

Wuchsformen von *Beta vulgaris* L.

## Kulturpflanzen-Relikte - ein Aufruf

*Andreas Emmerling-Skala*

Es gibt eine kleine Gruppe von Pflanzen in unserer Flora, die - eigentlich ist das Bild unpassend - "zwischen allen Stühlen sitzt". Manche Floristen empfinden sie als zu unserer Flora gehörend, andere wiederum nicht; manchmal werden sie in Roten Listen geführt, manchmal nicht, manchmal werden sie kartiert, manchmal nicht. Es sind oder waren Kulturpflanzen, aber diejenigen, die sich nach §2, Grundsatz 13 BNatG aus Profession mit der Geschichte von Kulturlandschaften beschäftigen, interessieren sich nicht für sie - sie schauen nach Gärten, nach Bauerngärten, als einem "Einzelelement in seiner Landschaftswirkung" im "historisch gewachsenen Raumgefüge", aber nicht auf

das, was an diesen Orten wächst<sup>2</sup>; selbst der Boden wird ihnen zum Kulturgut (ich kritisiere das nicht), aber Pflanzen, die einmal angebaut wurden und nun vergessen am Rand ihres einstigen Lebensraumes zum Glück und noch immer überleben, werden als kostbares und schützenswertes Kulturgut nicht wahrgenommen. Sollen sich doch die Kulturpflanzenforscher um diese Pflanzen kümmern! Wer aber weiß, dass z.B. die intensive Sammlung von Herkünften des wilden Mangolds *Beta vulgaris* L. ssp. *maritima* (L.) ARCANG. an europäischen Küsten im wesentlichen der Zucker-

<sup>2</sup> BURGGRAAFF - KLEEFELD 1998: 240, 194, 211;

rüben-Züchtung dient<sup>3</sup>, der ahnt schon, dass die Kulturpflanzenforschung derzeit zum Instrument der Pflanzenzüchtung zusammengestellt wird.

Auch ich weiß, dass das gezeichnete Bild ungerecht ist. Bei den Segetalpflanzen-Forschern, die sich mit den Saatgutbegleitfloren beschäftigen, ist viel zu finden<sup>4</sup>, von denen der Naturschutz hat z.B. SCHLOSSER 1982 Wichtiges geleistet, dann 1991 zusammen mit den Gaterslebener Kulturpflanzenforschern ein grundlegendes Werk im Rahmen des Deutschen MAB-Programmes ("Der Mensch und die Biosphäre", UNESCO) publiziert... Aber die Gefährdungssituation einiger ehemals kultivierter Nutzpflanzenarten reizt zur Polemik - und zum Anpacken.



Die Breitblättrige Kresse *Lepidium latifolium* L.  
aus: FUCHS, LEONHARD: New Kreüterbuch...,  
Basel 1543

<sup>3</sup> DONEY 1992;

<sup>4</sup> z.B. LOHMEYER - SUKOPP 1992, SCHNEIDER et al. 1994;

Bei der Erhaltung der Kulturpflanzenvielfalt sind es immer wieder die Getreide, die Gedanken anschieben. So war es vor 100 Jahren, als die ersten warnenden Stimmen den Verlust der Getreide-Landsorten beklagten<sup>5</sup>; und heute kümmert sich niemand um die kleinen Populationen wirtschaftlich nie bedeutender Nutzpflanzenarten, die z.T. seit mehr als 100 Jahren außerhalb der Gärten gesund und an ihre jeweiligen Lebensräume angepasst leben - die aber nach Ausweis der Florenkartierungen rasch vergehen.

Und wieder: Bei Getreide wird es schon beobachtet und in entsprechenden Programmen berücksichtigt, dass die genetische Vielfalt seltener Kulturpflanzen-Sippen durch modische Wellen der erneuten Inkulturnahme bedroht ist<sup>6</sup>. Bei Gemüse passiert dies ebenfalls: So werden bei der Gartenmelde *Atriplex hortensis* L., beim Süßkerbel *Myrrhis odorata* (L.) SCOP. einige wenige oder vielleicht gar eine einzige Herkunft vermehrt und ihre Samen über ganz Deutschland gestreut, in wohlmeinender Absicht, aber auch unter Missachtung der genetischen Vielfalt in noch vorhandenen Relikt-Populationen; und bei der Breitblättrigen Kresse *Lepidium latifolium* L. ist es wahrscheinlich sogar ein einziger Klon. Folgern wir das Notwendige: Wir benötigen ein Sammelprogramm zur Sicherung dieser Populationen, als Beitrag zum Schutz eines bedeutsamen Teils an Kulturpflanzenvielfalt und zu seiner Rückgewinnung für die heimischen Gärten. Mancher Naturschützer wird sich fragen, was dies mit seinen Anliegen zu tun hat. Aber es gilt für alle "Schützer" die Bresche zu nutzen, die die völkerrechtlich verbindliche und von der Bundesrepublik Deutschland unterzeichnete Convention on Biological Diversity in die verhärtete Diskussion über die "richtige" Strategie zur Erhaltung biologischer Diversität gebrochen hat<sup>7</sup>. Innerhalb des Maßnahmenspektrums zur Erhaltung pflanzengenetischer Ressourcen ist für die vornehmlich anvisierte Gruppe von verwilderten Kulturpflanzen wohl insbesondere die *in-situ on farm*-Erhaltung die gebotene Methode<sup>8</sup>. Der Naturschutz hat die besten Informationen über Standorte und die Kompetenz

<sup>5</sup> LEHMANN 1981, 1990;

<sup>6</sup> HELLER - PADULOSI 1996: v-vi;

<sup>7</sup> PISTORIUS 1997:93ff; BfN 1997: 18ff;

<sup>8</sup> zur Diskussion s. HAMMER 1998; zu Erhaltungskulturen in der Landschaft s. GIVEN 1994;



zur Beurteilung des Gefährdungsgrades der Populationen.

Diesem Aufruf geht es selbstverständlich nicht um ein Programm zur Sammlung von Herkünften der 908 in Mitteleuropa heimischen und 148 Adventivpflanzen, die das Buch von SCHLOSSER - REICHHOFF und HANELT als aktuell und potentiell nutzbar identifiziert hat. Es geht um eine viel kleinere Gruppe, über deren Rahmen selbstverständlich diskutiert werden muss. Bei den folgenden Beispielen überschreite ich die Grenze der verwilderten Kulturpflanzen und nehme auch einige in Deutschland einheimische Pflanzen mit auf, deren Kultur erloschen ist:

*Allium senescens* L ssp. *montanum* (FRIES)

HOLUB, Berglauch

*Allium schoenoprasum* L., Schnittlauch

*Allium scorodoprasum* L., Schlangenlauch

*Allium victorialis* L., Allermannsharnisch

*Angelica archangelica* L. ssp. *archangelica*,

Arznei-Engelwurz

*Apium graveolens* L., Sellerie

*Artemisia absinthium* L., Wermut

*Artemisia pontica* L., Pontischer Wermut

*Atriplex hortensis* L., Gartenmelde

*Bunium bulbocastanum* L., Erdkastanie

*Cochlearia officinalis* L., Gebräuchliches Löffelkraut

*Hyssopus officinalis* L., Ysop

*Laser trilobum* (L.) BORKH., Rosskümmel

*Lepidium latifolium* L., Großblättrige Kresse

*Myrrhis odorata* (L.) SCOPOLI, Süßkerbel

*Plantago coronopus* L., Krähenfuß-Wegerich

*Portulaca oleracea* L., Gemüse-Portulak

*Rumex patientia* L., Gartenampfer

*Rumex scutatus* L., Schildampfer

*Ruta graveolens* L., Weinraute

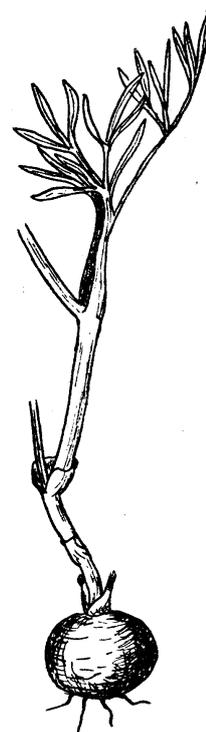
*Scorzonera hispanica* L., Schwarzwurzel

*Sedum reflexum* L. s.str., Tripmadam

*Tragopogon porrifolium* L., Haferwurzel

*Valerianella eriocarpa* DESV., Wollfrüchtiger Feldsalat

An einigen Beispielen soll demonstriert werden, wie dringlich ein verantwortungsbewusstes Sammeln von Samen zur Sicherung dieser Populationen in langfristig angelegten Erhaltungskulturen ist.



Speicherknöllchen und austreibendes Blatt der Erdkastanie *Bunium bulbocastanum* L.  
aus: FOURNIER 1947-1948, Bd.1.311

*Bunium bulbocastanum* L. - Erdkastanie, Knollenkümmel. Sie gehört zu jenen Vertretern der Umbelliferen (Doldenblütler), von denen man fast alles essen kann: die Blätter (wie Petersilie), die Früchte (wie Kümmel), insbesondere aber die (bis walnussgroßen) Knollen (MANSFELD 1986: 1010). Doch man findet sie nicht in dem fast unerschöpflichen Handbuch des Gemüsebaus von BECKER-DILLINGEN (1924, 1950), nicht in dem Standardwerk "Nutzpflanzen in Deutschland" von KÖRBERGROHNE (1987), nicht in der Nutzpflanzenkunde von FRANKE (1992), nicht bei PHILLIPS & RIX (1994); man muss in die ältere Gartenbauliteratur schauen, aber dort steht dann: ist "der Cultur nicht werth"<sup>9</sup>, liefert "unter unserm deutschen Himmel keinen nennenswerthen Ertrag"<sup>10</sup>. So muss man noch weiter zurückgehen, um brauchbare Informationen zu finden, zu den "ökonomischen Floren" um 1800. In der unvollendet gebliebenen "Flora der Gegend um den Ursprung der Donau und des Neckars" des ROTH VON SCHRECKENSTEIN et al. (1804: II.361) findet sich dann der Eintrag:

<sup>9</sup> LUCAS 1871:263;

<sup>10</sup> JÜHLKE 1857:162;



"*Bunium bulbocastanum*, dessen Wurzel süß, geschmackhaft, und als Gemüse und in Suppen gegessen wird, kommt unter Früchten, auf Aeckern, in Weinbergen in der Wetterau, und in der Pfalz vor. In unserem Bezirke ist sie noch nirgends gefunden worden, und selbst in den Gärten ganz unbekannt".

Wer die floristische Literatur jener Zeit kennt, wird den Hinweis auf die Wetterau nutzen, um weiterzusuchen; und er findet in der "Flora der Wetterau"<sup>11</sup> dann sogar die Quelle für den eingangs referierten Eintrag im MANSFELD-Verzeichnis:

"Die Wurzel wird roh, oder gekocht, oder unter der Asche gebraten, als eine nahrhafte Speise, wie Kastanien genossen. Die Schweine wühlen ihnen sehr nach. Die Blätter können statt der Petersilie und die Saamen statt des Kümmels gebraucht werden".

Aber immer noch steht da nichts von Anbau. In keiner der bislang ausgewerteten 321 deutschen Lokal- und Regionalfloren des 19. Jahrhunderts (ca. 1770-1920) habe ich einen Hinweis auf Kultur gefunden. Lesen wir in einem anderen Buch weiter:

"Die Wurzeln sind süß, nährend und von angenehmen Geschmacke, geben eine gesunde Nahrung, und können wie Kastanien zubereitet und benutzt werden. Sie werden im Frühjahr gesammelt, geschält mit Wasser und Salz oder etwas Pfeffer in Fleischbrühe gekocht, oder in der Asche, wie die Kastanien gesotten, oder mit Butter und etwas Pfeffer, verpeist."

Von CARL CHRISTIAN GMELIN, dem großen badischen Floristen, stammt diese Notiz, aus seinem nach dem "Jahr ohne Sommer"<sup>12</sup> erschienenen Buch "Nothhülfe gegen Mangel aus Mißwachs" von 1817: Die Erdkastanie ist eine Sammelpflanze, genutzt in Notzeiten. Aber sie wurde doch auch kultiviert, noch früher. Im Traktat "Horti Germaniae" des CONRAD GESNER von 1561 steht sie als *Bunium Dodonaei* oder *Bulbocastanum* unter den kultivierten Gartenpflanzen<sup>13</sup>. Aber auch da bleibt schließ-

lich unklar, ob sie denn als Nutzpflanze angebaut wurde.

*Bunium bulbocastanum* L. - ein Archäophyt, eventuell aber doch indigen<sup>14</sup> - hat seinen Verbreitungsschwerpunkte im Hessischen Bergland, in Eifel, Pfalz und Saargebiet. Dieser Vorkommen wegen wird sie für nicht selten genug gehalten, um in der Roten Liste Deutschlands verzeichnet zu werden, wohl aber in den regionalen Listen z.B. Niedersachsens und Baden-Württembergs, d.h. an der nördlichen bzw. östlichen Verbreitungsgrenze<sup>15</sup>; und um die Sicherung dieser Populationen durch Besammeln geht es erst einmal. Ob sie ursprünglich durch Verwilderung von Kulturpflanzen oder durch Verschleppung mit (Luzerne-)Saatgut begründet wurden, ist nicht zu klären, aber sie drohen verloren zu gehen. Lediglich vier Herkünfte dieser Art gibt es in den europäischen Genbanken, alle in Gatersleben, eine aus Deutschland<sup>16</sup>; dazu im Botanischen Garten der Universität Marburg eine Akzession vom Oberen Kinzigtal. Von den 10 Nachweisen auf Quadranten der TK 25 in Baden-Württemberg sind noch vier aktuell, vier aus der Zeit vor 1900 und 2 aus der Zeit zwischen 1945 und 1969 sind erschlossen.

*Bunium bulbocastanum* L. steht hier für eine Gruppe von Arten, die in einem Teil des Gebietes der Bundesrepublik, wenn nicht als urwüchsig, so doch als eingebürgert gelten kann. In einem anderen Teil des Gebietes gehen die vorhandenen Populationen auf Verschleppung oder ehemalige Kultur zurück, - und gerade dort sind sie bedroht. Aber müssen nicht Populationen am Arealrand gerade deshalb das Schutzinteresse herausfordern, weil sie - soweit stabil etabliert - einen bedeutsamen Teil der innerartlichen Vielfalt repräsentieren?

Ein anderer Fall aus dieser Gruppe wäre *Rumex scutatus* L., der Schildampfer, der eine zartere Säure hat als der bekanntere Große Sauerampfer *Rumex acetosa* L. Über die Kultivierung dieses Ampfers noch im 19. Jahrhundert gibt es massenhaft Belege in der floristischen Literatur; und über sein Schwinden am Arealrand kann es keinen Zweifel geben.

<sup>11</sup> GÄRTNER et al. 1799-1801: I.406;

<sup>12</sup> LAMB 1989:273; s. auch BAYER 1966;

<sup>13</sup> WEIN 1914:501;

<sup>14</sup> WISSKIRCHEN - HAEUPLER 1998;

<sup>15</sup> GARVE 1994:155; PHILIPPI 1992;

<sup>16</sup> FRISON et al. 1995:1:150;



4 *Oxalis Franca seu Romana.*  
Round leaved, or French Sorrel.



Der Schildampfer *Rumex scutatus* L.  
aus: GERARDE, JOHN: The herball...[1597], ed.  
THOMAS JOHNSON, London 1633: 397

Aber ich will zu einer zweiten Gruppe kommen, nämlich den Arten, die bei uns nicht einheimisch sind aber dennoch eine - bedrohte - Heimat gefunden haben und schon länger nicht mehr kultiviert werden. Mein Beispiel ist *Myrrhis odorata* (L.) SCOP. - Süßkerbel, Aniskerbel, Süßdolde.

Man muss in eine größere Zahl von Quellen sehen, um das Nutzungsspektrum zu erfassen - Spiegel einer vielfältigen und breiteren Verwendung:

MEYER 1849<sup>17</sup>: "Das frische Kraut wird zu Frühlingscuren benutzt, der ausgepresste Saft als Brustmittel und Wurzel

<sup>17</sup> Flora Hanoverana excursoria, 1849: 250;

und Früchte in Wein oder Brantwein gelegt als magenstärkendes Mittel."

RITTER 1816<sup>18</sup>: "Der ökonomische Nutzen ist bekannt. Die Wurzel kann wie die der Sellerie gegessen werden, so wie die starkriechenden Samen, deren man sich in England bedienen soll um Dielen und Meubeln zu polieren, vermuthlich ihres nicht unangenehmen Geruchs wegen."

BRYANT (1785: I.160): "Die Blätter verbreiten beynahe den nehmlichen Geruch [wie die Samen, "an denen man bey dem Kauen einen süßen, aromatischen, den Anissaamen ähnlichen Geschmack wahrnimmt"], und sie werden in der Küche so wie die von Körbel (in Suppen, Sallaten, Kräuterbouillons und auch zu Eyerkuchen) gebraucht. Schneidet man die grünen Saamen klein, und vermischt sie mit Kopfsallat oder andere Sallatkräuter, so theilen sie den letzteren einen angenehmen Geschmack mit und erwärmen und stärken den Magen (In Schlesien werden die jungen Wurzeln von Aniskörbel wie Sellerie gegessen.)"



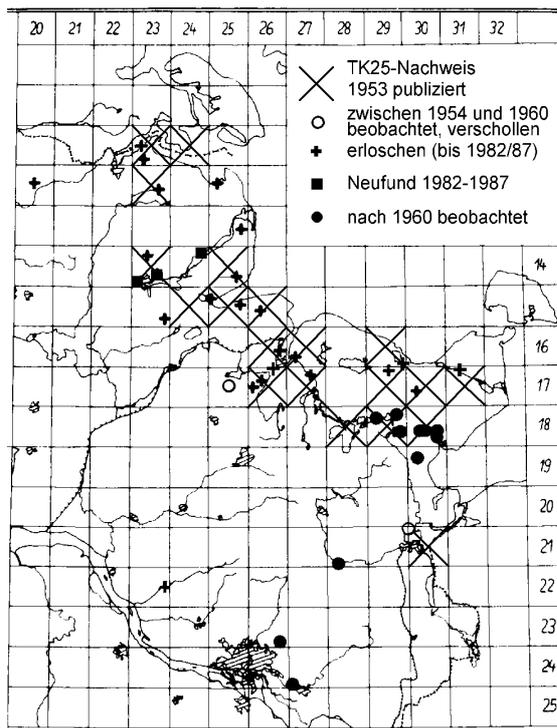
aus: MATTIOLI, PIER ANDREA: Commentarii in libros sex Pedacii Dioscoridis Anazarbei de materia medica, Venedig 1554: 508

<sup>18</sup> Flora Schleswig und Holstein, 1816: 117;



GÄRTNER et al. 1799<sup>19</sup>: "Diese Pflanze verdiente in jeder Hinsicht allgemeinen Anbau! Die jungen Wurzeln isst man wie Sellerie und die Blätter werden zu Suppen, Salat, Kräuterbouillons, in Eyeruchen und wie Spinat benutzt. Die grünen Saamen klein geschnitten und unter Salat gemischt, theilen demselben einen sehr angenehmen Geschmakk mit. Die Blätter liesen sich auch zu gelben Farben benutzen. Für Kühe soll diese Pflanze, welche unter dem Namen Spanischer Körbel bekannt ist, ein gutes Futter seyn und ihnen sehr die Milch vermehren."

Es soll genügen; HEGI hat 1926 Angaben aus der älteren Literatur mitgeteilt. Insbesondere aber hat er sich eindringlich mit der Verbreitung und der Geschichte dieser Pflanze in Mitteleuropa beschäftigt: Für fast jedes Bundesland lassen sich dabei Nachweise aus der älteren floristischen Literatur beibringen. All diese Vorkommen sind - als außeralpine Standorte - Kulturrelikte oder gehen auf Kulturflüchtlinge zurück.



*Myrrhis odorata* in Schleswig-Holstein (Ausschnitt) nach CHRISTIANSEN 1953, RAABE et al. 1982 und RAABE 1987

<sup>19</sup> Flora der Wetterau, 1799: I.418;

Dank der frühen Rasterkartierungen von CHRISTIANSEN 1953 in Schleswig-Holstein lässt sich für dieses Gebiet der dramatische Rückgang der *Myrrhis odorata*-Vorkommen mit einer guten zeitlichen Auflösung verfolgen. In 24 von 41 festländischen Rasterfeldern hatte CHRISTIANSEN 1953 Vorkommen nachgewiesen, binnen 30 Jahren waren die Vorkommen in 17 dieser 24 Felder erloschen; und was ist in den Jahren seit 1987 geschehen?

In der Analyse des Bundesamtes für Naturschutz zur Erhaltung der biologischen Vielfalt von 1997 (S.113) wird die Befürchtung formuliert: "Es muß angenommen werden, daß auch in Mitteleuropa bzw. Deutschland laufend Elemente der biologischen Vielfalt vernichtet werden, bevor sie wissenschaftlich oder politisch überhaupt zur Kenntnis genommen worden sind." Bei RAABE 1987 ist unmissverständlich über *Myrrhis odorata* gesagt: "Heute in starkem Rückgang und vom Aussterben bedroht": Die Wissenschaft hat es also zur Kenntnis genommen - aber es muss gehandelt werden. In keiner der deutschen Genbanken und in keinem der Botanischen Gärten Deutschlands (soweit erfassbar) finden sich Muster aus dem Gebiet der alten Bundesrepublik (in Gatersleben wenigstens zwei Akzessionen vom Gebiet der ehemaligen DDR).

Es gibt auch günstigere Fälle: Die Gartenmelde *Atriplex hortensis* L. ist das beste Beispiel. Woher sie genau kommt, ist so recht nicht geklärt: aus dem Orient, dem mittleren Asien oder den Bergländern Indiens?<sup>20</sup> Jedenfalls stammt der früheste subfossile Nachweis aus der Umgebung einer römischen Garküche im alten Bäderviertel von Baden-Baden aus dem 1. Jahrhundert n.Chr.<sup>21</sup>; und seither - mit einer Nachweislücke im frühen Mittelalter - gab es diese Spinatpflanze in Deutschland bis in die Mitte des 20. Jahrhunderts. Seit dem Hochmittelalter stand sie im Verdrängungswettkampf mit dem Spinat *Spinacia oleracea* L. - und er hat gesiegt. Dennoch gibt es diese Pflanze noch in Gärten, auch verwildert, sogar im Saatguthandel ist sie erhältlich. Aber hier ist genau das zu befürchten, was eingangs beschrieben wurde: Der Saatguthandel befriedigt

<sup>20</sup> AELLEN 1979: 670; HAMMER in MANSFELD 1986: I.161; ULBRICH 1934: 512;

<sup>21</sup> STIKA 1996: 28; Liste 1;



auf bequeme Weise das erwachende Interesse an alten Gemüsearten, und das Bemühen um das Retten und Bewahren alter Herkünfte erlischt, bevor die Flamme gezündet hat. Wie das Licht der aufgehenden Sonne über die Felder breitet sich eine neue Kulturpflanzenvielfalt in den Gärten aus, aber es ist das monochromatische Licht einiger weniger Muster. Die noch vorhandene Vielzahl von - ich kann es belegen - generationenlang gepflegten Haussorten, schwindet, bei viel Glück vegetieren sie noch ein paar Jahre an den Rändern der Gärten, bis sie schließlich fünf, zehn, fünfzehn Jahre nach dem Tod ihrer Bewahrer selbst sterben.



Die Gartenmelde *Atriplex hortensis* L.  
aus: BOCK, HIERONYMUS: Kreutterbuch...  
[1539], Straßburg 1577, fol. 254r

Dabei sind die Chancen, eine breite Vielfalt von Herkünften zu erhalten beispielsweise bei der Gartenmelde sehr günstig. 1998 teilte mir Dr. GEROLD HÜGIN brieflich mit, dass er noch 1985 in den Gärten von 26 Ortschaften Südwestdeutschlands die Gartenmelde gesehen hat. Selbst habe ich in den letzten Jahren acht bislang ungesicherte Herkünfte aus Deutschland erhalten, zwei weitere habe ich in Aussicht. Wieviel mehr könnte das Zupacken der Mitarbeiter bei den floristischen Kartierungen in den verschiedenen Bundesländern retten! Ein letzter Blick auf die Dringlichkeit eines solchen Unternehmens und auf das enorme Potential an Wissen, das dem Naturschutz für die Erhaltung der Kulturpflanzenvielfalt zur Verfügung steht: Bei der Suche nach autochthonen Kulturpflanzen durch die Genbank Gatersleben in den Jahren 1975-1976 auf dem Gebiet der DDR ist keine einzige Herkunft des Gartenampfers *Rumex patientia* L. eingegangen (HAMMER et al. 1977), aber der Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Ostdeutschlands verzeichnet für die Erfassungsjahre 1969-1995 (mit älteren Daten ab 1950) Vorkommen in 27 Quadranten der TK25<sup>22</sup>. Es es Zeit, solche Schätze zu heben. Ich stehe bereit, die Zusammenarbeit zu organisieren.

#### Literatur

ADOLPHI, KLAUS: Neophytische Kultur- und Anbaupflanzen als Kulturflüchtlinge des Rheinlandes (= Nardus, 2), Wiehl (Martina Galunder Verlag) 1995, 271 S.

AELLEN, PAUL: Phytolaccaceae, Amaranthaceae, Chenopodiaceae, Illecebraceae, Caryophyllaceae, Portulacaceae. - In: HEGI, GUSTAV: Illustrierte Flora von Mitteleuropa, 2. völlig neu bearbeitete Auflage, Bd. III: Angiospermae, Dicotyledones 1, Teil 2, hrsg. v. Karl Heinz Rechinger, Berlin - Hamburg (Parey) 1979

BAYER, DOROTHEE: O gib mir Brot. Die Hungerjahre 1816 und 1817 in Württemberg und Baden (= Schriftenreihe des Deutschen Brotmuseums, 5), Ulm 1966

BECKER-DILLINGEN, J.: Handbuch des Gesamten Gemüsebaues einschließlich des Gemüsesamenbaues, der Gewürz-, Arznei- und Küchenkräuter. Auf praktisch-wissenschaftl. Grundlage unter bes. Berücksichtigung exakter Pflanzenzüchtung, 1. Aufl., Berlin (Parey) 1924, 1065 S.

<sup>22</sup> BENKERT et al. 1996, Karte 1580;



BECKER-DILLINGEN, J.: Handbuch des gesamten Gemüsebaues einschließlich der Gewürz- und Küchenkräuter, 5. Aufl., Berlin - Hamburg (Parey) 1950, 856 S.

BENKERT, DIETER - FUKAREK, FRANZ - KORSCH, HEIKO (Hrsg.): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Ostdeutschlands, Jena (Gustav Fischer) 1996, 615 S.

BfN: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Erhaltung der biologischen Vielfalt. Wissenschaftliche Analyse deutscher Beiträge, Bonn-Bad Godesberg 1997, 352 S.

Botanische Gärten: <http://www.biologie.uni-ulm.de/systax> (Systax-Informationssystem Botanischer Gärten)

BRYANT, CARL [CHARLES]: Verzeichnis der zur Nahrung dienenden so wohl einheimischen als ausländischen Pflanzen, Bd.1: Aus dem Englischen [Flora diaetica, 1783] mit vielen Anmerkungen und Zusätzen vermehrt; Bd.2: Zusätze des Übersetzers, Leipzig (Weidemanns Erben & Reich) 1785 -1786, 596 + 608 S.

BURGGRAFF, PETER - KLEEFELD, KLAUS-DIETER: Historische Kulturlandschaft und Kulturlandschaftselemente (= Angewandte Landschaftsökologie, 20), Bonn-Bad Godesberg (Bundesamt für Naturschutz) 1998, 320 S.

CHRISTIANSEN, WILLI: Neue kritische Flora von Schleswig-Holstein, Rendsburg (Möller Söhne) 1953, 532 S. + 40 Tafeln

DEUTSCHER BUNDESTAG: Gesetz zu dem Übereinkommen vom 5. Juni 1992 über die biologische Vielfalt vom 30. August 1993. - Bundesgesetzblatt Teil 2, Nr. 32 / 1993, S.1741-1772

DONEY, D.L.: Morphology of North Atlantic *Beta*. - In: FRESE, L. (ed.): International *Beta* Genetic Resources Network. A report on the 2nd International *Beta* Genetic Resources Workshop held at the Institute for Crop Science and Plant Breeding, Braunschweig, Germany, 24-28 June 1991 (= International Crop Network Series, 7), Rome (International Board for Plant Genetic Resources) 1992, S.17-28

FRANKE, WOLFGANG: Nutzpflanzenkunde. Nutzbare Gewächse der gemäßigten Breiten, Subtropen und Tropen (Flexible Taschenbücher), 5. Aufl., Stuttgart - New York (Georg Thieme Verlag) 1992, 490 S.

FRISON, E.A. - SERWINSKI, J. (ed.): Directory of European Institutions Holding Crop Genetic Resources Collections, 4th ed., 2 Vols. Rome (International Plant Genetic Resources Institute) 1995, 499+87 S.

FOURNIER, PAUL: Le livre des plantes médicinales et vénéuses de France (= Encyclopédie Biologique, 25, 31, 32), 3 Bde., Paris (Lechevalier) 1947-1948

GÄRTNER, [PHILIPP(?)] G[OTTFRIED] - MEYER, B[ERNHARD] - SCHERBIUS, J[OHANNES]: Oekonomisch-

technische Flora der Wetterau, 3 Bde., Frankfurt am Main (Guilhauman) 1799, 1800, 1801, 531 S. + 512 S. + 438 + Anhang [= Bd. 4, separat paginiert zum Bd.3: 388 S.]

GARVE, ECKHARD: Atlas der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. Kartierung 1982-1992 (= Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (Hrsg.): Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, 30), 2 Bde., Hannover 1994, 895 S.

Gatersleben, Genbank: <http://fox-serv.ipk-gatersleben.de>

GIVEN, D.R.: Principles and practice of plant conservation, London (Chapman & Hall) 1994, 289 S.

GMELIN, CARL CHRISTIAN: Nothhülfe gegen Mangel aus Mißwachs oder Beschreibung wildwachsender Pflanzen, welche bei Mangel der angebauten als ergiebige und gesunde Nahrung für Menschen und Thiere gebraucht werden können. Nebst Vorschlägen, den Folgen des Mißwachses vorzubeugen und die Landes-Kultur zu verbessern, Carlsruhe (Müller) 1817, 322 S.

HAMMER, KARL - HANELT, PETER - TITTEL, CLAUS: Sammlung autochthoner Kulturpflanzen auf dem Gebiet der DDR. - Die Kulturpflanze 25/1977: 89-99

HAMMER, KARL: Agrobiodiversität und pflanzengenetische Ressourcen. Herausforderung und Lösungsansatz (= ZADI - IGR (Hrsg.): Schriften zu Genetischen Ressourcen, 10), Bonn (ZADI) 1998, 98 S.

HEGI, GUSTAV: Zur Verbreitung und Geschichte von *Myrrhis odorata* (L.) SCOP.) in Mitteleuropa. - Mitteilungen der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora 4(6)/1926, S.61-69

HELLER, JOACHIM - PADULOSI, STEFANO: Preface. - In: PADULOSI, S. - HAMMER, K. - HELLER, J. (eds.). Hulled wheats. (Promoting the conservation and use of underutilized and neglected crops, 4). Proceedings of the First International Workshop on Hulled Wheats, 21-22 July 1995, Castelveccio Pascoli, Tuscany, Italy. Rome (Italy) International Plant Genetic Resources Institute 1996, 262 S.

JÜHLKE, FERDINAND: Gartenbuch für Damen. Praktischer Unterricht in allen Zweigen der Gärtnerei, besonders in der Cultur, Pflege, Anordnung und Unterhaltung des ländlichen Hausgartens, Berlin (Gustav Bosselmann) 1857, 398 S.

KÖRBER-GROHNE, UDELGARD: Nutzpflanzen in Deutschland. Kulturgeschichte und Biologie, Stuttgart (Konrad Theiss Verlag) 1987, 490 S.

LAMB, H.H. Klima und Kulturgeschichte. Der Einfluß des Wetters auf den Gang der Geschichte, Reinbek bei Hamburg (Rowohlt) 1989, 448 S.



- LEHMANN, CHRISTIAN O.: Collecting European landraces and development of European gene banks. - Die Kulturpflanze 39/1981, S.29-40
- LEHMANN, CHRISTIAN O.: Hundert Jahre Sammlung und Nutzung von Landsorten - Zur Erinnerung an Emanuel Ritter von Proskowetz und Franz Schindler. - In: FAL & Zentralinstitut für Genetik und Kulturpflanzenforschung (Hrsg.): Gemeinsames Kolloquium Sicherung und Nutzbarmachung pflanzengenetischer Ressourcen, Braunschweig - Gatersleben 1990, S.10-22
- LOHMEYER, WILHELM - SUKOPP, HERBERT: Agriophyten in der Vegetation Mitteleuropas (= Schriftenreihe für Vegetationskunde, 25), Bonn-Bad Godesberg (Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie) 1992, 185 S.
- LUCAS, EDUARD: Der Gemüsebau. Anleitung zur Cultur der Gemüse in Garten und Feld für Landwirthe, Gärtner und Gartenfreunde (= ders.: Bibliothek für Landwirtschaft und Gartenbau, 1), 3. stark verm. Aufl., Stuttgart (Metzler) 1871, 318 S.
- MANSFELD, RUDOLF: Verzeichnis landwirtschaftlicher und gärtnerischer Kulturpflanzen (ohne Zierpflanzen), hrsg. v. JÜRGEN SCHULTZE-MOTEL, 2. wesentlich erweiterte Aufl., 4 Bde., Berlin - Heidelberg - New York - Tokyo (Springer-Verlag) 1986, 1869 S.
- MEYER, G[EORG] F[RIEDRICH] W[ILHELM]: Flora Hannoverana excursoria, enthaltend die Beschreibungen der phanerogamischen Gewächse Norddeutschlands in den Flussgebieten der Ems, Weser und Unterelbe... [= ders.: Flora des Königreiches Hannover oder Schilderung seiner Vegetation..., Beschreibender Theil, Abt. 4), Göttingen (Vandenhoeck und Ruprecht) 1849, 686 S.
- PHILIPPI, GEORG: Bunium. - In: SEBALD, OSKAR - SEYBOLD, SIEGMUND - PHILIPPI, GEORG (Hrsg.): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, Bd.4: Spezieller Teil (Spermatophyta, Unterklasse Rosidae) Haloragaceae bis Apiaceae, Stuttgart (Ulmer) 1992, S.278f
- PISTORIUS, ROBIN: Scientists, Plants and Politics. A History of the Plant Genetic Resources Movement, Rome (International Plant Genetic Resources Institute) 1997, 134 S.
- PHILLIPS, ROGER - RIX MARTYN: Gemüse in Garten und Natur, München (Droemer Knaur) 1994, 271 S.
- RAABE, ERNST WILHELM - BROCKMANN, CORINNA - DIERSSSEN, KLAUS: Verbreitungskarten ausgestorbener, verschollener und sehr seltener Gefäßpflanzen in Schleswig-Holstein (= Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Geobotanik Schleswig-Holstein und Hamburg, 32), Kiel 1982, 317 S.
- RAABE, ERNST-WILHELM: Atlas der Flora Schleswig-Holsteins und Hamburgs, bearbeitet und hrsg. v. Klaus Dierssen und U. Mierwald, Neumünster (Wachholtz) 1987, 654 S.
- ITTER, CHRISTIAN WILHELM [JONATHAN]: Versuch einer Beschreibung der in den Herzogthümern Schleswig und Holstein, und den angränzenden Gebieten der Freien Hanseestädte Hamburg und Lübeck wildwachsenden Pflanzen mit sichtbarer Blüthe. Nebst Angabe ihres medicinischen (nach der Erfahrung bewährter Aerzte), oekonomischen und technischen Nutzens, Tondern - Flensburg (Selbstverlag) 1816, 389 S.
- ROTH VON SCHRECKENSTEIN, FRIEDRICH - ENGELBERG, JOSEPH MEINRAD VON - RENN, JOHANN NEPOMUK: Flora der Gegend um den Ursprung der Donau und des Neckars; dann vom Einfluß des Schussen in den Bodensee bis zum Einfluß der Kinzig in den Rhein, 4 Bde., Donaueschingen (Wilibald) 1804, 1805, 1807, 1814, 389 + 645 + 536 + 567 S.
- SCHLOSSER, SIEGFRIED: Genressources für Forschung und Nutzung. - Naturschutzarbeit in den Bezirken Halle und Magdeburg, 19. Beiheft, Dessau 1982, S.1-96
- SCHLOSSER, SIEGFRIED - REICHHOFF, LUTZ - HANELT, PETER (Hrsg.): Wildpflanzen Mitteleuropas. Nutzung und Schutz, Berlin (Deutscher Landwirtschaftsverlag) 1991, 550 S.
- SCHNEIDER, CHRISTIAN - SUKOPP, ULRICH - SUKOPP, HERBERT: Biologisch-ökologische Grundlagen des Schutzes gefährdeter Segetalpflanzen (= Schriftenreihe für Vegetationskunde, 26), Bonn-Bad Godesberg (Bundesamt für Naturschutz) 1994, 356 S.
- STIKA, HANS-PETER: Römerzeitliche Pflanzenreste aus Baden-Württemberg. Beiträge zu Landwirtschaft, Ernährung und Umwelt in den römischen Provinzen Obergermaniens und Räten (= Materialhefte zur Archaeologie in Baden-Württemberg, 36), Stuttgart (Theiss) 1996, 207 S. + 16 Tabellen + 23 Tafeln
- ULBRICH, E.: Chenopodiaceae. - In: ENGLER, A. - HARMS, H. (Hrsg.): Die natürlichen Pflanzenfamilien nebst ihren Gattungen und wichtigeren Arten, insbesondere den Nutzpflanzen, 2. stark verm. Auflage, Bd.16c: Angiospermae: Reihe Centrospermae, Berlin (Duncker & Humblot) 1934, S.379-584
- WEIN, K[URT]: Deutschlands Gartenpflanzen um die Mitte des 16. Jahrhunderts. - Botanisches Zentralblatt, Beihefte, Abt. 2, Bd. 31/1914, S.463-555
- WISSKIRCHEN, ROLF - HAEUPLER, HENNING: Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands, mit Chromosomenatlas von Focke Albers, Stuttgart (Ulmer) 1998, 765 S.

