiesen. Für den Zeitraum 1840 bis 1950 wurden in einschlägiger Literatur für Deutschland 199 Handelsgärtnereien identifiziert, 103 davon wurden als bedeutend ausgewiesen (Tabelle 28 im Anhang).

Als nächstes erfolgte die Verortung und Sichtung von Katalogen/Preisverzeichnissen dieser Handelsgärtnereien in den Archiven und Bibliotheken. Aus 107 Handelskatalogen von 16 Handelsunternehmen wurden Sorten aus dem Zeitraum 1836 bis 1947 erfasst und in die Datenbank aufgenommen (Tabelle 8). Die erfassten Handelskataloge/-verzeichnisse sind überwiegend solche von überregional handelnden Saatgut-Anbietern. In den älteren Saatgut-Handelskatalogen erfolgte meist nur eine Auflistung von Sortennamen. Da die Sortennamen früher oft beschreibenden Charakter hatten, wie z. B. ‚weiße Runde‘ oder ‚lange Schwarze‘, findet man in den alten Saatgut-Handelskatalogen selten eine ausführliche und systematische Beschreibung einer Sorte. Für das Vorhaben war es aber wichtig, bei der Erfassung von Handelskatalogen den Sortennamen und den Zeitpunkt der Erwähnung einer Sorte festzuhalten.

3.1.2.2 Monographien

Eine Vielzahl von Standardwerken, Lehrbüchern, Handbüchern zum deutschen Gemüsebau wurden in den Datenbanken der Bibliotheken recherchiert und gesichtet. Die Qualität der Werke wurde bewertet, und es wurde eine Auswahl für die Datenaufnahme getroffen: Insgesamt 59 Monographien aus dem Zeitraum 1852 bis 1956 (Tabelle 8). Ein Werk war dann „erfassenswert“, wenn Gemüse-Sorten benannt und/oder beschrieben wurden. Der Umfang und die Qualität einer Sortenbeschreibung schwanken jedoch stark von Werk zu Werk. Der fachliche Anspruch, der heute an eine fachliche und gartenbauliche Publikation gestellt wird, war bis in die 30er Jahre des 20.

Jahrhunderts insgesamt niedriger, sodass die Qualität der erfassten Informationen schwanken kann. Zum Teil finden sich sogar widersprüchliche Aussagen in der historischen Literatur. Erst mit der Entwicklung des Sortenwesens, das Ende der 20er/Anfang 30er Jahre des 20. Jahrhunderts einsetzte, entwickelte sich ein fachlich fundiertes Sortenbeschreibungswesen. In der Regel sind also erst ab diesen Zeitpunkt umfangreichere d. h. systematische Sortenbeschreibungen in der Literatur zu finden.

3.1.2.3 Zeitschriften, Schriftenreihen u. ä.

Insgesamt wurden 53 Zeitschriften/Schriftenreihen aus dem Zeitraum 1897 bis 1933 in der Datenbank erfasst (Tabelle 8). Es sind dies überwiegend Schriftenreihen der DLG, die systematisch ausgewertet und erfasst wurden. Hierin finden sich zum einen umfangreiche Sortenbeschreibungen, zum anderen einfach nur Sortenempfehlungen ohne genaue Sortenbeschreibung.

3.1.2.4 Staatliche Sortenlisten

Umfassend erfasst wurden 31 in Archiven gefundene, staatlich herausgegebene Sortenlisten zu Gemüse, mit oder ohne Sortenbeschreibungen, die zwischen 1935 bis 1952 erschienen sind.

3.1.2.5 Versuchsberichte

Es wurden einige Versuchsberichte der ehemaligen Sortenregisterstellen aus den Jahren 1936-1939 in den Archiven gefunden. Hierin gibt es z. T. umfangreiche Sortenbeschreibungen, zum Teil aber auch nur Erwähnungen von Sortennamen, zu denen die Sortenbeschreibungen fehlen. Die Daten von 12 Versuchsberichten wurden in der Datenbank erfasst.

3.1.2.6 Abbildungen

Bei 32 der historischen Quellen aus den Jahren 1876-1956 handelt es sich um reines Bild-Archivmaterial wie z. B. die Sammlung der Fotografien der ehemaligen Sortenregistrierstelle „Versuchswirtschaft für Gemüsebau in Großbeeren, Kreis Teltow“ aus dem Zeitraum 1926-1952. Auch Sammelmappen verschiedener Autoren wie z. B. „Hofmann, Joh. Thom. (1932): Wertvolle Gemüse-Sorten in bunter Folge. Eine Sammlung farbiger Abbildungen von 160 Sorten“ sind darunter.

3.2 Datenübersicht

Es wurden aus 294 historischen Quellen Informationen zu Sorten erfasst (siehe Kapitel 3.1.2). Diese Datensätze bilden die Grundlage für die vorliegenden Darstellungen der Daten in Kapitel 3.3.

Zur Überprüfung der Saatgut-Verfügbarkeit der Sorten wurden 181.027 Datensätze aus Genbanken und 4.991 Datensätze von Erhaltungsorganisationen (NGOs) in die Datenbank importiert. Darüber

hinaus wurden die 21.732 Datensätze des europäischen gemeinsamen Sortenkatalogs in die Datenbank importiert.

Es wurden Informationen zu 58.817 historischen Sorteneinträge erfasst und in die Datenbank importiert. Aus den historischen Sorteneinzeleinträgen wurden 6.979 Sortengruppen ausgewertet. 2.893 Abbildungen wurden digitalisiert und mit den in der Datenbank erfassten Sorten verknüpft. Durch den Datenabgleich mit Hilfe der Datenbank wurden 579 „Traditionssorten“, 1.127 „Rote-Liste-Kandidaten“ und 5.245 „verschollene Sorten“ identifiziert.

Tabelle 9: Übersicht über die Anzahl der Datensätze.

Daten	Anzahl Datensätze
Erfasste Literaturquellen	294
Erfasste historische Sorten-Einträge	58.817
Datensätze Genbanken	181.027
Datensätze NGOs	4.991
Datensätze EU-Sortenliste	21.732
Anzahl dargestellter Abbildungen	2.893
Anzahl ausgewerteter Sortengruppen	6.951
Anzahl identifizierter Traditionssorten	579
Anzahl identifizierter Rote-Liste-Kandidaten	1.127
Anzahl identifizierter Verschollene Sorten	5.245

3.3 Darstellung der erfassten Daten

Die erfassten Daten können mit Hilfe der Datenbank als Werkzeug in vielfältiger Weise ausgewertet, aufbereitet und dargestellt werden. Im Folgenden wird eine Auswahl der möglichen Datenbankabfragen, bzw. Auswertungen dargestellt. Die aufbereiteten Daten können dem BMEL, dem BEKO und dem IBV als Entscheidungsgrundlage dienen und sie bei Entscheidungsfindungen unterstützen.

3.3.1 Kulturpflanzenarten der historischen Quellen – Betrachtung der Arten-Ebene

Um welche relevanten Kulturpflanzenarten soll die aktuelle ‚Rote-Liste Kulturpflanzen‘ ergänzt werden? Diese Frage wird immer wieder gestellt. Zur Unterstützung der Entscheidungsfindung, sollen im Folgenden die historischen Daten unter dem Gesichtspunkt ihres Artenspektrums betrachtet werden.

In der Datenbank werden Daten zu insgesamt 140 möglichen taxonomischen Zuordnungen aus der historischen Literatur dargestellt (siehe Tabelle 27 im Anhang). Von diesen Arten, bzw. Unterarten tauchen 58 Arten im europäischen gemeinsamen Sortenkatalog auf (Tabelle 27 im Anhang, Spalte „Art auf EU-SL“ und Tabelle 10). Arten, die einen Eintrag im europäischen gemeinsamen Sortenkatalog besitzen, haben Handelsbedeutung. Bei diesen Arten können „alte“ Sorten, die keinen Eintrag in der EU-Sortenliste haben auf die ‚Rote-Liste Kulturpflanzen‘ gelangen. Arten, die nicht der

Saatgutgesetzgebung auf Arten-Ebene unterliegen, haben im Umkehrschluss keine Handelsbedeutung. Sie können somit als *gefährdet* eingestuft werden.

Im vorliegenden Fall sind also von den 140 möglichen taxonomischen Zuordnungen, 58 Arten im europäischen gemeinsamen Sortenkatalog gelistet. Zwei mögliche taxonomische Zuordnungen bleiben unbeachtet: *Pisum sativum* (taxo_id 105) und *Cucurbita*-Zierkürbisse (taxo_id 272), (siehe auch Tabelle 10, Zeile 139 und 140, Fußnote ¹ und ²). Die übrigen 80 Arten hätten im Umkehrschluss keine Handelsbedeutung und müssten demnach auf die ‚Rote-Liste Kulturpflanzen‘ (Tabelle 10, Spalte „Art auf EU-SL“, „NEIN“ Zeile Nr. 59 bis 138). Für dieses Arten muss geprüft werden, ob sie in die ‚Rote Liste Kulturpflanzen‘ auf Artebene aufgenommen werden können.

In der Übersichts-Tabelle 27 im Anhang wird dargestellt, *wie oft* eine Art in den historischen Quelle erwähnt wurde (Spalte „Anzahl Einträge“). Bezüglich Bedeutung und Relevanz dieser Art wäre diese Häufigkeit ein Indiz. Ob es allerdings sinnvoll ist, diesem Indiz stringent zu folgen, kann u.a. unter dem Gesichtspunkt der Häufigkeit seines Auftauchens diskutiert und an anderer Stelle entschieden werden. Grundsätzlich könnte man den Ansatz verfolgen: Hat es eine Gemüse-Art „geschafft“, in einem Print-Medium erwähnt zu werden, besitzt sie auch Relevanz. Zu bedenken ist dabei immer, dass im Vorhaben nur ein Ausschnitt der existierenden historischen Quellen erfasst wurde. Darüber hinaus ist zu empfehlen, jede Art auch im Einzelnen zu betrachten. Tabelle 10 (durch die Spalte „weniger als 10 Einträge“) und Tabelle 27 im Anhang zeigt beispielweise die 25 Arten, die weniger als 10-mal in den gesichteten historischen Quellen erwähnt wurden. An Tabelle 11 kann man sehen, dass auch Arten aufgelistet sind, die in Deutschland durchaus Bedeutung als pflanzengenetische Ressource haben. Topinambur (*Helianthus tuberosus*) beispielsweise hat sich nach Einführung in Europa um 1600 zunächst in den Gärten als Gemüsepflanze verbreitet (Lieberei 2012), erlangte aber später in Deutschland ackerbauliche Relevanz (Wein 1964). Im Vorhaben wurden jedoch nur solche Arten erfasst, die in der Kategorie *Gemüse* in den historischen Quellen zu finden waren. Topinambur (*Helianthus tuberosus*) allerdings wurde vermutlich als Nahrungs- und Futtermittel in den Sortenverzeichnissen den landwirtschaftlichen Arten zugeordnet und aus diesem Grund meist nicht unter Gemüse angeführt.

Insgesamt sind auf der aktuellen ‚Rote Liste der gefährdeten einheimischen Nutzpflanzen in Deutschland‘ (BLE 2017, Version 09.06.2016) 44 Gemüse-Arten bzw. Unterarten gelistet (Tabelle 25 im Anhang). Für 42 Arten, bzw. Unterarten wurden in den historischen Quellen Belege identifiziert. Für Johanniszwiebel (*Allium x cornutum*) und Platterbse (*Lathyrus sativus*) wurden keine historischen Belege erschlossen. Die Verfügbarkeit dieser Arten wird in Kapitel 3.3.5 dargestellt.

Die Tabelle 10 macht deutlich, dass auf der aktuellen ‚Rote Liste der gefährdeten einheimischen Nutzpflanzen‘, von 16 Arten, die im europäischen gemeinsamen Sortenkatalog gelistet sind bisher keine Rote-Liste-Sorten identifiziert worden sind (Tabelle 10, Zeile Nr.43 bis 58).

Von den 140 möglichen taxonomischen Zuordnungen werden in der Datenbank 25 Arten weniger als 10-mal erwähnt. Würde man diesen Gemüse-Arten zunächst keine Bedeutung zusprechen, könnten, bei entsprechender Saatgut-Verfügbarkeit (siehe Kapitel 3.3.5) die aktuellen ‚Rote-Liste

Kulturpflanzen‘ um 48 Arten ergänzt werden (Tabelle 10, Zeile Nr. 90 bis 138). Weist man ihnen eine Bedeutung und eine Saatgut-Verfügbarkeit zu bzw. nach könnte die ‚Rote-Liste Kulturpflanzen‘ um 73 Arten ergänzt werden. Tabelle 10 Zeilen Nr. 65 bis 138 listet die *Arten* auf, die bisher nicht auf der aktuellen ‚Roten Liste der gefährdeten einheimischen Nutzpflanzen in Deutschland‘ (BLE 2017, Version 09.06.2016) stehen.

Es wird deutlich, dass die in den historischen Quellen dokumentierten Gemüse-Arten systematisch und referenziert erfasst worden sind. Diese Datengrundlage kann genutzt werden, um die ‚Rote Liste Kulturpflanzen‘ auf der Arten-Ebene im Gemüsebereich weiterzuentwickeln, da nun nachweisliche Artenspektren zur weiterführenden Diskussion vorliegen. Weiterführende Datenbankabfragen könnten hier ggf. unterstützend wirken (siehe auch Kapitel 3.3.9). Darüber hinaus muss bei potentiellen weiteren Rote-Liste-Arten die Saatgut-Verfügbarkeit geklärt werden (siehe Kapitel 3.3.5.).

Tabelle 10: Übersicht über die Arten aus den historischen Quellen, die einen Eintrag im europäischen gemeinsamen Sortenkatalog haben (=Art auf EU-SL), die auf der aktuellen ‚Rote Liste der gefährdeten einheimischen Nutzpflanzen in Deutschland‘ (BLE 2017, Version 09.06.2016) gelistet sind (=bisher auf der RL) und die in der Datenbank weniger als 10 historische Einträge aufweisen (=weniger als 10 Einträge).

Nr.	Art auf EU-SL	bisher auf der RL	weniger als 10 Einträge	Gattung	Art	Unterart	Taxon_ID
1	JA	JA	NEIN	Allium	cepa	var. cepa	901
2	JA	JA	NEIN	Allium	sativum		13
3	JA	JA	NEIN	Apium	graveolens	var. rapaceum	1701
4	JA	JA	NEIN	Asparagus	officinalis		22
5	JA	JA	NEIN	Beta	vulgaris	var. cicla	2701
6	JA	JA	NEIN	Beta	vulgaris	var. vulgaris	2702
7	JA	JA	NEIN	Brassica	oleracea	var. botrytis	3204
8	JA	JA	NEIN	Brassica	oleracea	var. capitata L. f. alba	3201
9	JA	JA	NEIN	Brassica	oleracea	var. capitata L. f. rubra	3202
10	JA	JA	NEIN	Brassica	oleracea	var. gemmifera	3206
11	JA	JA	NEIN	Brassica	oleracea	var. gongyloides	3211
12	JA	JA	NEIN	Brassica	oleracea	var. sabauda	3203
13	JA	JA	NEIN	Brassica	oleracea	var. sabellica	3207
14	JA	JA	NEIN	Brassica	rapa	subsp. rapa (Speiserübe)	3003
15	JA	JA	NEIN	Brassica	rapa	subsp. rapa (Herbstrübe)	3005
16	JA	JA	NEIN	Brassica	rapa	subsp. rapa (Teltower Rübchen)	3006
17	JA	JA	NEIN	Capsicum	sp.		51
18	JA	JA	NEIN	Cichorium	endivia		59
19	JA	JA	NEIN	Cichorium	intybus	Foliosum-Gruppe	6001
20	JA	JA	NEIN	Cichorium	intybus	Sativum-Gruppe	6002
21	JA	JA	NEIN	Cucumis	melo		65
22	JA	JA	NEIN	Cucumis	sativus		66
23	JA	JA	NEIN	Cucurbita			273
24	JA	JA	NEIN	Daucus	carota		73
25	JA	JA	NEIN	Foeniculum	vulgare		74
26	JA	JA	NEIN	Lactuca	sativa	var. angustana	7704

Nr.	Art auf EU-SL	bisher auf der RL	weniger als 10 Einträge	Gattung	Art	Unterart	Taxon_ID
27	JA	JA	NEIN	Lactuca	sativa	var. capitata	7701
28	JA	JA	NEIN	Lactuca	sativa	var. crispa	7702
29	JA	JA	NEIN	Lactuca	sativa	var. longifolia	7703
30	JA	JA	NEIN	Lycopersicon	esculentum		91
31	JA	JA	NEIN	Phaseolus	coccineus		100
32	JA	JA	NEIN	Phaseolus	vulgaris	var. nanus	10101
33	JA	JA	NEIN	Phaseolus	vulgaris	var. vulgaris	10102
34	JA	JA	NEIN	Pisum	sativum	subsp. sativum convar. axiphium	10503
35	JA	JA	NEIN	Pisum	sativum	subsp. sativum convar. medullare	10501
36	JA	JA	NEIN	Pisum	sativum	subsp. sativum convar. vulgare	10502
37	JA	JA	NEIN	Raphanus	sativus	Rettich-Gruppe	11201
38	JA	JA	NEIN	Rheum	rhabarbarum		167
39	JA	JA	NEIN	Spinacia	oleracea		123
40	JA	JA	NEIN	Valerianella	locusta		129
41	JA	JA	NEIN	Vicia	faba		130
42	JA	JA	NEIN	Zea	mays		132
43	JA	NEIN	NEIN	Allium	cepa	var. aggregatum	902
44	JA	NEIN	NEIN	Allium	fistulosum		11
45	JA	NEIN	NEIN	Allium	porrum		12
46	JA	NEIN	NEIN	Apium	graveolens	var. dulce	1702
47	JA	NEIN	NEIN	Brassica	napus	subsp. napobrassica	2901
48	JA	NEIN	NEIN	Brassica	oleracea	var. italica	3205
49	JA	NEIN	NEIN	Brassica	rapa	subsp. chinensis	3001
50	JA	NEIN	NEIN	Brassica	rapa	subsp. pekinensis	3002
51	JA	NEIN	NEIN	Brassica	rapa	subsp. rapa (Mairübe)	3004
52	JA	NEIN	NEIN	Citrullus	lanatus		62
53	JA	NEIN	NEIN	Cynara	cardunculus	subsp. cadunculus	7002
54	JA	NEIN	NEIN	Cynara	cardunculus	subsp. scolymus	7001
55	JA	NEIN	NEIN	Petroselinum	crispum	subsp. tuberosum	98
56	JA	NEIN	NEIN	Raphanus	sativus	Radieschen-Gruppe	11202
57	JA	NEIN	NEIN	Scorzonera	hispanica		119
58	JA	NEIN	NEIN	Solanum	melongena		121
59	NEIN	JA	NEIN	Armoracia	rusticana		21
60	NEIN	JA	NEIN	Atriplex	hortensis		24
61	NEIN	JA	NEIN	Brassica	oleracea	var. medullose	3210
62	NEIN	JA	NEIN	Brassica	oleracea	var. ramosa	3213
63	NEIN	JA	NEIN	Brassica	rapa	subsp. rapa (Stilmus)	3007
64	NEIN	JA	NEIN	Crambe	maritima		64
65	NEIN	NEIN	JA	Arctium	lappa		20
66	NEIN	NEIN	JA	Astragalus	boeticus		182
67	NEIN	NEIN	JA	Chenopodium	auricomum		188
68	NEIN	NEIN	JA	Chenopodium	bonus-henricus		53
69	NEIN	NEIN	JA	Chenopodium	capitatum		142
70	NEIN	NEIN	JA	Chenopodium	foliosum		54
71	NEIN	NEIN	JA	Cirsium	oleraceum		156
72	NEIN	NEIN	JA	Crithmum	maritimum		157
73	NEIN	NEIN	JA	Cucumis	dipsaceus		227
74	NEIN	NEIN	JA	Cucumis	metuliferus		228
75	NEIN	NEIN	JA	Cucurbita	ficifolia		143
76	NEIN	NEIN	JA	Helianthus	tuberosus		184
77	NEIN	NEIN	JA	Lactuca	perennis		203

Nr.	Art auf EU-SL	bisher auf der RL	weniger als 10 Einträge	Gattung	Art	Unterart	Taxon_ID
78	NEIN	NEIN	JA	Lepidium	latifolium		169
79	NEIN	NEIN	JA	Malva	verticillata		92
80	NEIN	NEIN	JA	Momordica	charantia		202
81	NEIN	NEIN	JA	Oxalis			180
82	NEIN	NEIN	JA	Plantago	coronopus		110
83	NEIN	NEIN	JA	Rumex	scutatus		118
84	NEIN	NEIN	JA	Sechium	edule		147
85	NEIN	NEIN	JA	Solanum	nigrum		205
86	NEIN	NEIN	JA	Talinum	paniculatum		204
87	NEIN	NEIN	JA	Vigna	mungo		161
88	NEIN	NEIN	JA	Vigna	umbellata		162
89	NEIN	NEIN	JA	Vigna	vexillata		194
90	NEIN	NEIN	NEIN	Abelmoschus	esculentus		133
91	NEIN	NEIN	NEIN	Allium	ampeloprasum		15
92	NEIN	NEIN	NEIN	Allium	scorodoprasum		170
93	NEIN	NEIN	NEIN	Allium	x proliferum		217
94	NEIN	NEIN	NEIN	Amaranthus	ssp		16
95	NEIN	NEIN	NEIN	Angelica	archangelica		135
96	NEIN	NEIN	NEIN	Apium	graveolens	var. secalinum	1703
97	NEIN	NEIN	NEIN	Barbarea	verna		163
98	NEIN	NEIN	NEIN	Basella	alba		26
99	NEIN	NEIN	NEIN	Brassica	napus	var. pabularia	2902
100	NEIN	NEIN	NEIN	Brassica	oleracea	convar. acephala	3214
101	NEIN	NEIN	NEIN	Brassica	oleracea	var. costata	3215
102	NEIN	NEIN	NEIN	Brassica	oleracea	var. palmifolia	3208
103	NEIN	NEIN	NEIN	Brassica	oleracea	var. selenisia	3212
104	NEIN	NEIN	NEIN	Brassica	oleracea	var. viridis	3209
105	NEIN	NEIN	NEIN	Campanula	rapunculus		50
106	NEIN	NEIN	NEIN	Chaerophyllum	bulbosum		52
107	NEIN	NEIN	NEIN	Chenopodium	quinoa		56
108	NEIN	NEIN	NEIN	Claytonia	perfoliata		187
109	NEIN	NEIN	NEIN	Cochlearia	officinalis		63
110	NEIN	NEIN	NEIN	Cucumis	anguria		148
111	NEIN	NEIN	NEIN	Cyclanthera	pedata		149
112	NEIN	NEIN	NEIN	Cyperus	esculentus		72
113	NEIN	NEIN	NEIN	Dolichos	sp.		160
114	NEIN	NEIN	NEIN	Fedia	cornucopiae		196
115	NEIN	NEIN	NEIN	Lagenaria	siceraria		83
116	NEIN	NEIN	NEIN	Lepidium	sativum		86
117	NEIN	NEIN	NEIN	Lotus	tetragonolobus		127
118	NEIN	NEIN	NEIN	Luffa	cylindrica		200
119	NEIN	NEIN	NEIN	Mesembryanthemum	crystallinum		155
120	NEIN	NEIN	NEIN	Nasturtium	officinale		94
121	NEIN	NEIN	NEIN	Oenothera	biennis		95
122	NEIN	NEIN	NEIN	Pastinaca	sativa		97
123	NEIN	NEIN	NEIN	Phaseolus	lunatus		159
124	NEIN	NEIN	NEIN	Physalis	peruviana		179
125	NEIN	NEIN	NEIN	Phytolacca	americana		154
126	NEIN	NEIN	NEIN	Portulaca	oleracea		111
127	NEIN	NEIN	NEIN	Raphanus	sativus	convar. caudatus	11204
128	NEIN	NEIN	NEIN	Rumex	patientia		116

Nr.	Art auf EU-SL	bisher auf der RL	weniger als 10 Einträge	Gattung	Art	Unterart	Taxon_ID
129	NEIN	NEIN	NEIN	Rumex	rugosus		117
130	NEIN	NEIN	NEIN	Scolymus	hispanicus		185
131	NEIN	NEIN	NEIN	Scorpiurus	muricatus		158
132	NEIN	NEIN	NEIN	Sium	sisarum		120
133	NEIN	NEIN	NEIN	Stachys	affinis		124
134	NEIN	NEIN	NEIN	Taraxacum	officinale		125
135	NEIN	NEIN	NEIN	Tetragonia	tetragonioides		126
136	NEIN	NEIN	NEIN	Tragopogon	porrifolius		128
137	NEIN	NEIN	NEIN	Tropaeolum	majus		192
138	NEIN	NEIN	NEIN	Vigna	unguiculata		131
139		JA	NEIN	Pisum	sativum		105
140		NEIN	NEIN	Cucurbita	Zierkürbisse		272

¹ Die Unterarten von *Pisum sativum* sind in die Auswertung bereits mit einbezogen, siehe Zeile 34-36.

²Zierkürbisse werden an dieser Stelle nicht in die Bewertung miteinbezogen.

Tabelle 11: Arten mit 1-9 historischer Datenbankeinträge (=Anzahl Einträge) aus historischen Quellen.

Nr.	Anzahl Einträge	taxon_id	Gattung	Art	Deutsche Bezeichnung
1	1	54	Chenopodium	foliosum	Erbsenspinat
2	1	92	Malva	verticillata	Quirlblättrige Malve
3	2	143	Cucurbita	ficifolia	Feigenblattkürbis
4	2	169	Lepidium	latifolium	Pfefferkraut
5	2	118	Rumex	scutatus	Schildampfer
6	2	161	Vigna	mungo	Urbohne
7	3	20	Arctium	lappa	Essbare Klette
8	3	53	Chenopodium	bonus-henricus	Guter Heinrich
9	4	228	Cucumis	metuliferus	Horngurke
10	4	110	Plantago	coronopus	Hirschhornsalat
11	5	188	Chenopodium	auricomum	Australian spinach
12	5	227	Cucumis	dipsaceus	Igel-Gurke
13	5	162	Vigna	umbellata	Reisbohne
14	5	194	Vigna	vexillata	Zombie pea
15	6	182	Astragalus	boeticus	Kaffewicke
16	6	156	Cirsium	oleraceum	Kohl-Kratzdistel
17	6	157	Crithmum	maritinum	Meerfenchel
18	6	180	Oxalis		Sauerklee
19	8	184	Helianthus	tuberosus	Topinambur
20	8	203	Lactuca	perennis	Blauer Lattich
21	8	202	Momordica	charantia	Bittermelone
22	8	147	Sechium	edule	Chayote
23	8	205	Solanum	nigrum	Schwarzer Nachtschatten
24	8	204	Talinum	paniculatum	Brasil-Spinat
25	9	142	Chenopodium	capitatum	Ähriger Erbsenspinat

3.3.2 Darstellung der Sortengruppen pro Art

Zur besseren Datenauswertung und zur Datenübersicht wurden aus den historischen Quellen Sorten-Einzeleinträge einer Art zusammengefasst, die auf Basis ihrer Beschreibung als identisch angesehen werden können. Ein ausgewählter Sortenname (hier als „Sortengruppe“ bezeichnet) repräsentiert jeweils eine Sorte mit mehreren Sorten-Einzeleinträgen (siehe auch Kapitel 2.3.1). Im Vorhaben wurden insgesamt 6.979 Sortengruppen gebildet, aber nur 6.951 Sortengruppen ausgewertet (Differenz der Anzahl Sortengruppe aus Tabelle 9 und 12). Tabelle 12 gibt eine Übersicht über die Anzahl der gebildeten Sortengruppen pro Arten, bzw. Unterarten (*taxon_id*). Für 21 Arten wurden jeweils über 100 Sortengruppen identifiziert (siehe Tabelle 12, Zeile 120 bis 140). 75 Arten hatten jeweils weniger als 10 Sortengruppen (siehe Tabelle 12, Zeile 1- 75). 28 Sortengruppen wurden im Vorhaben nicht ausgewertet. Grund hierfür sind Fehler bei der Dateneingabe. Dies entspricht einer Fehlerquote bei der Zuordnung von Sortengruppen von 0,4 %.

3.3.3 Arten ohne Sorten

Die Tabelle 12 zeigt, dass 45 Arten nur eine Sortengruppe haben (Zeile 1 bis 45). Das sind diejenigen Arten, bei denen in den historischen Quellen kein Sortenname angegeben wird. Arten ohne Sortennamen erhalten einen Sortengruppenamen, das ist meist die deutsche Artbezeichnung, unter dem alle Einträge dieser Art ohne Sorten subsummiert werden, beispielsweise die Zuckerwurzeln (*Sium sisarum*) oder der Gartenampfer (*Rumex patientia*).

Darüber hinaus haben 13 Arten 2-3 Sortengruppen (Zeile 46 bis 58). Zur Bewertung lohnt sich ein Blick in die Basisdaten. In der Regel handelt es sich hierbei nicht um verschiedene Sorten im eigentlichen Sinne, sondern um Bezeichnungen der Herkunft, von Formentypen oder ähnliches. Z. B. wurde in den historischen Quellen die Kerbelrübe (*Chaerophyllum bulbosum*) unter der Bezeichnung "Gewöhnliche Kerbelrübe" und "Sibirische Kerbelrübe" erwähnt, die Gemeine Nachtkerze (*Oenothera biennis*) als "Grosse gelbe"- oder "Rapontika"-Wurzel benannt oder der Meerkohl (*Crambe maritima*) unter den Bezeichnungen "Meerkohl", "Schottischer Seekohl" oder "Tartarischer" in den Verzeichnissen erwähnt. Zur genauen Betrachtung und Identifizierung von Arten ohne Sorten könnten die Daten durch Abfragen der jeweiligen *taxon_id* aus der *sg*-Tabelle präzisiert werden.

Die Tabelle 44 im Anhang gibt eine Übersicht welche Arten nur auf Art-/Unterartebene, welche Arten auf Art-/Unterart *und* ggf. auf Sortenebene und welche Arten nur auf Sortenebene in den historischen Quellen erwähnt werden.

Tabelle 12: Übersicht über die Anzahl der Sortengruppen („Anzahl Sg“) pro taxon_id.

Nr.	Anzahl Sg	Anzahl Einträge	taxon_id	Gattung	Art	Unterart	Deutsche Bezeichnung
1	1	49	170	Allium	scorodoprasum		Roggenbolle
2	1	17	217	Allium	x proliferum		Etagen-Zwiebel
3	1	18	16	Amaranthus	ssp		Amaranth-Arten
4	1	17	135	Angelica	archangelica		Engelwurz
5	1	3	20	Arctium	lappa		Essbare Klette
6	1	18	3215	Brassica	oleracea	var. costata	Tronchuda-Kohl
7	1	51	3208	Brassica	oleracea	var. palmifolia	Palmkohl
8	1	32	3002	Brassica	rapa	subsp. pekinensis	Pekingkohl
9	1	18	3007	Brassica	rapa	subsp. rapa	Stielmus
10	1	5	188	Chenopodium	auricomum		Australian spinach
11	1	3	53	Chenopodium	bonus-henricus		Guter Heinrich
12	1	9	142	Chenopodium	capitatum		Ähriger Erdbeerspinat
13	1	1	54	Chenopodium	foliosum		Erdbeerspinat
14	1	6	156	Cirsium	oleraceum		Kohl-Kratzdistel
15	1	32	187	Claytonia	perfoliata		Kuba-Spinat
16	1	47	63	Cochlearia	officinalis		Löffelkraut
17	1	6	157	Crithmum	maritimum		Meerfenchel
18	1	5	227	Cucumis	dipsaceus		Igel-Gurke
19	1	4	228	Cucumis	metuliferus		Horngurke
20	1	2	143	Cucurbita	ficifolia		Feigenblattkürbis
21	1	20	149	Cyclanthera	pedata		Inka-Gurke
22	1	37	72	Cyperus	esculentus		Erdmandel
23	1	10	196	Fedia	cornucopiae		Füllhorn-Fedie
24	1	8	203	Lactuca	perennis		Blauer Lattich
25	1	2	169	Lepidium	latifolium		Pfefferkraut
26	1	19	200	Luffa	cylindrica		Schwammkürbis
27	1	1	92	Malva	verticillata		Quirlblättrige Malve
28	1	39	155	Mesembryanthemum	crystallinum		Eiskraut
29	1	8	202	Momordica	charantia		Bittermelone

Nr.	Anzahl Sg	Anzahl Einträge	taxon_id	Gattung	Art	Unterart	Deutsche Bezeichnung
30	1	12	179	Physalis	peruviana		Physalis
31	1	5	110	Plantago	coronopus		Hirschhornsalat
32	1	57	116	Rumex	patientia		Gartenampfer
33	1	2	118	Rumex	scutatus		Schildampfer
34	1	33	185	Scolymus	hispanicus		Goldwurzel
35	1	12	158	Scorpiurus	muricatus		Raupenklee
36	1	8	147	Sechium	edule		Chayote
37	1	53	120	Sium	sisarum		Zuckerwurzel
38	1	8	205	Solanum	nigrum		Schwarzer Nachtschatten
39	1	13	124	Stachys	affinis		Knollenziest
40	1	8	204	Talinum	paniculatum		Brasil-Spinat
41	1	70	126	Tetragonia	tetragonioides		Neuseeländerspinat
42	1	27	192	Tropaeolum	majus		Große Kapuzinerkresse
43	1	2	161	Vigna	mungo		Urbohne
44	1	5	162	Vigna	umbellata		Reisbohne
45	1	5	194	Vigna	vexillata		Zombie pea
46	2	59	163	Barbarea	verna		Frühes Barbarakraut
47	2	99	52	Chaerophyllum	bulbosum		Kerbelrübe
48	2	50	95	Oenothera	biennis		Gemeine Nachtkerze
49	2	6	180	Oxalis			Sauerklee
50	2	21	154	Phytolacca	americana		Kermesbeere
51	3	32	15	Allium	ampeloprasum		Perllauch
52	3	6	182	Astragalus	boeticus		Kaffewicke
53	3	33	26	Basella	alba		Malabarspinat
54	3	42	56	Chenopodium	quinoa		Reismelde
55	3	56	64	Crambe	maritima		Meerkohl
56	3	46	7704	Lactuca	sativa	var. angustana	Stängelsalat
57	3	47	127	Lotus	tetragonolobus		Spargelerbse
58	3	33	11204	Raphanus	sativus	convar. caudatus	Schlangenrettich
59	4	79	1703	Apium	graveolens	var. secalinum	Schnittsellerie
60	4	87	3006	Brassica	rapa	subsp. rapa	Teltower Rübchen
61	4	58	50	Campanula	rapunculus		Rapunzelglockenblume

Nr.	Anzahl Sg	Anzahl Einträge	taxon_id	Gattung	Art	Unterart	Deutsche Bezeichnung
62	4	63	148	Cucumis	anguria		Anguria-Gurke
63	4	16	160	Dolichos	sp.		Dolichos - Art
64	4	33	159	Phaseolus	lunatus		Limabohne
65	4	81	128	Tragopogon	porrifolius		Haferwurzel
66	5	77	11	Allium	fistulosum		Winterheckenzwiebel
67	5	33	3213	Brassica	oleracea	var. ramosa	Ewiger Kohl
68	5	25	3001	Brassica	rapa	subsp. chinensis	Chinakohl
69	5	8	184	Helianthus	tuberosus		Topinambur
70	6	50	133	Abelmoschus	esculentus		Okra
71	7	66	13	Allium	sativum		Knoblauch
72	7	172	111	Portulaca	oleracea		Portulak
73	8	116	125	Taraxacum	officinale		Löwenzahn
74	9	90	83	Lagenaria	siceraria		Flaschenkürbis
75	9	93	94	Nasturtium	officinale		Brunnenkresse
76	10	31	21	Armoracia	rusticana		Meerrettich
77	10	162	119	Scorzonera	hispanica		Schwarzwurzel
78	11	117	3209	Brassica	oleracea	var. viridis	Kuhkohl
79	11	84	131	Vigna	unquiculata		Spargelbohne
80	12	171	3212	Brassica	oleracea	var. selensisia	Feder-Kohl
81	12	185	6002	Cichorium	intybus	Sativum-Gruppe	Wurzelzichorie
82	13	117	74	Foeniculum	vulgare		Fenchel
83	17	116	2902	Brassica	napus	var. pabularia	Schnittkohl
84	18	203	24	Atriplex	hortensis		Gartenmelde
85	18	209	7002	Cynara	cardunculus	subsp. cadunculus	Cardy
86	18	218	86	Lepidium	sativum		Gartenkresse
87	19	214	97	Pastinaca	sativa		Pastinake
88	19	186	117	Rumex	rugosus		Sauerampfer
89	20	158	3210	Brassica	oleracea	var. medullose	Markstammkohl
90	20	20	105	Pisum	sativum		Erbse
91	22	144	3214	Brassica	oleracea	convar. acephala	Blattkohl; kopflose Kohle
92	23	274	902	Allium	cepa	var. aggregatum	Schalotten
93	23	185	6001	Cichorium	intybus	Foliosum-Gruppe	Chicorée/Blattzichorie

Nr.	Anzahl Sg	Anzahl Einträge	taxon_id	Gattung	Art	Unterart	Deutsche Bezeichnung
94	24	247	98	Petroselinum	crispum	subsp. tuberosum	Wurzelpetersilie
95	27	227	7001	Cynara	cardunculus	subsp. scolymus	Artischocke
96	29	460	7702	Lactuca	sativa	var. crispa	Schnittsalat
97	30	268	167	Rheum	rhabarbarum		Rhabarber
98	32	505	3004	Brassica	rapa	subsp. rapa	Mairübe
99	33	352	100	Phaseolus	coccineus		Feuerbohne
100	36	573	12	Allium	porrum		Lauch
101	38	150	132	Zea	mays		Zuckermais
102	39	548	3207	Brassica	oleracea	var. sabellica	Braunkohl
103	39	347	3005	Brassica	rapa	subsp. rapa	Herbstrübe
104	41	466	2701	Beta	vulgaris	var. cicla	Mangold
105	41	360	129	Valerianella	locusta		Feldsalat
106	46	344	22	Asparagus	officinalis		Spargel
107	60	408	3003	Brassica	rapa	subsp. rapa	Stoppelrübe
108	63	583	121	Solanum	melongena		Aubergine
109	64	465	1702	Apium	graveolens	var. dulce	Bleichsellerie
110	64	426	3206	Brassica	oleracea	var. gemmifera	Rosenkohl
111	67	763	2901	Brassica	napus	subsp. napobrassica	Kohlrübe
112	77	754	59	Cichorium	endivia		Endivie
113	77	652	7703	Lactuca	sativa	var. longifolia	Bindsalat
114	85	768	1701	Apium	graveolens	var. rapaceum	Knollensellerie
115	85	546	62	Citrullus	lanatus		Wassermelone
116	86	579	3205	Brassica	oleracea	var. italica	Brokkoli
117	91	950	2702	Beta	vulgaris	var. vulgaris	Rote Beete
118	96	728	3202	Brassica	oleracea	var. capitata L. f. rubra	Rotkohl
119	96	938	10503	Pisum	sativum	subsp. sativum convar. axiphium	Zuckererbse
120	101	846	123	Spinacia	oleracea		Spinat
121	108	1152	3211	Brassica	oleracea	var. gongyloides	Kohlrabi
122	108	765	130	Vicia	faba		Ackerbohne
123	130	1042	3204	Brassica	oleracea	var. botrytis	Blumenkohl
124	130	854	51	Capsicum	sp.		Capsicum - Arten
125	148	1505	11201	Raphanus	sativus	Rettich-Gruppe	Rettich

Nr.	Anzahl Sg	Anzahl Einträge	taxon_id	Gattung	Art	Unterart	Deutsche Bezeichnung	
126	155	1811	901	Allium	cepa	var. cepa	Küchenzwiebel	
127	155	1927	73	Daucus	carota		Möhre	
128	156	1523	3203	Brassica	oleracea	var. sabauda	Wirsingkohl	
129	166	781	272	Cucurbita	(Zierkürbis)		Kürbis (Zier-)	
130	179	2243	3201	Brassica	oleracea	var. capitata L. f. alba	Weißkohl	
131	186	1756	11202	Raphanus	sativus	Radieschen-Gruppe	Radies	
132	249	1707	273	Cucurbita	(Speisekürbis)		Kürbis (Speise-)	
133	250	1721	10501	Pisum	sativum	subsp. sativum convar. medullare	Mark-Erbse	
134	270	2101	10502	Pisum	sativum	subsp. sativum convar. vulgare	Schal-Erbsen	
135	308	2216	10102	Phaseolus	vulgaris	var. vulgaris	Stangenbohne	
136	366	3360	7701	Lactuca	sativa	var. capitata	Kopfsalat	
137	427	3485	66	Cucumis	sativus		Gurke	
138	456	2821	65	Cucumis	melo		Melone	
139	492	3776	10101	Phaseolus	vulgaris	var. nanus	Buschbohne	
140	504	2745	91	Lycopersicon	esculentum		Tomate	
	6.979	58.817	Gesamtsummen					

3.3.4 „Traditionssorten“

Insgesamt wurden im Vorhaben 579 „Traditionssorten“ identifiziert (siehe extra Tabelle Datei: Abschlussbericht_FKZ_2811HS019_Traditionssorten_Liste_2017_12_06). Es können nur solche Arten als „Traditionssorten“ identifiziert werden, die auf der EU-Sortenliste stehen. Eventuelle Doppelungen ergeben sich aus synonymen Bezeichnungen.

Tabelle 13 gibt eine Übersicht über die Anzahl der „Traditionssorten“ pro Art. Insgesamt wurden bei 54 Arten „Traditionssorten“ identifiziert. Bei 20 Arten, bzw. Unterarten (Tabelle 13, Zeilen 35 bis 54) wurden jeweils mehr als 10 Traditionssorten erkannt.

Tabelle 13: Übersicht über die Anzahl der „Traditionssorten“ pro Art.

Nr	taxon_id	Gattung	Art	Unterart	Deutsche Bezeichnung	Anzahl TS pro Art/Unterart
1	902	Allium	cepa	var. aggregatum	Schalotten	1
2	2901	Brassica	napus	subsp. napobrassica	Kohlrübe	1
3	3001	Brassica	rapa	subsp. chinensis	Chinakohl	1
4	3006	Brassica	rapa	subsp. rapa (Teltower Rübchen ¹)	Teltower Rübchen	1
5	6002	Cichorium	intybus	Sativum-Gruppe	Wurzelzichorie	1
6	62	Citrullus	lanatus		Wassermelone	1
7	272	Cucurbita			Zierkürbis	1
8	132	Zea	mays		Zuckermais	1
9	3003	Brassica	rapa	subsp. rapa	Stoppelrübe	2
10	6001	Cichorium	intybus	Foliosum-Gruppe	Chicorée/Blattzichorie	2
11	7001	Cynara	cardunculus	subsp. scolymus	Artischocke	3
12	98	Petroselinum	crispum	subsp. tuberosum	Wurzelpetersilie	3
13	119	Scorzonera	hispanica		Schwarzwurzel	3
14	22	Asparagus	officinalis		Spargel	4
15	3207	Brassica	oleracea	var. sabellica	Braunkohl	4
16	105	Pisum	sativum		Erbse	4
17	2701	Beta	vulgaris	var. cicla	Mangold	5
18	1702	Apium	graveolens	var. dulce	Bleichsellerie	6
19	3206	Brassica	oleracea	var. gemmifera	Rosenkohl	6
20	3205	Brassica	oleracea	var. italica	Brokkoli	6
21	3005	Brassica	rapa	subsp. rapa	Herbstrübe	6
22	100	Phaseolus	coccineus		Feuerbohne	6
23	167	Rheum	rhabarbarum		Rhabarber	6
24	123	Spinacia	oleracea		Spinat	6
25	1701	Apium	graveolens	var. rapaceum	Knollensellerie	7
26	3004	Brassica	rapa	subsp. rapa	Mairübe	7
27	59	Cichorium	endivia		Endivie	7
28	7703	Lactuca	sativa	var. longifolia	Bindesalat	7
29	10503	Pisum	sativum	subsp. sativum convar. axiphium	Zuckererbse	7
30	121	Solanum	melongena		Aubergine	7
31	130	Vicia	faba		Ackerbohne	7
32	2702	Beta	vulgaris	var. vulgaris	Rote Beete	8

Nr	taxon_id	Gattung	Art	Unterart	Deutsche Bezeichnung	Anzahl TS pro Art/Unterart
33	273	Cucurbita			Speisekürbis	8
34	12	Allium	porrum		Lauch	9
35	3204	Brassica	oleracea	var. botrytis	Blumenkohl	10
36	3211	Brassica	oleracea	var. gongylodes	Kohlrabi	10
37	129	Valerianella	locusta		Feldsalat	10
38	3203	Brassica	oleracea	var. sabauda	Wirsingkohl	12
39	51	Capsicum	sp.		Capsicum - Arten	12
40	7702	Lactuca	sativa	var. crispa	Schnittsalat	14
41	3202	Brassica	oleracea	var. capitata L. f. rubra	Rotkohl	15
42	10102	Phaseolus	vulgaris	var. vulgaris	Stangenbohne	15
43	65	Cucumis	melo		Melone	16
44	11201	Raphanus	sativus	Rettich-Gruppe	Rettich	20
45	10501	Pisum	sativum	subsp. sativum convar. medullare	Mark-Erbse	21
46	11202	Raphanus	sativus	Radieschen-Gruppe	Radies	21
47	66	Cucumis	sativus		Gurke	23
48	3201	Brassica	oleracea	var. capitata L. f. alba	Weißkohl	24
49	10502	Pisum	sativum	subsp. sativum convar. vulgare	Schal-Erbesen	24
50	901	Allium	cepa	var. cepa	Küchenzwiebel	26
51	73	Daucus	carota		Möhre	26
52	7701	Lactuca	sativa	var. capitata	Kopfsalat	32
53	10101	Phaseolus	vulgaris	var. nanus	Buschbohne	36
54	91	Lycopersicon	esculentum		Tomate	58
Gesamtzahl TS						579

¹ "Teltower Echte" ist als Erhaltungsorte und "Teltower Kleine" als Amateursorte zugelassen, siehe dazu auch Kapitel 3.3.7.

Tabelle 14 zeigt die sieben Arten, bzw. Unterarten, der Arten der EU-Sortenliste, für die keine „Traditionssorten“ identifiziert wurden.

Tabelle 14: Arten bzw. Unterarten der EU-Sortenliste, für die keine „Traditionssorten“ identifiziert worden sind.

Nr.	taxon_id	Gattung	Art	Unterart	Deutsche Bezeichnung
1	11	Allium	fistulosum		Winterheckenzwiebel
2	13	Allium	sativum		Knoblauch
3	1703	Apium	graveolens	var. secalinum	Schnittsellerie
4	3002	Brassica	rapa	subsp. pekinensis	Pekingkohl
5	7002	Cynara	cardunculus	subsp. cadunculus	Cardy
6	74	Foeniculum	vulgare		Fenchel
7	7704	Lactuca	sativa	var. angustana	Stängelsalat

3.3.5 „Rote-Liste-Kandidaten“

„Rote-Liste-Kandidaten“ sind Sorten oder Arten, die in historischen Quellen erwähnt werden, aktuell keine Handelsbedeutung mehr haben, die aber in Genbanken oder Saatgutsammlungen gelistet sind, deren Saatgut damit also potentiell verfügbar ist.

Insgesamt wurden im Vorhaben 1.127 „Rote-Liste Kandidaten“ identifiziert (siehe extra Excel-Tabelle in Datei: Abschlussbericht_FKZ_2811HS019_Rote_Liste_Kandidaten_2017_12_06).

Von 140 in den historischen Quellen erwähnten Arten/Unterarten (siehe Kapitel 3.3.1) konnten bei 130 Arten/Unterarten „Rote-Liste Kandidaten“ identifiziert werden (Tabelle 16 bis Tabelle 18 und Tabelle 45 im Anhang).

Für sechs Arten und vier Unterarten wurden *keine* „Rote-Liste Kandidaten“ im Vorhaben identifiziert (Tabelle 15).

Tabelle 15: Arten/Unterarten, bei denen *keine* „Rote-Liste Kandidaten“ identifiziert wurden.

taxon_id	Gattung	Art	Unterart	Deutsche Bezeichnung
11	Allium	fistulosum		Winterheckenzwiebel
13	Allium	sativum		Knoblauch
3002	Brassica	rapa	subsp. pekinensis	Pekingkohl
3003	Brassica	rapa	subsp. rapa	Stoppelrübe
3004	Brassica	rapa	subsp. rapa	Mairübe
62	Citrullus	lanatus		Wassermelone
272	Cucurbita			Zierkürbis
160	Dolichos	sp.		Dolichos - Art
7702	Lactuca	sativa	var. crispa	Schnittsalat
167	Rheum	rhabarbarum		Rhabarber

Tabelle 16 zeigt 67 identifizierten „Rote-Liste Kandidaten“ auf Artebene. Das sind Gemüse-Arten, die in den historischen Quellen erwähnt worden sind, aktuell keine Handelsbedeutung besitzen und deren Saatgutverfügbarkeit im Vorhaben nachgewiesen werden konnte (siehe auch Kapitel 3.3.3).

Tabelle 17 zeigt die sechs Gemüse-Arten, bei denen sowohl auf Art- als auch auf Sortenebene „Rote-Liste Kandidaten“ identifiziert worden sind. Diese Arten wurden in den historischen Quellen sowohl auf Art- als auch auf Sortenebene erwähnt. In der Regel handelt es sich hierbei jedoch nicht um verschiedene Sorten in eigentlichen Sinne, sondern um Bezeichnungen der Herkunft, von Formentypen oder ähnliches (siehe auch Kapitel 3.3.3).

Tabelle 18 gibt einen Überblick über die Anzahl der identifizierten „Rote-Liste Kandidaten“ auf Sortenebene. Hier wurden 1044 Sortengruppen von 57 Arten/Unterarten als „Rote-Liste Kandidaten“ identifiziert.

Tabelle 45 im Anhang gibt einen Überblick darüber, wie viele „Rote-Liste Kandidaten“ pro Art identifiziert worden sind. Bei ‚Buschbohne‘ (*Phaseolus vulgaris var. nanus*, taxon_id 10101) wurden mit 168 Sortengruppen (sg) die meisten „Rote-Liste Kandidaten“ identifiziert.

Tabelle 16: Identifizierte „Rote Liste-Kandidaten“ auf Artebene; entspricht 67 Sortengruppen (Anzahl sg).

Anzahl sg	taxon_id	Gattung	Art	Unterart	Deutsche Bezeichnung	taxon_id
1	133	Abelmoschus	esculentus		Okra	133
1	15	Allium	ampeloprasum		Perillauch	15
1	170	Allium	scorodoprasum		Roggenbolle	170
1	217	Allium	x proliferum		Etagen-Zwiebel	217
1	16	Amaranthus	ssp		Amaranth-Arten	16
1	135	Angelica	archangelica		Engelwurz	135
1	20	Arctium	lappa		Essbare Klette	20
1	21	Armoracia	rusticana		Meerrettich	21
1	182	Astragalus	boeticus		Kaffeewicke	182
1	163	Barbarea	verna		Frühes Barbarakraut	163
1	3214	Brassica	oleracea	convar. acephala	Blattkohl; kopflose Kohle	3214
1	3215	Brassica	oleracea	var. costata	Tronchuda-Kohl	3215
1	3208	Brassica	oleracea	var. palmifolia	Palmkohl	3208
1	3213	Brassica	oleracea	var. ramosa	Ewiger Kohl	3213
1	3212	Brassica	oleracea	var. selenisia	Feder-Kohl	3212
1	3007	Brassica	rapa	subsp. rapa	Stielmus	3007
1	50	Campanula	rapunculus		Rapunzelglockenblume	50
1	52	Chaerophyllum	bulbosum		Kerbelrübe	52
1	188	Chenopodium	auricomum		Australian spinach	188
1	53	Chenopodium	bonus-henricus		Guter Heinrich	53
1	142	Chenopodium	capitatum		Ähriger Erdbeerspinat	142
1	54	Chenopodium	foliosum		Erdbeerspinat	54
1	56	Chenopodium	quinoa		Reismelde	56
1	156	Cirsium	oleraceum		Kohl-Kratzdistel	156
1	187	Claytonia	perfoliata		Kuba-Spinat	187
1	63	Cochlearia	officinalis		Löffelkraut	63
1	64	Crambe	maritima		Meerkohl	64
1	157	Crithmum	maritinum		Meerfenchel	157
1	148	Cucumis	anguria		Anguria-Gurke	148
1	227	Cucumis	dipsaceus		Igel-Gurke	227
1	228	Cucumis	metuliferus		Horngurke	228
1	143	Cucurbita	ficifolia		Feigenblattkürbis	143
1	149	Cyclanthera	pedata		Inka-Gurke	149
1	72	Cyperus	esculentus		Erdmandel	72
1	196	Fedia	cornucopiae		Füllhorn-Fedie	196
1	184	Helianthus	tuberosus		Topinambur	184
1	203	Lactuca	perennis		Blauer Lattich	203
1	7704	Lactuca	sativa	var. angustana	Stängelsalat	7704

Anzahl sg	taxon_id	Gattung	Art	Unterart	Deutsche Bezeichnung	taxon_id
1	169	Lepidium	latifolium		Pfefferkraut	169
1	127	Lotus	tetragonolobus		Spargelerbse	127
1	200	Luffa	cylindrica		Schwammkürbis	200
1	92	Malva	verticillata		Quirlblättrige Malve	92
1	155	Mesembryanthemum	crystallinum		Eiskraut	155
1	202	Momordica	charantia		Bittermelone	202
1	94	Nasturtium	officinale		Brunnenkresse	94
1	95	Oenothera	biennis		Gemeine Nachtkerze	95
1	180	Oxalis			Sauerklee	180
1	159	Phaseolus	lunatus		Limabohne	159
1	179	Physalis	peruviana		Physalis	179
1	154	Phytolacca	americana		Kermesbeere	154
1	110	Plantago	coronopus		Hirschhornsalat	110
1	11204	Raphanus	sativus	convar. caudatus	Schlangenrettich	11204
1	116	Rumex	patientia		Gartenampfer	116
1	118	Rumex	scutatus		Schildampfer	118
1	185	Scolymus	hispanicus		Goldwurzel	185
1	158	Scorpiurus	muricatus		Raupenklee	158
1	147	Sechium	edule		Chayote	147
1	120	Sium	sisarum		Zuckerwurzel	120
1	205	Solanum	nigrum		Schwarzer Nachtschatten	205
1	124	Stachys	affinis		Knollenziest	124
1	204	Talinum	paniculatum		Brasil-Spinat	204
1	126	Tetragonia	tetragonioides		Neuseeländerspinat	126
1	192	Tropaeolum	majus		Große Kapuzinerkresse	192
1	161	Vigna	mungo		Urbohne	161
1	162	Vigna	umbellata		Reisbohne	162
1	131	Vigna	unguiculata		Spargelbohne	131
1	194	Vigna	vexillata		Zombie pea	194
67	Gesamtsumme der Sortengruppen (sg) Artebene					

Tabelle 17: Identifizierte „Rote-Liste Kandidaten“, die in den historischen Quellen sowohl auf Art- als auch auf Sortenebene erwähnt werden; entspricht 16 Sortengruppen (Anzahl sg).

Anzahl sg	taxon_id	Gattung	Art	Unterart	Deutsche Bezeichnung	taxon_id
4	24	Atriplex	hortensis		Gartenmelde	24
3	26	Basella	alba		Malabarspinat	26
3	2902	Brassica	napus	var. pabularia	Schnittkohl	2902
2	83	Lagenaria	siceraria		Flaschenkürbis	83
2	125	Taraxacum	officinale		Löwenzahn	125
2	128	Tragopogon	porrifolius		Haferwurzel	128
16	Gesamtsumme der Sortengruppen (sg) Art- und Sortenebene					

Tabelle 18: Identifizierte „Rote Liste-Kandidaten“ auf Sortenebene; entspricht 1044 Sortengruppen (Anzahl sg).

Anzahl sg	taxon_id	Gattung	Art	Unterart	Deutsche Bezeichnung	taxon_id
4	902	Allium	cepa	var. aggregatum	Schalotten	902
11	901	Allium	cepa	var. cepa	Küchenzwiebel	901
5	12	Allium	porrum		Lauch	12
4	1702	Apium	graveolens	var. dulce	Bleichsellerie	1702
13	1701	Apium	graveolens	var. rapaceum	Knollensellerie	1701
2	1703	Apium	graveolens	var. secalinum	Schnittsellerie	1703
4	22	Asparagus	officinalis		Spargel	22
3	2701	Beta	vulgaris	var. cicla	Mangold	2701
21	2702	Beta	vulgaris	var. vulgaris	Rote Beete	2702
3	2901	Brassica	napus	subsp. napobrassica	Kohlrübe	2901
16	3204	Brassica	oleracea	var. botrytis	Blumenkohl	3204
10	3201	Brassica	oleracea	var. capitata L. f. alba	Weißkohl	3201
8	3202	Brassica	oleracea	var. capitata L. f. rubra	Rotkohl	3202
10	3206	Brassica	oleracea	var. gemmifera	Rosenkohl	3206
15	3211	Brassica	oleracea	var. gongylodes	Kohlrabi	3211
1	3205	Brassica	oleracea	var. italica	Brokkoli	3205
2	3210	Brassica	oleracea	var. medullose	Markstammkohl	3210
14	3203	Brassica	oleracea	var. sabauda	Wirsingkohl	3203
8	3207	Brassica	oleracea	var. sabellica	Braunkohl	3207
1	3209	Brassica	oleracea	var. viridis	Kuhkohl	3209
2	3001	Brassica	rapa	subsp. chinensis	Chinakohl	3001
6	3005	Brassica	rapa	subsp. rapa	Herbstrübe	3005
1	3006	Brassica	rapa	subsp. rapa	Teltower Rübchen	3006
17	51	Capsicum	sp.		Capsicum - Arten	51
5	59	Cichorium	endivia		Endivie	59
4	6001	Cichorium	intybus	Foliosum-Gruppe	Chicorée/Blattzichorie	6001
1	6002	Cichorium	intybus	Sativum-Gruppe	Wurzelzichorie	6002
30	65	Cucumis	melo		Melone	65
48	66	Cucumis	sativus		Gurke	66
18	273	Cucurbita			Speisekürbis	273
1	7002	Cynara	cardunculus	subsp. cardunculus	Cardy	7002
1	7001	Cynara	cardunculus	subsp. scolymus	Artischocke	7001
17	73	Daucus	carota		Möhre	73
3	74	Foeniculum	vulgare		Fenchel	74
62	7701	Lactuca	sativa	var. capitata	Kopfsalat	7701
5	7703	Lactuca	sativa	var. longifolia	Bindesalat	7703
3	86	Lepidium	sativum		Gartenkresse	86
117	91	Lycopersicon	esculentum		Tomate	91
5	97	Pastinaca	sativa		Pastinake	97
3	98	Petroselinum	crispum	subsp. tuberosum	Wurzelpetersilie	98
2	100	Phaseolus	coccineus		Feuerbohne	100
168	10101	Phaseolus	vulgaris	var. nanus	Buschbohne	10101
56	10102	Phaseolus	vulgaris	var. vulgaris	Stangenbohne	10102

Anzahl sg	taxon_id	Gattung	Art	Unterart	Deutsche Bezeichnung	taxon_id
26	10503	Pisum	sativum	subsp. sativum convar. axiphium	Zuckererbse	10503
105	10501	Pisum	sativum	subsp. sativum convar. medullare	Mark-Erbse	10501
65	10502	Pisum	sativum	subsp. sativum convar. vulgare	Schal-Erbse	10502
12	105	Pisum	sativum		Erbse	105
4	111	Portulaca	oleracea		Portulak	111
23	11202	Raphanus	sativus	Radieschen-Gruppe	Radies	11202
16	11201	Raphanus	sativus	Rettich-Gruppe	Rettich	11201
4	117	Rumex	rugosus		Sauerampfer	117
3	119	Scorzonera	hispanica		Schwarzwurzel	119
5	121	Solanum	melongena		Aubergine	121
21	123	Spinacia	oleracea		Spinat	123
3	129	Valerianella	locusta		Feldsalat	129
25	130	Vicia	faba		Ackerbohne	130
2	132	Zea	mays		Zuckermais	132
1044	Gesamtsumme der Sortengruppen (sg) Sortenebene					

Weiterführende Interpretationen und Aufbereitungen der Daten können auf Wunsch in einem weiterführenden Auftrag durchgeführt werden (siehe auch Kapitel 3.3.9).

3.3.6 „Verschollene Sorten“

Verschollene Sorten sind in historischen Quellen erwähnte Sorten, bei denen aktuell aber keine Verfügbarkeit von Saatgut festgestellt werden kann. Diese Sorten bekommen den Status „verschollen“ zugewiesen.

Von 140 in den historischen Quellen erwähnten Arten/Unterarten (siehe Kapitel 3.3.1) wurden bei 94 Arten, bzw. Unterarten „verschollene Sorten“ identifiziert (siehe Tabelle 46 im Anhang).

Im Vorhaben wurden insgesamt 5.245 verschollene Sorten identifiziert (siehe extra Excel-Tabelle Datei: Abschlussbericht_FKZ_2811HS019_Verschollene Sorten_2017_12_06).

Diese Zahl gibt zwar einen Anhaltspunkt über die tatsächlich verloren gegangenen Sorten. Doch kann man auf Grund der vorliegenden Datenlage keine allgemeinen Aussagen oder Verallgemeinerungen formulieren wie „X Anzahl Gemüse-Sorten sind verloren gegangen“. Dazu müssten die Daten einer weiterführenden und tiefergreifenderen Analyse unterzogen werden. Warum das so ist, soll hier kurz erläutert werden.

Dass diese große Menge an verschollenen Sorten identifiziert wurde, kann verschiedene Gründe haben:

Zum einen besteht die grundsätzliche Möglichkeit, dass einige der als verschollen bezeichneten Sorten unter einem anderen Namen oder einem übersetzten Namen noch existieren. Möglich ist auch, dass sie in Sammlungen existieren, die im Vorhaben nicht erfasst worden sind. Ferner ist die Namensstruktur bei historischen Sorten oft dermaßen komplex, dass keine eindeutige Zuordnung zu einer spezifischen Sorte oder ein Zusammenfassen von Sorten möglich gewesen ist. Bei der hier angewandten Sortengruppenbildung ist der Sortenbegriff eng gefasst worden (siehe dazu Kapitel 2.3.1). Für Sorten, bei denen über den Namen keine eindeutige Zuordnung zu einer Sortengruppe gelang, wurden eigene Sortengruppen gebildet. So ist es möglich, dass Sorten, die eventuell zusammengehören, nicht zusammengefasst wurden. Und für diese Sorten wurde somit keine Saatgutverfügbarkeit festgestellt.

Hier einige Beispiele:

Bei der als „verschollen“ eingestuften Pastinakensorte ‚Halblange weiße feinlaubige‘ (sg_id_3400) war nicht eindeutig feststellbar, ob sie eventuell mit der Sorte ‚Halblange weiße‘ (sg_id 3986) gleichzusetzen sei. Die ‚Halblange weiße‘ wurde als „Rote-Liste Kandidat“ eingestuft, da Saatgut dieser Sorte verfügbar ist.

Für die als „verschollen“ eingestuften Radieschensorten ‚Frühes rundes rosarotes‘ (sg_id 28712), ‚Frühes rundes rosenrotes‘ (sg_id 28713) und ‚Frühes rundes scharlachrotes‘ (sg_id 28715) wurden drei Sortengruppen gebildet. Es könnte sich aber auch um ein und dieselbe Sorte handeln.

Bei den als „verschollen“ eingestuften Melonensorten ‚Ananas-Melone grünfleischig‘ (sg_id 24187) und ‚Ananas-Melone rotfleischig‘ (sg_id 24188) konnte anhand der Datenlage zunächst nicht festgestellt werden, ob es sich eventuell um die in Frankreich als Amateursorte zugelassene ‚Ananas d'Amérique à Ch. Verte‘ oder ‚Ananas d'Amérique à ch.rouge‘ handelt.

Darüber hinaus gibt es in den historischen Quellen oftmals sehr allgemeine Sortennamen, wie z. B. die Paprikasorte ‚Süßer spanischer‘ (sg_id 9705), die Kohlrübensorte ‚Große gelbe runde‘ (sg_id 13197), die Mangoldsorte ‚Großer‘ (sg_id 18188), die Knollenselleriesorte ‚Großer‘ (sg_id 14191) oder die Küchenzwiebelsorte ‚Gelbe‘ (sg_id 22206). Diese Bezeichnungen sind meist zu allgemein, um sie Sortengruppen zuzuordnen, Besonderheiten auszumachen oder Saatgut-Verfügbarkeiten festzustellen.

Zur Klärung dieser Fragen wären weiterführende Datenauswertungen und ggf. Anbauversuche notwendig.

Namentliche Übereinstimmungen wurden überwiegend durch automatischen Datenabgleich vollzogen, da eine Einzeldatenüberprüfung auf Grund der Datenmenge nicht möglich war. Es ist nicht auszuschließen, dass bei einigen Sorten(gruppen) Saatgut verfügbar ist, obwohl der automatische Datenabgleich keine Treffer ergibt. Hier wären ggf. auch entsprechende Nacharbeiten notwendig.

Im Vorhaben wurde versucht, zunächst eine solide Struktur aufzubauen, um die großen Datenmengen systematisch auszuwerten. Die Bearbeitung der Daten darf mit Beendigung des Vorhabens nicht als abgeschlossen verstanden werden. Eine entsprechende Weiterbearbeitung mit konsequenter Einzelprüfung der Daten und damit eine permanente Aktualisierung halten wir für dringend geboten (siehe dazu auch Kapitel 6.4).

3.3.7 Amateur- und Erhaltungssorten

Die im Vorhaben identifizierten Amateur- und Erhaltungssorten sind in den historischen Quellen erwähnt und aktuell zugelassen. Darüber hinaus haben sie den Status einer „Traditionssorte“, weil sie durch die Zulassung als Erhaltungs- oder Amateursorte Bestandteil der EU-Sortenliste sind (siehe Kapitel 3.3.4). In der Online-Präsentation wird bei diesen Sorten ein „doppelter“ Status angezeigt. Tabelle 19 gibt einen Überblick über die im Vorhaben identifizierten 39 Amateursorten und Tabelle 20 über die zwei Erhaltungssorten.

Besonderheit:

Die Sorte Teltower (sg_id 17040) wird in der Online-Präsentation der Datenbank als Amateur-, Erhaltungs- und Traditionssorte geführt. Das hat folgenden Hintergrund:

In der EU-Sortenliste ist die Herbstrübensorte "Teltower Echte" als Erhaltungssorte und die Mairübensorte "Teltower Kleine" als Amateursorte eingetragen. Im Vorhaben wurden die in den historischen Quellen erwähnten Sorten auf Grund widersprüchlichen Angaben jedoch zu nur einer Sortengruppe zusammengefasst, eben zu „Teltower“ (sg_id 17040). Tabelle 21 zeigt die unterschiedlichen Sortenbezeichnungen aus den historischen Quellen wie z. B. die Herbstrübe „kleine ächte Teltauer“.

Daraus ergibt sich für die Online-Präsentation der Datenbank, dass die Sorte „Teltower“ neben dem Status der Traditionssorte auch den Status der Amateursorte und der Erhaltungssorten hat.

Tabelle 19: Übersicht über die im Vorhaben identifizierten Amateursorten

Nr.	sg_id	sg	taxon_id	Gattung	Art	Unterart
1	23192	Grosse von Jersey	902	Allium	cepa	var. aggregatum
2	22221	James	901	Allium	cepa	var. cepa
3	22236	Pariser silberweiße plattrunde frühe	901	Allium	cepa	var. cepa
4	22274	Wiener rote	901	Allium	cepa	var. cepa
5	18759	Covent Garden	2702	Beta	vulgaris	var. vulgaris
6	52129	Lecerf	3204	Brassica	oleracea	var. botrytis
7	50244	Jersey Wakefield	3201	Brassica	oleracea	var. capitata L. f. alba
8	52644	Early purple spring	3205	Brassica	oleracea	var. italica
9	52660	Purple Sprouting	3205	Brassica	oleracea	var. italica
10	17040	Teltower	3006	Brassica	rapa	subsp. rapa
12	9727	Frühzauber	51	Capsicum	sp.	
13	9744	Kirschförmiger gelber	51	Capsicum	sp.	
14	9762	Liebesapfel	51	Capsicum	sp.	
11	9691	Liebesapfelrüchtiger gelber	51	Capsicum	sp.	
15	24186	Amerikanische rotfleischige Ananas-Melone	65	Cucumis	melo	
18	24504	Cantaloup Prescott weissfleischig	65	Cucumis	melo	
19	24511	Delice de la Table	65	Cucumis	melo	
16	24342	Jenny Lind	65	Cucumis	melo	
20	24569	Noire des Carmes	65	Cucumis	melo	
17	24485	Zuckermelone von Tours	65	Cucumis	melo	
21	60540	Connecticut Field	273	Cucurbita		
22	60547	Crookneck Sommer-Kürbis	273	Cucurbita		
23	60614	Heart O'Gold	273	Cucurbita		
24	20234	Pfälzer	73	Daucus	carota	
25	20239	St. Valery	73	Daucus	carota	
29	26359	Bountiful	91	Lycopersicon	esculentum	
26	26239	Golden Nugget	91	Lycopersicon	esculentum	
27	26263	June Pink	91	Lycopersicon	esculentum	
30	26421	Merveille des Marches	91	Lycopersicon	esculentum	
28	26291	Mikado violettrot	91	Lycopersicon	esculentum	
33	26673	Profusion	91	Lycopersicon	esculentum	
31	26452	Quedlinburger Frühe Liebe	91	Lycopersicon	esculentum	
32	26484	Winter Beauty	91	Lycopersicon	esculentum	
34	45503	Zucker Perl Perfektion o. F.	10101	Phaseolus	vulgaris	var. nanus
35	40287	Salzmünder Edelperle	10501	Pisum	sativum	subsp. sativum convar. medullare
36	40292	Siegerin	10501	Pisum	sativum	subsp. sativum convar. medullare
38	8742	Blaukönigin	121	Solanum	melongena	
37	8735	Violette von New York	121	Solanum	melongena	
39	5188	Etampes	129	Valerianella	locusta	

Tabelle 20: Übersicht über die im Vorhaben identifizierten Erhaltungssorten.

sg_id	sg	taxon_id	Gattung	Art	Unterart
17040	Teltower	3006	Brassica	rapa	subsp. rapa
28215	Hilds Halblanger blauer Herbst und Winter	11201	Raphanus	sativus	Rettich-Gruppe

Tabelle 21: Diverse Sortenbezeichnungen und Artbezeichnungen, wie sie in den historischen Quellen genannt sind und die unter der Sortengruppe „Teltower“ (sg_id 17040) zusammengefasst wurden.

Sorte	Gattung	Art	Lat. Bezeichnung
kleine echte märkische		Herbstrübe	
Märkische Rübe		Herbstrübe	
Teltower	Rübe	Herbstrübe	
Teltower	Speiserübe	Herbstrübe	Brassica rapa oblonga
Teltower		Herbstrübe	
kleine ächte Märkische	Rübe	Herbst-Rübe	
kleine ächte Teltauer	Rübe	Herbst-Rübe	
kleine märkische		Herbst-Rübe	
kleine Teltower		Herbst-Rübe	
Teltower kleine Märkische		Mai- und Speiserübe	
Teltower Kleine		Mairübe	
Teltower kleine Märkische		Mairübe	
Teltower Rübchen		Speiserübe	Brassica rapa L.
Teltower		Speise-Rübe	Brassica rapa hortensis
Teltow-Speise-Rübe echte		Speise-Rübe	Brassica rapa hortensis
kleine ächte	Rüben	Teltower	
OHNE SORTENNAME	Speiserübe	Teltower Rübchen	Brassicarapa hortensis
Teltower kleine weiße		Teltower Rübchen	
OHNE SORTENNAME		Teltower Rübe	
Teltower Rübe		Weißer Rübe	Brassica rapa rapifera
Märkische Rübe		Weissrübe	Brassica rapa hortensis
Teltauer	Rübe		
Teltauer	Speise-Rübe		
Teltauer Rübe	Wasserrüben		Brassica rapa rapifera
Teltower kleine weisse	Speiserüben		Brassica rapa esculenta Coss. et Gam.
Teltower Rübe	Speiserübe		Brassica rapa L. var. rapifera

3.3.8 Abbildungen

In der Datenbank sind insgesamt 2.893 historische Abbildungen als Digitalisate dokumentiert. Es wurden nur solche Abbildungen digitalisiert, bei denen keine urheberrechtlichen Schutzrechte mehr bestehen.

Mit diesen 2.893 Abbildungen (Tabelle 24) können 1.370 Sorten dargestellt werden (Tabelle 23).

Tabelle 19 zeigt Beispiele von Sorten, die zwischen 10 und 21 Abbildungen aufweisen. Die meisten von ihnen, nämlich 21, besitzt die Möhrensorte „Nantaise“ (sg_id 20227); sie ist eine Traditionssorte.

Tabelle 22: Beispiele von Sorten mit vielen Abbildungen (Anzahl Abbildungen 10-21) in der Datenbank.

Anzahl Abbildungen	sg_Id	Sortengruppe/Sorte	Dt. Bezeichnung	Sortenstatus
21	20227	Nantaise	Möhre	Traditionssorte
17	18682	Ägyptische Plattrunde	Rote Beete	Traditionssorte
16	35298	Maikönig	Salat	Traditionssorte
15	54435	Prager weißer Treib	Kohlrabi	Rote-Liste-Kandidat
15	28754	Non plus ultra	Radies	Rote-Liste-Kandidat
13	28783	Rundes rosenrotes mit weißem Knollenende	Radies	Verschollene Sorte
13	22280	Zittauer Riesen runde gelbe	Zwiebel	Traditionssorte
12	30397	Spotresisting	Gurke	Rote-Liste-Kandidat
12	20230	Pariser Markt	Möhre	Traditionssorte
12	50309	Winnigstädter	Weißkohl	Traditionssorte
11	28695	Eiszapfen	Radies	Traditionssorte
11	26338	Tuckwoods	Tomate	Rote-Liste-Kandidat
11	50194	Braunschweiger	Weißkohl	Traditionssorte
11	22207	Gelbe Birnzwiebel	Zwiebel	Traditionssorte
10	52105	Erfurter Zwerg	Blumenkohl	Traditionssorte
10	30198	Beste von Allen	Gurke	Rote-Liste-Kandidat
10	24408	Pillnitzer Zucker	Melone	Rote-Liste-Kandidat
10	20197	Duwicker	Möhre	Traditionssorte
10	20221	Lange rote stumpfe ohne Herz	Möhre	Traditionssorte
10	28271	Weißer runder	Rettich	Traditionssorte
10	26271	König Humbert	Tomate	Rote-Liste-Kandidat

Tabelle 23 gibt eine Übersicht, für wie viele Sorten Abbildungen verfügbar gemacht wurden. Insgesamt sind für 1.370 Sorten(gruppen) Abbildungen vorhanden.

Tabelle 23: Übersicht über die Anzahl von Sorten, für die Abbildung in der Datenbank erfasst wurden.

Sortenstatus	Anzahl Sorten mit Abbildungen
Rote-Liste-Kandidaten	321
Traditionssorten	248
Verschollene Sorten	801
Gesamt	1.370

Insgesamt gibt es von 62 Arten bzw. Unterarten historische Abbildungen (Tabelle 24). Für die restlichen 78 im Vorhaben dokumentierten Arten bzw. Unterarten wurden keine Abbildungen erfasst (Tabelle 47 im Anhang).

Tabelle 24 gibt eine Übersicht über die Anzahl der dokumentierten Abbildungen pro Art (taxon_id). Von Tomaten (taxon_id 91) wurden die meisten Abbildungen, nämlich 346, erfasst.

Tabelle 24: Anzahl erfasster Abbildungen pro Art.

Anzahl Abbildungen	taxon_id	Gattung	Art	Unterart	Deutsche Bezeichnung
2	902	Allium	cepa	var. aggregatum	Schalotten
116	901	Allium	cepa	var. cepa	Küchenzwiebel
35	12	Allium	porrum		Lauch
4	1702	Apium	graveolens	var. dulce	Bleichsellerie
48	1701	Apium	graveolens	var. rapaceum	Knollensellerie
2	1703	Apium	graveolens	var. secalinum	Schnittsellerie
14	2701	Beta	vulgaris	var. cicla	Mangold
57	2702	Beta	vulgaris	var. vulgaris	Rote Beete
11	2901	Brassica	napus	subsp. napobrassica	Kohlrübe
1	3214	Brassica	oleracea	convar. acephala	Blattkohl
19	3204	Brassica	oleracea	var. botrytis	Blumenkohl
116	3201	Brassica	oleracea	var. capitata L. f. alba	Weißkohl
54	3202	Brassica	oleracea	var. capitata L. f. rubra	Rotkohl
19	3206	Brassica	oleracea	var. gemmifera	Rosenkohl
97	3211	Brassica	oleracea	var. gongylodes	Kohlrabi
1	3210	Brassica	oleracea	var. medullose	Markstammkohl
1	3208	Brassica	oleracea	var. palmifolia	Palmkohl
62	3203	Brassica	oleracea	var. sabauda	Wirsingkohl
42	3207	Brassica	oleracea	var. sabellica	Braunkohl
2	3001	Brassica	rapa	subsp. chinensis	Chinakohl
13	3003	Brassica	rapa	subsp. rapa	Stoppelrübe
13	3004	Brassica	rapa	subsp. rapa	Mairübe
5	3005	Brassica	rapa	subsp. rapa	Herbstrübe
1	3006	Brassica	rapa	subsp. rapa	Teltower Rübchen
57	51	Capsicum	sp.		Capsicum - Arten
43	59	Cichorium	endivia		Endivie
15	6001	Cichorium	intybus	Foliosum-Gruppe	Chicorée/Blattzichorie
1	62	Citrullus	lanatus		Wassermelone
109	65	Cucumis	melo		Melone
273	66	Cucumis	sativus		Gurke
18	273	Cucurbita	(Speisekürbis)		Kürbis (Speise-)
7	272	Cucurbita	(Zierkürbis)		Kürbis (Zier-)
1	7002	Cynara	cardunculus	subsp. cadunculus	Cardy
2	7001	Cynara	cardunculus	subsp. scolymus	Artischocke
194	73	Daucus	carota		Möhre
1	74	Foeniculum	vulgare		Fenchel

Anzahl Abbildungen	taxon_id	Gattung	Art	Unterart	Deutsche Bezeichnung
172	7701	Lactuca	sativa	var. capitata	Kopfsalat
10	7702	Lactuca	sativa	var. crispa	Schnittsalat
8	7703	Lactuca	sativa	var. longifolia	Bindsalat
346	91	Lycopersicon	esculentum		Tomate
3	97	Pastinaca	sativa		Pastinake
9	98	Petroselinum	crispum	subsp. tuberosum	Wurzelpetersilie
12	100	Phaseolus	coccineus		Feuerbohne
2	159	Phaseolus	lunatus		Limabohne
120	10101	Phaseolus	vulgaris	var. nanus	Buschbohne
127	10102	Phaseolus	vulgaris	var. vulgaris	Stangenbohne
1	179	Physalis	peruviana		Physalis
18	10503	Pisum	sativum	subsp. sativum convar. axiphium	Zuckererbse
53	10501	Pisum	sativum	subsp. sativum convar. medullare	Mark-Erbse
37	10502	Pisum	sativum	subsp. sativum convar. vulgare	Schal-Erbсен
225	11202	Raphanus	sativus	Radieschen-Gruppe	Radies
142	11201	Raphanus	sativus	Rettich-Gruppe	Rettich
11	167	Rheum	rhabarbarum		Rhabarber
1	116	Rumex	patientia		Gartenampfer
4	119	Scorzonera	hispanica		Schwarzwurzel
24	121	Solanum	melongena		Aubergine
73	123	Spinacia	oleracea		Spinat
2	125	Taraxacum	officinale		Löwenzahn
1	126	Tetragonia	tetragonioides		Neuseeländerspinat
2	128	Tragopogon	porrifolius		Haferwurzel
32	129	Valerianella	locusta		Feldsalat
2	130	Vicia	faba		Ackerbohne
2.893	Gesamtanzahl der Abbildungen				

3.3.9 Beispiele für weitere mögliche Datenauswertungen

Die erfassten Daten können mit Hilfe der Datenbank als Werkzeug in vielfältiger Weise ausgewertet, aufbereitet und dargestellt werden. Im Rahmen des hier vorgelegten Abschlussberichtes werden die wichtigsten Ergebnisse dargestellt und ausgewählte Fragen exemplarisch aufbereitet. Darüberhinaus bietet die Datenbank umfangreiche Möglichkeiten der Datenauswertung und verschiedenste Fragestellungen zu beantworten.

Im Folgenden ein paar Beispiele für mögliche, weiterführende Auswertungen:

- Betrachtung von einzelnen Arten in ihrem Gesamtbild über die Zeit, z. B. eine Sortenübersicht auf der Zeitachse: Welche Sorten einer Art wurden wann in den historischen Quellen erwähnt?
- Identifizierung von sehr bedeutenden Sorten auf Grund der Häufigkeit der Erwähnung und die Darstellung ihres Sortenstatus.
- Welche identifizierten Rote-Liste-Kandidaten werden von welchen NGOs erhalten?
- Welche identifizierten Rote-Liste-Kandidaten werden von der deutschen Genbank für landwirtschaftliche und gartenbauliche Kulturpflanzen (IPK Gattersleben) konserviert?
- Welche Rote-Liste-Kandidaten existieren nicht in den *nationalen* Sammlungen?
- Genaue Betrachtung und Identifizierung von Arten ohne Sorten zur Präzisierung von Daten.
- Für welche Rote-Liste-Kandidaten gibt es Abbildungen?
- Für welche verschollenen Sorten gibt es Abbildungen?
- Für welche Sorten werden Züchter mit Namen genannt?
- Welche Rote-Liste-Kandidaten wurden zu welchem Zeitpunkt das erste Mal erwähnt?
- Welche Sorten wurden vor der Sortenbereinigung in den historischen Quellen erwähnt? Welche Sorten wurden nach der Sortenbereinigung noch erwähnt?
- Wie viele und welche Sorten einer ausgewählten Art wurden zu einem bestimmten Zeitpunkt in den historischen Quellen erwähnt?

Im Rahmen des Vorhabens wurden diese Fragen nicht aufbereitet, da sie den zeitlichen und personellen Rahmen bei weitem gesprengt hätten.

3.4 Online-Veröffentlichung der Datenbank "Historisch genutztes Gemüse"

Das BMEL hat sich während des Projekttreffens im Dezember 2014 dahingehend geäußert, dass eine Online-Veröffentlichung der entwickelten Datenbank zu historischen Gemüse auf jeden Fall avisiert werden sollte. Eine erste Version der Datenbank „Rote Liste Gemüse“ ist seit Ende 2015 im Webportal der BLE verfügbar, die Freischaltung des Menüpunktes „Rote Liste Gemüse“ in PGRDEU (<http://pgrdeu.genres.de/rlistgemuese>) erfolgte am 14.12.2015. Diese Veröffentlichung spiegelt allerdings nur sehr ungenügend die vielfältigen Möglichkeiten einer Darstellung der erfassten Daten wieder. Beim Projekttreffen im Mai 2016 wurde daher erforderliche Maßnahmen an Überarbeitungen für die Online-Version erörtert.

Die BLE / das IBV wird zeitnah mit einer neuen Onlinepublikation, die den Namen „Historisch genutztes Gemüse“ trägt und Teile der Datenbank, die im Rahmen des Forschungsvorhaben „Weiterentwicklung der ‚Roten Liste der gefährdeten einheimischen Nutzpflanzen‘ für Gemüse“ erarbeitet wurden, an die Öffentlichkeit gehen. Mit dieser Online-Veröffentlichung wird den Akteuren im Bereich der Erhaltung genetischer Ressourcen eine umfangreiche Daten-, Arbeits- und Diskussionsgrundlage zugänglich gemacht sowie historische Sorteninformationen und Abbildungen aus dem Zeitraum zwischen 1836 – 1956 einem breiten Nutzerkreis zur Verfügung gestellt.

Zu dieser Publikation wurde von Seiten des Projektnehmers im Laufe des Jahres 2016 ein Vorschlag mit einem Pageflow erarbeitet. Darüber hinaus erfolgte vom Projektnehmer eine intensive konzeptionelle Zuarbeit bei der Erstellung des Lastenheftes für die IT-Abteilung der BLE. Es gab mehrere sehr arbeitsintensive Prüf- und Korrekturphasen der Datenbank und der Preview Online-Version. In den Prüfphasen wurden Fehler identifiziert und anschließend – je nach Ursache – von Seiten des Projektnehmers oder von Seiten der IT-Abteilung der BLE korrigiert. Zugunsten einer Nutzer-Freundlichkeit wurden zunächst nicht alle erarbeiteten Daten-Tabellen über die Online-Veröffentlichung sichtbar (siehe Kapitel 2.2.3).

Der Projektnehmer hat darüber hinaus für die Online-Veröffentlichung Textbausteine für das IBV formuliert und ein Benutzerhandbuch erarbeitet.

Das für die Datenerfassung gewählte relationale Datenbanksystem (PostgreSQL in Version 9.3) ist ideal als Backend für eine Onlinepublikation geeignet. Die aktuelle Online-Veröffentlichung wird allerdings nur Teile der erarbeiteten Datenbank präsentieren. Das relationale Datenbanksystem PostgreSQL hat aber eine sehr hohe Funktionalität und somit das Potential, die erfassten Daten in einer noch mächtigeren Online-Veröffentlichung darzustellen, als es aktuell angestrebt wird.

Aktuell ist der Preview für einen ausgewählten Nutzerkreis unter „Historisch genutztes Gemüse“ <https://pgrdeu-preview.ble.de/rlistgemuese> zugänglich. Zukünftig wird die Online-Veröffentlichung unter <https://pgrdeu.genres.de/rlistgemuese> einem breiten Nutzerkreis zur Verfügung gestellt.

4 Voraussichtlicher Nutzen und Verwertbarkeit der Ergebnisse

Im Folgenden werden exemplarisch Nutzen und Verwertbarkeit der erarbeiteten Datenbank *historisch genutzter Gemüsearten- und -sorten* dargestellt.

4.1 Datengrundlage für die Erweiterung der ‚Rote-Liste Kulturpflanzen‘

Die Ergebnisse des Vorhabens können den gezielten Aufbau der ‚Roten Liste für gefährdete Kulturpflanzen in Deutschland‘ unterstützen und als weiterführende Entscheidungsgrundlage dienen. Die entwickelte Datenbank ist ein Werkzeug zur Sammlung und Analyse historischer Sortendaten verschiedener Quellen. Dafür wurden eine umfassende Recherche in historischen Quellen über genutzte Gemüsearten und -sorten durchgeführt sowie historische Daten und Abbildungen systematisch in der Datenbank erfasst. Anschließend wurde überprüft, ob Sorten, die in historischen Quellen erwähnt werden, aktuell im Handel verfügbar sind. Zusätzlich wurde eine Inventarisierung des aktuell vorhandenen Saatguts in den nationalen und internationalen Genbanken und NGOs vorgenommen. Für den Gemüsebereich wurden 1.127 „Rote-Liste Kandidaten“ identifiziert. Die identifizierten Kandidaten stellen eine Grundlage für die Weiterentwicklung der ‚Roten Liste Gemüse‘ dar. Anhand dieser kann die aktuelle ‚Rote Liste Kulturpflanzen‘ (BLE 2017, Version 09.06.2016) mit den im Vorhaben identifizierten „Rote-Liste Kandidaten“ für Gemüse ergänzt werden. Die erfassten historischen Daten zu Gemüse-Arten können darüber hinaus auch als Diskussionsgrundlage dienen, um weiterführend abzustimmen, um welche Gemüse-Arten die aktuelle ‚Rote Liste Kulturpflanzen‘ (BLE 2017, Version 09.06.2016) ergänzt werden sollte.

Das entwickelte Datenbank-Konzept für die „Weiterentwicklung der ‚Roten Liste der gefährdeten einheimischen Nutzpflanzen‘ für Gemüse“ ist auf andere Kulturpflanzenarten übertragbar. Das konzeptionelle Vorgehen kann aufgrund der konsequenten Referenzierbarkeit jeder historischen Sorteninformation Vorbild für andere Kulturarten sein.

4.2 Bereitstellung historischer Sorteninformation für die Erhaltungsarbeit von Gemüse-Sorten

Das Vorhaben hat eine Datengrundlage für die systematische *on-farm*-Sicherung von PGR's erarbeitet. Für die praktische Erhaltungsarbeit sind historische Beschreibungen und Abbildungen von eminenter Bedeutung. Sie erleichtern a) die Identifizierung und Auswahl von interessanten und bedeutenden Sorten und Arten, sie dienen b) als Vergleich der aktuellen Samenmuster (z. B. Genbank-Akzession) mit den historischen Sortenbeschreibungen und unterstützen c) die erhaltungszüchterische Selektion bei der *ex-situ* Sortenerhaltung.

Im Modell- und Demonstrationsvorhaben „*On-farm* Erhaltung von alten Gemüsesorten durch den Aufbau eines Netzwerkes“ (MuD „*On-farm* Erhaltung“, FKZ: 2810BM001, Laufzeit: 01.12.2012 – 15.01.2017) hat sich gezeigt, dass historische Sortenbeschreibungen und Abbildungen für die

Auswahl von Sorten und die Evaluierung von Genbank-Akzessionen notwendig sind. Ein Problem im MuD „*On-farm* Erhaltung“ war, dass bei einigen geprüften Genbankmustern deutliche Unterschiede gegenüber dem historisch beschriebenen Sortenbild auftauchten: „Der Sichtungsanbau am BSA (Bundessortenamt) zeigte für eine Reihe von Genbankmustern ein uneinheitliches Erscheinungsbild durch Abweicher, unerwünschte Einkreuzungen oder Aufspaltungen. Weiterhin trat bei einer Reihe von Herkünften eine unzureichende Merkmalsausprägung wertgebender Eigenschaften auf. So waren zum Beispiel Fleischfarbe und Ringelung bei Roter Bete sehr heterogen und wichen in einigen Fällen von den historischen Sortenbeschreibungen deutlich ab. [...] Der Arbeits- und Zeitaufwand, der zur Erschließung von Genbankmustern für die *On-farm* Nutzung erforderlich ist, hängt stark vom Erhaltungszustand des jeweiligen Musters ab. Für Genbankherkünfte mit sehr heterogenem Erscheinungsbild und/oder mangelhafter Ausprägung der wertgebenden Merkmale ist eine intensive erhaltungszüchterische Selektion über mehrere Jahre, bzw. Generationen erforderlich, um ein hinreichend einheitliches Sortenbild und die wertgebenden Eigenschaften wieder herauszuarbeiten.“ (C. Lehmann, MuD „*On-farm* Erhaltung“, Abschlussbericht 2017).

Historische Dokumente unterstützen die Erhaltungszüchtung, verdeutlichen die mögliche Diskrepanz zwischen historisch erwähnter Sorte und Genbank-Akzession und helfen außerdem bei der Identifikation von Sorten, die ohne hohen erhaltungszüchterischen Aufwand in die *on-farm*-Erhaltung integriert werden können.

Historische Abbildungen, die großteils verstreut in Bibliotheken, öffentlichen und privaten Archiven lagern und hier erstmals in einer Datenbank gebündelt werden, haben einen bedeutenden Nutzen bei der Erhaltung pflanzengenetischer Ressourcen. Sie visualisieren phänotypische Ausprägungen, sie fördern Forschung und Fachdiskurs und sind ein öffentlichkeitswirksames Instrument zur Darstellung von Ergebnissen. Selbst, wenn der Realitätsgehalt einzelner historischer Abbildung zu hinterfragen wäre, ist ihr Nutzen doch insgesamt hoch zu bewerten. Historische Abbildungen erleichtern zukünftige Sortenscreenings und Charakterisierungen wesentlich und liefern wichtige Anhaltspunkte über phänotypische Ausprägungen früher genutzter Gemüse-Sorten.

Bei den Erhalter*innen und Züchter*innen besteht ein vitales wissenschaftliches Interesse an historischen Sortenbeschreibungen und Abbildungen. Im Rahmen des Vorhabens wurde eine Literaturrecherche durchgeführt sowie historisches Material für die Datenerfassung ausgewählt. Die gewonnenen Daten stehen der Forschungsgemeinschaft nunmehr strukturiert, referenziert und in digitaler Form zur Verfügung. Die wertvollen, wissenschaftlich referenzierten, historischen Sortendokumentationen und Abbildungen werden durch die geplante Online-Veröffentlichung allgemein zugänglich. Durch die Einbindung der Datenbank in den Webauftritt der BLE können sie einfach und effizient durchsucht und genutzt werden. Der durch die Digitalisierung geschaffene Zugang zu den Bilddaten gibt dem Fachdiskurs neue Impulse und erleichtert ihn erheblich. Zusätzliche Informationen aus aktuellen wissenschaftlichen Arbeiten könnten darüber hinaus den Informationsgehalt in Zukunft erhöhen. Beispielsweise kämen hierfür Erkenntnisse aus Anbauversuchen mit dem entsprechenden Saatgut aus den Genbanken oder den NGOs in Frage. Auch hier gilt, dass das vorliegende Datenbank-Konzept erweiterbar ist. So können z. B. für Züchter

relevante Informationen zu einem späteren Zeitpunkt den Beschreibungen zugeführt werden. Dieses könnten neben den erfassten phänotypischen Merkmalen auch genotypische Merkmale sein. Von zunehmendem Interesse sind zudem sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe, denen gesundheitsfördernde Eigenschaften oder Resistenzeigenschaften gegenüber Schaderregern zugeschrieben werden. Solche Informationen stellen nicht nur für den Züchter einen Mehrwert dar, sondern auch einen für andere potenzielle Nutzergruppen.

4.3 Online-Präsentation für breiten Nutzer*innenkreis

Um die historischen Sorteninformationen einem breiten Nutzer*Innenkreis zur Verfügung zu stellen, wurde ein Konzept für die Online-Veröffentlichung von Teilen der Datenbank im Rahmen des Vorhabens erarbeitet. Über die Online-Datenbank der BLE (Online: „Historisch genutztes Gemüse“ unter <https://pgrdeu.genres.de/rlistgemuese>) stehen die im Vorhaben erfassten historischen Sorteninformationen und Abbildungen des Zeitraums 1836 – 1956 zukünftig einem breiten Nutzer*innenkreis zur Verfügung.

4.4 Datengrundlage von „Sortengeschichten“.

Das dargestellte Vorhaben stellt eine Datensammlung früher genutzter und in historischen Quellen dokumentierter Gemüse-Sorten dar. Diese Daten können dazu dienen, die kulturhistorische Bedeutung einzelner Gemüse-Sorten herauszuarbeiten.

4.5 Datengrundlage zu „Traditionssorten“, um diese zu sichern

Im Vorhaben wurden 579 „Traditionssorten“ identifiziert (siehe Kapitel 3.3.4). Diese Sorten sind solche, die in historischen Quellen erwähnt und noch heute im Handel verfügbar sind. Sie sind nicht unmittelbar gefährdet. Sie sind aktuell zugelassen, stehen auf der EU-Sortenlisten und haben einen eingetragenen Erhaltungszüchter. Ein Beispiel dafür ist die Pflücksalatsorte ‚Amerikanischer Brauner‘; sie ist seit 1878 dokumentiert und in die EU-Sortenliste eingetragen (zuständiger Erhaltungszüchter ist N.L. Chrestensen Erfurter Samen- und Pflanzenzucht GmbH). Ein anderes Beispiel ist die Sorte ‚Zucker-Perl Perfektion‘, die seit 1909 dokumentiert und bis 1952 in 29 Quellen in der Datenbank als ‚Zucker-Perl Perfektion‘ erwähnt ist. Diese Sorte wurde 1999 von der EU-Sortenliste gestrichen. 2014 hat Dreschflegel e. V. die Sorte als Amateursorte (variety developed for growing under particular conditions) wieder eintragen lassen.

„Traditionssorten“ haben eine lange Anbautradition und sind in der Regel nur noch für den kleinstrukturierten Selbstversorgeranbau von Bedeutung. Zwar sind sie nicht unmittelbar „gefährdet“, es besteht aber die Gefahr, dass sie nach und nach von der EU-Sortenliste gestrichen werden und damit *aus dem Anbau* verschwinden. Aktuell ist laut BMEL (2015) dann folgendes Vorgehen vorgesehen: Erlischt die Zulassung einer Sorte beim Bundessortenamt, erfolgt bei Zustimmung des Züchters die Einlagerung des letzten Saatgutmusters einschließlich der

Sortenbeschreibung beim Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK), der deutschen Genbank für landwirtschaftliche und gartenbauliche Kulturpflanzen. Darüber hinaus sollten gezielte Maßnahmen entwickelt werden, um den *on-farm* Verlust dieser Sorten zu vermeiden und nicht darauf zu bauen, dass Züchter- und Erhalter*innen-Initiativen aus dem NGO Bereich diese Sorten bewahren. Damit diese „Traditionssorten“ *in-situ* und *on-farm* gesichert werden, wäre es erforderlich, von staatlicher Seite ein einheitliches Vorgehen und eine Finanzierung zur Sicherung dieser PGR's zu erarbeiten. Nur so können „Traditionssorten“ geschützt, bewahrt und gesichert werden.

Um welche Sorten es sich handelt, wurde im vorliegenden Vorhaben erstmals systematisch erarbeitet. Die Identifizierung von „Traditionssorten“ könnte damit als erster Schritt betrachtet werden, Maßnahmen zu ihrer langfristigen Sicherung zu erarbeiten.

4.6 Datengrundlage zu „verschollenen Sorten“

Im Vorhaben wurden 5.245 „verschollene Sorten“ identifiziert. Das sind solche, die zwischen 1836 und 1956 in der Literatur erwähnt werden, aktuell keine Sortenzulassung besitzen und von denen in den geprüften Quellen kein Saatgut verfügbar ist.

Nach dem angewandten Schema sind diese Sorten zwar *verschollen*, aber möglicherweise sind einige von ihnen doch noch vorhanden. Da die Definition des Begriffes „Sorte“ erst mit Einführung des Sortenwesens und mit der Sortenbereinigung ab 1934 einschränkend definiert wurde, besteht die Möglichkeit, dass einige der „verschollenen Sorten“ unter anderem Namen oder einem übersetzten Namen noch existieren. Oder sie sind in anderen, nicht in die Datenbank aufgenommenen Sammlungen vorhanden. Ebenso besteht die Möglichkeit, dass Übereinstimmungen durch den automatisierten Volltextabgleich nicht identifiziert wurden, weil die Unterschiede in der Sortenbenennung, Übersetzung oder Schreibweise zu stark waren. Die als verschollen ausgewiesenen Sorten sind damit in erster Linie solche, die im Rahmen der Auswertung keinem anderen Status zugeordnet werden konnten (siehe auch Kapitel 3.3.6).

4.7 Datengrundlage für weiterführende Fragestellungen

Die IT-Abteilung der BLE hat für die Online-Veröffentlichung der Datenbank „Historisch genutztes Gemüse“ ein Web-Frontend erstellt. Dieses gibt nur einen Teil der Funktionalität der eigentlichen Datenbank (=Backend) wieder. Die Datenbank kann dem Fachreferat des BMEL und der BLE weiterführende Fragen beantworten (siehe auch Kapitel 3.3.9). Mit der direkten Adressierung der Datenbank durch sogenannten SQL's (=Abfragen) können deutlich komplexere und individuell zugeschnittene Auswertungen vorgenommen werden.

5 Gegenüberstellung der ursprünglich geplanten zu den tatsächlich erreichten Zielen

Das Vorhaben liefert eine wissenschaftliche Datengrundlage zur Weiterentwicklung der Roten-Liste Gemüse. Das übergeordnete Ziel hat sich im Laufe des Vorhabens nicht geändert: „dem BMEL eine wissenschaftlich fundierte Entscheidungshilfe für die zielgerichtete Durchführung von einschlägigen Maßnahmen des Nationalen Fachprogramms zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung landwirtschaftlich und gartenbaulicher Kulturpflanzen im Bereich Gemüse zu liefern“.

Im Laufe der Projektlaufzeit wurden jedoch die Arbeitspakete des Vorhabens erweitert, und es ergaben sich mehrere Änderungen im Arbeits- und Zeitplan, die seitens des Projektträgers genehmigt wurden. Die Projektlaufzeit begann am 01.06.2012 und endete nicht, wie ursprünglich vorgesehen, am 31.05.2014, sondern am 30.04.2017.

Auf die vier wesentlichen inhaltlichen Änderungen des Arbeitsplans wird an dieser Stelle kurz eingegangen:

1. Zusätzliches Arbeitspaket: Abgleich mit den Sorten der EU-Sortenliste

Im Verlauf des ersten Projektjahres stellte sich heraus, dass es zur Abschätzung des Gefährdungsgrades von Arten- und Sorten unabdingbar war, einen Vergleich der „alten“ Sortensituation mit der aktuellen Sortensituation im Handel durchzuführen. Ob eine ausgewiesene Sorte gefährdet ist, hängt davon ab, ob Saat- und Pflanzgut aktuell verfügbar ist oder aktuell *in situ/on-farm* genutzt wird. Es reicht hierbei aber nicht aus – wie im ursprünglichen Arbeitsplan vorgesehen – ausschließlich die Verfügbarkeit von Sorten in Genbanken und Saatgutsammlungen zu überprüfen. Für die Bewertung der Gefährdung einer Art oder einer Sorte war es notwendig, einen Bezug zur der aktuellen Sortenverfügbarkeit im Handel zu ziehen. Für die Identifizierung von Sorten, die keine Handelsbedeutung haben, wurde deswegen zusätzlich ein vollständiger Datenabgleich mit der EU-Sortenliste durchgeführt. Im ursprünglichen Arbeitsplan des Projektantrags war dieser Arbeitsschritt nicht vorgesehen. Das zusätzliche Arbeitspaket verbesserte die Qualität des Vorhabens bedeutend und ermöglichte darüber hinaus sogenannte „Traditionssorten“ zu identifizieren.

2. Zusätzliches Arbeitspaket: Erfassung von Abbildungen

Zum Zwecke der Digitalisierung historischer Abbildungen von Gemüse-Sorten und ihrer Integration in die Datenbank wurde das Vorhaben um ein weiteres Arbeitspaket ergänzt. Darüber hinaus wurde durch ein externes Gutachten geklärt, unter welchen Voraussetzungen historische Abbildungen vom BMEL und der BLE genutzt und veröffentlicht werden dürfen, ohne Urheberrechte zu verletzen.

3. Zusätzliches Arbeitspaket: Online-Präsentation

In einer Onlinepublikation der Rote-Liste-Gemüse-Datenbank werden die Ergebnisse, die im Rahmen des Vorhabens „Weiterentwicklung der ‚Roten Liste der gefährdeten einheimischen Nutzpflanzen‘ für Gemüse“ erarbeitet wurden, der Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Den Akteuren im Bereich der Erhaltung genetischer Ressourcen wird damit eine umfangreiche Daten-, Arbeits- und

Diskussionsgrundlage zur Verfügung gestellt. Die Umsetzung erfolgte innerhalb der letzten Projektphase durch die Zusammenarbeit des Projektnehmers, d. h. den Autoren der Datenbank (Humboldt-Universität zu Berlin), dem Informations- und Koordinationszentrum Biologische Vielfalt (IBV) und der IT-Abteilung der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung. Die Zuarbeit zu dieser Umsetzung, sowie die Qualitätssicherung der Ergebnisse erforderte ein neues und zusätzliches Arbeitspaket für den Projektnehmer. Dies war nicht Bestandteil des ursprünglichen Arbeitsplanes und der Zuwendung.

An dieser Stelle muss darauf hingewiesen werden, dass die Zuarbeit und die Qualitätssicherung der Onlinepublikation die geplanten zeitlichen Kapazitäten auf Seite des Projektnehmers deutlich überschritten hat. Der Projektnehmer hat den benötigten Arbeitsaufwand für die Zuarbeiten und insbesondere den aufwendigen Abstimmungsprozess zwischen den beteiligten Referaten und Personen, signifikant geringer geplant. Zwar wurde dafür ein zusätzliches, im Vorhaben ursprünglich nicht vorgesehenes Arbeitspaket konzipiert, dies entsprach aber bei weitem nicht den tatsächlich dafür benötigten Arbeitskapazitäten. Für die Zukunft wird deswegen empfohlen, für die Online-Publikation erarbeiteter Datenbanken einen gesonderten, aus dem Vorhaben ausgegliederten Auftrag zu vergeben.

4. Fallengelassenes Arbeitspaket: Erstellen von Erhaltungssortenlisten

Aus unserer Sicht wurde nur eines der ursprünglich geplanten Ziele im Laufe der Projektlaufzeit fallen gelassen. Das BMEL sah in einer Projektbesprechung am 11.12.2014 keinen Bedarf mehr, Erhaltungssortenlisten erstellen zu lassen und eine Sortenempfehlungsliste zur Förderung von Erhaltungsmaßnahmen im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe zur Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes (GAK) den zuständigen Länderbehörden an die Hand zu geben. Das Arbeitspaket wurde demnach nicht abschließend bearbeitet und im Laufe der Projektlaufzeit fallen gelassen. Der GAK-Fördergrundsatz „Erhaltung genetischer Ressourcen“ befindet sich aktuell noch in Überarbeitung.

6 Weiterführende Fragestellungen und Handlungsbedarfe

Während der Projektlaufzeit ergaben sich viele weiterführende Fragestellungen und Handlungsbedarfe. Im Folgenden die drei wesentlichsten.

6.1 Identifizieren von vergessenen Formentypen mit Handlungsbedarf

Durch eine weitere Auswertung der erfassten historischen Daten könnten vergessene bzw. vernachlässigte Formentypen von Gemüse identifiziert werden. Es könnte festgestellt werden, welches Formen- und Nutzungsspektrum tatsächlich verloren gegangen ist oder droht, verloren zu gehen, und bei welchen Arten ein besonderer Handlungsbedarf hinsichtlich der Sicherung von PGR's gegeben ist. Das wäre ein wichtiger Beitrag zur Förderung der Biodiversität im gartenbaulichen Produktionsprozess. Durch gezielte Förderung könnten „alte“, vergessene Gemüse-Sorten und -arten gesichert werden. Darüber hinaus könnten „alte“ Gemüse-Sorten mit züchterischem Potential identifiziert werden. Das wären Sorten mit Eigenschaften, die moderne Sorten nicht haben. Nutzbare, interessante Eigenschaften können morphologischen Eigenschaften (Form, Farbe), Anbaueigenschaften (z. B. Widerstandsfähigkeit oder Resistenzen), sensorische Qualitäten, wertgebende Inhaltsstoffe, Verarbeitungs- und Lagerungseigenschaften oder eine besondere (Kultur-) Geschichte sein.

Die weiterführenden Auswertungen der erfassten historischen Daten zu Gemüse würden somit einen hohen Nutzen für die zukünftige Züchtung und die *in-situ/on-farm* Erhaltung von PGR's darstellen. Durch die im Vorhaben entwickelte Datenbank ist man in der Lage, eine große Menge an soliden und belegbaren historischen Daten systematisch auszuwerten und fundierte Aussagen zu treffen.

6.2 Erfassen von regionalen Besonderheiten

Das Kriterium der Regionalität wurde im Vorhaben nicht angewendet. Zum einen, weil dieses Kriterium bei Gemüse anders zu bewerten ist als bei landwirtschaftlichen Arten. Zum anderen, weil sich anhand der von uns erfassten historischen Quellen die regionale Bedeutung von Sorten nicht nachweisen lässt. Die von uns verwendeten Quellen erschienen in der Regel überregional. Weiterführende wissenschaftliche Arbeiten wären zu empfehlen, um regionale Besonderheiten zu erfassen und in die Datenbank zu integrieren.

6.3 Sicherung von „Traditionssorten“

Damit die im Vorhaben identifizierten „Traditionssorten“ *in-situ* und *on-farm* langfristig gesichert werden, wäre es erforderlich, von staatlicher Seite ein einheitliches Vorgehen und eine Finanzierung zur Sicherung dieser PGR's zu erarbeiten. Nur so können „Traditionssorten“ langfristig vor dem Verschwinden geschützt, bewahrt und gesichert werden.

6.4 Weiterführung der ‚Roten Liste der Kulturpflanzen‘

Mit der erarbeiteten Datenbank „Historisch genutztes Gemüse“ wurde ein Werkzeug geschaffen, das eine lebendige ‚Rote Liste der Kulturpflanzen‘ möglich macht. Sie ermöglicht die kontinuierliche wissenschaftliche Arbeit mit der Thematik und damit die Erhaltung der immanent wichtigen Aktualität. Dies ist insbesondere wichtig, da sich die Rahmenbedingungen für die Eingruppierung der Sorten im Zeitverlauf ändern. Mit der Datenbank „Historisch genutztes Gemüse“ wurde eine sinnvolle Verknüpfung historischer Sortendaten mit aktuellen Sorteninformationen exemplarisch für den Bereich Gemüse verwirklicht. Die dabei erarbeiteten Methoden und Datenbankfunktionalitäten ließen sich mit geringem Aufwand gewinnbringend auf andere Kulturpflanzen anwenden. Damit ergibt sich die Möglichkeit die Erhaltung von PGR's durch ein einheitliches, systematisches Vorgehen zur Ermittlung von gefährdeten PGR's langfristig abzusichern. Das vorliegende Vorhaben hat somit eine umfassende Struktur für den kontinuierlichen Aufbau der Datenbank ‚Rote Liste der Kulturpflanzen‘ erarbeitet. Zur Sicherung von PGR's ist ein Datenbankmodell wie dieses effektiv und zukunftsweisend. Darüber hinaus lässt sich eine Datenbank als Instrument für die Entwicklung von Fördermaßnahmen zur Erhaltung von PGR's nutzen.

Es besteht dringender Klärungsbedarf, in welchem Rahmen die Datenbank zukünftig administriert, gepflegt, aktualisiert und ausgebaut werden soll.

Rote-Listen sind per se keine statischen, sondern vielmehr dynamische Systeme, die kontinuierlich gepflegt, aktualisiert, weiterentwickelt und wissenschaftlich begleitet werden müssen: Sorten werden von der EU-Sortenliste gestrichen, Genbankdaten werden aktualisiert, Saatgutverfügbarkeiten der NGOs ändern sich, regionale Besonderheiten müssen ergänzt werden, neue historische Daten tauchen auf usw. Die Erarbeitung, Erfassung und Pflege von Sortendaten sollte daher aus dem Förderprojekt-Status gelöst werden und eine dauerhafte, wissenschaftliche Arbeitsgruppe für die Betreuung der ‚Rote-Liste Kulturpflanzen‘ eingerichtet werden.

Eine solche permanente Arbeitsgruppe würde eine systematische und kontinuierliche Arbeit, wie die Pflege, die Erfassung und Auswertung von Daten gewährleisten. Die so gewonnenen und gepflegten Daten wären allen PGR-Kompetenzzentren zugänglich. Es wäre die von den Ländern gewünschte und von der Agrarministerkonferenz am 14.01.2016 (<https://www.agrarministerkonferenz.de/Dokumente-Beschluesse.html>, Top 16, Seite 19f) geforderte, konzeptionelle und theoretische Vorarbeit des BMEL: Ein wesentlicher Grundpfeiler für eine systematische Sicherung pflanzengenetischer Ressourcen.

Eine solche Arbeitsgruppe würde die Kompetenzzentren der Länder wesentlich bei der Auswahl anbauwürdiger und gefährdeter Sorten unterstützen. Sie würde Informationen über historische Sorten zur Verfügung stellen und die aktuelle Saatgut-Verfügbarkeit dokumentieren können. Das Wissen über historisch bedeutsame Kulturpflanzen wäre an einer solchen Stelle zentral gebündelt. Die Aufgabe der regionalen Kompetenzzentren zu PGR's könnte dann im Wesentlichen in der Saatgutvermehrung, der Erhaltungszucht, dem Anbau, der Vermarktung und Beratung liegen. Diese Aufgaben sind nur dann wahrnehmbar, wenn den Kompetenzzentren wissenschaftlich fundierte

Informationen über seltene, bedeutsame und/oder regionaltypische Arten und Sorten zur Verfügung stehen. Die Erarbeitung dieser Grundlagen in die Verantwortung mehrerer Kompetenzzentren zu übertragen, erscheint nicht zielführend. Kompetenzzentren haben nicht die nötigen Ressourcen und nicht das wissenschaftliche Know-How, Archiv- und anderes Datenmaterial systematisch zu erfassen, auszuwerten und der Allgemeinheit zur Verfügung zu stellen. Darüber hinaus ist eine zentrale Verwaltung der Datenbank einer verteilten dezentralen Administration des Datenbestandes vorzuziehen.

Die Bedeutung der Rote-Liste-Projekte, sei es das schon erarbeitete Rote-Liste-Kulturpflanzen-Gemüse-Projekt, sei es ein noch dringlich anzuschließendes Projekt zu landwirtschaftlichen und anderen Nutzpflanzenarten, ist zu groß, um sie im Förderprojekt-Status zu belassen.

Darüber hinaus würden BLE, IBV und BEKO von den fachlich fundierten und kontinuierlich bereitgestellten Daten der ‚Rote-Liste-Kulturpflanzen‘ deutlich profitieren. Die Daten der ‚Rote-Liste-Kulturpflanzen‘ geben diesen Einrichtungen eine angemessene und dauerhafte Arbeitsgrundlage, um eine effektive Beratung durchzuführen und begründete Entscheidungen zu treffen. Darüber hinaus würden durch die bereitgestellten Informationen alle Kompetenzzentren der Bundesländer von dieser in Europa einzigartigen BMEL-Initiative profitieren und könnten mittelfristig eine Vorbildfunktion übernehmen.

7 Zusammenfassung

Für die „Weiterentwicklung der ‚Roten Liste Gemüse‘ in Deutschland“ wurden Daten und Abbildungen von 294 historische Quellen aus der Zeit zwischen 1836 und 1956 in einer Datenbank erfasst. Die Daten stammen aus Saat- und Pflanzgutkatalogen deutscher Handelsgärtnereien, aus Monographien, Zeitschriften, Schriftenreihen, Sortenlisten und -beschreibungen sowie Versuchsberichten. Zusätzlich wurden 2.893 historische Abbildungen zu 1.370 Gemüse-Sorten als Digitalisate in der Datenbank dokumentiert.

Die entwickelte Datenbank dient als Werkzeug zur Sammlung und Analyse historischer und aktueller Sortendaten. Um solche Sorten zu identifizieren, die aktuell keine Handelsbedeutung haben, potentiell gefährdet sind oder verschollen sind, wurde die „alte“ Sortensituation im Handel (= historische Daten aus der Literatur) mit der aktuellen Sortensituation im Handel (= EU-Sortenliste) verglichen. Um die aktuelle Verfügbarkeit von Saatgut gefährdeter Sorten zu überprüfen, wurden *ex-situ* (Genbanksammlungen) und *in-situ/on-farm* Saatgutsammlungen (NGO-Sammlungen) mit den in der historischen Literatur erwähnten Sorten abgeglichen. So konnten „Rote-Liste Kandidaten“ identifiziert werden: Sorten, die in der historischen Literatur erwähnt werden, keine Handelsbedeutung mehr haben und von denen Saatgut in Genbanken oder bei NGOs verfügbar ist. Insgesamt wurden für den Gemüsebereich 1.127 solcher „Rote-Liste Kandidaten“ identifiziert. Gemüse-Sorten, die heute zugelassen und auch in den historischen Daten vorhanden sind, werden im Vorhaben als „Traditionssorten“ beschrieben. Insgesamt wurden im Vorhaben 579 solcher „Traditionssorten“ identifiziert. Darüber hinaus wurden im Vorhaben insgesamt 5.245 „verschollene Sorten“ identifiziert. „Verschollene Sorten“ sind in historischen Quellen erwähnte Sorten, bei denen aktuell keine Verfügbarkeit von Saatgut festgestellt werden konnte.

Die erfassten Daten können mit Hilfe der Datenbank als Werkzeug in vielfältiger Weise ausgewertet, aufbereitet und dargestellt werden. Die Ergebnisse des Vorhabens können die Weiterentwicklung der ‚Roten Liste für gefährdete Kulturpflanzen in Deutschland‘ unterstützen und als weiterführende Entscheidungsgrundlage dienen. Die Bundesanstalt für Ernährung (BLE) wird Teile der Datenbank, die im Rahmen des Forschungsvorhabens erarbeitet wurden, online veröffentlichen. Mit dieser Online-Veröffentlichung, die den Namen „Historisch genutztes Gemüse“ trägt und aus historischen Sorteninformationen und Abbildungen aus dem Zeitraum zwischen 1836 – 1956 besteht, wird den Akteuren im Bereich der Erhaltung genetischer Ressourcen eine umfangreiche Daten-, Arbeits- und Diskussionsgrundlage zugänglich gemacht.

8 Literaturverzeichnis

- Becker, H.C., Bergmann, H., Jantsch, P., Marggraf, R., 2002: Darstellung und Analyse von Konzepten des *On-farm*-Managements pflanzengenetischer Ressourcen unter besonderer Berücksichtigung der ökonomischen Rahmenbedingungen in Deutschland. Studie für das Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft Förderkennziffer 317-7723-2/1, Universität Göttingen.
- BLE (Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung, Hrsg.), 2008: Pflanzengenetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft in Deutschland, Zweiter Nationaler Bericht. Agrobiodiversität Band 29.
- BLE (Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung), 2010: Rote Liste der gefährdeten einheimischen Nutzpflanzen in Deutschland (Stand: Juni 2010). <http://pgrdeu.genres.de/index.php?tpl=roteListe> (verifiziert am 1.12.2011, seit 2013 nicht mehr online, da aktualisierte Fassung online).
- BLE (Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung), 2011: Kriterien zur Aufnahme in die Rote Liste. Schriftliche Mitteilung vom 2.11.2011 zur Bekanntmachung Nummer 12/11/51 vom 28.10.2011.
- BLE (Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung), 2017: Rote Liste der gefährdeten einheimischen Nutzpflanzen in Deutschland (Stand: 09.06.2016). <https://pgrdeu-preview.ble.de/infoFiles/Rote-Liste-Nutzpflanzen.pdf> (verifiziert am 22.03.2017).
<https://pgrdeu-preview.ble.de/infoFiles/Rote-Liste-Nutzpflanzen.pdf>
- BMEL (Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft), 2015: Nationales Fachprogramm zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen landwirtschaftlicher und gartenbaulicher Kulturpflanzen. https://www.genres.de//fileadmin/SITE_GENRES/downloads/pdfs/Pflanzengenetische_Ressourcen_bf.pdf, (verifiziert am 15.10.2016).
- BMVEL (Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft), 2002: Nationales Fachprogramm zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen landwirtschaftlicher und gartenbaulicher Kulturpflanzen.
http://www.genres.de/pgr/nationales_fachprogramm/ (verifiziert am 1.12.2011).
- Czychowski, C., 2015: Gutachten zur digitalen Erfassung und Verwendung von historischen Abbildungen zum Forschungsvorhaben zur Bereitstellung wissenschaftlicher Entscheidungshilfe für das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft „Weiterentwicklung der ‚Roten Liste der gefährdeten einheimischen Nutzpflanzen für Gemüse““. Im Auftrag der Humboldt-Universität zu Berlin Lebenswissenschaftliche Fakultät. Berlin. BOEHMERT & BOEHMERT, Anwaltspartnerschaft mbH, Berlin.
- Deutsche Gartenbaubibliothek e.V. (vormals Bücherei des Deutschen Gartenbaues), 2003: Katalog der Gärtnereikataloge, kommentiertes Verzeichnis der 1750 - 1975 erschienenen Kataloge,

Prospekte und Preislisten gärtnerischer Produkte und Werkzeuge in der Abt. Gartenbaubücherei der Universitätsbibliothek der Technischen Universität Berlin.

- Deutsche Saatzuchtgesellschaft, 1947: Vorläufiges Verzeichnis der Gemüsesamenzüchter in der sowjetischen Zone, Stand: 15.4.47. In: Deutsche Saatzuchtgesellschaft (Hg.): Tagung am 8. Mai 1947 in Berlin.
- DG Health and Consumers, o. J.: Catalogue – Vegetables.
http://ec.europa.eu/food/plant/plant_propagation_material/plant_variety_catalogues_databases/search/public/index.cfm (verifiziert am 18.04.2017).
- ECPGR (European Cooperative Programme for Plant Genetic Resources), o. J.: European Search Catalogue – EURISCO, http://www.ecpgr.cgiar.org/working_groups.html (verifiziert am 18.04.2017).
- Emmerling-Skala, A., 1999: Forschungsbedarf bei *On-farm* Management von Gemüse. In: Schriften zu Genetischen Ressourcen, Schriftenreihe der Zentralstelle für Agrardokumentation und -information Informationszentrum für Genetische Ressourcen (IGR), Band 13, Erhaltung und Nutzung regionaler landwirtschaftlicher Vielfalt - von der Verpflichtung zur Umsetzung, Tagungsband eines Symposiums vom 8.-9. Oktober 1999, Hrsg.: A. Oetmann-Mennen und F. Stodiek, 2000.
- EU Richtlinie, 2002: Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 193/33, Richtlinie 2002/55/EG des Rates vom 13. Juni 2002 über den Verkehr mit Gemüsesaatgut, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2002:193:0033:0059:DE:PDF> (verifiziert am 15.04.2013).
- Europäische Kommission (2016): Mitteilungen und Bekanntmachungen, 30.11.2016, Amtsblatt der Europäischen Union C 446, Gemeinsamer Sortenkatalog für Gemüsearten — 35. Gesamtausgabe, 016/C 446/01.
- Europäische Kommission (2013): Mitteilungen und Bekanntmachungen, 28.12.2013, Amtsblatt der Europäischen Union CA 379/1, Gemeinsamer Sortenkatalog für landwirtschaftliche Pflanzenarten, 32. Gesamtausgabe, 2013/C 379 A/01.
- EU Verordnung, 1985: Verordnung über das Artenverzeichnis zum Saatgutverkehrsgesetz SaatArtVerzV 1985, Ausfertigungsdatum: 27.08.1985, Verordnung über das Artenverzeichnis zum Saatgutverkehrsgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 27. Oktober 2004 (BGBl. I S. 2696), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 9. Juni 2017 (BGBl. I S. 1614) geändert worden ist, http://www.gesetze-im-internet.de/saatartverzv_1985/BJNR017620985.html (verifiziert am 22.03.2017).
- Franz, G. (Hrsg.), 1984: Geschichte des deutschen Gartenbaues. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.
- Gassner, J. K., 1973: Der Weg des deutschen Gartenbaues 1883- 1968. Landwirtschaftsverlag Hilstrup (Westf.).
- Hamm, U., Feindt, P.H., Wätzold, F., Wolters, V., Backes, G., Bahrs, E., Brandt, H, Dempfle. L., Engels, E.M., Engels, J., Graner, A., Herdegen, M., Isselstein, J., Konnert, M., Schröder, S., Wagner, S.,

- Wedekind, S. - Wissenschaftlicher Beirat für Biodiversität und Genetische Ressourcen beim BMEL, 2016: „Verbraucher für die Erhaltung der biologischen Vielfalt in der Landwirtschaft aktivieren!“ Stellungnahme des Wissenschaftlichen Beirats für Biodiversität und Genetische Ressourcen beim Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft.
http://www.schafzuchtverband-berlin-brandenburg.de/wp-content/uploads/Stellungnahme_Beirat.pdf (verifiziert am 22.03.2017).
- Hammer, K. und Khoshbakht, K., 2005: Towards a ‘red list’ for crop plant species. In: Genetic Resources and Crop Evolution (2005) 52: 249–265.
- Hanelt P. and Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research (eds), 2001: Mansfeld’s Encyclopedia of Agricultural and Horticultural Crops. 6 vols. Springer, Berlin.
- Haupt, H., 1908: Die Erfurter Kunst- und Handelsgärtnerei in ihrer geschichtlichen Entwicklung und wirtschaftlichen Bedeutung, Verlag von Gustav Fischer, Jena.
- Hofmann, K., 1913: Die Entwicklung der Gärtnerei. Unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse in Dresden, Jena.
- IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources), 2001: IUCN Red List Categories: Version 3.1. Prepared by the IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland.
- Köhler, H., 1961: Saatgut in der Bundesrepublik Deutschland. (AID). Landwirtschaftsverlag Hilstrup (Westf.).
- Köppel, C., 2004: Rote Listen: Geschichte, Konzepte und Umsetzung sowie alternative Ansätze.
- Körber-Grohne, U., 1994: Nutzpflanzen in Deutschland. Kulturgeschichte und Biologie. 3. Aufl. Stuttgart: Theiss.
- Lehmann, C., 2017: Abschlussbericht, Modell- und Demonstrationsvorhaben „On-farm Erhaltung von alten Gemüsesorten durch den Aufbau eines Netzwerkes“, FKZ: 2810BM001, Laufzeit: 01.12.2012 – 15.01.2017
- Lieberei, R., Reisdorff, C., 2012: Nutzpflanzen, begründet von Wolfgang Franke. 8., überarbeitete Auflage, 405 farbige Abbildungen, 118 Tabellen. Stuttgart [u.a.]: Thieme.
- Mansfeld-Datenbank, o. J.: http://mansfeld.ipk-gatersleben.de/pls/htmldb_pgrc/f?p=185:3:554655325624601 (verifiziert am 18.04.2017).
- Meyer, A. und Vögel, R., 2006: Rote Liste für gefährdete Kulturpflanzen in Deutschland, Handlungsmöglichkeiten und ausgewählte Fallbeispiele aus der Region Brandenburg. Fachbeiträge des Landesumweltamtes, Heft Nr. 100. Hrsg. Landesumweltamt Brandenburg (LUA), Potsdam.
- Müllers, L., o. J., ca. 1935: Anhang zum Werk: Gemüsebau. Anerkennung der Gemüsesaaten.
- Reichsnährstand, 1935: Reichssortenliste der zugelassenen Kulturarten. Nach dem Stand vom 1. Juni 1935. Reichsnährstandsverlag Berlin.

- Reichsnährstand, 1936a: Richtlinien für die Durchführung der Arbeiten im Sortenregister, Ausgabe B, Herausgegeben von der Reichshauptabteilung II des Reichsnährstandes, Berlin, Januar 1936
- Reichsnährstand, 1936b: Sortenbeschreibungen der zugelassenen Gurken, Spinat- und Buschbohnsensorten, Aus dem Sortenregister Reichshauptabteilung II des Reichsnährstandes, 1936
- Reichsnährstand, 1936c: Richtlinien für die Durchführung der Arbeit im Sortenregister. Ausgabe B. Herausgegeben von der Reichshauptabteilung II des Reichsnährstandes, Berlin.
- Reichsnährstand, 1937a: Sortenbeschreibung der zugelassenen Gemüseerbsensorten, Aus dem Sortenregister Reichshauptabteilung II C des Reichsnährstandes, 1937
- Reichsnährstand, 1937b: Sortenbeschreibung der zugelassenen Zwiebelsorten, Aus dem Sortenregister Reichshauptabteilung II C des Reichsnährstandes, 1937
- Reichsnährstand, 1937c: Reichssortenliste der zugelassenen Kulturarten. Nach dem Stand vom 1. Juni 1937. Reichsnährstandsverlag Berlin.
- Reichsnährstand, 1941: Sortenbeschreibung der zugelassenen Gartenmöhren-, Rote Rüben- und Radiessorten, 1937, Frühjahr 1938, 2. Auflage, Aus dem Sortenregister Reichshauptabteilung II C des Reichsnährstandes, 1941, S. 52.
- Reichsnährstand, 1942: Sortenliste der in Deutschland zugelassenen Sorten von Kulturpflanzen. Nach dem Stand vom 1. April 1942. Reichsnährstandsverlag Berlin.
- Röbbelen, G. (Hrsg.), 2000: Biographisches Lexikon zur Geschichte der Pflanzenzüchtung, 1. Folge, Vorträge Pflanzenzüchtung 50, Gesellschaft für Pflanzenzüchtung, Göttingen.
- Röbbelen, G. (Hrsg.), 2002: Biographisches Lexikon zur Geschichte der Pflanzenzüchtung, 2. Folge, Vorträge Pflanzenzüchtung 55, Gesellschaft für Pflanzenzüchtung, Göttingen.
- Röbbelen, G. (Hrsg.), 2004: Biographisches Lexikon zur Geschichte der Pflanzenzüchtung, 3. Folge, Vorträge Pflanzenzüchtung 66, Gesellschaft für Pflanzenzüchtung, Göttingen.
- Saatgutverkehrsgesetz (SaatG), 1985: Saatgutverkehrsgesetz, Ausfertigungsdatum 20.08.1985, in der Fassung der Bekanntmachung vom 16. Juli 2004 (BGBl. I S. 1673), durch Artikel 2 des Gesetzes vom 15. März 2012 (BGBl. I S. 481) und durch Artikel 2 des Gesetzes vom 15. März 2012 (BGBl. I S. 481) geändert worden, http://www.gesetze-im-internet.de/saatverkg_1985/index.html (verifiziert am 18.04.2017).
- Schäfer, K., 1975: Geschichte der Würzburger Gärtner. Eine Zusammenstellung von Daten aus den Jahren 1373 bis 1965. Freunde Mainfränkischer Kunst und Geschichte, Würzburg.
- Schultz, H. und Röder, K., 1938: Die Anfälligkeit verschiedener Varietäten von Salat (*Lactuca sativa* L. und *Lactuca serriola* L.) gegen den Falschen Mehltau (*Bremia lactucae* REGEL). Der Züchter 10: 185-194.
- Sorge-Genthe, I., 1973: Hammonias Gärtner. Geschichte des Hamburger Gartenbaus in den letzten drei Jahrhunderten. Hans Christians Verlag, Hamburg.

Sortenamt für Nutzpflanzen, 1949: Sortenliste der im Vereinigten Wirtschaftsgebiet zugelassenen Sorten. B. Gemüse, Sortenamt für Nutzpflanzen, Mai 1949.

Spennemann, F., 1938: Die Neuordnung des deutschen Saatgutwesens. Arbeiten des Reichsnährstandes, Band 50. Reichsnährstandsverlag, Berlin.

The Plant List, 2010: <http://www.theplantlist.org/about/> (verifiziert am 18.04.2017).

Wein, K. 1964: Einführungsgeschichte von *Helianthus tuberosus* L. In: Die Kulturpflanze 1963, Volume 11, Issue 1, pp 41–91.

Zander, R., 1952: Geschichte des Gärtnertums. Mit Zeittabellen vom Jahre 30-1935. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.

9 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Arbeits- und Zeitplan des Forschungsvorhabens „Weiterentwicklung der ‚Roten Liste der gefährdeten einheimischen Nutzpflanzen‘ für Gemüse“	2
Tabelle 2: Zusammenfassung der erfassten Sorten-Einträge auf der aktuellen ‚Roten Liste der gefährdeten einheimischen Nutzpflanzen in Deutschland‘ (2017 BLE, Stand: 09.06.2016).....	5
Tabelle 3: Übersicht über erfasste historische Quellen 1836 – 1956:	9
Tabelle 4: Übersicht über besuchte Bibliotheken und Archive.....	10
Tabelle 5: Abkürzungsverzeichnis der NGO's.....	12
Tabelle 6: Möglicher Sortenstatus und Definition	23
Tabelle 7: Übersicht der Spalten, die in der Datenbank den Status einer Sorte definieren.....	25
Tabelle 8: Übersicht über die erfassten historischen Quellen	26
Tabelle 9: Übersicht über die Anzahl der Datensätze.	30
Tabelle 10: Übersicht über die Arten aus den historischen Quellen, die einen Eintrag im europäischen gemeinsamen Sortenkatalog haben (=Art auf EU-SL), die auf der aktuellen ‚Rote Liste der gefährdeten einheimischen Nutzpflanzen in Deutschland‘ (BLE 2017, Version 09.06.2016) gelistet sind (=bisher auf der RL) und die in der Datenbank weniger als 10 historische Einträge aufweisen (=weniger als 10 Einträge).	32
Tabelle 11: Arten mit 1-9 historischer Datenbankeinträge (=Anzahl Einträge) aus historischen Quellen.	35
Tabelle 12: Übersicht über die Anzahl der Sortengruppen („Anzahl Sg“) pro taxon_id.	37
Tabelle 13: Übersicht über die Anzahl der „Traditionssorten“ pro Art.....	42
Tabelle 14: Arten bzw. Unterarten der EU-Sortenliste, für die keine „Traditionssorten“ identifiziert worden sind.....	43
Tabelle 15: Arten/Unterarten, bei denen <i>keine</i> „Rote-Liste Kandidaten“ identifiziert wurden.	44
Tabelle 16: Identifizierte „Rote Liste-Kandidaten“ auf Artebene; entspricht 67 Sortengruppen (Anzahl sg).	45
Tabelle 17: Identifizierte „Rote-Liste Kandidaten“, die in den historischen Quellen sowohl auf Art- als auch auf Sortenebene erwähnt werden; entspricht 16 Sortengruppen (Anzahl sg).	46
Tabelle 18: Identifizierte „Rote Liste-Kandidaten“ auf Sortenebene; entspricht 1044 Sortengruppen (Anzahl sg).	47
Tabelle 19: Übersicht über die im Vorhaben identifizierten Amateursorten	51
Tabelle 20: Übersicht über die im Vorhaben identifizierten Erhaltungssorten.	51
Tabelle 21: Diverse Sortenbezeichnungen und Artbezeichnungen, wie sie in den historischen Quellen genannt sind und die unter der Sortengruppe „Teltower“ (sg_id 17040) zusammengefasst wurden.	52

Tabelle 22: Beispiele von Sorten mit vielen Abbildungen (Anzahl Abbildungen 10-21) in der Datenbank	53
Tabelle 23: Übersicht über die Anzahl von Sorten, für die Abbildung in der Datenbank erfasst wurden.	53
Tabelle 24: Anzahl erfasster Abbildungen pro Art.	54
Tabelle 25: Identifizierte Gemüse-Arten der aktuellen ‚Rote Liste der gefährdeten einheimischen Nutzpflanzen in Deutschland‘ 2016, BLE, Version 09.06.2016. (* Für Johanniszwiebel (<i>Allium x cornutum</i>) und Platterbse (<i>Lathyrus sativus</i>) wurden im Vorhaben keine historischen Belege erschlossen.).....	78
Tabelle 26: Liste der 31 Länder inkl. Ländercodes, deren nationales Inventar (NI=National Inventory) über EURISCO verfügbar ist.....	79
Tabelle 27: Erfasste Gemüse-Arten mit allgemeiner anerkannter lateinischer Bezeichnung sowie der Anzahl erfasster Einträge pro Art/Unterart. Die Spalte „Art auf EU-SL“ gibt an, ob Sorten dieser Art auf der EU-Sortenliste stehen. Die Spalte „Anzahl Sg“ gibt die Anzahl der gebildeten Sortengruppen dieser Art/Unterart wieder.	80
Tabelle 28: Übersicht über 103 im Zeitraum von 1840 bis 1950 bedeutende Handelsgärtnereien in Deutschland.....	86
Tabelle 29: Tabelle asorte (Aktuelle Sortenverfügbarkeit).....	93
Tabelle 30: Tabelle eusl (EU-Sortenliste)	94
Tabelle 31: Tabelle foto (erfasste Abbildungen)	94
Tabelle 32: Tabelle hsorte (Historische Sortendaten)	95
Tabelle 33: Tabelle icl (Institut-Code Liste)	95
Tabelle 34: Tabelle lit (Erfasste Literatur)	96
Tabelle 35: Tabelle orgein (Organisationseinheit = Züchtungs- und Handelsunternehmen).....	96
Tabelle 36: Tabelle person (Züchter)	97
Tabelle 37: Tabelle sg (Sorten-Einzeleintrag-Gruppierung)	97
Tabelle 38: Tabelle st (Arbeitstabelle searchterm)	98
Tabelle 39: Tabelle taxon (Erfasste Taxonomie)	98
Tabelle 40: Tabelle tsu (Traditionssorten-Abgleich)	99
Tabelle 41: Tabelle vbu (Sorten-Verfügbarkeit-Abgleich).....	99
Tabelle 42: Tabelle vegcat (Vegetable categories, Einteilung der Gemüse-Arten)	100
Tabelle 43: Tabelle zwanzig (Zwanzig Jahre in der Literatur präsent)	100
Tabelle 44: Übersicht über Erwähnung in den historischen Quellen: Entweder nur auf Artebene, auf Art- und Sortenebene oder nur auf Sortenebene.....	101

Tabelle 45: Überblick über die Anzahl der „Rote-Liste Kandidaten“ (Anzahl sg) pro Art/Unterart.
(grüne Felder= „Rote-Liste Kandidaten“ auf Artebene, gelbe Felder= „Rote-Liste Kandidaten“ auf
Art- als auch auf Sortenebene, blaue Felder= Rote-Liste Kandidaten auf Sortenebene). 106

Tabelle 46: Anzahl „verschollener Sorten“ pro Art bei 94 Arten, bzw. Unterarten..... 112

Tabelle 47: Arten bzw. Unterarten ohne historische Abbildungen. 115

10 Anhang

Anhang 1: Kriterien zur Aufnahme in die ‚Rote Liste der gefährdeten einheimischen Nutzpflanzen in Deutschland‘, Unterlagen zur Bekanntmachung 12/11/51, Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE), Referat 514, Projektträger Agrarforschung, 02.11.2011.

Kriterien zur Aufnahme in die Rote Liste

Damit eine Nutzpflanze bzw. deren Sorte, Landsorte oder Varietät auf die Rote Liste aufgenommen werden kann, müssen immer folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

1. einheimisch, d.h. entweder
 - a. lokal, regional angepasst, oder
 - b. alte deutsche „Sorte“, oder
 - c. Art/Varietät/Sorte mit soziokulturellem Bezug zu Deutschland

2. gefährdet, d.h.
 - a. geringes bis kein aktuelles Vorkommen in situ / on farm
 - b. kein Sortenschutz („2-Jahresfrist“)
 - c. keine Sortenzulassung („2-Jahresfrist“)

3. bedeutend
 - a. historisch / kulturell, oder
 - b. Nutzungspotential vorhanden, oder
 - c. Entwicklungspotential vorhanden

In Tabelle 1 sind zusammenfassend alle Kriterien (Haupt- und ggf. Nebenkriterien) und die entsprechenden Datenquellen aufgeführt. Aufgrund der verschiedenen Nutzungen der Roten Liste bzw. ihrer Listenteile (z.B. GAK) sind allerdings nicht alle entwickelten Kriterien für alle Einsatzbereiche gleich relevant. Für die Empfehlung einer Nutzpflanze der Roten Liste als förderfähig im Rahmen der GAK muss zusätzlich eine ausreichende Saat-/Pflanzgutverfügbarkeit gewährleistet sein.

Für die Empfehlung einer Nutzpflanze der Roten Liste als bedeutsam für die Erhaltung von pflanzengenetischen Ressourcen im Rahmen der Erhaltungssortenverordnung ist zusätzlich die Botanische Art / Varietät relevant (siehe Artenliste zum Geltungsbereich der entsprechenden Verordnung).

Für eine künftig ggf. noch weiter zu qualifizierende Gefährdungseinstufung dienen zusätzlich die Kriterien „*Ex-situ*-Erhaltung“, „abnehmender Anbau“ und „Saat- und Pflanzgutverfügbarkeit“.

Tabelle 1: Kriterien und Datenquellen zur Aufnahme von Nutzpflanzen und deren Sorten, Landsorten und Varietäten auf die Rote Liste

Hauptkriterium	Unterkriterium	Quellen	Bemerkung
Einheimisch [Art / Varietät/ Sorte mit deutschem Ursprung oder mit soziokulturellem Bezug zu Deutschland]	Lokal, regional angepasst [Art / Varietät / Sorte mit bestehender / ehemaliger lokaler, regionaler Anbaubedeutung]	– Nennung durch für pflanzengenetische Ressourcen zuständige Behörde / Organisation – Nennung durch sachkundige Person / Organisation – Literatur / Sortenkataloge – Sortenname mit regionalem Bezug	
	Alte deutsche „Sorte“ [amtliche „ausgelaufene“ Sorten (seit mind. 2 Jahren nicht mehr in den gemeinsamen Sortenkatalogen gelistet, Sorte nicht geschützt und	– Züchter / BSA – Literatur / Sortenkataloge – Sortenname mit regionalem Bezug	

Hauptkriterium	Unterkriterium	Quellen	Bemerkung
	nicht im Sortenschutzverfahren) und Landsorten, Varietäten ohne amtliche Zulassung]		
	Art / Varietät / Sorte mit soziokulturellem Bezug zu Deutschland	<ul style="list-style-type: none"> – Literatur / Sortenkataloge – Sortenname mit regionalem Bezug 	
Gefährdung	In <i>Ex-situ</i> -Erhaltung [bedeutet nicht, dass Sorten, die sich in <i>Ex-situ</i> -Erhaltung befinden, gefährdet sind, sondern dass die Erhaltung i.d.R. nur noch <i>ex situ</i> erfolgt, d.h. der eigentliche Anbau erloschen ist]	<ul style="list-style-type: none"> – PGRDEU + andere Verzeichnisse von <i>Ex-situ</i>-Sammlungen 	
	stark abnehmender Anbau	<ul style="list-style-type: none"> – Agrarstatistik + Nennung durch sachkundige Person / Organisation 	
	geringes bis kein aktuelles Vorkommen <i>in situ</i> / on farm	<ul style="list-style-type: none"> – Nennung durch sachkundige Person / Organisation 	<ul style="list-style-type: none"> – Bei Obst
	Saat- / Pflanzgutverfügbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> – Nennung durch für pflanzengenetische Ressourcen zuständige Behörde / Organisation – Nennung durch sachkundige Person / Organisation – PGRDEU + andere Verzeichnisse von <i>Ex-situ</i>-Sammlungen – Bestandslisten der Reiser Muttergärten bei Obst 	<ul style="list-style-type: none"> – Je weniger Pflanzenmaterial verfügbar ist, desto höher sollte die Einstufung in die Rote Liste sein.
Bedeutung	Historische / kulturelle Bedeutung [über längeren Zeitraum hinweg (mind. 20 Jahre) regional im Anbau]	<ul style="list-style-type: none"> – Nennung durch für pflanzengenetische Ressourcen zuständige Behörde / Organisation – Nennung durch sachkundige Person / Organisation – Literatur / Sortenkataloge 	
	Nutzungspotential der Art / Varietät / Sorte	<ul style="list-style-type: none"> – Nennung durch sachkundige Person / Organisation 	<ul style="list-style-type: none"> – Nutzung ist bekannt, muss umgesetzt werden – Bedeutung für Diversifizierung im Anbau
	Entwicklungspotential der Art/Varietät/Sorte	<ul style="list-style-type: none"> – Züchter / Züchtungsforschung 	<ul style="list-style-type: none"> – Anwendung muss erst entwickelt werden, z.B. bezüglich Inhaltsstoffen – Bedeutung für Diversifizierung im Anbau
	Botanische Art / Varietät	<ul style="list-style-type: none"> – Artenliste 	<ul style="list-style-type: none"> – Relevant nur für Empfehlung als Erhaltungssorte
Rechtsstatus	Keine Sortenzulassung	<ul style="list-style-type: none"> – BSA 	
	Kein Sortenschutz, kein Antrag auf Sortenschutz	<ul style="list-style-type: none"> – BSA 	

Tabelle 25: Identifizierte Gemüse-Arten der aktuellen ‚Rote Liste der gefährdeten einheimischen Nutzpflanzen in Deutschland‘ 2016, BLE, Version 09.06.2016. (* Für Johanniszwiebel (*Allium x cornutum*) und Platterbse (*Lathyrus sativus*) wurden im Vorhaben keine historischen Belege erschlossen.)

Fruchtart / Gattung	Genus	Species	Subtaxa
Zwiebel	Allium	cepa	Common Onion Group
Knoblauch	Allium	sativum	
Johanniszwiebel*	Allium	x cornutum	
Sellerie	Apium	graveolens	var. rapaceum
Meerrettich	Armoracia	rusticana	subsp. spreewaldensis
Spargel	Asparagus	officinalis	
Gartenmelde	Atriplex	hortensis	
Mangold	Beta	vulgaris	subsp. cicla convar. cicla var. cicla
Rote Beete	Beta	vulgaris	subsp. vulgaris convar. vulgaris var. vulgaris
Blumenkohl	Brassica	oleracea	var. botrytis
Rotkohl, Weißkraut	Brassica	oleracea	var. capitata
Rosenkohl	Brassica	oleracea	var. gemmifera
Kohlrabi	Brassica	oleracea	var. gongyloides
Markstammkohl	Brassica	oleracea	var. medullosa (L.)
Staudenkohl, Strauchkohl	Brassica	oleracea	var. ramosa
Wirsing	Brassica	oleracea	var. sabauda
Grünkohl	Brassica	oleracea	var. sabellica
Rüben und Speiserüben	Brassica	rapa	subsp. oleifera
Paprika	Capsicum	annuum	
Endivie	Cichorium	endivia	subsp. endivia
Zichorie	Cichorium	intybus	subsp. intybus
Krambe	Crambe	abyssinica	
Melone	Cucumis	melo	
Gurke	Cucumis	sativus	
Gemüse-Kürbis	Cucurbita	pepo	
Mohrrübe, Möhre	Daucus	carota	subsp. sativus
Fenchel	Foeniculum	vulgare	
Grüner Salat	Lactuca	sativa	
Platterbse, Saat-*	Lathyrus	sativus	
Feuerbohne	Phaseolus	coccineus	
Buschbohne	Phaseolus	vulgaris	var. nanus
Stangenbohne	Phaseolus	vulgaris	var. vulgaris
Bohne	Phaseolus	vulgaris	
Erbse	Pisum	sativum	subsp. sativum
Erbse, Zucker-	Pisum	sativum	subsp. sativum convar. axiphium
Erbse, Mark-	Pisum	sativum	subsp. sativum convar. medullare
Erbse, Pal-, Schal-	Pisum	sativum	subsp. sativum convar. sativum
Rettich/Radies	Raphanus	sativus	
Rhabarber	Rheum	x rhabarbarum	
Tomate	Solanum	lycopersicum	
Spinat	Spinacia	oleracea	
Feldsalat	Valerianella	locusta	
Bohne, Dicke-, Puff-	Vicia	faba	var. faba
Zuckermais	Zea	mays	

Tabelle 26: Liste der 31 Länder inkl. Ländercodes, deren nationales Inventar (NI=National Inventory) über EURISCO verfügbar ist.

Ländercode	Land
ALB	Albanien
ARM	Armenien
AUT	Österreich
AZE	Aserbaidschan
BEL	Belgien
BGR	Bulgarien
BIH	Bosnien und Herzegowina
CHE	Schweiz
CYP	Zypern
CZE	Tschechische Republik
DEU	Deutschland
ESP	Spanien
EST	Estland
FRA	Frankreich
GEO	Georgien
GRC	Griechenland
HRV	Kroatien
LTU	Litauen
LVA	Lettland
MDA	Moldawien
MKD	Mazedonien
MNE	Montenegro
NGB	Nordic Countries
POL	Polen
PRT	Portugal
ROU	Rumänien
RUS	Russland
SVK	Slowakei
SVN	Slowenien
TUR	Türkei
UKR	Ukraine

Tabelle 27: Erfasste Gemüse-Arten mit allgemeiner anerkannter lateinischer Bezeichnung sowie der Anzahl erfasster Einträge pro Art/Unterart. Die Spalte „Art auf EU-SL“ gibt an, ob Sorten dieser Art auf der EU-Sortenliste stehen. Die Spalte „Anzahl Sg“ gibt die Anzahl der gebildeten Sortengruppen dieser Art/Unterart wieder.

Nr.	Gattung	Art	Unterart	Deutsche Bezeichnung	Gemüse Kategorie nach Lieberei (2012)	Taxon_ID	Art auf EU-SL	Anzahl Sg	Anzahl Einträge
1	Abelmoschus	esculentus		Okra, Gombo, Gemüse-Eibisch	Fruchtgemüse	133		6	50
2	Allium	ampeloprasum		Perllauch, Perlzwiebel, Französischer Lauch, Sommerlauch, Weinlauch	Zwiebelgewächse	15		3	32
3	Allium	cepa	var. cepa	Küchenzwiebel, Zipolle, Frühlingszwiebel	Zwiebelgewächse	901	x	158	1.817
4	Allium	cepa	var. aggregatum	Schalotten	Zwiebelgewächse	902	x	23	269
5	Allium	fistulosum		Winterheckenzwiebel, Stengelzwiebel, Lauchzwiebel, Lange Bollen, Ewige Zwiebel	Zwiebelgewächse	11	x	5	76
6	Allium	porrum		Lauch, Porree	Zwiebelgewächse	12	x	36	573
7	Allium	sativum		Knoblauch, Schlangen-Knoblauch	Zwiebelgewächse	13	x	7	67
8	Allium	scorodoprasum		Roggenbolle, Schlangen-Lauch, Alpen-Schnittlauch, Rockambole,	Zwiebelgewächse	170		1	48
9	Allium	x proliferum		Etagen-Zwiebel, Luft-Zwiebel	Zwiebelgewächse	217		1	17
10	Amaranthus	ssp		Amaranth-Arten, Gemüse-Fuchsschwanz, Melden-Amaranth, Aufsteigender Fuchsschwanz, Kleiner Meier	Sonstiges	16		1	18
11	Angelica	archangelica		Engelwurz, Brustwurz	Blattstielgemüse	135		1	17
12	Apium	graveolens	var. rapaceum	Knollensellerie	Wurzelgemüse	1701	x	86	769
13	Apium	graveolens	var. dulce	Bleichsellerie	Blattstielgemüse	1702	x	63	465
14	Apium	graveolens	var. secalinum	Schnittsellerie	Gewürzpflanzen	1703		4	78
15	Arctium	lappa		Essbare Klette, Eißbare Klettenwurzel, Japanische Klettenwurzel	Sonstiges	20		1	3
16	Armoracia	rusticana		Meerrettich, Kren, Kreen	Gewürzpflanzen	21		10	31
17	Asparagus	officinalis		Spargel	Stängelgemüse	22	x	45	344
18	Astragalus	boeticus		Kaffewicke, Schwedischer Kaffee	Sonstiges	182		3	6
19	Atriplex	hortensis		Gartenmelde	Spinatgemüse	24		18	203
20	Barbarea	verna		Frühes Barbarakraut, Frühe Winterkresse	Blattgemüse	163		2	59

Nr.	Gattung	Art	Unterart	Deutsche Bezeichnung	Gemüse Kategorie nach Lieberei (2012)	Taxon_ID	Art auf EU-SL	Anzahl Sg	Anzahl Einträge
21	Basella	alba		Malabarspinat, Indischer Spinat, Rankenspinat, Reerblume	Blattgemüse	26		3	33
22	Beta	vulgaris	var. cicla	Mangold, Beisskohl	Spinatgemüse	2701	x	41	466
23	Beta	vulgaris	var. vulgaris	Rote Beete, Rote Rübe, Rande	Wurzelgemüse	2702	x	91	950
24	Brassica	napus	subsp. napobrassica	Kohlrübe, Steckrübe, Wrunke, Bodenkohlrabi, Unterkohlrabi, Erddorsche	Wurzelgemüse	2901	x	67	763
25	Brassica	napus	var. pabularia	Schnittkohl, Scheerkohl, Schnittreps, Winterkohltreps, Bremer Scheerkohl, Schnittreps	Spinatgemüse	2902		17	116
26	Brassica	oleracea	var. capitata L. f. alba	Weißkohl, Spitzkraut, Kraut	Kohlgemüse	3201	x	179	2.243
27	Brassica	oleracea	var. capitata L. f. rubra	Rotkohl, Rotkraut	Kohlgemüse	3202	x	96	728
28	Brassica	oleracea	var. sabauda	Wirsingkohl, Butterkohl, Savoyer	Kohlgemüse	3203	x	156	1.523
29	Brassica	oleracea	var. botrytis	Blumenkohl	Kohlgemüse	3204	x	130	1.042
30	Brassica	oleracea	var. italica	Brokkoli, Spargelkohl	Kohlgemüse	3205	x	86	579
31	Brassica	oleracea	var. gemmifera	Rosenkohl, Sprossenkohl	Kohlgemüse	3206	x	64	426
32	Brassica	oleracea	var. sabellica	Braunkohl, Grünkohl, Krauskohl	Kohlgemüse	3207	x	39	548
33	Brassica	oleracea	var. palmifolia	Palmkohl	Kohlgemüse	3208		1	51
34	Brassica	oleracea	var. viridis	Kuhkohl, Blattkohl, Staudenkohl, Futterkohl	Kohlgemüse	3209		11	117
35	Brassica	oleracea	var. medullose	Markstammkohl, Mark-Kohl, Strunkkraut	Kohlgemüse	3210		20	158
36	Brassica	oleracea	var. gongyloides	Kohlrabi, Strunkkohlrabi	Kohlgemüse	3211	x	108	1.152
37	Brassica	oleracea	var. selensisia	Feder-Kohl, Plumage-Kohl, Petersilien-Kohl	Kohlgemüse	3212		12	171
38	Brassica	oleracea	var. ramosa	Ewiger Kohl, verzweigter Baumkohl, Tausenkopf-Kohl, Strauch-Kohl, Stauden-Kohl	Kohlgemüse	3213		5	33
39	Brassica	oleracea	convar. acephala	Blattkohl, allgemein kopflose Kohle	Kohlgemüse	3214		22	144
40	Brassica	oleracea	var. costata	Tronchuda-Kohl, Portugisischer, Rippen-Kohl	Kohlgemüse	3215		1	18
41	Brassica	rapa	subsp. chinensis	Chinakohl, Chinesischer Kohl, Pak Choi	Blattgemüse	3001	x	5	25
42	Brassica	rapa	subsp. pekinensis	Pekingkohl, Pe-tsai	Blattgemüse	3002	x	2	32
43	Brassica	rapa	subsp. rapa	Stoppelrübe, Speiserübe	Wurzelgemüse	3003	x	60	408
44	Brassica	rapa	subsp. rapa	Mairübe	Wurzelgemüse	3004	x	32	505
45	Brassica	rapa	subsp. rapa	Herbstrübe	Wurzelgemüse	3005	x	39	347
46	Brassica	rapa	subsp. rapa	Teltower Rübchen	Wurzelgemüse	3006	x	4	87
47	Brassica	rapa	subsp. rapa	Stielmus, Rübstiel, Schnittkohl	Wurzelgemüse	3007		1	18

Nr.	Gattung	Art	Unterart	Deutsche Bezeichnung	Gemüse Kategorie nach Lieberei (2012)	Taxon_ID	Art auf EU-SL	Anzahl Sg	Anzahl Einträge
48	Campanula	rapunculus		Rapunzelglockenblume	Wurzelgemüse	50		4	58
49	Capsicum	sp.		Capsicum - Arten	Fruchtgemüse	51	x	130	854
50	Chaerophyllum	bulbosum		Kerbelrübe	Wurzelgemüse	52		2	98
51	Chenopodium	auricomum		Australian spinach, Queensland Bluebush	Spinatgemüse	188		1	5
52	Chenopodium	bonus-henricus		Guter Heinrich, Wilder Spinat	Spinatgemüse	53		1	3
53	Chenopodium	capitatum		Ähriger Erdbeerspinat	Spinatgemüse	142		1	9
54	Chenopodium	foliosum		Erdbeerspinat, Ruten-Erdbeerspinat	Spinatgemüse	54		1	1
55	Chenopodium	quinoa		Reismelde, Quinoa	Spinatgemüse	56		3	42
56	Cichorium	endivia		Endivie, Eskariol, Winter-Endivie	Blattgemüse	59	x	76	754
57	Cichorium	intybus	Foliosum-Gruppe	Chicorée, Blattzichorie, Zuckerhut, Radicchio, Salatzichorie	Blattgemüse	6001	x	23	185
58	Cichorium	intybus	Sativum-Gruppe	Wurzelzichorie, Zichorienwurzel	Wurzelgemüse	6002	x	12	185
59	Cirsium	oleraceum		Kohl-Kratzdistel, Kohldistel	Sonstiges	156		1	6
60	Citrullus	lanatus		Wassermelone	Fruchtgemüse	62	x	85	546
61	Claytonia	perfoliata		Kuba-Spinat, Gewöhnliche Tellerkraut, Winterportulak, Postelein, Winterpostelein	Blattgemüse	187		1	32
62	Cochlearia	officinalis		Löffelkraut, Löffelkresse, Bitterkresse, Skorbutkraut, Löffelblättchen	Blattgemüse	63		1	47
63	Crambe	maritima		Meerkohl	Blattstielgemüse	64		3	56
64	Crithmum	maritinum		Meerfenchel, Seefenchel, Bazillenkraut	Blattgemüse	157		1	6
65	Cucumis	anguria		Anguria-Gurke, Angurien-Kürbis, Schlangengurke, Natterfrucht, Schlangen-Melone	Fruchtgemüse	148		4	63
66	Cucumis	dipsaceus		Igel-Gurke	Sonstiges	227		1	5
67	Cucumis	melo		Melone, Zuckermelone	Fruchtgemüse	65	x	454	2.821
68	Cucumis	metuliferus		Horngurke, Kiwano	Fruchtgemüse	228		1	4
69	Cucumis	sativus		Gurke	Fruchtgemüse	66	x	426	3.485
70	Cucurbita	(Speisekürbis)		Kürbis (Speise-)	Fruchtgemüse	273	x	249	1.707
71	Cucurbita	(Zierkürbis)		Kürbis (Zier-)	Sonstiges	272	(x)	166	781
72	Cucurbita	ficifolia		Feigenblattkürbis	Fruchtgemüse	143		1	2
73	Cyclanthera	pedata		Inka-Gurke, Scheibengurke	Fruchtgemüse	149		1	20
74	Cynara	cardunculus	subsp. scolymus	Artischocke	Blütenstände als Gemüse	7001	x	28	228

Nr.	Gattung	Art	Unterart	Deutsche Bezeichnung	Gemüse Kategorie nach Lieberei (2012)	Taxon_ID	Art auf EU-SL	Anzahl Sg	Anzahl Einträge
75	Cynara	cardunculus	subsp. cadunculus	Cardy, Kardone	Blütenstände als Gemüse	7002	x	18	208
76	Cyperus	esculentus		Erdmandel	Wurzelgemüse	72		1	37
77	Daucus	carota		Möhre, Karotte	Wurzelgemüse	73	x	155	1.927
78	Dolichos	sp.		Dolichos - Art	Hülsenfrüchte	160		4	16
79	Fedia	cornucopiae		Füllhorn-Fedie, Algier-Salat	Sonstiges	196		1	10
80	Foeniculum	vulgare		Fenchel	Sonstiges	74		13	117
81	Helianthus	tuberosus		Topinambur, Erdapfel, Erdartischoke, Pferdekartoffel, Judenkartoffel	Wurzelgemüse	184		5	8
82	Lactuca	perennis		Blauer Lattich	Blattgemüse	203		1	8
83	Lactuca	sativa	var. capitata	Kopfsalat,	Blattgemüse	7701	x	367	3.361
84	Lactuca	sativa	var. crispata	Schnittsalat, Pflücksalat, Blattsalat	Blattgemüse	7702	x	29	459
85	Lactuca	sativa	var. longifolia	Bindesalat, Sommerendive, Romanasalat, Bindesalat, Kochsalat	Blattgemüse	7703	x	77	652
86	Lactuca	sativa	var. angustana	Stängelsalat, Spargelsalat	Blattstielgemüse	7704	x	3	46
87	Lagenaria	siceraria		Flaschenkürbis	Fruchtgemüse	83		9	90
88	Lepidium	latifolium		Pfefferkraut, Breitblättrige Kresse, Strand-Karse	Sonstiges	169		1	2
89	Lepidium	sativum		Gartenkresse, Kresse	Blattgemüse	86		18	218
90	Lotus	tetragonolobus		Spargelerbse, Kaffee-Erbse	Hülsenfrüchte	127		3	47
91	Luffa	cylindrica		Schwammkürbis, Luffa	Fruchtgemüse	200		1	19
92	Lycopersicon	esculentum		Tomate, Paradeiser, Paradiesapfel, Goldapfel, Liebesapfel	Fruchtgemüse	91	x	504	2.745
93	Malva	verticillata		Quirlblättrige Malve, Chinamalve, Quirmalve, Gemüsemalve	Sonstiges	92		1	1
94	Mesembryanthemum	crystallinum		Eiskraut, Eispflanze, Kristallkraut	Spinatgemüse	155		1	39
95	Momordica	charantia		Bittermelone, Bittergurke, Balsambirne, Bittere Spring-Gurke	Fruchtgemüse	202		1	8
96	Nasturtium	officinale		Brunnenkresse	Blattgemüse	94		9	93
97	Oenothera	biennis		Gemeine Nachtkerze, Rapontika, Schinkenwurzel	Wurzelgemüse	95		2	50
98	Oxalis			Sauerklee	Sonstiges	180		2	6
99	Pastinaca	sativa		Pastinake, Hammelmöhre	Wurzelgemüse	97		19	214

Nr.	Gattung	Art	Unterart	Deutsche Bezeichnung	Gemüse Kategorie nach Lieberei (2012)	Taxon_ID	Art auf EU-SL	Anzahl Sg	Anzahl Einträge
100	Petroselinum	crispum	subsp. tuberosum	Wurzelpetersilie, Petersilienwurzel, Blattpetersilie	Wurzelgemüse	98	x	24	247
101	Phaseolus	coccineus		Feuerbohne, Prunkbohne	Hülsenfrüchte	100	x	33	352
102	Phaseolus	lunatus		Limabohne	Hülsenfrüchte	159		4	33
103	Phaseolus	vulgaris	var. nanus	Buschbohne,	Hülsenfrüchte	10101	x	491	3.771
104	Phaseolus	vulgaris	var. vulgaris	Stangenbohne,	Hülsenfrüchte	10102	x	308	2.216
105	Physalis	peruviana		Physalis, Andenbeere, Andenkirsche, Judenkirsche, Blasenkirsche, Kap-Stachelbeere	Fruchtgemüse	179		1	12
106	Phytolacca	americana		Kermesbeere, Schminkebeere, Pokeweed	Sonstiges	154		2	21
107	Pisum	sativum		Erbse	Hülsenfrüchte	105	(x)	21	21
108	Pisum	sativum	subsp. sativum convar. medullare	Mark-Erbse, Runzelerbse	Hülsenfrüchte	10501	x	250	1.721
109	Pisum	sativum	subsp. sativum convar. vulgare	Schal-Erbsen, Pahlerbse, Kneifelerbse, Auslöseerbse, Rollererbse	Hülsenfrüchte	10502	x	270	2.100
110	Pisum	sativum	subsp. sativum convar. axiphium	Zuckererbse, Kefe	Hülsenfrüchte	10503	x	96	938
111	Plantago	coronopus		Hirschhornsalat, Hirschhornwegerich	Blattgemüse	110		1	4
112	Portulaca	oleracea		Portulak, Burzelkraut, Sauburtzel	Blattgemüse	111		7	172
113	Raphanus	sativus	Rettich-Gruppe	Rettich	Wurzelgemüse	11201	x	151	1.505
114	Raphanus	sativus	Radieschen-Gruppe	Radies	Wurzelgemüse	11202	x	185	1.756
115	Raphanus	sativus	convar. caudatus	Schlangenrettich, Rattenschwanzrettich	Wurzelgemüse	11204		3	33
116	Rheum	rhabarbarum		Rhabarber, Gemüse-Rhabarber, Krauser Rhabarber	Blattstielgemüse	167	x	30	268
117	Rumex	patientia		Gartenampfer, Ewiger Spinat, Gemüseampfer, Sauerling,	Spinatgemüse	116		1	57
118	Rumex	rugosus		Sauerampfer, Garten-Sauerampfer, Gemüsesauerampfer	Spinatgemüse	117		19	187
119	Rumex	scutatus		Schildampfer, Französischer Spinat	Gewürzpflanzen	118		1	2
120	Scolymus	hispanicus		Goldwurz	Wurzelgemüse	185		1	33
121	Scorpiurus	muricatus		Raupenklee, Chenille	Sonstiges	158		1	12
122	Scorzonera	hispanica		Schwarzwurz	Wurzelgemüse	119	x	10	161
123	Sechium	edule		Chayote	Fruchtgemüse	147		1	8
124	Sium	sisarum		Zuckerwurz, Zuckerwurz	Wurzelgemüse	120		1	53
125	Solanum	melongena		Aubergine, Melanzani, Eierfrucht	Fruchtgemüse	121	x	63	583

Nr.	Gattung	Art	Unterart	Deutsche Bezeichnung	Gemüse Kategorie nach Lieberei (2012)	Taxon_ID	Art auf EU-SL	Anzahl Sg	Anzahl Einträge
126	Solanum	nigrum		Schwarzer Nachtschatten	Sonstiges	205		1	8
127	Spinacia	oleracea		Spinat	Spinatgemüse	123	x	101	846
128	Stachys	affinis		Knollenziest, Japanische Kartoffel, Chinesische Artischocke	Wurzelgemüse	124		1	13
129	Talinum	paniculatum		Brasil-Spinat	Spinatgemüse	204		1	8
130	Taraxacum	officinale		Löwenzahn	Blattgemüse	125		8	116
131	Tetragonia	tetragonoides		Neuseeländerspinat,	Spinatgemüse	126		1	70
132	Tragopogon	porrifolius		Haferwurzel, Haferwurz	Wurzelgemüse	128		4	83
133	Tropaeolum	majus		Große Kapuzinerkresse	Blattgemüse	192		1	27
134	Valerianella	locusta		Feldsalat, Rapunzel, Vogerlsalat, Ackersalat, Rapünzchen, Schafsmäulchen	Blattgemüse	129	x	40	360
135	Vicia	faba		Ackerbohne, Saubohne, Pferdebohne, Puffbohne	Hülsenfrüchte	130	x	109	766
136	Vigna	mungo		Urbohne	Hülsenfrüchte	161		1	2
137	Vigna	umbellata		Reisbohne	Hülsenfrüchte	162		1	5
138	Vigna	unguiculata		Spargelbohne, Augenbohne, Kuherbse, cow pea	Hülsenfrüchte	131		11	83
139	Vigna	vexillata		Zombie pea	Hülsenfrüchte	194		1	5
140	Zea	mays		Zuckermais, Gemüsemais	Sonstiges	132	x	37	150
								6.981	58.817

Tabelle 28: Übersicht über 103 im Zeitraum von 1840 bis 1950 bedeutende Handelsgärtnereien in Deutschland.

Nr.	Nachname	Firmenname	Gründung	Auflösung	Ort	Literaturquellen
1	Appelius	Carl Appelius, Appelius und Eichel			Erfurt	Franz (1984, 455), Haupt (1908, 130)
2	Aschersleben	Aschersleben			Aschersleben/Sachsen-Anhalt	Deutsche Saatzuchtgesellschaft (1947, 16–22)
3	Beck	Beck und Co	1894	1982	Quedlinburg/ Sachsen-Anhalt	Röbbelen (2002), Deutsche Saatzuchtgesellschaft (1947, 16–22)
4	Beckens	Johs. Beckens	1859	1912	Hamburg, Bergedorf in Eppendorf	Sorge-Genthe (1973, 206)
5	Benary	Ernst Benary Samenzucht	1843		Erfurt und Hann.-Münden	Röbbelen (2000), Franz (1984, 455), Deutsche Saatzuchtgesellschaft (1947, 16–22), Sortenamt für Nutzpflanzen (1949, 16 und 18) , Haupt (1908, 124)
6	Bitterhoff	August Bitterhoff			Berlin-Tempelhof	Röbbelen (2004), Sortenamt für Nutzpflanzen (1949, 16 und 18), Deutsche Saatzuchtgesellschaft (1947, 16–22)
7	Booth	J. Booth			Hamburg	
8	Chrestensen	N. L. Chrestensen	1867		Erfurt/ Thüringen	Röbbelen (2000), Deutsche Saatzuchtgesellschaft (1947, 16–22), Haupt (1908, 130)
9	Deutsche Saatzucht-Gesellschaft DSG /Betrieb Quedlinburg		1946			Deutsche Saatzuchtgesellschaft (1947, 16–22)
10	Diener	Diener & Sohn	1886		Schülp/Schleswig-Holstein	Röbbelen (2002)
11	Dippe	Fa. Gustav Adolf Dippe	1830		Quedlinburg	Röbbelen (2000)
12	Dippe	Gebr. Dippe AG	1850		Quedlinburg	Röbbelen (2002, 64), Röbbelen (2000, 48), Franz (1984, 455, 459 und 473), Sortenamt für Nutzpflanzen (1949, 16 und 18)
13	Döplepp	Samenhandel J. Döplepp	1843		Erfurt	Röbbelen (2002), Haupt (1908, 132)
14	Drosihn	Samenzuchtfirma R. W.-Drosihn & Co.			Aschersleben, S.A.	Röbbelen (2004), Deutsche Saatzuchtgesellschaft (1947, 16–22)

Nr.	Nachname	Firmenname	Gründung	Auflösung	Ort	Literaturquellen
15	Ernst	Ernst & von Spreckelsen	1848	Firma besteht noch	Hamburg, Billstraße	Sorge-Genthe (1973, 205 und 229)
16	Fetzer, Eugen	Fetzer?	1850		Kissingen, Bay., Kitzingen/Main	Röbbelen (2004)
17	Fromhold	Fromhold und Co.			Naumburg/ Sachsen-Anhalt	Deutsche Saatzuchtgesellschaft (1947, 16–22)
18	Gemüsegenossenschaft beider Dithmarschen	Gemüsegenossenschaft beider Dithmarschen			Marne/Holstein	Sortenamt für Nutzpflanzen (1949, 16 und 18)
19	Glücksstädter Gemüsezücht	Glücksstädter Gemüsezücht e GmbH			Glückstadt/Holstein	Sortenamt für Nutzpflanzen (1949, 16 und 18)
20	Grasshoff	Fa. Martin Grasshoff	1H. des 19. Jh., 1866?		Quedlinburg	Röbbelen (2002)
21	Grußdorf	Fa. Alexander Grußdorf	1931	1958	Quedlinburg/ Sachsen-Anhalt	Röbbelen (2002), Sortenamt für Nutzpflanzen (1949, 16 und 18), Deutsche Saatzuchtgesellschaft (1947, 16–22)
22	Haage	Johann Nikolaus Haage	1861	1862	Erfurt	Röbbelen (2002)
23	Haage	Franz Anton Haage	1778		Erfurt/ Thüringen	Röbbelen (2002), Franz (1984, 455), Deutsche Saatzuchtgesellschaft (1947, 16–22), Haupt (1908, 132)
24	Haage	Firma Haage & Schmidt	1862		Erfurt	Röbbelen (2002), Haupt (1908, 128)
25	Haage	Firma Friedrich Adolf Haage jun.	1822		Erfurt/ Thüringen	Röbbelen (2004), Franz (1984, 455), Deutsche Saatzuchtgesellschaft (1947, 16–22), Haupt (1908, 131)
26	Hamburgische Saatbaugen.	Hamburgische Saatbaugen.			Hamburg	Sortenamt für Nutzpflanzen (1949, 16 und 18)
27	Haubner	August Haubner Eisleben	1847	1974	Eisleben, S.A.	Röbbelen (2002), Franz (1984, 455), Sortenamt für Nutzpflanzen (1949, 16 und 18), Deutsche Saatzuchtgesellschaft (1947, 16–22)
28	Haubner	Haubner, Paul			Dresden/ Sachsen	Deutsche Saatzuchtgesellschaft (1947, 16–22)

Nr.	Nachname	Firmenname	Gründung	Auflösung	Ort	Literaturquellen
29	Hauptvereinigung	Hauptvereinigung der deutschen Gartenbauwirtschaft			Berlin	Bücherei des Deutschen Gartenbaues (2003)
30	Heinemann	F. C. Heinemann	1848	1972	Erfurt/ Thüringen	Röbbelen (2000), Franz (1984, 455 und 459), Sortenamt für Nutzpflanzen (1949, 16 und 18) , Deutsche Saatzuchtgesellschaft (1947, 16–22), Haupt (1908, 133)
31	Herrmann	Titus Herrmann	1852		Liegnitz, Schlesien	Röbbelen (2004)
32	Hild	Karl Hild	1896/1919?	1988 Übernahme?	Rielingshausen b. Marbach, B. Wü.	Röbbelen (2000), Sortenamt für Nutzpflanzen (1949, 16 und 18)
33	Hoffmann	Hans Hoffmann	1926		Forchheim. Bay.	Röbbelen (2004), Sortenamt für Nutzpflanzen (1949, 16 und 18)
34	Hofmann	Johann Thomas Hofmann K.G.	1799		Nürnberg und Kleinsendelbach bei Erlangen	Röbbelen (2002), Sortenamt für Nutzpflanzen (1949, 16 und 18)
35	Jaensch	Samenzucht Gustav Jaensch & Co.	1884/ 1899		Aschersleben, S.A. und Schladen am Harz	Röbbelen (2004), Franz (1984, 455 und 460), Sortenamt für Nutzpflanzen (1949, 16 und 18)
36	Jungclaussen	Heinrich Jungclaussen			Frankfurt/Oder	Bücherei des Deutschen Gartenbaues (2003)
37	Klissing	C. L. Klissing	1818		Barth/Pommern	Bücherei des Deutschen Gartenbaues (2003)
38	Knopff	Oskar Knopff	1832			Haupt (1908, 134)
39	Kunze	Kunze & Sohn			Altenburg in Sachsen	Bücherei des Deutschen Gartenbaues (2003)
40	Lambert	Lambert & Söhne	1865		Trier (Merzig) a. d. Mosel	Bücherei des Deutschen Gartenbaues (2003)
41	Laux	Laux, Gebr. mbH	1844		Haan/Rhld. und Quedlinburg	Sortenamt für Nutzpflanzen (1949, 16 und 18), Deutsche Saatzuchtgesellschaft (1947, 16–22)
42	Leser	Wilhelm-Gottlieb Leser			Erfurt	Franz (1984, 455)
43	Liebau	Liebau und Co.			Erfurt/ Thüringen	Deutsche Saatzuchtgesellschaft (1947, 16–22), Haupt (1908, 134)
44	Loerke	Loerke			Rosdorf b. Göttingen	Röbbelen (2002)

Nr.	Nachname	Firmenname	Gründung	Auflösung	Ort	Literaturquellen
45	Maaß	Adolf Maaß, Maaß-Samen	1920		Hamburg, Eppendorfer Weg	Sorge-Genthe (1973, 210)
46	Mann	Otto Mann	1877		Leipzig	Bücherei des Deutschen Gartenbaues (2003)
47	Marne	Gemüsezüchtgenossenschaft Marne	1930			(Franz 1984, S. 460)
48	Meisert	Richard Meisert			Könnern/Sachsen-Anhalt	Deutsche Saatzuchtgesellschaft (1947, 16–22)
49	Menz	J.D. Menz & Sohn			Gotha	Bücherei des Deutschen Gartenbaues (2003)
50	Mette, Heinrich	Mette'sche Samenzüchtereij, Firma Heinrich Mette	1784	1832	Quedlinburg	Röbbelen (2000), Franz (1984, 455 und 459)
51	Metz	Metz & Co.			Berlin bei Steglitz	Bücherei des Deutschen Gartenbaues (2003)
52	Mohrenweiser	Mohrenweiser, Joachim E.			Stendal/Sachsen-Anhalt	Deutsche Saatzuchtgesellschaft (1947, 16–22)
53	Mohrenweiser	Christian Mohrenweiser			Altenweddingen bei Magdeburg	Röbbelen (2004), Franz (1985, S.473)
54	Mollath	A. Mollath	1842		Wiesbaden	Bücherei des Deutschen Gartenbaues (2003)
55	Monhaupt	Eduard Monhaupt	1806	1931	Breslau	Bücherei des Deutschen Gartenbaues (2003)
56	Mootz	J. Mootz			Weimar?	Bücherei des Deutschen Gartenbaues (2003)
57	Münch	Stephan Münch			Kassel	Bücherei des Deutschen Gartenbaues (2003)
58	Nagel	Nagel, Walter			Blomesche Wildnis bei Glückstadt/Holstein	Sortenamt für Nutzpflanzen (1949, 16 und 18)
59	Nordwestdeutsche Kraftwerke AG Wiesmoor	Nordwestdeutsche Kraftwerke AG Wiesmoor	?		Wiesmoor, Nds.	Röbbelen (2002)
60	Pabst	H. Pabst, Firma Pabst und Neumann	1857/1860		Erfurt	Haupt (1908, 134)
61	Pabst	August Pabst	1855		Erfurt	Röbbelen (2002)

Nr.	Nachname	Firmenname	Gründung	Auflösung	Ort	Literaturquellen
62	Pabst	Carl Pabst	1875		Erfurt/ Thüringen	Röbbelen (2002), Deutsche Saatzuchtgesellschaft (1947, 16–22)
63	Pape	Pape und Bergmann GmbH			Quedlinburg/ Sachsen-Anhalt	Röbbelen (2004), Deutsche Saatzuchtgesellschaft (1947, 16–22)
64	Pfitzer	Wilhelm Pfitzer	1844		Stuttgart	Röbbelen (2000)
65	Platz	Platz, Heinrich			Erfurt	Franz (1984, 456)
66	Platz	Platz & Sohn	1779			Franz (1984, 456), Haupt (1908, 133)
67	Platz	Platz, Jakob			Erfurt	Röbbelen (2004), Franz (1984, 456)
68	Provinzialbetrieb	Provinzalsaatzuchtbetrieb			Rieder/ Sachsen-Anhalt	Deutsche Saatzuchtgesellschaft (1947, 16–22)
69	Provinzialgut	Provinzialgut			Frankfurt a/Oder	Deutsche Saatzuchtgesellschaft (1947, 16–22)
70	Provinzialsatzuchtbetrieb	Provinzialsatzuchtbetrieb			Rieder/ Sachsen-Anhalt	Deutsche Saatzuchtgesellschaft (1947, 16–22)
71	Quedlinburg	Quedlinburg 1, 2. 3, DSG-Betriebe			Quedlinburg/ Sachsen-Anhalt	Deutsche Saatzuchtgesellschaft (1947, 16–22)
72	Reichert	Reichert; Christian				Franz (1984, 455), Haupt (1908, 59)
73	Reichsverband	Reichsverband des deutschen Samenhandel			Berlin, Charlottenburg	Bücherei des Deutschen Gartenbaues (2003)
74	Reichsverband	Reichsverband der gartenbaulichen Pflanzenzüchter			Berlin	Bücherei des Deutschen Gartenbaues (2003)
75	Rimpau	Rimpau			Langenstein und Voldagsen, Nds.	Röbbelen (2000)
76	Roemer	Friedrich Roemer	1851		Quedlinburg	Röbbelen (2004)
77	Rohde	Firma Fa. H. Rohde oHG	1844		Kassel und Guxhagen, Hess.	Röbbelen (2002)
78	Saatzuchtbetrieb Altenweddingen	Saatzuchtbetrieb Altenweddingen			Altenweddingen/Sachsen-Anhalt	Deutsche Saatzuchtgesellschaft (1947, 16–22)
79	Sachs	Samenzüchtereie David Sachs	1878		Quedlinburg	Röbbelen (2002), Franz (1984, 455 und 459)
80	Schenkel	Albert Schenkel	1862	Firma besteht noch?	Hamburg, früher Alte Gröninger Straße, heute Blankenese	Sorge-Genthe (1973, 207)

Nr.	Nachname	Firmenname	Gründung	Auflösung	Ort	Literaturquellen
81	Schenkel	Albert Schenkel	1862	Firma besteht noch?	Hamburg, früher Alte Gröninger Straße, heute Blankenese	Sorge-Genthe (1973, 207)
82	Schmidt	J.C. Schmidt	1829	1952 enteignet	Erfurt	Röbbelen (2004), Haupt (1908, 126)
83	Schmidt	Schmidt, Fritz				Deutsche Saatzuchtgesellschaft (1947, 16–22)
84	Schoell	Wilhelm Schoell	1846		Plieningen Hohenheim	
85	Schreiber	Fa. Rudolf Schreiber & Söhne	1937	1945	Quedlinburg	Röbbelen (2000, 265), Franz (1984, 455, 459 und 474), Sortenamt für Nutzpflanzen (1949, 16 und 18)
86	Seidel	Gottlob Friedrich Seidel				Röbbelen (2000)
87	Späth	Späth	1720		Berlin	Röbbelen (2002), Röbbelen (2004)
88	Sperling	Carl Sperling	1830		Quedlinburg/ Sachsen-Anhalt	Röbbelen (2000), Franz (1984, 455 und 459), Deutsche Saatzuchtgesellschaft (1947, 16–22)
89	Spiering	Spiering	1877	Firma besteht noch?	Hamburg, Bergedorf	Sorge-Genthe (1973, 208)
90	Strube	Fa. Friedrich Strube	1877		Schlanstedt, S.A.	Röbbelen (2002)
91	Terra	Fa. Terra Aschersleben	1910		Aschersleben	Röbbelen (2004), Franz (1984, 455 und 460), Sortenamt für Nutzpflanzen (1949, 16 und 18)
92	Tischinger	Johann Tischinger			Erfurt	Franz (1984, 455)
93	v. Borries-Eckendorf	Fa. W. v. Borries-Eckendorf			Eckendorf über Bielefeld	Röbbelen (2000), Sortenamt für Nutzpflanzen (1949, 16 und 18)
94	Verband	Verband der Gartenbaulichen Pflanzenzüchter				Bücherei des Deutschen Gartenbaues (2003)
95	Verband	Verband für Samenbau und Samenhandel				Bücherei des Deutschen Gartenbaues (2003)
96	Wagner	Julius Wagner	1910		Heidelberg	Röbbelen (2004)
97	Waveren, van	Fa. van Waveren & Herzog, später Fa. van Waveren & de Bres	1898		Weissenfels/Saale, Roßdorf-Göttingen	Röbbelen (2000), Franz (1984, 455 und 459), Sortenamt für Nutzpflanzen (1949, 16 und 18)

Nr.	Nachname	Firmenname	Gründung	Auflösung	Ort	Literaturquellen
						16 und 18), Deutsche Saatzuchtgesellschaft (1947, 16–22)
98	Weigelt & Co.	Weigelt & Co.	1895		Erfurt und Walluf/Rhein	Röbbelen (2000), Franz (1984, 455 und 473), Deutsche Saatzuchtgesellschaft (1947, 16–22)
99	Wendel	Friedrich Wilhelm Wendel			Erfurt	Franz (1984, 455)
100	Wenzel	Saatzuchtanstalt Carl Wentzel-Teutschenthal			Teutschenthal und auch Equord über Peine	Röbbelen (2002), Sortenamt für Nutzpflanzen (1949, 16 und 18)
101	Wrede	Heinrich Wrede	1831		Lüneburg	Röbbelen (2004)
102	Ziegler	Alfons Ziegler			Erfurt/ Thüringen	Röbbelen (2004), Deutsche Saatzuchtgesellschaft (1947, 16–22)
103	Ziemann	Andreas Christian Ziemann	1788	1820	Quedlinburg	Röbbelen (2000), Franz (1984, 455 und 459)

Beschreibung der Tabellen - Datenbank red (in alphabetischer Reihenfolge)

Tabelle 29: Tabelle **asorte** (Aktuelle Sortenverfügbarkeit).

Tabelle asorte (Aktuelle Sortenverfügbarkeit)	
Spalte	Kommentar
inserted	Importdatum
modified	Datum der letzten Änderung
asorte_id	Auto ID der Tabelle
nicode	National Inventory Code
instcode	Institute Code
accnumb	Acession number
collnumb	Collecting number
collcode	Collecting institute code
genus	Genus
species	Species
spauthor	Species authority
subtaxa	Subtaxa
subtauthor	Subtaxa authority
cropname	Common crop name
accname	Accession name
acqdate	Acquisition date
origcty	Country of Origin
collsite	Location of collection site
latitude	Latitude of collection site
longitude	Longitude of collection site
elevation	Elevation of collection site
colldate	Collecting date of sample
bredcode	Breeding institute code
sampstat	Biological status of accession
ancest	Ancestral data
collsrc	Collecting/acquisition source
donorcode	Donor institute code
donorumb	Donor accession number
otherumb	Other identification (numbers) associated with the accession
duplsite	Location of safety duplicates
storage	Type of germplasm storage
remarks	Remarks
colldescr	Decoded collecting institute
breddescr	Decoded breeding institute
donordescr	Decoded donor institute
dupldescr	Decoded safety duplication location
acceurl	Accession URL
mlsstat	
aegisstat	
taxo_id	Die Spalte referenziert die Tabelle taxo
dtaxo_id	Die Spalte referenziert die Tabelle dtaxo
orgein_id	Die Spalte referenziert die Tabelle orgein

Tabelle 30: Tabelle **eusl** (EU-Sortenliste)

Tabelle eusl (EU-Sortenliste)	
Spalte	Kommentar
eusl_id	Auto-ID der Tabelle eusl
inserted	Importdatum
modified	Datum der letzten Änderung
var	Sorte(nname)
genus	Genus
species	Species
group	Group
cropname	Deutscher Name der Art
taxo_id	referenziert taxon.taxo_id
dtaxo_id	referenziert taxon.dtaxo_id
gak	definiert den Status GAK-Sorte
amat	definiert den Status Amateursorte
conserv	definiert den Status Erhaltungssorte
euvar	definiert den Status EU-Sorte

Tabelle 31: Tabelle **foto** (erfasste Abbildungen)

Tabelle foto	
Spalte	Kommentar
inserted	Importdatum
modified	Datum der letzten Änderung
foto_id	Auto-ID der Tabelle foto
hsorte_id	referenziert hsorte.hsorte_id
sg_id	referenziert sg.sg_id
sorte	dupliziert die Spalte hsorte.sorte
taxon_id	referenziert taxon.taxon_id
taxo_id	referenziert taxon.taxo_id
dtaxo_id	referenziert taxon.dtaxo_id
lit_id	referenziert lit.lit_id
orgein_id	referenziert orgein.orgein_id
seite	Seitenzahl der Abbildung
abbnr	Nummerierung der Abbildung in der Quelle
abbunt	Abbildungsunterschrift lt. Quelle
pfad	Relativer Pfad zum Speicherort der Abbildung
dateiname	Dateiname der Abbildung
gf	Status: gemeinfrei
ersch	Status: erschienen
lb	Status: Lichtbild
lbw	Status: Lichtbildwerk
wtd	Status: Wissenschaftlich technische Darstellung
urbek	Status: Urheber bekannt
urheb	Name des Urhebers
urhs	Status: Urheberschutz
ano	Status: anonymes Werk
bw	Status: behördliches Werk
nv	Status: Nutzungsvereinbarung liegt vor
lv	Status: Lizenzvereinbarung liegt vor
com	Kommentar

Tabelle 32: Tabelle **hsorte** (Historische Sortendaten)

Tabelle hsorte (Historische Sortendaten)	
Spalte	Kommentar
hsorte_id	Auto-ID der Tabelle hsorte
inserted	Importdatum
modified	Datum der letzten Änderung
sorte	Sortenname lt. Quelle
gerspec	Deutsche Bezeichnung der Art lt. Quelle
gersub	Deutsche Bezeichnung der Unterart lt. Quelle
latbez	Lateinische Benennung lt. Quelle
lit_id	referenziert auf lit.lit_id
taxo_id	referenziert auf taxon.taxo_id
sorbeschr	Allgemeine Beschreibung bezogen auf die Sorte
artbeschr	Allgemeine Beschreibung bezogen auf die Art/Unterart
aufseite	Seitenangabe
zustatus	Angaben zum Zulassungsstatus lt. Quelle
soreltern	Angaben zu den Sorteneltern lt. Quelle
zeit	Anbauzeit
reifezeit	Reifezeit
kultur	Hinweis zur Kultivierung
gruppe	Einordnung in eine Anbaugruppe lt. Quelle
richtung	Zuordnung zu einer Anbaurichtung
anreg	Angaben zur Anbauregion
standort	Informationen zu Standortansprüchen
morphallgem	Allgemeine Informationen zur Morphologie
morphbl	Daten zur Morphologie der Blätter
morphvpt	Daten zur Morphologie des verwendeten Pflanzenteils
verwend	Hinweis zur Verwendung
vreg	Hinweise zur Verwendung mit regionalen Bezügen
synsor	Synonyme auf Sortenebene lt. Quelle
synspec	Synonyme auf Arteben lt. Quelle
synsub	Synonyme auf Unterartebene lt. Quelle
synfam	Synonyme auf Ebene der Familie lt. Quelle
person_id	referenziert auf person.person_id
orgein_id	referenziert auf orgein.orgein_id
imhandel	Angaben, seit wann die Sorte im Handel ist. lt. Quelle
abb	Seitenangabe bei vorhandener Abbildung
hsorte_idx	Indexspalte. Referenziert hsorte.sorte
dtaxo_id	referenziert auf taxon.dtaxo_id
vegcat_id	referenziert auf vegcat.vegacat_id

Tabelle 33: Tabelle **icl** (Institut-Code Liste)

Tabelle icl (Institute Code List)	
Spalte	Kommentar
inserted	Importdatum
modified	Datum der letzten Änderung
icl_id	Auto-ID der Tabelle icl
instcode	Institutscode
acronym	Akronym des Insitituts
ecpacronym	
full_name	Vollständiger Name

Tabelle icl (Institute Code List)	
Spalte	Kommentar
type	
pgr_activity	
maintcoll	
street_pob	Straßenname
city_state	Ort
zip_code	Postleitzahl
phone	Telefon
fax	Fax
email	E-Mail-Adresse
url	URL
latitude	Breitengrad
longitude	Längengrad
altitude	Höhe
updated_on	Änderungsdatum
v_instcode	

Tabelle 34: Tabelle **lit** (Erfasste Literatur)

Tabelle lit (Literatur)	
Spalte	Kommentar
inserted	Importdatum
modified	Datum der letzten Änderung
lit_id	Auto-ID der Tabelle
jahr	Jahresangabe
autor	Autor(en) der Referenz
titel	Titel der Referenz
utl	Untertitel der Referenz
hgr	Herausgeber der Referenz
vlg	Verlag
ort	Verlagsort
zft	Titel der Zeitschrift
rtl	Titel der Reihe
sgt	Gesamtanzahl der Seiten
litscore	Interner Bewertungsschlüssel bezogen auf die Referenz
jahrcalc	Jahresangabe im Zahlenformat
online	Status zur Onlineverfügbarkeit des Titels
link	Link zur Online-Quelle
standort	Standort der Quelle
signatur	Signatur der Quelle am genannten Standort

Tabelle 35: Tabelle **orgein** (Organisationseinheit = Züchtungs- und Handelsunternehmen)

Tabelle orgein (Organisationseinheit)	
Spalte	Kommentar
orgein_id	Auto-ID der Tabelle orgein
inserted	Importdatum
modified	Datum der letzten Änderung
lit_id	referenziert lit.lit_id
orgname	Name/Bezeichnung
ist	Definiert die Organisationseinheit
info	Zusatzinformationen

Tabelle orgein (Organisationseinheit)	
Spalte	Kommentar
ctry	Land
city	Ort
postcode	Postleitzahl
street	Straße
nmb	Hausnummer
url	URL
estab	Gründungsjahr
closed	Zeitpunkt der Schließung
successor	Nachfolger
bl	Bundesland

Tabelle 36: Tabelle **person** (Züchter)

Tabelle person	
Spalte	Kommentar
inserted	Importdatum
modified	Datum der letzten Änderung
person_id	Auto_ID der Tabelle person
nachname	Familienname der Person
vorname	Vorname(n) der Person
geburt	Geburtsjahr der Person
tod	Todesjahr der Person
ort	Adresse - Ort
ist	Tätigkeit der Person
pttb	Praktisch tätiger Pflanzenzüchter
objekt	Angabe des Züchtungsobjekts bei Züchtern
lit_id	dupliziert Spalte lit.lit_id
sz	Angabe der Seitenzahl auf der der Züchter erwähnt wurde
bundesland	Offizielle Abkürzungen des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft
land	Offizielle Abkürzungen der Staaten nach ISO 3166 ALPHA-3

Tabelle 37: Tabelle **sg** (Sorten-Einzeleintrag-Gruppierung)

Tabelle sg (Sorteneintrag-Gruppierung)	
Spalte	Kommentar
inserted	Importdatum
modified	Datum der letzten Änderung
sg_aid	Auto-ID der Tabelle sg
sg_id	ID für die Sortengruppen (manuell vergeben)
sg	Name der Sortengruppe
st	dupliziert die Spalte st.stor
hsorte_id	dupliziert die Spalte hsorte.hsorte_id
sorte	dupliziert die Spalte hsorte.sorte
gerspec	dupliziert die Spalte hsorte.gerspec
gersub	dupliziert die Spalte hsorte.gersub
latbez	dupliziert die Spalte hsorte.latbez
lit_id	dupliziert die Spalte hsorte.lit_id
taxo_id	Importdatum
dtaxo_id	Datum der letzten Änderung
meu	Umbenennung in meu match EU-Sorten-katalog
aos	aos Akronym für Art ohne Sorte

Tabelle sg (Sorteneintrag-Gruppierung)	
Spalte	Kommentar
tsi	überträgt den Status Traditionssorte auf die gesamte Sortengruppe
vb	überträgt den Status verfügbar aus Tabelle vbu
vbi	überträgt den Status verfügbar auf die gesamte Sortengruppe
rlbeko	kennzeichnet Rote-Liste-Sorten nach den Kriterien des BEKO
beide	Vergleich der Rote-Liste-Sorten zwischen BLE und HU
beidei	überträgt den Status beide auf die Sortengruppe
gak	Repliziert den Status GAK-Sorte aus der Tabelle eusl
conserv	Repliziert den Status Erhaltungssorte (conservation variety) aus der Tabelle eusl
amat	Repliziert den Status Amateursorte aus der Tabelle eusl
euvar	kennzeichnet Sorten mit einer Zulassung auf der EU-Sortenliste
gaki	überträgt den Status gak auf die gesamte Sortengruppe
conservi	überträgt den Status conserv auf die gesamte Sortengruppe
amati	überträgt den Status amat auf die gesamte Sortengruppe
euvari	überträgt den Status euvar auf die gesamte Sortengruppe
rlbekoi	überträgt den Status rlbeko auf die gesamte Sortengruppe

Tabelle 38: Tabelle **st** (Arbeitstabelle searchterm)

Tabelle st (searchterm)	
Spalte	Kommentar
inserted	Importdatum
modified	Datum der letzten Änderung
st_id	Auto_ID der Tabelle st
hsorte_id	Übernimmt die Spalte hsorte_id aus der Tabelle hsorte
sorte	Übernimmt die Spalte sorte aus der Tabelle hsorte
stor	Enthält die Sortennamen. Alle Leer- und Sonderzeichen wurden durch den ODER-Operator ersetzt.
stand	Enthält die Sortennamen. Alle Leer- und Sonderzeichen wurden durch den UND-Operator ersetzt.
taxo_id	Übernimmt die Spalte taxo_id aus der Tabelle hsorte
dtaxo_id	Übernimmt die Spalte dtaxo_id aus der Tabelle hsorte

Tabelle 39: Tabelle **taxon** (Erfasste Taxonomie)

Tabelle taxon (Taxonomie)	
Spalte	Kommentar
inserted	Importdatum
modified	Datum der letzten Änderung
taxon_id	Auto_ID der Tabelle taxon
taxo_id	taxo_id - obsolet
dtaxo_id	dtaxo_id - obsolet
genus	Descriptor für die botanische Bezeichnung der Gattung
species	Descriptor für die botanische Bezeichnung der Art
spauthor	Descriptor for species authority
subtaxa	Descriptor für weitere taxonomische Zuordnung
subauthor	Descriptor for subspecies authority
cropname	Descriptor für priorisierte deutsche Bezeichnung der Art
cropname2	Descriptor für deutsches Synonym der Art
...	
cropname50	Descriptor für deutsches Synonym der Art
alttax1	Descriptor für botanisches Synonym

Tabelle taxon (Taxonomie)	
Spalte	Kommentar
...	
alttax215	Descriptor für botanisches Synonym
cropname_concat	Spalte fasst alle deutschen Bezeichnungen für die Art zusammen
cropname_idx	Indexspalte für alle deutschen Bezeichnungen der Art
tax_concat	Spalte fasst alle botanischen Bezeichnungen zusammen
tax_idx	Indexspalte für alle botanischen Bezeichnungen
vegcat_id	Auto-ID der Tabelle vegcat

Tabelle 40: Tabelle **tsu** (Traditionssorten-Abgleich)

Tabelle tsu (Traditionssorten-Abgleich)	
Spalte	Kommentar
inserted	Importdatum
modified	Datum der letzten Änderung
tsu_id	Auto_ID der Tabelle tsu
hsorte_id	referenziert hsorte.hsorte_id
eusl_id	referenziert eusl.eusl_id
sorte	dupliziert die Spalte hsorte.sorte
var	dupliziert die Spalte eusl.var
st	dupliziert die Spalte st.stor
simi	Abfrage berechnet Übereinstimmung zwischen tsu.sorte und tsu.var
meu	Erfasst, ob es einen match mit eusl gibt.
taxo_id	referenziert taxon.taxo_id
dtaxo_id	referenziert taxon.dtaxo_id
gak	dupliziert die Spalte eusl.gak
amat	dupliziert die Spalte eusl.amat
conserv	dupliziert die Spalte eusl.conserv
euvar	dupliziert die Spalte eusl.euvar

Tabelle 41: Tabelle **vbu** (Sorten-Verfügbarkeit-Abgleich)

Tabelle vbu (Verfügbarkeit Abgleich)	
Spalte	Kommentar
inserted	Importdatum
modified	Datum der letzten Änderung
vbu_id	Auto_id der Tabelle
sg_id	dupliziert sg.sg_id
sg	Name der Sortengruppe
hsorte_id	dupliziert hsorte.hsorte_id
sorte	Name der Sorte
st	searchterm; aufbereiteter Suchbegriff
asorte_id	dupliziert asorte.asorte_id
accname	dupliziert die Spalte asorte.accname
genus	dupliziert die Spalte asorte.genus
species	dupliziert die Spalte asorte.species
subtaxa	dupliziert die Spalte asorte.subtaxa
simi	Errechnet die Übereinstimmung zwischen
vb	Zeigt die Paarung eine Verfügbarkeit an? true/false
taxo_id	dupliziert taxon.taxo_id
dtaxo_id	dupliziert dtaxon.dtaxo_id

Tabelle 42: Tabelle **vegcat** (Vegetable categories, Einteilung der Gemüse-Arten)

Tabelle vegcat (Vegetable categories)	
Spalte	Kommentar
inserted	Importdatum
modified	Datum der letzten Änderung
vegcat_id	Auto_ID der Tabelle vegcat
vegcat	Spalte erfasst die Werte für Gemüsekatgorie

Tabelle 43: Tabelle **zwanzig** (Zwanzig Jahre in der Literatur präsent)

Tabelle zwanzig (Zwanzig Jahre in der Literatur präsent)	
Spalte	Kommentar
inserted	Importdatum
modified	Datum der letzten Änderung
zw_id	Auto-ID der Tabelle zwanzig
sg_id	referenziert sg.sg_id
hsorte_id	referenziert hsorte.hsorte_id
lit_id	referenziert lit.lit_id
taxo_id	referenziert taxon.taxo_id
dtaxo_id	referenziert taxon.dtaxo_id
est	Abfrage ermittelt die früheste Erwähnung in der Literatur.
lst	Abfrage ermittelt die späteste Erwähnung in der Literatur.
hl	Abfrage berechnet die Dauer der Erwähnung.
zw	Abfrage setzt Wert auf true, wenn Dauer >=20

Tabelle 44: Übersicht über Erwähnung in den historischen Quellen: Entweder nur auf Artebene, auf Art- und Sortenebene oder nur auf Sortenebene.

Nr.	taxon_id	Gattung	Art	Unterart	Deutsche Bezeichnung	Auf Artebene erwähnt	Art- und Sortenebene erwähnt	Sortenebene erwähnt
1	170	Allium	scorodoprasum		Roggenbolle	x		
2	217	Allium	x proliferum		Etagen-Zwiebel	x		
3	16	Amaranthus	ssp		Amaranth-Arten	x		
4	135	Angelica	archangelica		Engelwurz	x		
5	20	Arctium	lappa		Essbare Klette	x		
6	182	Astragalus	boeticus		Kaffeewicke	x		
7	163	Barbarea	verna		Frühes Barbarakraut	x		
8	3214	Brassica	oleracea	convar. acephala	Blattkohl; kopflose Kohle	x		
9	3215	Brassica	oleracea	var. costata	Tronchuda-Kohl	x		
10	3212	Brassica	oleracea	var. selenisia	Feder-Kohl	x		
11	3002	Brassica	rapa	subsp. pekinensis	Pekingkohl	x		
12	3007	Brassica	rapa	subsp. rapa	Stielmus	x		
13	188	Chenopodium	auricomum		Australian spinach	x		
14	53	Chenopodium	bonus-henricus		Guter Heinrich	x		
15	142	Chenopodium	capitatum		Ähriger Erdbeerspinat	x		
16	54	Chenopodium	foliosum		Erdbeerspinat	x		
17	56	Chenopodium	quinoa		Reismelde	x		
18	156	Cirsium	oleraceum		Kohl-Kratzdistel	x		
19	187	Claytonia	perfoliata		Kuba-Spinat	x		
20	63	Cochlearia	officinalis		Löffelkraut	x		
21	157	Crithmum	maritimum		Meerfenchel	x		
22	148	Cucumis	anguria		Anguria-Gurke	x		
23	227	Cucumis	dipsaceus		Igel-Gurke	x		
24	228	Cucumis	metuliferus		Horngurke	x		
25	143	Cucurbita	ficifolia		Feigenblattkürbis	x		
26	149	Cyclanthera	pedata		Inka-Gurke	x		
27	72	Cyperus	esculentus		Erdmandel	x		
28	196	Fedia	cornucopiae		Füllhorn-Fedie	x		
29	203	Lactuca	perennis		Blauer Lattich	x		

Nr.	taxon_id	Gattung	Art	Unterart	Deutsche Bezeichnung	Auf Artebene erwähnt	Art- und Sortenebene erwähnt	Sortenebene erwähnt
30	7704	Lactuca	sativa	var. angustana	Stängelsalat	x		
31	169	Lepidium	latifolium		Pfefferkraut	x		
32	200	Luffa	cylindrica		Schwammkürbis	x		
33	92	Malva	verticillata		Quirlblättrige Malve	x		
34	155	Mesembryanthemum	crystallinum		Eiskraut	x		
35	202	Momordica	charantia		Bittermelone	x		
36	179	Physalis	peruviana		Physalis	x		
37	154	Phytolacca	americana		Kermesbeere	x		
38	110	Plantago	coronopus		Hirschhornsalat	x		
39	116	Rumex	patientia		Gartenampfer	x		
40	118	Rumex	scutatus		Schildampfer	x		
41	185	Scolymus	hispanicus		Goldwurz	x		
42	158	Scorpiurus	muricatus		Raupenklee	x		
43	147	Sechium	edule		Chayote	x		
44	120	Sium	sisarum		Zuckerwurz	x		
45	205	Solanum	nigrum		Schwarzer Nachtschatten	x		
46	124	Stachys	affinis		Knollenziest	x		
47	204	Talinum	paniculatum		Brasil-Spinat	x		
48	126	Tetragonia	tetragonioides		Neuseeländerspinat	x		
49	192	Tropaeolum	majus		Große Kapuzinerkresse	x		
50	161	Vigna	mungo		Urbohne	x		
51	162	Vigna	umbellata		Reisbohne	x		
52	131	Vigna	unguiculata		Spargelbohne	x		
53	194	Vigna	vexillata		Zombie pea	x		
54	133	Abelmoschus	esculentus		Okra		x	
55	15	Allium	ampeloprasum		Perllauch		x	
56	11	Allium	fistulosum		Winterheckenzwiebel		x	
57	13	Allium	sativum		Knoblauch		x	
58	21	Armoracia	rusticana		Meerrettich		x	
59	22	Asparagus	officinalis		Spargel		x	
60	24	Atriplex	hortensis		Gartenmelde		x	
61	26	Basella	alba		Malabarspinat		x	

Nr.	taxon_id	Gattung	Art	Unterart	Deutsche Bezeichnung	Auf Artebene erwähnt	Art- und Sortenebene erwähnt	Sortenebene erwähnt
62	2701	Beta	vulgaris	var. cicla	Mangold		x	
63	2901	Brassica	napus	subsp. napobrassica	Kohlrübe		x	
64	2902	Brassica	napus	var. pabularia	Schnittkohl		x	
65	3210	Brassica	oleracea	var. medullose	Markstammkohl		x	
66	3213	Brassica	oleracea	var. ramosa	Ewiger Kohl		x	
67	3209	Brassica	oleracea	var. viridis	Kuhkohl		x	
68	3001	Brassica	rapa	subsp. chinensis	Chinakohl		x	
69	3004	Brassica	rapa	subsp. rapa	Mairübe		x	
70	50	Campanula	rapunculus		Rapunzelglockenblume		x	
71	52	Chaerophyllum	bulbosum		Kerbelrübe		x	
72	6001	Cichorium	intybus	Foliosum-Gruppe	Chicorée/Blattzichorie		x	
73	6002	Cichorium	intybus	Sativum-Gruppe	Wurzelzichorie		x	
74	64	Crambe	maritima		Meerkohl		x	
75	7002	Cynara	cardunculus	subsp. cadunculus	Cardy		x	
76	7001	Cynara	cardunculus	subsp. scolymus	Artischocke		x	
77	160	Dolichos	sp.		Dolichos - Art		x	
78	184	Helianthus	tuberosus		Topinambur		x	
79	7702	Lactuca	sativa	var. crispa	Schnittsalat		x	
80	83	Lagenaria	siceraria		Flaschenkürbis		x	
81	127	Lotus	tetragonolobus		Spargelerbse		x	
82	94	Nasturtium	officinale		Brunnenkresse		x	
83	95	Oenothera	biennis		Gemeine Nachtkerze		x	
84	180	Oxalis			Sauerklee		x	
85	98	Petroselinum	crispum	subsp. tuberosum	Wurzelpetersilie		x	
86	159	Phaseolus	lunatus		Limabohne		x	
87	10503	Pisum	sativum	subsp. sativum convar. axiphium	Zuckererbse		x	
88	11204	Raphanus	sativus	convar. caudatus	Schlangenrettich		x	
89	167	Rheum	rhabarbarum		Rhabarber		x	
90	117	Rumex	rugosus		Sauerampfer		x	
91	119	Scorzonera	hispanica		Schwarzwurzeln		x	
92	125	Taraxacum	officinale		Löwenzahn		x	
93	902	Allium	cepa	var. aggregatum	Schalotten			x

Nr.	taxon_id	Gattung	Art	Unterart	Deutsche Bezeichnung	Auf Artebene erwähnt	Art- und Sortenebene erwähnt	Sortenebene erwähnt
94	901	Allium	cepa	var. cepa	Küchenzwiebel			x
95	12	Allium	porrum		Lauch			x
96	1702	Apium	graveolens	var. dulce	Bleichsellerie			x
97	1701	Apium	graveolens	var. rapaceum	Knollensellerie			x
98	1703	Apium	graveolens	var. secalinum	Schnittsellerie			x
99	2702	Beta	vulgaris	var. vulgaris	Rote Beete			x
100	3204	Brassica	oleracea	var. botrytis	Blumenkohl			x
101	3201	Brassica	oleracea	var. capitata L. f. alba	Weißkohl			x
102	3202	Brassica	oleracea	var. capitata L. f. rubra	Rotkohl			x
103	3206	Brassica	oleracea	var. gemmifera	Rosenkohl			x
104	3211	Brassica	oleracea	var. gongyloides	Kohlrabi			x
105	3205	Brassica	oleracea	var. italica	Brokkoli			x
106	3208	Brassica	oleracea	var. palmifolia	Palmkohl			x
107	3203	Brassica	oleracea	var. sabauda	Wirsingkohl			x
108	3207	Brassica	oleracea	var. sabellica	Braunkohl			x
109	3003	Brassica	rapa	subsp. rapa	Stoppelrübe			x
110	3005	Brassica	rapa	subsp. rapa	Herbstrübe			x
111	3006	Brassica	rapa	subsp. rapa	Teltower Rübchen			x
112	51	Capsicum	sp.		Capsicum - Arten			x
113	59	Cichorium	endivia		Endivie			x
114	62	Citrullus	lanatus		Wassermelone			x
115	65	Cucumis	melo		Melone			x
116	66	Cucumis	sativus		Gurke			x
117	272	Cucurbita			Zierkürbis			x
118	273	Cucurbita			Speisekürbis			x
119	73	Daucus	carota		Möhre			x
120	74	Foeniculum	vulgare		Fenchel			x
121	7701	Lactuca	sativa	var. capitata	Kopfsalat			x
122	7703	Lactuca	sativa	var. longifolia	Bindsalat			x
123	86	Lepidium	sativum		Gartenkresse			x
124	91	Lycopersicon	esculentum		Tomate			x
125	97	Pastinaca	sativa		Pastinake			x

Nr.	taxon_id	Gattung	Art	Unterart	Deutsche Bezeichnung	Auf Artebene erwähnt	Art- und Sortenebene erwähnt	Sortenebene erwähnt
126	100	Phaseolus	coccineus		Feuerbohne			x
127	10101	Phaseolus	vulgaris	var. nanus	Buschbohne			x
128	10102	Phaseolus	vulgaris	var. vulgaris	Stangenbohne			x
129	10501	Pisum	sativum	subsp. sativum convar. medullare	Mark-Erbse			x
130	10502	Pisum	sativum	subsp. sativum convar. vulgare	Schal-Erbсен			x
131	105	Pisum	sativum		Erbse			x
132	111	Portulaca	oleracea		Portulak			x
133	11202	Raphanus	sativus	Radieschen-Gruppe	Radies			x
134	11201	Raphanus	sativus	Rettich-Gruppe	Rettich			x
135	121	Solanum	melongena		Aubergine			x
136	123	Spinacia	oleracea		Spinat			x
137	128	Tragopogon	porrifolius		Haferwurzel			x
138	129	Valerianella	locusta		Feldsalat			x
139	130	Vicia	faba		Ackerbohne			x
140	132	Zea	mays		Zuckermals			x

Tabelle 45: Überblick über die Anzahl der „Rote-Liste Kandidaten“ (Anzahl sg) pro Art/Unterart. (grüne Felder= „Rote-Liste Kandidaten“ auf Artebene, gelbe Felder= „Rote-Liste Kandidaten“ auf Art- als auch auf Sortenebene, blaue Felder= Rote-Liste Kandidaten auf Sortenebene).

Anzahl sg	taxon_id	Gattung	Art	Unterart	Deutsche Bezeichnung	taxon_id	Art- ebene	Art- und Sortenebene	Sorten- ebene
1	133	Abelmoschus	esculentus		Okra	133	x		
1	15	Allium	ampeloprasum		Perllauch	15	x		
1	170	Allium	scorodoprasum		Roggenbolle	170	x		
1	217	Allium	x proliferum		Etagen-Zwiebel	217	x		
1	16	Amaranthus	ssp		Amaranth-Arten	16	x		
1	135	Angelica	archangelica		Engelwurz	135	x		
1	20	Arctium	lappa		Essbare Klette	20	x		
1	21	Armoracia	rusticana		Meerrettich	21	x		
1	182	Astragalus	boeticus		Kaffeewicke	182	x		
1	163	Barbarea	verna		Frühes Barbarakraut	163	x		
1	3006	Brassica	rapa	subsp. rapa	Teltower Rübchen	3006			x
1	3007	Brassica	rapa	subsp. rapa	Stielmus	3007	x		
1	3205	Brassica	oleracea	var. italica	Brokkoli	3205			x
1	3208	Brassica	oleracea	var. palmifolia	Palmkohl	3208	x		
1	3209	Brassica	oleracea	var. viridis	Kuhkohl	3209			x
1	3212	Brassica	oleracea	var. selenisia	Feder-Kohl	3212	x		
1	3213	Brassica	oleracea	var. ramosa	Ewiger Kohl	3213	x		
1	3214	Brassica	oleracea	convar. acephala	Blattkohl; kopflose Kohle	3214	x		
1	3215	Brassica	oleracea	var. costata	Tronchuda-Kohl	3215	x		
1	50	Campanula	rapunculus		Rapunzelglockenblume	50	x		
1	52	Chaerophyllum	bulbosum		Kerbelrübe	52	x		
1	53	Chenopodium	bonus-henricus		Guter Heinrich	53	x		
1	54	Chenopodium	foliosum		Erdbeerspinat	54	x		
1	56	Chenopodium	quinoa		Reismelde	56	x		

Anzahl sg	taxon_id	Gattung	Art	Unterart	Deutsche Bezeichnung	taxon_id	Art- ebene	Art- und Sortenebene	Sorten- ebene
1	142	Chenopodium	capitatum		Ähriger Erbsenspinat	142	x		
1	188	Chenopodium	auricomum		Australian spinach	188	x		
1	6002	Cichorium	intybus	Sativum-Gruppe	Wurzelzichorie	6002			x
1	156	Cirsium	oleraceum		Kohl-Kratzdistel	156	x		
1	187	Claytonia	perfoliata		Kuba-Spinat	187	x		
1	63	Cochlearia	officinalis		Löffelkraut	63	x		
1	64	Crambe	maritima		Meerkohl	64	x		
1	157	Crithmum	maritinum		Meerfenchel	157	x		
1	148	Cucumis	anguria		Anguria-Gurke	148	x		
1	227	Cucumis	dipsaceus		Igel-Gurke	227	x		
1	228	Cucumis	metuliferus		Horngurke	228	x		
1	143	Cucurbita	ficifolia		Feigenblattkürbis	143	x		
1	149	Cyclanthera	pedata		Inka-Gurke	149	x		
1	7001	Cynara	cardunculus	subsp. scolymus	Artischocke	7001			x
1	7002	Cynara	cardunculus	subsp. cadunculus	Cardy	7002			x
1	72	Cyperus	esculentus		Erdmandel	72	x		
1	196	Fedia	cornucopiae		Füllhorn-Fedie	196	x		
1	184	Helianthus	tuberosus		Topinambur	184	x		
1	203	Lactuca	perennis		Blauer Lattich	203	x		
1	7704	Lactuca	sativa	var. angustana	Stängelsalat	7704	x		
1	169	Lepidium	latifolium		Pfefferkraut	169	x		
1	127	Lotus	tetragonolobus		Spargelerbse	127	x		
1	200	Luffa	cylindrica		Schwammkürbis	200	x		
1	92	Malva	verticillata		Quirlblättrige Malve	92	x		
1	155	Mesembryanthemum	crystallinum		Eiskraut	155	x		
1	202	Momordica	charantia		Bittermelone	202	x		

Anzahl sg	taxon_id	Gattung	Art	Unterart	Deutsche Bezeichnung	taxon_id	Art- ebene	Art- und Sortenebene	Sorten- ebene
1	94	Nasturtium	officinale		Brunnenkresse	94	x		
1	95	Oenothera	biennis		Gemeine Nachtkerze	95	x		
1	180	Oxalis			Sauerklee	180	x		
1	159	Phaseolus	lunatus		Limabohne	159	x		
1	179	Physalis	peruviana		Physalis	179	x		
1	154	Phytolacca	americana		Kermesbeere	154	x		
1	110	Plantago	coronopus		Hirschhornsalat	110	x		
1	11204	Raphanus	sativus	convar. caudatus	Schlangenrettich	11204	x		
1	116	Rumex	patientia		Gartenampfer	116	x		
1	118	Rumex	scutatus		Schildampfer	118	x		
1	185	Scolymus	hispanicus		Goldwurz	185	x		
1	158	Scorpiurus	muricatus		Raupenklee	158	x		
1	147	Sechium	edule		Chayote	147	x		
1	120	Sium	sisarum		Zuckerwurz	120	x		
1	205	Solanum	nigrum		Schwarzer Nachtschatten	205	x		
1	124	Stachys	affinis		Knollenziest	124	x		
1	204	Talinum	paniculatum		Brasil-Spinat	204	x		
1	126	Tetragonia	tetragonioides		Neuseeländerspinat	126	x		
1	192	Tropaeolum	majus		Große Kapuzinerkresse	192	x		
1	131	Vigna	unguiculata		Spargelbohne	131	x		
1	161	Vigna	mungo		Urbohne	161	x		
1	162	Vigna	umbellata		Reisbohne	162	x		
1	194	Vigna	vexillata		Zombie pea	194	x		
2	1703	Apium	graveolens	var. secalinum	Schnittsellerie	1703			x
2	3001	Brassica	rapa	subsp. chinensis	Chinakohl	3001			x
2	3210	Brassica	oleracea	var. medullose	Markstammkohl	3210			x

Anzahl sg	taxon_id	Gattung	Art	Unterart	Deutsche Bezeichnung	taxon_id	Art- ebene	Art- und Sortenebene	Sorten- ebene
2	83	Lagenaria	siceraria		Flaschenkürbis	83		x	
2	100	Phaseolus	coccineus		Feuerbohne	100			x
2	125	Taraxacum	officinale		Löwenzahn	125		x	
2	128	Tragopogon	porrifolius		Haferwurzel	128		x	
2	132	Zea	mays		Zuckermais	132			x
3	26	Basella	alba		Malabarspinat	26		x	
3	2701	Beta	vulgaris	var. cicla	Mangold	2701			x
3	2901	Brassica	napus	subsp. napobrassica	Kohlrübe	2901			x
3	2902	Brassica	napus	var. pabularia	Schnittkohl	2902		x	
3	74	Foeniculum	vulgare		Fenchel	74			x
3	86	Lepidium	sativum		Gartenkresse	86			x
3	98	Petroselinum	crispum	subsp. tuberosum	Wurzelpetersilie	98			x
3	119	Scorzonera	hispanica		Schwarzwurzel	119			x
3	129	Valerianella	locusta		Feldsalat	129			x
4	902	Allium	cepa	var. aggregatum	Schalotten	902			x
4	1702	Apium	graveolens	var. dulce	Bleichsellerie	1702			x
4	22	Asparagus	officinalis		Spargel	22			x
4	24	Atriplex	hortensis		Gartenmelde	24		x	
4	6001	Cichorium	intybus	Foliosum-Gruppe	Chicorée/Blattzichorie	6001			x
4	111	Portulaca	oleracea		Portulak	111			x
4	117	Rumex	rugosus		Sauerampfer	117			x
5	12	Allium	porrum		Lauch	12			x
5	59	Cichorium	endivia		Endivie	59			x
5	7703	Lactuca	sativa	var. longifolia	Bindesalat	7703			x
5	97	Pastinaca	sativa		Pastinake	97			x
5	121	Solanum	melongena		Aubergine	121			x

Anzahl sg	taxon_id	Gattung	Art	Unterart	Deutsche Bezeichnung	taxon_id	Art- ebene	Art- und Sortenebene	Sorten- ebene
6	3005	Brassica	rapa	subsp. rapa	Herbstrübe	3005			x
8	3202	Brassica	oleracea	var. capitata L. f. rubra	Rotkohl	3202			x
8	3207	Brassica	oleracea	var. sabellica	Braunkohl	3207			x
10	3201	Brassica	oleracea	var. capitata L. f. alba	Weißkohl	3201			x
10	3206	Brassica	oleracea	var. gemmifera	Rosenkohl	3206			x
11	901	Allium	cepa	var. cepa	Küchenzwiebel	901			x
12	105	Pisum	sativum		Erbse	105			x
13	1701	Apium	graveolens	var. rapaceum	Knollensellerie	1701			x
14	3203	Brassica	oleracea	var. sabauda	Wirsingkohl	3203			x
15	3211	Brassica	oleracea	var. gongylodes	Kohlrabi	3211			x
16	3204	Brassica	oleracea	var. botrytis	Blumenkohl	3204			x
16	11201	Raphanus	sativus	Rettich-Gruppe	Rettich	11201			x
17	51	Capsicum	sp.		Capsicum - Arten	51			x
17	73	Daucus	carota		Möhre	73			x
18	273	Cucurbita			Speisekürbis	273			x
21	2702	Beta	vulgaris	var. vulgaris	Rote Beete	2702			x
21	123	Spinacia	oleracea		Spinat	123			x
23	11202	Raphanus	sativus	Radieschen-Gruppe	Radies	11202			x
25	130	Vicia	faba		Ackerbohne	130			x
26	10503	Pisum	sativum	subsp. sativum convar. axiphium	Zuckererbse	10503			x
30	65	Cucumis	melo		Melone	65			x
48	66	Cucumis	sativus		Gurke	66			x
56	10102	Phaseolus	vulgaris	var. vulgaris	Stangenbohne	10102			x
62	7701	Lactuca	sativa	var. capitata	Kopfsalat	7701			x
65	10502	Pisum	sativum	subsp. sativum convar. vulgare	Schal-Erbsen	10502			x
105	10501	Pisum	sativum	subsp. sativum convar. medullare	Mark-Erbse	10501			x

Anzahl sg	taxon_id	Gattung	Art	Unterart	Deutsche Bezeichnung	taxon_id	Art- ebene	Art- und Sortenebene	Sorten- ebene
117	91	Lycopersicon	esculentum		Tomate	91			x
168	10101	Phaseolus	vulgaris	var. nanus	Buschbohne	10101			x
1.127	Gesamtsumme Rote-Liste Kandidaten								

Tabelle 46: Anzahl „verschollener Sorten“ pro Art bei 94 Arten, bzw. Unterarten.

taxon_id	Gattung	Art	Unterart	Deutsche Bezeichnung	Anzahl sg
11	Allium	fistulosum		Winterheckenzwiebel	4
12	Allium	porrum		Lauch	22
13	Allium	sativum		Knoblauch	6
15	Allium	ampeloprasum		Perllauch	2
21	Armoracia	rusticana		Meerrettich	9
22	Asparagus	officinalis		Spargel	36
24	Atriplex	hortensis		Gartenmelde	14
50	Campanula	rapunculus		Rapunzelglockenblume	3
51	Capsicum	sp.		Capsicum - Arten	101
52	Chaerophyllum	bulbosum		Kerbelrübe	1
56	Chenopodium	quinoa		Reismelde	2
59	Cichorium	endivia		Endivie	64
62	Citrullus	lanatus		Wassermelone	84
64	Crambe	maritima		Meerkohl	2
65	Cucumis	melo		Melone	407
66	Cucumis	sativus		Gurke	356
73	Daucus	carota		Möhre	112
74	Foeniculum	vulgare		Fenchel	10
83	Lagenaria	siceraria		Flaschenkürbis	7
86	Lepidium	sativum		Gartenkresse	15
91	Lycopersicon	esculentum		Tomate	329
94	Nasturtium	officinale		Brunnenkresse	8
95	Oenothera	biennis		Gemeine Nachtkerze	1
97	Pastinaca	sativa		Pastinake	14
98	Petroselinum	crispum	subsp. tuberosum	Wurzelpetersilie	18
100	Phaseolus	coccineus		Feuerbohne	25
105	Pisum	sativum		Erbse	4
111	Portulaca	oleracea		Portulak	3
117	Rumex	rugosus		Sauerampfer	15
119	Scorzonera	hispanica		Schwarzwurzel	4
121	Solanum	melongena		Aubergine	51
123	Spinacia	oleracea		Spinat	74
125	Taraxacum	officinale		Löwenzahn	6
127	Lotus	tetragonolobus		Spargelerbse	2
128	Tragopogon	porrifolius		Haferwurzel	2
129	Valerianella	locusta		Feldsalat	27
130	Vicia	faba		Ackerbohne	75
131	Vigna	unguiculata		Spargelbohne	10
132	Zea	mays		Zuckermais	33
133	Abelmoschus	esculentus		Okra	5

taxon_id	Gattung	Art	Unterart	Deutsche Bezeichnung	Anzahl sg
148	Cucumis	anguria		Anguria-Gurke	3
154	Phytolacca	americana		Kermesbeere	1
159	Phaseolus	lunatus		Limabohne	3
160	Dolichos	angustissimus		Dolichos - Art	1
160	Dolichos	hastatus		Dolichos - Art	1
160	Dolichos	honduricus		Dolichos - Art	1
160	Dolichos	formosus		Dolichos - Art	1
163	Barbarea	verna		Frühes Barbarakraut	1
167	Rheum	rhabarbarum		Rhabarber	24
182	Astragalus	boeticus		Kaffeewicke	2
184	Helianthus	tuberosus		Topinambur	4
272	Cucurbita			Zierkürbis	165
273	Cucurbita			Speisekürbis	223
901	Allium	cepa	var. cepa	Küchenzwiebel	119
902	Allium	cepa	var. aggregatum	Schalotten	17
1701	Apium	graveolens	var. rapaceum	Knollensellerie	66
1702	Apium	graveolens	var. dulce	Bleichsellerie	54
2701	Beta	vulgaris	var. cicla	Mangold	32
2702	Beta	vulgaris	var. vulgaris	Rote Beete	62
2901	Brassica	napus	subsp. napobrassica	Kohlrübe	62
2902	Brassica	napus	var. pabularia	Schnittkohl	14
3003	Brassica	rapa	subsp. rapa	Stoppelrübe	58
3004	Brassica	rapa	subsp. rapa	Mairübe	24
3005	Brassica	rapa	subsp. rapa	Herbstrübe	27
3006	Brassica	rapa	subsp. rapa	Teltower Rübchen	2
3201	Brassica	oleracea	var. capitata L. f. alba	Weißkohl	144
3202	Brassica	oleracea	var. capitata L. f. rubra	Rotkohl	73
3203	Brassica	oleracea	var. sabauda	Wirsingkohl	130
3204	Brassica	oleracea	var. botrytis	Blumenkohl	104
3205	Brassica	oleracea	var. italica	Brokkoli	79
3206	Brassica	oleracea	var. gemmifera	Rosenkohl	48
3207	Brassica	oleracea	var. sabellica	Braunkohl	27
3209	Brassica	oleracea	var. viridis	Kuhkohl	10
3210	Brassica	oleracea	var. medullose	Markstammkohl	18
3211	Brassica	oleracea	var. gongylodes	Kohlrabi	82
3212	Brassica	oleracea	var. selenisia	Feder-Kohl	11
3213	Brassica	oleracea	var. ramosa	Ewiger Kohl	4
3214	Brassica	oleracea	convar. acephala	Blattkohl; allgemein kopflose Kohle	21
6001	Cichorium	intybus	Foliosum-Gruppe	Chicorée/Blattichorie	16

taxon_id	Gattung	Art	Unterart	Deutsche Bezeichnung	Anzahl sg
6002	Cichorium	intybus	Sativum-Gruppe	Wurzelichorie	9
7001	Cynara	cardunculus	subsp. scolymus	Artischocke	22
7002	Cynara	cardunculus	subsp. cadunculus	Cardy	16
7701	Lactuca	sativa	var. capitata	Kopfsalat	272
7702	Lactuca	sativa	var. crispa	Schnittsalat	15
7703	Lactuca	sativa	var. longifolia	Bindesalat	65
7704	Lactuca	sativa	var. angustana	Stängelsalat	2
10101	Phaseolus	vulgaris	var. nanus	Buschbohne	288
10102	Phaseolus	vulgaris	var. vulgaris	Stangenbohne	236
10501	Pisum	sativum	subsp. sativum convar. medullare	Mark-Erbse	124
10502	Pisum	sativum	subsp. sativum convar. vulgare	Schal-Erbсен	180
10503	Pisum	sativum	subsp. sativum convar. axiphium	Zuckererbse	63
11201	Raphanus	sativus	Rettich-Gruppe	Rettich	112
11202	Raphanus	sativus	Radieschen-Gruppe	Radies	142
11204	Raphanus	sativus	convar. caudatus	Schlangenrettich	2
Gesamtsumme der Sortengruppen (sg)					5.245

Tabelle 47: Arten bzw. Unterarten ohne historische Abbildungen.

taxon_id	Gattung	Art	Unterart	Deutsche Bezeichnung
133	Abelmoschus	esculentus		Okra
15	Allium	ampeloprasum		Perllauch
11	Allium	fistulosum		Winterheckenzwiebel
13	Allium	sativum		Knoblauch
170	Allium	scorodoprasum		Roggenbolle
217	Allium	x proliferum		Etagen-Zwiebel
16	Amaranthus	ssp		Amaranth-Arten
135	Angelica	archangelica		Engelwurz
20	Arctium	lappa		Essbare Klette
21	Armoracia	rusticana		Meerrettich
22	Asparagus	officinalis		Spargel
182	Astragalus	boeticus		Kaffewicke
24	Atriplex	hortensis		Gartenmelde
163	Barbarea	verna		Frühes Barbarakraut
26	Basella	alba		Malabarspinat
2902	Brassica	napus	var. pabularia	Schnittkohl
3215	Brassica	oleracea	var. costata	Tronchuda-Kohl
3205	Brassica	oleracea	var. italica	Brokkoli
3213	Brassica	oleracea	var. ramosa	Ewiger Kohl
3212	Brassica	oleracea	var. selensisia	Feder-Kohl
3209	Brassica	oleracea	var. viridis	Kuhkohl
3002	Brassica	rapa	subsp. pekinensis	Pekingkohl
3007	Brassica	rapa	subsp. rapa	Stielmus
50	Campanula	rapunculus		Rapunzelglockenblume
52	Chaerophyllum	bulbosum		Kerbelrübe
188	Chenopodium	auricomum		Australian spinach
53	Chenopodium	bonus-henricus		Guter Heinrich
142	Chenopodium	capitatum		Ähriger Erdbeerspinat
54	Chenopodium	foliosum		Erdbeerspinat
56	Chenopodium	quinoa		Reismelde
6002	Cichorium	intybus	Sativum-Gruppe	Wurzelzichorie
156	Cirsium	oleraceum		Kohl-Kratzdistel
187	Claytonia	perfoliata		Kuba-Spinat
63	Cochlearia	officinalis		Löffelkraut
64	Crambe	maritima		Meerkohl
157	Crithmum	maritinum		Meerfenchel
148	Cucumis	anguria		Anguria-Gurke
227	Cucumis	dipsaceus		Igel-Gurke
228	Cucumis	metuliferus		Horngurke
143	Cucurbita	ficifolia		Feigenblattkürbis
149	Cyclanthera	pedata		Inka-Gurke
72	Cyperus	esculentus		Erdmandel
160	Dolichos	sp.		Dolichos - Art
196	Fedia	cornucopiae		Füllhorn-Fedie
184	Helianthus	tuberosus		Topinambur
203	Lactuca	perennis		Blauer Lattich

taxon_id	Gattung	Art	Unterart	Deutsche Bezeichnung
7704	Lactuca	sativa	var. angustana	Stängelsalat
83	Lagenaria	siceraria		Flaschenkürbis
169	Lepidium	latifolium		Pfefferkraut
86	Lepidium	sativum		Gartenkresse
127	Lotus	tetragonolobus		Spargelerbse
200	Luffa	cylindrica		Schwammkürbis
92	Malva	verticillata		Quirlblättrige Malve
155	Mesembryanthemum	crystallinum		Eiskraut
202	Momordica	charantia		Bittermelone
94	Nasturtium	officinale		Brunnenkresse
95	Oenothera	biennis		Gemeine Nachtkerze
180	Oxalis			Sauerklee
154	Phytolacca	americana		Kermesbeere
105	Pisum	sativum		Erbse
110	Plantago	coronopus		Hirschhornsalat
111	Portulaca	oleracea		Portulak
11204	Raphanus	sativus	convar. caudatus	Schlangenrettich
117	Rumex	rugosus		Sauerampfer
118	Rumex	scutatus		Schildampfer
185	Scolymus	hispanicus		Goldwurz
158	Scorpiurus	muricatus		Raupenklee
147	Sechium	edule		Chayote
120	Sium	sisarum		Zuckerwurz
205	Solanum	nigrum		Schwarzer Nachtschatten
124	Stachys	affinis		Knollenziest
204	Talinum	paniculatum		Brasil-Spinat
192	Tropaeolum	majus		Große Kapuzinerkresse
161	Vigna	mungo		Urbohne
162	Vigna	umbellata		Reisbohne
131	Vigna	unguiculata		Spargelbohne
194	Vigna	vexillata		Zombie pea
132	Zea	mays		Zuckermais