

Die Gattung *Carduus* in Deutschland

von S. M. A. Kazmi, Peshawar

Die Gattung *Carduus*, Distel, umfaßt nach unserem heutigen Wissensstand 111 Arten und ist über Europa, Asien, Nord- und Ostafrika verbreitet. Sie läßt sich in drei Untergattungen gliedern: *Carduus*, *Afrocarduus* und *Alfredia*; *Afrocarduus* ist auf Ostafrika beschränkt, *Alfredia* auf Innerasien, während subgen. *Carduus* fast das ganze Areal der Gattung, Ostafrika ausgenommen, einnimmt. Mehrere Arten sind zudem in verschiedene andere Teile der Welt verschleppt worden.

Verfasser hat in einer größtenteils an der Botanischen Staatssammlung München durchgeführten Arbeit Monographien der Subgenera *Afrocarduus* und *Carduus* erstellt (KAZMI 1 und 2). Entsprechend dem Umfang der Studie konnten die Arten nicht zu eng aufgefaßt werden. In dem nachfolgenden Schlüssel sind die vom Verf. unterschiedenen, in Deutschland vorkommenden Sippen geschlüsselt, und zwar die Arten mit arabischen Zahlen, die Unterarten mit kleinen Buchstaben. Des Vergleichs wegen aufgenommene, nicht im Gebiet vorkommende Sippen erscheinen im Kleindruck. Einige in mitteleuropäischen Floren, so bei VOLLMANN und ROTHMALER, zitierte, vom Verf. nicht als Arten oder Unterarten anerkannte Taxa werden mit großen Buchstaben am Ende der Sippe, zu der sie zu stellen sind, aufgeführt und kurz beschrieben. Manche von ihnen mögen sich in Zukunft als gute Subspecies herausstellen. Sie sollten deshalb beachtet werden.

Nach dieser Darstellung kommen in Deutschland 8 Arten vor, von denen 2, nämlich *C. tenuiflorus* und *C. thoermeri*, nur eingeschleppt sind. Zudem bastardieren die meisten Disteln in der Natur leicht, so daß zusätzlich 11 Bastarde im Anhang kurz zu beschreiben waren.

Fundorte werden nur in Auswahl zitiert. Bezüglich der Synonymie, der Gesamtverbreitungen usw. sei auf KAZMI (2) verwiesen. Abkürzungen der Herbarien nach LANJOUW & STAFLEU.

SCHLÜSSEL

- 1 a Blütenköpfchen \pm zylindrisch; mittlere Hüllschuppen kahl bis schwach behaart, mit dünnen, häutigen, kahlen Rändern, Mittelnerv der Hüllschuppen wenig hervortretend, nicht mit Papillen besetzt
***Cardus tenuiflorus* Curt.**
- 1 b Blütenköpfchen kugelig; mittlere Hüllschuppen ohne häutigen Rand
- 2 a Köpfchen gewöhnlich groß, 2—8 cm dick; mittlere Hüllschuppen über der Basis eiförmig bis länglich eiförmig, in der Mitte mehr oder weniger eingeschnürt
- 3 a Teil über der Einschnürung bei den mittleren Hüllschuppen breiter und kürzer als der untere Teil, gekielt, \pm plötzlich in einen kurzen Stachel zusammengezogen
***Cardus thoermeri* Weinm.**
- a' Köpfchen 4—8 cm dick; mittlere Hüllschuppen 5—10 mm breit
ssp. *thoermeri*
- a" Köpfchen bis 4 cm dick; mittlere Hüllschuppen bis 5 mm breit
- b' mittlere Hüllschuppen schwach eingeschnürt, eiförmig, an der Spitze in einen 1 mm langen Stachel \pm plötzlich zusammengezogen, nicht eingerollt. — Algerien
ssp. *numidicus* (Coss. et Dur.) Kazmi
- b" mittlere Hüllschuppen stärker eingeschnürt, lanzettlich, an der Spitze in einen 1,5—2 mm langen Stachel plötzlich zusammengezogen, \pm eingerollt. — China, Rußland, Türkei
ssp. *armenus* (Boiss.) Kazmi
- 3 b Mittlere Hüllschuppen über der Einschnürung länger als darunter, allmählich in einen langen Stachel ausgezogen ***Cardus nutans* L.**
- a' Hüllschuppen unterhalb der Einschnürung eiförmig, an der Spitze stumpf und plötzlich in einen sehr kleinen Stachel ausgezogen; Mittelnerv nicht sehr deutlich; Blätter gelappt, bis auf $\frac{1}{3}$ eingeschnitten; Blattlappen an den Spitzen und am Rand mit 1—3 mm langen Stacheln besetzt **ssp. *platylepis* (Reichb. et Saut.) Gugler**
- a" Hüllschuppen unterhalb der Einschnürung eiförmig bis länglich eiförmig, allmählich in einen schmäleren, stechenden Stachel zusammengezogen; Mittelnerv hervortretend
- b' Köpfchen 2—4 cm dick, gewöhnlich mehr als eines an der Spitze der Zweige, sitzend

oder manchmal vereinzelt und dann kurz gestielt; Hülschuppen 1,5—2,5 mm breit, schwach eingeschnürt, der untere Teil gewöhnlich eiförmig, der obere so breit wie der untere

ssp. *nutans*

b" Köpfchen 4—8 cm dick, gewöhnlich einzeln, kurz bis lang gestielt, selten sitzend; Hülschuppen 5—8 mm breit, stark eingeschnürt, der untere Teil gewöhnlich lang eiförmig, der obere breiter als der untere

c' Köpfchen dicht behaart; Hülschuppen meist aufrecht, angedrückt bis selten zurückgebogen; Mittelnerv hervortretend; Blätter auf der Oberseite zerstreut behaart bis schwach wollig, auf der Unterseite dicht wollig behaart

ssp. *alpicola* (Gillot) Chass. et Ar.

c" Köpfchen kahl bis schwach behaart; Hülschuppen meist zurückgebogen bis selten aufrecht; Mittelnerven weniger hervorragend; Blätter auf der Oberseite kahl bis schwach behaart, auf der Unterseite auf den Nerven behaart, manchmal vollkommen kahl

ssp. *macrolepis* (Peterm.) Kazmi

2b Mittlere Hülschuppen linealisch-lanzettlich, nicht eingeschnürt; Köpfchen 1—2 (—3) cm dick

4a Köpfchen einzeln an der Spitze der Äste, lang gestielt; Stiele nicht geflügelt; mittlere Hülschuppen an der Spitze ±plötzlich zusammengezogen

5a Blätter ganzrandig bis wenig gelappt

Carduus crassifolius Willd.

a' Blätter auf beiden Seiten bläulichgrün; mittlere Hülschuppen eiförmig bis eiförmig lanzettlich, breit und kurz an der Spitze plötzlich zusammengezogen. — Tschechoslowakei, Österreich, Norditalien

ssp. *glaucus* (Baumg.) Kazmi

a" Blätter auf der Oberseite grün, selten bläulichgrün, auf der Unterseite gewöhnlich bläulichgrün; Hülschuppen linealisch, lang, an der Spitze ±plötzlich in einen kleinen Stachel zusammengezogen; Köpfchen schwach behaart, selten kahl

ssp. *crassifolius*

A (*C. crassifolius* Willd.): Pflanze auffallend kräftig; Blätter fleischig, breit, blaugrün, stark bereift; Blattflügel breit.

B (*C. subdecurrens* Bert.): Blätter am Grunde herzförmig, mit wenig herablaufenden Öhrchen

5b Blätter am Rande buchtig gelappt bis tief eingeschnitten

C. defloratus L.

a' Blätter auf beiden Seiten ±grün, gewöhnlich seicht bis buchtig gelappt, selten tief geteilt; Randstacheln schwach und kurz

ssp. *defloratus*

A (*C. defloratus* L.): Blätter beiderseits grün; Hülschuppen ±dunkelgrün, auffallend krautig weich.

B (*C. transalpinus* Suter): Blätter stark gestreckt; Blattzipfel stärker stachelig. — Übergang zur ssp. *tridentinus*. — Hierher sind die Pflanzen zu stellen, die z. B. bei VOLLMANN als var. *rhaeticus* bezeichnet werden. Dieser Name ist syn. zu ssp. *tridentinus*

C (*C. defloratus* var. *cirsioides* (Vill.) DC. f. *salvatoris* Gugler): Pflanze auffallend kräftig; Blätter fleischig, breit, ±blaugrün, stark bereift; Hülschuppen sehr lang und stark verbogen

a" Blätter auf der Oberseite meist grün, auf der Unterseite bläulich, gewöhnlich tief geteilt bis manchmal buchtig gelappt, sehr selten seicht lappig; Randstacheln lang, kräftig, gewöhnlich an der Spitze purpurn. — Frankreich, Italien, Jugoslawien, Österreich, Schweiz

ssp. *tridentinus* (Evers.) Kazmi

4b Köpfchen gewöhnlich zu vielen an den Enden der Zweige, sitzend bis sehr kurz gestielt; Stiele ungeflügelt bis geflügelt

6a Mittlere Hülschuppen an der Spitze plötzlich in einen kleinen Stachel zusammengezogen; Blätter auf der Unterseite auf den Nerven mit dicken, septierten Haaren besetzt

C. acanthoides L.

a' Äußere Hülschuppen allmählich zugespitzt, innere Reihe der Hülschuppen länger oder gleichlang wie die äußere Reihe der mittleren Hülschuppen; mittlere Hülschuppen an der Spitze ±verbreitert und plötzlich in einen kleinen Stachel zusammengezogen

ssp. **acanthoides**

A (*C. acanthoides* L.): Stengel verzweigt; Zweige lang; Blätter groß, stark zerteilt, stark stachelig.

B (*C. acanthoides* var. *praticolus* Hayek): Stengel unverzweigt bis im oberen Teil verzweigt; Zweige kurz; Blätter klein, stark zerteilt, stark stachelig; Stacheln kürzer

C (*C. acanthoides* var. *vulgaris* Rechb.): Stengel verzweigt; Zweige lang; Blätter klein, wenig zerteilt, schwach stachelig; Hülschuppen meistens aufrecht

a" Äußere Hülschuppen an der Spitze ±rundlich, selten allmählich in eine kleine Spitze zusammengezogen; alle Hülschuppen ziemlich verlängert. — Türkei

ssp. **sinensis** Kazmi

6b Mittlere Hülschuppen allmählich in einen langen schmalen Stachel zusammengezogen; Blätter auf der Unterseite mit nichtseptierten, weißen, dünnen Haaren bedeckt

7a Mittlere Hülschuppen im unteren Teil eiförmig, in der oberen Hälfte abgesetzt in einen langen oberen Teil verschmälert; obere Stengelblätter ganzrandig bis gezähnt, herzförmig, ±stengelumfassend

C. personata (L.) Jacq.

a' Stengel kahl bis schwach behaart, breit geflügelt; Blätter zart, auf der Oberseite kahl bis leicht behaart, auf der Unterseite gewöhnlich schwach bis manchmal dicht filzig behaart; Stengelblätter weit herablaufend, obere Stengelblätter stengelumfassend; Köpfchen zu 1—3 (—5) an der Spitze der Zweige zusammengedrängt

ssp. **personata**

A (*C. personata* (L.) Jacq.): Blätter ganzrandig bis leicht gelappt, Unterseite mit weißen Haaren dicht bedeckt.

B (*C. simplicifolius* Sag.): Blätter ganzrandig bis leicht gelappt, Unterseite kahl bis schwach mit weißen Haaren bedeckt.

a" Stengel dicht behaart, schmal geflügelt; Blätter dick, auf der Oberseite schwach bis dicht behaart, auf der Unterseite meist dicht bis filzig behaart; Stengelblätter sitzend bis leicht herablaufend, die oberen nicht stengelumfassend; Köpfchen gewöhnlich zu 3—5 (—8) an der Spitze der Zweige gedrängt. — Von Italien über die Balkanhalbinsel bis Ungarn und Rußland

ssp. **albidus** (Adam.) Kazmi

7b Mittlere Hülschuppen an der Basis schmaler, allmählich in einen schmalen, kleinen Stachel zusammengezogen; obere Stengelblätter gleich den unteren, schwach bis tief geteilt

C. crispus L.

a' Pflanzen weniger verzweigt; Stengelflügel breit; Köpfchen bis 1,5 cm breit, gedrängt, sitzend; Hülschuppen kahl bis schwach behaart

ssp. **crispus**

A (*C. crispus* L.): Blätter grün, Unterseite filzig.

B (*C. agrestis* Kern.): Blätter hellgrün, Unterseite dünnfilzig bis kahl

a" Pflanzen stärker verzweigt; Stengelflügel schmal; Köpfchen kleiner, gedrängt bis vereinzelt sitzend; Hülschuppen meist dicht bis manchmal schwächer behaart, selten kahl

ssp. **occidentalis** Chass. et Ar.

1. **C. tenuiflorus** Curt. Fl. Lond. 6: t. 55 (1777).

Diese Art ist an der West- und Nordküste von Westeuropa verbreitet und nach Deutschland eingeschleppt worden.

Gesehene Exemplare:

Altenburg: Ronneburg, RIGO (W) — Schleswig: Husum, HORNEMANN (C) — Rodemishof, HANSEN (BR, FI, L, S, W); Schleswig: TESSER (W) — Süderstapel, POULSEN (UPS) — Sachsen: Leipzig, FIEDLER (LD).

2. **C. thoermeri** Weinm. Bull. Soc. Nat. Mosc. 7: 69 (1837).

C. thoermeri ist durch die plötzlich zusammengezogenen kurzstacheligen Spitzen der Hülschuppen von *C. nutans* geschieden. Der Teil der Hülschuppen oberhalb der Einschnürung ist mehr oder weniger kielig hohl. Die Hülschuppen sind meist ±aufrecht und nur wenig zurückgebogen. Diese Art ist sehr polymorph. Sie ist in ganz Osteuropa und Rußland verbreitet und erstreckt sich südlich bis zum Kaukasus, in die Türkei und die zentralen Gebiete von Nordafrika.

Die ssp. *thoermeri* findet sich weiterhin eingeschleppt in Mitteleuropa, wo sie sich mit dem Verbreitungsareal der *C. nutans* ssp. *macrolepis* überlappt; beide bastardieren leicht miteinander. Von der ssp. *macrolepis* unterscheidet sie sich durch die typische Form der Hülschuppen. Sie wurde als Unkraut nach Nordwesteuropa eingeschleppt.

Gesehene Exemplare:

Brandenburg: Frankfurt/Oder, HUTH (G) — Oberbayern: München am Ostbahnhof, HIENDELMAYR (M) — Sachsen: Dresden, STIEFELHAGEN (GB); Leipzig, FIEDLER 27119 (GB).

3. *C. nutans* L. Spec. ed. 1: 821 (1753).

a. ssp. *nutans*

Die ssp. *nutans* ist in den nördlichen Teilen von Europa verbreitet, wo sie gegenüber den anderen Unterarten eine dominierende Rolle einnimmt. Ihr Areal erstreckt sich bis Mittelitalien und Nordgriechenland. Sie hat schwach behaarte, in ihrer Form sehr veränderliche Blätter und kleine \pm sitzende Köpfcchen. Der Teil der Hülschuppen oberhalb der Einschnürung ist meistens nicht breiter als der untere Teil. Diese Merkmale unterscheiden die ssp. *alpicola* und ssp. *macrolepis*. Von der ssp. *platylepis* unterscheidet sie sich durch die stärker eingeschnittenen Blätter.

Gesehene Exemplare:

Bayern: Oberbayern: Farchant, HEGI (Z); München, Schleißheim, BINSFELD (M); München, Heide bei Schleißheim, VOLLMANN (M); HIENDELMAYER (M); Oberfranken: Bamberg, (GB); Ries: 000?, HOOK (M) — Brandenburg: Berlin, ———?, (O), HÜLPHERS (S); KRETSCHMER (S); Uckermark: Lychen, HEILAND (BR) — Hamburg: Prope Hamburg, LANGE (C) — Hessen, ERDMANN (S) — Holstein: Lauenburg, HORNE-MANN (C) — Mecklenburg: Warnemünde, GRAPENGEßSER (S) — Pfalz: Dürkheim, KOCH (L) — Sachsen: Leipzig, BAENITZ (FI) — Naumburg, HYSAM (L) — Weimar: Jena, SCHULZE (FI); HAUSKNECHT (M) — Württemberg: Aalen, BRAUN (AMD); Heidenheim, VOLLMANN (M) — Westfalen: Holzwickede, DEMANDT (M).

b. ssp. *macrolepis* (Peterm.) Kazmi, loc. cit.

Diese Sippe ist von ssp. *nutans* und ssp. *platylepis* durch die vergleichsweise größeren und langgestielten Köpfcchen und die Form der Hülschuppen getrennt. Die Hülschuppen sind größer, 2,5 mm bis 8 mm breit, stark eingeschnürt. Der Teil der Hülschuppen oberhalb der Einschnürung ist breiter als der untere. Die Blätter sind mit wenigen bis vielen septierten Haaren besetzt. Die Unterart ist in südlichen und zentralen Teilen von Europa verbreitet. Sie kommt zerstreut in Nord- und Nordspanien und im Osten bis Jugoslawien vor.

Gesehene Exemplare:

Bayern: Oberbayern, Garmisch-Partenkirchen, SIGL (M); München, ARNOLD (M), HARZ (M); Oberfranken, Bamberg, HARZ (GB) — Brandenburg: Berlin, HEGI (M); Berlin, GOLMAN (FI); Frankfurt an der Oder, HUTH (LD) — Hessen: Darmstadt, RUBE (L) — Sachsen: Dresden, EBERT (Z); Halle, (LD) — Thüringische Staaten: Großfurra, SCHMIDT (M).

c. ssp. *alpicola* (Gillot) Chass. et Ar. Bull. Soc. Bot. Fr. 83; 411 (1936).

Die ssp. *alpicola* gleicht in der Form und im Umriss der Hülschuppen sehr der ssp. *macrolepis*, von der sie sich durch die dichte Behaarung der Köpfcchen, der Köpfcchenstiele und der Blätter unterscheidet. Die Hülschuppen besitzen einen sehr kräftigen hervorragenden Mittelnerv. Die Unterart ist in Westfrankreich verbreitet und geht bis in die zentralen und südlichen Gebiete von Frankreich. Sie findet sich eingeschleppt in Deutschland.

Gesehene Exemplare:

Bayern: München, HARZ (M); Bamberg, HARZ (GB); Schwaben, Leipheim, DOPPELBAUR (M) — Hessen: Cassel, KNETSCH (Z) — Frei-Weinheim, SCHELLENBERG (M) — Frankfurt am Main, KESSELMAYER (G) — Thüringische Staaten: Weimar: Ettersberg bei Weimar, BORNMÜLLER (LD) — Jena, RAUCH (Z).

d. ssp. *platylepis* (Rchb. et Saut.) Gugl. ap. Schinz. et Kell. Fl. Suisse ed fr. 613 (1909).

Diese Sippe gleicht in Form und Größe der Köpfcchen und im Umriss der Hülschuppen sehr der ssp. *nutans*. Der Mittelnerv der Hülschuppen ist schwächer, und die Hülschuppen sind weniger zugespitzt. Die Blätter sind entweder nur gelappt oder bis zur Hälfte der Spreite eingeschnitten. Diese Unterart ist nur in den Zentralalpen und den Pyrenäen verbreitet.

Gesehene Exemplare:

Oberbayern: München, OBERNEDER 68298 (BM); MEYER (M); HIENDELMAYR (M).

4. *C. defloratus* L. Syst. ed. 10: 1200 (1759).

Die Art ist in Mitteleuropa im Norden in der Unterart *defloratus* und im Süden durch die Unterart *tridentinus* verbreitet. In der Unterart *tridentinus* (*C. defloratus* var. *rhaeticus* DC), die sich sehr selten in Süddeutschland eingeschleppt findet, sind die Blätter auf der Unterseite gewöhnlich bläulich grün und sehr stark gestachelt, während sie in der Unterart *defloratus* meist auf beiden Seiten grün sind. In den Alpen finden wir eine Introgressionszone mit zahlreichen intermediären Formen.

Gesehene Exemplare:

Baden: Wald in Wildthal, Kläumer Thal, (W) — Bayern: Allgäu, Oberstdorf, ARNOLD (M), NORMAN (S); Augsburg, BERGER (M); CAFLISCH (BR); Berchtesgaden, BERGER (M); Erdinger Moos bei Ismaning, PAUL (M); Garmisch-Partenkirchen, Krottenkopf bei Oberau, SIGL (M); Hirschbühl unter dem Wetterstein, SINTENIS (M); Mering bei Augsburg, ZINSMEISTER (M); Mering Lechfeld, CAFLISCH (M), VOLLMANN (M); Muggendorf (Oberfranken), KOCH (M, UPS, W), SCHREBER (M); München, HERB. KUMMER (M); München: Fürstenfeldbruck, HOLZNER (M); Am Isarkies in den Auen bei Mariaeinsiedel, HIENDLMAYR (M); Partenkirchen, FEURICH (W); Schwaben: Lechfeld, SINTENIS (M); Sonthofen zwischen Tiefenbach und dem Hirschsprung, VOLLMANN (M); Tölz-Miesbach, Fockenstein, WEISENBECK (M); Weilheim, Huglfing, Rothfilz, SCHMIDT (M); Wendelstein, JONGMANS (L); Zwiesel, WULFF (LD) — Holstein: Blankensee, FRANK (C) — Thüringische Staaten: Arnstadt, Wasserbeite, RUDOLPH (AMD, GB, LD, O, UPS) — Helbenthal, GUNKEL (LD) — Jena, SCHULZE (L, LD) — Ködnitz, SCHNEIDER (W) — Waldstein, HEST (W).

5. *C. crassifolius* Willd. Enum. horti Berol. 838 (1809)

ssp. *crassifolius*

C. crassifolius unterscheidet sich von *C. defloratus* durch die ungeteilten, gezähnten, seltener schwach lappigen und am Rand gewimperten Blätter und Blattflügel. Die Blätter sind meistens auf beiden Seiten oder wenigstens auf der Unterseite hell- bis dunkelblaugrün. Die Art gehört dem Zentral- und Ostalpengebiet und seinen Randbereichen an.

Die Unterart *crassifolius* ist nur in den westlichen zentralen Alpen und den angrenzenden Gebieten in niederen Lagen verbreitet. Die Blätter sind nur auf der Unterseite bläulich. Die Hülschuppen sind linealisch-lanzettlich, weniger ungleich, aufrecht bis zurückgebogen und mehr oder weniger haarig.

Gesehene Exemplare:

Baden: Schwarzwald, Feldberg, SOMMIER (FI) — Bayern: Ismaning bei München, PROGEL (BR, I) — Partenkirchen, PRANTL (BR) — Thüringische Staaten: Jena, SCHULZE (FI).

6. *C. acanthoides* L. Spec. ed. 1: 821 (1753).

Bei dieser Art sind die Blätter auf der Oberfläche zerstreut mit einzelnen septierten Haaren besetzt. Ähnliche Haare sind auf der Unterseite der Blätter besonders dicht auf den Nerven. Die Blätter sind stark zerteilt, und die Lappen besitzen an der Spitze 2—5 mm lange Stacheln. Die Stengel sind bis zu den Köpfchen geflügelt. Die Köpfchen sind einzeln und sitzend oder besitzen einen kurzen behaarten Stiel. Das Involucrum ist dicht behaart. Die innere Reihe der mittleren Hülschuppen ist so lang wie die äußere. Diese sind nicht allmählich in einen Stachel zusammengezogen, sondern haben mehr oder weniger abgerundete Spitzen, von denen plötzlich ein kleiner, nicht stechender Stachel ausgeht. Wir fanden, daß Pflanzen mit diesen Merkmalen hauptsächlich in Mitteleuropa verbreitet sind. Ihr Areal erstreckt sich im Osten bis Bulgarien, Rumänien, Kaukasus, in die westlichen Teile von Rußland und Polen. Im Süden und Südosten reicht das Areal bis Griechenland, Italien, im Westen bis zu den Pyrenäen und im Norden und Nordwesten bis zur französischen Küste.

Eingeschleppt findet sich die Pflanze im Süden der Skandinavischen Länder und sehr selten in England. Die ssp. *sintensis* ist nur in der Türkei verbreitet.

Gesehene Exemplare:

Baden: Heidelberg, VESTERGEN (S); Mannheim, SCHULZ-BIP. (M) — Schwetzingen, HERB. BERGER (M) — Brandenburg: Prenzlau, HEILAND (FI, LD, W) — Bayern: Mittelfranken: Hesselberg, SIGL (M); Oberbayern: Berchtesgaden, SIGL (M); Heiden bei Etting, ZINSMEISTER (M); München, HARZ (M); München bei Allach, BINSFELD (M); München auf Isarkies, HIENDLMAYR (M); Starnberg, SOMMIER (FI); Schwaben: Günzburg, DOPPELBAUR (M); Unterfranken: Würzburg, GROSS (FI) — Hamburg: Hamburg, AUST (LD) — Hessen: Frankfurt, BAYER (L); BUCK (P); Hanau, AUERSWALD (BM); Wiesbaden, MOLLER (S) — Mecklenburg: Butzow, GRIEWANK (BM, FI) — Rheinland: Coblenz, HASSKARL (L); Königswinter, HASSKARL (L); Waldbröl, SCHUMACHER (GB, LD, S) — Sachsen: Bodethal bei Altenbruch im Harz, HAMPE 838 (S); Dresden, VILL 838 (BR, BM, K, L, P, UPS, W); Halberstadt, LUNDBERG (GB); Koennerau bei Rothenburg, CORRENS (M); Leipzig, FIEDLER (GB); BRITISCH (Z), HASSKARL (L); Niederrad, VILLE (BR); Wittenberg, MATHIES (AMD); SCHEPPIG (LD) — Schleswig-Holstein: Lübeck, HACKER (UPS); Travemünde, STRANDBERG (S) — Thüringische Staaten: Jena: Propz Jena, SCHULZE (P); Burgau, HANS 620 (S), SCHULZE (FI); Halle, SCHULZ (K); Passendorf, SCHULZ (K); Kleinfurra, STERZING (M) — Nordhausen, VOLK (FI); Weimar, HAUSKNECHT (BR, UPS), 2135 (FI); HAUSKNECHT & TIMBAL (K, P); UECHTRITZ (C). Ge

7. *C. personata* (L.) Jacq. Fl. Austr. 4: 25 (1776), t. 348.

ssp. *personata*

Diese Sippe ist in Zentraleuropa verbreitet. Sie hat dünne Blätter, die am Stengel herablaufen und auf der Unterseite kahl oder behaart sind. Auf den Stengeln sitzen kleinere und weniger zahlreiche Köpfchen. Die Stengel sind breit geflügelt.

Baden: Schwarzwald, St. Blasien, CHURCHILL (K); W. N. (BM, BR, I) — Bayern: Allgäu: Immenstadt, SENDTNER (M); Oberstdorf, GERSTLAUER (M); WOLF (FI); Pfronten, KUGLER (M); Warmatsgund, SENDTNER (M); Oberbayern: Berchtesgaden, SENDTNER (M); VOLLMANN (M); Garmisch, HEGI (M, Z); Garmisch-Partenkirchen, SCHMIDT (M); VOLLMANN (M); Memmingen, BUCHELA (M); Miesbach, HIENDLMAYR (M); VOLLMANN (M); WEISENBECK (M); München, in den Isaraunen, KRANZ (M); Rosenheim, Innauen bei Oberaudorf, SENDTNER (M); Roth, SENDTNER (M); Traunstein, SENDTNER (M); PAUL (M); Weilheim, SIGL (M); Oberpfalz: Regensburg, —?, (M); Schwaben: Günzburg, DOPPELBAUR (M); Leipzig, DOPPELBAUR (M); Neuburg/Donau, GERSTLAUER (M); GUGLER (M) — Sachsen: Lausitzer Bergland, Niesstal bei Hirschfelde, WEDER (Z) — Wulm, LEHMANN (S, W, Z).

8. *C. crispus* L. Spec. ed. 1: 821 (1753)

C. crispus ist eng mit *C. acanthoides* verwandt und wird in den meisten Arbeiten von *C. acanthoides* durch die folgenden Merkmale getrennt: Zahlreiche Köpfcchen an der Spitze der Stengel und weniger geteilte Blätter. Das wichtigste Merkmal, das *C. crispus* von *C. acanthoides* scheidet, ist aber die Form der Haare, die immer unseptiert, dünn und weiß sind. Die Hüllschuppen sind allmählich in eine kurze Stachelspitze zusammengezogen. Alle Hüllschuppen sind von außen nach innen allmählich verlängert.

a. ssp. *crispus*

Die ssp. *crispus* nimmt die östlichen Gebiete ein und besitzt schwachbehaarte Köpfcchen, geringer geteilte und weniger stachelige Blätter.

Gesehene Exemplare:

Baden: Gochheim, OBERREDER 5992 (BM) — Bayern: Oberbayern: Berchtesgaden, SANDLIER (M); Deining bei München, HIENDELMAYR (M) — Mering, HOLLER (M); Mindelheim, KAMARMAIER (M); Partenkirchen, SPITZEL (M); Reichenhall, SCHELLENBERG (M), SPITZEL (M); VOLLMANN (M), WOERLEIN (M); Schongau, HIENDELMAYR (M); Tölz, ———? (M); Wolfratshausen, HIENDELMAYR (M); Mittelfranken: Erlangen an der Rednitz, SCHREBER (M); Nürnberg, ———? (M); Niederbayern: Bamberg, EISENBARTH (UPS); Bayreuth, MEYER (FI); Schwaben: Allgäu, BORNMÜLLER 3218 (G); Allgäu, Oberstdorf, BORNMÜLLER (G); Laub im Ries, SCHNEID (M); Sonthofen, VOLLMANN (M); Untergünzberg, SINTENIS (M) — Brandenburg: Berlin, KÖRMIKE (S); KRETSCHMER (S); Freienwalde bei Berlin, HEGI (M) — Hamburg: Hamburg, KOCH (L); SCHULZ-BIP. (P) — Hannover: Göttingen, ———? (UPS) — Nieder-Elbe, Elbholz, SCHULZ (FI) — Hessen: Darmstadt, RUBE (L); Hanau, AUERSWALD (BM); Hessen-Nassau: Marburg, ———? (L) — Pfalz: Dürkheim, KOCH (L) — Rheinland: Coblenz, HASSKARL (L); Eifel, FORSTMANN & KOOPMANS (L) — Sachsen: Dresden, NOE (K, L, P), 1668 (UPS) — Magdeburg, BECKER (LD) — Schlesien: Jauer, SINTENIS (LD); Leobschütz bei Groebmig, SINTENIS (LD) — Thüringische Staaten: Paulinzella, ALPERS (S); Pforta, SAGORSKI (M); Sonderhausen, GUNKEL (LD); SCHMIDT (M) — Westfalen: Minden, SINTENIS (LD) — Unna, DEMANDT (M) — Württemberg: Heidenheim, VOLLMANN (M).

b. ssp. *occidentalis* Chass. et Ar. Bull. Soc. Bot. Fr. 83: 409 (1936)

Diese Sippe ist in Westeuropa verbreitet und unterscheidet sich von der Unterart *crispus* durch sehr behaarte Köpfcchen und stark geteilte und mehr stachelige Blätter.

Gesehene Exemplare:

Hamburg: Prope Hamburg, PAUL (C) — Hannover: Ost-Friesland, Leer, KLIMUCH (S) — Westfalen: Unna, DEMANDT (K).

Bastarde

1. *C. acanthoides* L. × *C. crispus* L.

Von *C. acanthoides* unterscheidet sich der Bastard durch die meist gehäuftten Köpfcchen und die unterseits wolligen (keine septierten Haare!), breiteren, weniger tief eingeschnittenen Laubblätter; von *C. crispus* durch schmalere, stärker stachelige, unterseits weniger dicht filzige Laubblätter und breitere Blattflügel. Die mittleren Hüllschuppen sind kurz zugespitzt.

2. *C. acanthoides* L. × *C. defloratus* L. (ssp. *defloratus*)

Von *C. acanthoides* unterscheiden sich die Pflanzen durch verlängerte, an der Spitze nackte Äste, oft weniger verlängerte, scharf stachelige und weniger tief geteilte, unten weniger behaarte Laubblätter; von *C. defloratus* durch stärker dornige Laubblätterflügel, kürzere, höher hinaufgeflügelte Äste und meist durch wenig verschiedene äußere und mittlere Hüllschuppen.

3. *C. acanthoides* L. × *C. crassifolius* Willd. (ssp. *crassifolius*)

Die Pflanzen unterscheiden sich von *C. acanthoides* durch bläulichgrüne, schwach dornige Laubblätter, breiter geflügelte Stengel und einzelne lang gestielte Köpfcchen; von *C. crassifolius* durch kraus gezähnte, länger dornige und von Laubblatt zu Laubblatt herablaufende Blattflügel sowie durch kürzere, oft mehrere Köpfcchen tragende Äste.

4. *C. acanthoides* L. × *C. personata* (L.) Jacq. (ssp. *personata*)

Von *C. acanthoides* unterscheidet sich dieser Bastard durch die am Stengelende gehäuftten Köpfcchen, zurückgekrümmte Hüllschuppen und zahlreichere Stacheln; von *C. personata* durch viel kräftiger bestachelte, fiederlappige Laubblätter und viel schwächere Behaarung.

5. *C. crispus* L. × *C. crassifolius* Willd. (ssp. *crassifolius*)

Von *C. crispus* zu trennen durch schwach gelappte, unterseits zerstreutfilzige (unseptierte Haare!) behaarte und bläuliche Laubblätter, breit geflügelte und verlängerte, an der Spitze meist ungeflügelte, wenigköpfige Äste, kürzere und breitere ± kahle Hüllschuppen; von *C. crassifolius* durch unterseits zerstreut filzige Blätter, verkürzte Köpfcchenstiele und manchmal mehrköpfige Äste.

6. *C. crispus* L. × *C. defloratus* L. (ssp. *defloratus*)

Von *C. crispus* unterscheiden sich die Pflanzen durch verlängerte, an der Spitze meist ungeflügelte, ein- oder mehrköpfige Äste, unterseits meist schwächer filzige (unseptierte Haare!) Laubblätter und oft nickende Köpfchen; von *C. defloratus* durch unterseits wenigstens in der Jugend grauflaumige Laubblätter und kürzere, höher hinauf geflügelte, oft mehrköpfige Äste.

7. *C. crispus* L. × *C. nutans* L.

Von *C. crispus* unterscheidet sich die Hybride durch größere, meist einzelne, manchmal langgestielte Köpfchen, durch breitere Hüllschuppen, die in den inneren Reihen meistens mehr oder weniger eingeschnürt sind; durch größere, filzige, mehr zerteilte und stachelige Blätter; von *C. nutans* durch kleinere Köpfchen, schmälere Hüllschuppen und schwach stachelige Blätter.

8. *C. crispus* L. × *C. personata* (L.) Jacq.

Von *C. personata* unterscheiden sich die Pflanzen durch buchtig gelappte obere Stengelblätter, kürzere, wenig zurückgebogene Hüllschuppen; von *C. crispus* durch kahle oder wenig filzige Laubblätter, wenig geteilte, ± lanzettlich-eiförmige obere Stengelblätter.

9. *C. defloratus* L. × *C. nutans* L.

Von *C. defloratus* zu unterscheiden durch kurz gestielte, kleinere Köpfchen, breitere, manchmal allmählich zugespitzte, in der Mitte ± eingeschnürte Hüllschuppen; von *C. nutans* durch kleinere, langgestielte Köpfchen, durch die schmälere, manchmal nur wenig oder nicht eingeschnürten und kurz zugespitzten Hüllschuppen und durch meist verhältnismäßig kahle Blätter.

10. *C. defloratus* L. × *C. personata* (L.) Jacq. (ssp. *personata*)

Von *C. defloratus* ist die Hybride zu trennen durch größere, weichere, schwächere, bestachelte, oberseits dunkelgrüne Laubblätter, breitere Laubblattflügel, oft mehrköpfige, weniger verlängerte, höher hinauf geflügelte Äste, stärker abstehende, weniger derbe Hüllschuppen; von *C. personata* durch verlängerte, einköpfige oder zwei- bis dreiköpfige, oben meist ungeflügelte Äste und unterseits oft blaugrüne und gelappte Laubblätter.

11. *C. nutans* L. × *C. personata* (L.) Jacq. (ssp. *personata*)

Die Pflanzen unterscheiden sich von *C. nutans* durch die mehrköpfigen, schmal geflügelten Stengel, durch die am Rand gewimperten, leicht gelappten und schwach stacheligen, an ihrer Basis breiteren, im oberen Teil verschmälerten, eiförmigen, unterseits ± dicht wollig behaarten Stengelblätter, durch kleinere Köpfchen, schmälere Hüllschuppen; von *C. personata* durch größere Köpfchen und durch breitere wenig zurückgekrümmte, in der Mitte etwas eingeschnürte Hüllschuppen.

Literatur

KAZMI, S. M. A.: (1) Revision der Gattung *Carduus*. Teil I. Mitt. Bot. München 5, 139—198 (1963). — (2) Revision der Gattung *Carduus*. Teil II. Mitt. Bot. München 5, 279—550 (1964). — LANJOUW, J. & F. A. STARLEU: Index herbariorum. Regnum vegetabile 31, 5. ed. Utrecht 1964. — ROTHMALER, W.: Exkursionsflora. Kritischer Ergänzungsband. Berlin 1963. — VOLLMANN, Fr.: Flora von Bayern. Stuttgart 1914.