

Chor.: Die Grenzen des Tribus-Areals werden in Afrika von *Osteospermum*, im nördlichen Arealteil (bis auf wenige turcm-afgh Vorkommen von *Dipterocome*) von *Calendula* bestimmt. Über synanthrope Vorkommen von *Calendula* vgl. Erläuterung 503d. Auch *Dimorphotheca* wird aus Kalifornien als synanthrop angeführt.

HEYN et al. 1974 zeichnen in ihrer Gattungskarte von *Calendula* auch das südliche Zentralpersien ein, vgl. dazu Nachtrag zu Erl. 503d.

Höhen: *Calendula* im Atlas bis 2500 m, in der Türkei bis 2000 m, meist aber in niederen Lagen.

K: Tribus: K NORLINDH 1946, 1977, JÄGER 1987; *Calendula*: K NORLINDH 1946, 1977, HEYN et al. 1974. *Osteospermum*: K NORLINDH l. c. 1977.

Entwurf: JÄGER, *Osteospermum* nach NORLINDH l. c. 1977.

503d *Calendula arvensis* L.

Tax.: Die annuellen Sippen um *C. arvensis* bilden einen polymorphen Formenschwarm, der besonders im ostmediterranen Raum stark aufgegliedert ist. Nach HEYN et al. 1974 sind 5 Arten zu unterscheiden: *C. stellata* CAV. (incl. *C. algeriensis* BOISS. et REUT., maroc – alger – sic), *C. pachysperma* ZOHARY (palaest E), *C. tripterocarpa* RUPR. [C. *aegyptiaca* auct. p.p., *C. aegyptiaca* (RUPR.) LANZA, nordsahar – arab – südmed] und *C. palaestina* BOISS. (palaest E).

In die weit gefaßte *C. arvensis* werden dabei als „Formen“ eingeschlossen (so auch auf unserer Karte):

C. persica C. A. MEY. (iran – turcm), *C. sancta* L. (palaest: Negev, Judean Mts.), *C. aegyptiaca* PERS. (süd – ostmed, Übergänge in Nordafrika und ostmed) und eine „alata-Form“ im Süd- und Ostteil des Areals, die zusammen mit der typischen Form als 5 infraspezifische Sippen unterschieden werden. In die Synonymik fallen auch *C. micrantha* TIN. et GUSS., *C. ceratosperma* VIV., *C. parviflora* RAF. non THUNB., *C. gracilis* DC. und sicherlich auch die in Fl. SSSR 1961 neu beschriebene *C. karakalensis* VASS., die von HEYN et al. 1974 nicht erwähnt wird.

Die auf der Karte ebenfalls dargestellte *C. suffruticosa* VAHL gehört zu einem anderen, in westmed entfalteten Formenkreis, der neben 4 mehrjährigen Arten die einjährige *C. lanzae* MAIRE (maroc E) und die nach OHLE 1974 wohl aus dem baet – rif Gebiet stammende, nur in Kultur bekannte *C. officinalis* L. umfaßt. Die letztere Art ist wohl durch frühe Bastardierung von *C. suffruticosa* entstanden (OHLE 1974).

Chor.: Die Abgrenzung des Areals im Süden ist unsicher, weil die Gliederung des Verwandtschaftskreises noch nicht abgeklärt ist (retikulate Verknüpfung z.B. auch mit *C. stellata*). Das Vorkommen in Pakistan ist vielleicht nur synanthrop, nach STEWART 1972 ist die Art dort häufig, nach RECHINGER 1976 briefl. ist das Vorkommen überhaupt zweifelhaft. Angaben aus dem „sowjetischen Zentralasien“ beziehen sich auf die turkmenischen Gebirge. Auf den Azoren (außerhalb des Kartenausschnittes) und auf den Kapverden (S. Antão) synanthrop. Synanthrope Vorkommen von *C. arvensis* werden auch aus Kalifornien, Südamerika (Buenos Aires, Chile), Tasmanien, Neuseeland (seit 1956), Victoria, Südastralien (seit 1848) angegeben (K 503c). Angaben über spontane Vorkommen im Rm, Bu, Ru, Rs in Fl. Eur. 1976 sind wohl falsch, Angaben über synanthrope Vorkommen in Be, Br, Az und Da zu ergänzen. Auch die Spontanität der heute erloschenen Vorkommen im herzynischen Raum ist fraglich. *C. officinalis* ist synanthrop in Süd- und Westeuropa, auch in Nord- und Südamerika, Australien, Neuseeland (seit 1883) und Mittelasien, aber nirgends wirklich eingebürgert.

Höhen: Velebit 0–250 m, Auvergne bis 700 m, Italien 0–600 m, Türkei 0–2000 m, aber meist in niederen Lagen.

K: K JÄGER in SCHUBERT et HILBIG 1969, HANF 1982; TK HOFFMANN 1880, SCHUBERT et HILBIG 1969, HEYN et al. 1974, LANG et HAILER 1979.

Entwurf: JÄGER, *C. suffruticosa* nach OHLE 1971.

Korr.: BOLÓS 1975, KUZMANOW 1975, RECHINGER 1976, PIGNATTI vid. 1975.

Nachtrag: *C. arvensis* s. l. in Südiran nach Osten bis Lar, Kerman und Makran (Fl. Iranica 1989) und in Qatar.

504a *Cardueae* CASS.

Tax.: Syn.: *Cynareae* LESS. nom. illegit. – Die Tribus ist hier im engen Sinne dargestellt, d. h. unter Ausschluß der *Echinopeae* CASS. (K 504b) und *Carlineae* CASS. (K 505a), mit denen sie von DITTRICH in HEYWOOD et al. 1977 zur subfam. *Cynaroideae* zusammengefaßt wird. Sie umfaßt nach DITTRICH l. c. 66 Gattungen mit etwa 2500 Arten, die auf 2 Subtribus verteilt werden: *Carduinae* DUMORT. (39 Gattungen, ca. 1700 spec.) und *Centaureinae* DUMORT. (27 Gattungen, ca. 800 spec.). Den Zahlen der Gattungen ist die Liste bei DITTRICH l. c. zugrunde gelegt. Dort ist z. B. *Centaurea* L. weit gefaßt, einige inzwischen aufgestellte Gattungen aus dem Orient sind noch nicht berücksichtigt, einige Gattungen der Fl. SSSR 1962–1963 als Synonyme behandelt.

Chor.: Neosynanthrope Vorkommen wurden in der Karte nicht berücksichtigt, archäosynanthrope dagegen zum großen Teil einbezogen. – Das Mannigfaltigkeitszentrum im afghanisch – turkestanischen Gebiet wird auch als genetisches Zentrum der Tribus angesehen. – Nach der Südhemisphäre reichen nur die Areale von *Centaurea*

L. und *Centaurodendron* JOHOW (Südamerika), *Hemistepta* BUNGE und *Stemmacantha* CASS. (Australien) bzw. *Centaurea*, *Cirsium* MILL., *Carduus* L. und *Volutaria* CASS. (Afrika), nach Nordamerika nur *Saussurea* DC., *Cirsium* und *Centaurea*. Die 3 letzteren besiedeln überhaupt die weitesten Areale, zusammen mit *Cousinia* CASS. sind sie zugleich die artenreichsten Gattungen der Tribus und umfassen zusammen 70 % aller Arten.

Höhen: In der Arktis und im Hochgebirge reichen *Saussurea*-Arten bis nahe an die Grenzen der Phanerogamen-Vegetation, der Schwerpunkt der *Cardueae* liegt aber in der Bergstufe der warmgemäßigten Breiten, und noch in den Subtropen kommen einzelne Arten in der Ebene vor.

K.: K SMALL 1919, JÄGER 1987.

Entwurf: JÄGER.

504b *Echinopeae* CASS., *Echinops* L.

Tax.: Zusammen mit der monotypischen Gattung *Acantholepis* LESS. (*A. orientalis* LESS.: arm – iran – afgh – – südturan, Wüsten der Ebenen und Vorgebirge) bildet *Echinops* nach DITTRICH in HEYWOOD et al. 1977 die *Echinopeae*, die schon von CASSINI als eigene Tribus angesehen und von den *Cardueae* CASS. (K 504a) und *Carlineae* CASS. (K 505a) unterschieden wurden. *Echinops* umfaßt bei der von Fl. Iranica 1979 und Fl. SSSR 1962 vertretenen engen Artauffassung über 150 Arten (Gebiet der Fl. Iranica: 76, Fl. SSSR: 58, Türkei: 16–18, Europa: 12, trop – strop Afrika: über 20, China 11, davon 4 endemisch). BUNGE gliedert in seinem Konспект (Bull. Acad. Sc. Petersb. 6, 1863: 390–412) die Gattung in 11 Sektionen, die auch heute im wesentlichen unverändert unterschieden werden (Fl. Iranica 1979, Fl. Eur. 1976, Fl. SSSR 1962). Die sect. *Ritro* ENDL. (vgl. K 504c) wird von RECHINGER in Fl. Iranica 1979 in sect. *Echinops* (mit dem Gattungstypus *E. sphaerocephalus* L., K 504d) eingeschlossen. Diese Sektion bildet die Nordgrenze des Gattungsareals, das gleichzeitig das Areal der Tribus ist. In Afrika sind einige Sektionen endemisch.

Chor.: Aus dem südlichen Zentralasien (Tarim- und Zaidambecken? Altyn-Tag?) liegen uns keine Angaben vor. Im tibetischen Hochland fehlt die Gattung sicherlich, da sie in den Randgebieten nirgends über 3400 m ansteigt. Nach der Karte und Statistik bei HU 1958, 1965–1968 von Nordchina nach Süden nur bis Honan, nach seinem Artenverzeichnis aber auch in Fukien und Shantung, nach STEWARD 1958 in Kiangsu.

Außerhalb des Kartenausschnittes synanthrop in Nordamerika (Erläuterung 504d).

Höhen: Von der Ebene in Marokko bis 2700 m, in der Türkei bis 3050 m, im Iran meist planar – montan, nur einzelne Arten in Südpersien und Afghanistan bis 3300 m, im Badachschan bei 1700–3400 m, in Nepal bei 1400–3300 m, am Jebel Marrah bei 1160–3000 m, im trop WAFR auch noch planar – montan.

K: K MULKIDSHANJAN 1950, TK HEPPER 1965, CUFODONTIS 1966, WICKENS 1976, FRANKENBERG et KLAUS 1980, vgl. auch K der Arten!

Entwurf: JÄGER.

Nachtrag: *Echinops* in Armenien mit 8 Arten vertreten: AREWSCHATJAN, I. G. in Biol. Sh. Armenii 42, 1989: 213–218. Verwandtschaft der Gattung mit *Acantholepis*, beide mit gleichem Synfloreszenzaufbau. *Cardopatum* ist die Schwestersippe der beiden Gattungen: PETIT, D. P. in Candollea 43, 1988: 467–481. *Echinops* in Äthiopien: TADESE et ABEGAZ in Mitt. Inst. Allg. Bot. Hamburg 23b, 1990: 605–629

504c *Echinops ritro* L.

Tax.: Nach Fl. SSSR 1962 gehört die Art zur sect. *Ritro* ENDL., die außer den – hier in *E. ritro* eingeschlossenen – Arten der ser. *Tenuifolii* MULK. (*E. meyeri* (DC.) ILJIN, *E. spiniger* ILJIN ex BOBR.) 9 kaukasisch – armenische Arten umfaßt. Nach RECHINGER in Fl. Iranica 1979, der die sect. *Ritro* in sect. *Echinops* einschließt, sind im Iran sehr eng verwandt: *E. ritrodes* BGE. (Karte), *E. freitagii* RECH. (Karte), *E. pungens* TRAUTV. (arm – ostanat – nordiran//alp), *E. candelabrum* RECH. (curd), *E. elbursensis* RECH. (nordiran/alp), *E. nizvanus* RECH. (nordiran/alp) und *E. kotschy* BOISS. (südiran/alp LE). Das Mannigfaltigkeitszentrum der Gruppe liegt also im ostanat – arm – nordiran Raum.

Nach DAVIS 1975 und Fl. Eur. 1976 stehen unserer Art auch *E. microcephalus* SIBTH. et SM. (westanat – hell – soilyr – balc) und *E. oxyodontus* BORNH. et DIELS (soilyr) sehr nahe.

E. ritro ist polymorph. KOŽUHAROV in Fl. Eur. 1976 unterscheidet die ssp. *ritro* (größter Teil des Areals), ssp. *thracicus* (VELEN.) KOŽUH. (balc), ssp. *sartorianus* (BOISS. et HELDR.) KOŽUH. (hell/mo), ssp. *meyeri* (DC.) KOŽUH. (ostpont – aralocasp) und ssp. *ruthenicus* (BIEB.) NYM. (von Italien und Österreich östlich, also ähnlich ssp. *ritro*! Von Fl. SSSR 1962 werden beide nicht getrennt). Einzuschließen wäre auch *E. spiniger* (s. oben).

Chor.: Als Zierpflanze kultiviert und manchmal verwildert, so in der Gironde (JEANJEAN 1961), Zentralfrankreich (CHASSAGNE 1957); in den Sealpen aber noch heimisch. Im Kopetdagh nach Fl. SSSR 1962 nur *E. ritro*, nach Fl. Iranica 1979 auch *E. ritrodes*. *E. ritro* nach Fl. Eur. 1976 auch in Sizilien, nicht dort nach PIGNATTI 1982. Die Angaben aus Transkaukasien (3 Punkte in Atlas arealow 1976) finden sich nicht in den kaukasischen Floren, in Atlas arealow fehlen dagegen Angaben aus den Gebieten Tula und Rasan (MAJEWSKI 1964).

Höhen: Im pannonischen Gebiet nur in Niederung und Hügelland, in Italien 0–1500 m, Velebit 20–1400 m, Türkei 0–2100 m. – *E. freitagii*: 1500–2550 m, *E. ritrodes*: ca. 1000–3300 (–3600?) m.