

G. lucidum und *G. schmidii*. Auch die Nord- und Ostgrenze von *G. mollugo* s. str. ist unsicher; KUCOWA in Fl. Polska 1967 hält diese Art in Polen für höchstwahrscheinlich nur eingeschleppt, doch breitet sie sich dort immer weiter aus.

Höhen: *G. mollugo* s. str. planar bis submontan, im Süden bis 1800 m. *G. album* planar bis subalpin (Tatra bis 1570 m).

K: *G. mollugo* s. str.: TK GUINEA 1949, PEDERSEN 1956, KRENDL 1967. — *G. album*: TK GUINEA 1949 (als *G. erectum*), PEDERSEN 1956 (als *G. erectum*), HAUSER 1964, KRENDL 1967, KAUSE 1972, ANDERSSON 1981, DOMEAUX 1981, ZIZKA 1985. — *G. pycnotrichum*: TK DUBOWIK 1972.

Entwurf: RAUSCHERT.

Korr.: BOLÓS 1976, SILVA 1976, MARTINENKO 1977.

425b *Galium glaucum* L.

Tax.: Syn.: *Asperula glauca* (L.) BESS. — Die dargestellten Arten gehören nach KRENDL et EHRENDORFER in Fl. Eur. 1976 zur sect. *Leiogalium* LEDEB. ser. *Octonaria* (KLOK.) POBED. *G. campanulatum* VILL. haben wir, diesen Autoren folgend, in *G. glaucum* einbegriffen, obwohl es von POBEDIMOWA in Fl. SSSR 1958 und von KLOKOW in Fl. URSSR 1961 als eigene Art geführt wird. Die 5 osteuropäischen Arten *G. octonarium* (KLOK.) POBED., *G. strictissimum* (SCHUR) RAUSCHERT comb. nov. [Basionym: *Asperula strictissima* SCHUR, Enum pl. Transs. 277. 1866 — Syn.: *A. tyraica* BESS. non *Galium tyraicum* KLOK., *Galium glaucum* ssp. *hirsutum* (WALLR.) HOLUB, *G. glaucum* ssp. *tyraicum* (BESS.) SOÓ, *G. volhynicum* POBED.], *G. xeroticum* (KLOK.) POBED., *G. moldavicum* (DOBRESCU) FRANCO (Moldavia, Nordost-Rumänien) und *G. biebersteinii* EHREND. (Syn.: *G. galioides* (BIEB.) SOÓ p. p.) bilden zusammen mit dem weit nach Zentraleuropa hineinreichenden *G. glaucum* L. einen Formenkreis sehr nahestehender Kleinarten, die bisweilen nur als Unterarten oder (z. B. bei JASIEWICZ in Fl. Polska 1967) sogar nur als Varietäten gewertet werden. Von *G. strictissimum* gibt es nach KLOKOW in Fl. URSSR 1961 im Osten des Areals kahle Formen (oft zusammen mit dem behaarten Typus), die auf Hybridisation mit *G. octonarium* zurückgehen könnten; zu *G. glaucum* s. str. hat KLOKOW in der Westukraine keine Übergänge beobachtet.

Nächstverwandt mit *G. glaucum* und *G. octonarium* sind auch die beiden erst neuerdings beschriebenen anatolischen Endemiten *G. campanelliferum* EHREND. et SCHÖNB.-TEM. (West- und Südwestanatolien) und *G. radulifolium* EHREND. et SCHÖNB.-TEM. (Zentralanatolien).

Zur ser. *Octonaria* gehören auch die drei vom Formenkreis des *G. glaucum* deutlich getrennten, aber untereinander sehr nahe verwandten, westmediterranen, nur sehr lokal verbreiteten Arten *G. pruinatum* BOISS., *G. murcicum* BOISS. et REUT. (beide in den bätischen Kordilleren Südspaniens) und *G. glaucophyllum* E. SCHMID (Sardinien).

Chor.: Im Überschneidungsgebiet der Arten *G. glaucum*, *G. octonarium* und *G. strictissimum* sind die Art- und Arealgrenzen nicht immer klar. Möglicherweise reichen die beiden letztgenannten noch weiter westwärts oder haben doch in Bulgarien, Rumänien, Ungarn und Jugoslawien eine weitere Verbreitung als bisher bekannt. Die Angaben von *G. glaucum* für den Kaukasus bei GROSSGEJM 1949 beziehen sich nach POBEDIMOWA in Fl. SSSR 1958 nicht auf *G. glaucum* s. str., sondern teils auf *G. octonarium*, teils auf *G. biebersteinii*. Die genauere Verbreitung dieser beiden Arten im Kaukasusgebiet ist nicht bekannt. In Süditalien nach PIGNATTI 1982 zu bestätigen. Die früheren Angaben von *G. glaucum* aus Portugal (so noch in Fl. Eur. 1976) gehören nach KRENDL 1979 zu dem von ihm neu beschriebenen nordluisitanischen *G. decumanum* KRENDL, die Angaben aus den französischen Ost- und Zentralpyrenäen zu dem ebenfalls neu abgetrennten *G. festivum* KRENDL. Das echte *G. glaucum* reicht südwestwärts nur bis zum nördlichen Pyrenäenvorland. Neuerdings wird auch *G. cinereum* ALL. (K KRENDL 1976, 1979; nur Südostfrankreich, vor allem Provence) von KRENDL 1979 in die *glaucum*-Gruppe gestellt (bisher in der *lucidum*-Gruppe), und auch das nahe verwandte *G. aetnicum* BIV. sowie *G. schmidii* ARRIG., das eine Mittelstellung zwischen beiden einnimmt, dürfte hierhin gehören (alle 3 Arten tetraploid).

Höhen: *G. glaucum* vorwiegend in der planaren und kollinen Stufe (im Wallis bis 1620 m). — *G. radulifolium* 1100–1900 m. — *G. campanelliferum* 200–1350 m. — *G. decumanum* 80–600 m. — *G. festivum* 350–450 m. — *G. pruinatum* 50–1500 m. — *G. murcicum* 50–1700 m.

K: *G. glaucum*: TK HOFFMANN 1880, RÜHL 1954, ŠMARD 1961, 1963, POSPŠIL 1965, LINHARD et STÜCKL 1972, KUCOWA 1973, Atl. Netherl. Fl. 1980 — *G. glaucophyllum*: K ARRIGONI 1972. — *G. pruinatum*, *G. murcicum*, *G. decumanum*, *G. festivum*: K KRENDL 1979.

Entwurf: RAUSCHERT.

Korr.: MAYER 1974, KUSMANOW 1974, PIGNATTI 1974, 1978, KOSHUCHAROW et ANTSCHEW 1976, P. SILVA 1976, BOLÓS 1976.

425c *Galium aristatum* L.

Tax.: Die 11 dargestellten Arten bilden zusammen mit *G. sylvaticum* L. (diploid, K 425d) und *G. schultesii* VEST. (hexaploid, im illyrischen Raum auch tetraploid, K 426a) die ser. *Nemoralia* M. POPOV innerhalb der sect. *Leiogalium* (DC.) LEDEB. Die Arten dieser Series bilden einen Polyploidkomplex, dessen Sippen vielfach durch kritische Zwischenformen miteinander verknüpft sind. Sie sind fast alle Bewohner sommergrüner Laubwälder. Zu den diploiden Sippen gehört einerseits eine Gruppe starker lichtliebender, freudiggrüner, schmalblättriger Arten: *G. pseudaristatum* SCHUR (warme Eichenmischwälder der nördlichen Balkan-Halbinsel und der südlichen Karpaten), *G. matteji* (BALD.) HAY. (Albanien, der vorigen Art sehr nahestehend und in unserer Darstellung in diese eingeschlossen), das extrem schmalblättrige *G. kitaibelianum* SCHULT. et SCHULT. fil. (Felsböden der SO-Karpaten) sowie *G. aristatum* (Alpen, isolierter Fundort in den Ostpyrenäen; besonders in lichten Buchenwäldern). Zu einer zweiten Gruppe von Diploiden gehören mehr schattenliebende, breitblättrigere und dunkel- bis bläulichgrüne Arten: außer dem ausläuferlosen *G. sylvaticum* der südostbulgarische Endemit *G. bulgaricum* VELEN. und das ihm sehr nahestehende, aber bereifte *G. longifolium* in *Fagus orientalis*-Wäldern Anatoliens und der europäischen Türkei (beide ausläuferlos) sowie die montanen Arten *G. laconicum* BOISS. et HELDR. (südliche Balkan-Halbinsel) und *G. procurrans* EHREND. (relikitär in *Fagus sylvatica*-Wäldern der mittleren Balkan-Halbinsel; Näheres über diese Art vgl. EHRENDORFER et ANTSCHEW in Plant Syst. Evol. 124, 1975: 1–6), beide mit Ausläufern. Zu den tetraploiden Sippen gehören: *G. laevigatum* L. (S- und SW-Alpen) und das ihm sehr nahestehende *G. atrovirens* LAP. (Syn.: *G. sylvaticum* var. *pyrenaicum* GR. et GODR., Pyrenäen, Nordportugal) sowie zwei einander sehr nahestehende Arten im Vorland der Ostkarpaten, *G. polonicum* BŁOCKI und *G. abaujense* BORB.

Chor.: Alle Angaben von *G. aristatum* von der Balkan-Halbinsel beruhen auf Verwechslung (meist mit *G. schultesii*). Der Fundort von *G. laconicum* auf Gallipoli ist nach RECHINGER 1943 und WEBB 1966 bestätigungsbedürftig; die Art ist nach EHRENDORFER et KRENDL in Fl. Eur. 1976 für die europäische Türkei fraglich; auch das in Fl. Eur. 1976 angegebene Vorkommen in Jugoslawien ist nach EHRENDORFER briefl. 1981 irrtümlich. *G. longifolium*, nach STOJANOW et al. auch in den Rhodopen, ist nach Fl. Eur. 1976 in Bulgarien zweifelhaft. Die Angabe von *G. pseudaristatum* aus den ukrainischen Karpaten (TK DUBOWIK 1972) dürfte sich auf das tetraploide *G. abaujense* beziehen. Die Arealabgrenzung dieser beiden Arten in Rumänien ist unklar, da *G. pseudaristatum* in Fl. RPR 1961 nicht erwähnt wird. *G. kitaibelianum* nach OBRADOVIĆ 1966 auch in der Fruška Gora (Nord-Jugoslawien), nach EHRENDORFER et KRENDL in Fl. Eur. 1976 für Jugoslawien fraglich. Nach BORNMÜLLER 1925–1928 soll das *G. laconicum* vom Pindus (Nord-Griechenland) zu *G. pseudaristatum* gehören; letzteres aber nach Fl. Eur. für Griechenland fraglich (Fundort von uns als *G. laconicum* eingetragen).

Höhen: *G. aristatum* in den Bayerischen Alpen montan (bis 1600 m). *G. laevigatum* im Tessin und in Tirol bis 1400 m, in Kärnten bis 1600 m. — *G. pseudaristatum* in Mazedonien bei 450–1300 m.

K: Alle Arten: K EHRENDORFER 1975a. — *G. aristatum*: K und TK BRESINSKY 1965. — *G. polonicum*: K KUCOWA 1964 (hier auch K. *G. × querceticola* = *G. polonicum* × *schultesii*). — *G. pseudaristatum*: TK DUBOWIK 1972 (ist wohl *G. abaujense*). — *G. longifolium*: TK STEFANOW 1943 (vielleicht = *G. bulgaricum*). — *G. kitaibelianum*: K SCHNEIDER-BINDER 1979. — *G. bulgaricum*: K KUZMANOV 1981.

Entwurf: RAUSCHERT (nach EHRENDORFER 1975a, verändert).

Korr.: BOLÓS 1976 (*G. atrovirens*), EHRENDORFER 1981.

425d, 426a *Galium sylvaticum* L., *G. schultesii* VEST

Tax.: Über die Stellung der beiden Arten vgl. Erläuterung 425c. *G. sylvaticum* (diploid) und *G. schultesii* (hexaploid, in Illyrien tetraploid, vgl. KLIPHUIS 1970, EHRENDORFER 1975a) ändern nur wenig ab. Die von HADAČ als *G. sylvaticum* var. *pyrenaicum* GREN. et GODR. geführten pyrenäischen Vorkommen stellt EHRENDORFER 1975a nicht zu *G. sylvaticum*.

Nach EHRENDORFER 1975a schließt *G. sylvaticum* an *G. procurrans* EHREND. (swbalt + swillyr) und *G. longifolium* (SIBTH. et SM.) GRISEB. (nord + swanat, beide K 425c) an.

G. carpathicum KLOKOW, das nach KLOKOW in Fl. URSSR 1961 in den Ostkarpaten *G. schultesii* VEST vertritt, ist nach Fl. Polska 1967 von dieser Art wohl nicht verschieden.

Chor.: Die Arten wurden oft mit anderen Sippen der Series verwechselt, daher stammen viele irrtümliche Angaben außerhalb der eingetragenen Areale. Die Areal südgrenzen wurden von EHRENDORFER 1975a übernommen. Unklar sind die Vorkommen von *G. sylvaticum* in der Fruška Gora und in Südwestrumänien (nach BELDIE briefl. sicher, nach EHRENDORFER briefl. wohl falsch), von *G. schultesii* vom unteren Odertal (PAWLOW 1968, nicht bei ROTHMALER 1972), wahrscheinlich falsch sind die Angaben von *G. sylvaticum* aus Serbien in Fl. SR Srbije 1973. *G. sylvaticum* wächst vielleicht auch im Dept. Cantal (CHASSAGNE 1957). Nach Chor. Fl. Latw. SSR 1978 soll das Vorkommen bei Stende in der Lettischen SSR zu *G. sylvaticum* gehören.

G. schultesii hat sich nach EHRENDORFER 1975a wohl erst im Postglazial in Osteuropa ausgebreitet. Das Vorkommen im Mittel- und Nordural wurde von KORSHINSKY 1898 bezweifelt, in neuerer Zeit (GOWORUCHIN 1937, Fl. sew.-wost. jewr. 1977) aber bestätigt.