

schen Zentralplateau bis 1300 m. — *G. tuberaria* CAMB. in Kashmir bei 2400 m. — *G. donianum* SWEET im Himalaja bei 3000—4200 m. — *G. kurdicum* BORN. bei 2200—3600 m. — *G. libani* DAVIS oberhalb 900 m.

K: *G. sanguineum*: K AGMF 1955, LEWIS 1969; TK SCHRÖTER 1910; CHRISTIANSEN 1926, POLJANSKAJA 1926, HRYNIEWIECKI 1933, KØIE et KØIE 1939, MEUSEL 1939, STEFANOW 1943, CHRISTIANSEN 1953, SNARSKIS 1954, SCHLÜTER 1954, AGMF 1955, FISCHER 1959, BRESINSKY et LANGER 1959, MILITZER 1960, ŠMARD 1963, LAWALRÉE 1964, PIOTROWSKA 1966, Opr. rast. Beloruss. 1967, LYE 1967, MIKYŠKA 1967, MONTERRAT 1968, BOGATSCHEW 1968, Lietuvos TSR Fl. 1971. — *G. soboliferum*: TK HARA et KANAI 1958—59. — Nachtrag: *G. sanguineum*: TK RÜHL 1967, TICHOMIROW 1975.

Entwurf: JÄGER.

Korr.: BOLÓŠ 1964, LE BRUN 1964.

260c *Geranium sylvaticum* L.

260d *G. rivulare* VILL.

Tax.: *G. sylvaticum* bildet als Typus-Art der Gattung zusammen mit den übrigen auf K 260c und 260d erfaßten Arten nach der Fassung von KNUTH 1912 die sect. *Geranium* subsect. *Geranium* (Syn.: sect. *Sylvatica* KNUTH subsect. *Eusylvatica* KNUTH). Die sect. *Geranium* umfaßt außerdem eine Gruppe von 8 Arten aus den mediterranen und kaukasischen Gebirgen (subsect. *Mediterranea* KNUTH, K 260d) und die subsect. *Recurvata* KNUTH mit *Geranium pratense* L. (K 261a). In den Sippen aus der Verwandtschaft der sect. *Geranium* sieht DAVIS 1970a die tertiären Vorfahren der xeromorphen Sippen von *Geranium* sect. *Tuberosa* BOISS.

Auf den Karten 260c und 260d wurden die Arten nicht nach ihrer Verwandtschaft, sondern nach dem Gesichtspunkt der Übersichtlichkeit zusammengestellt. Sehr nahe mit *G. sylvaticum* verwandt sind *G. rivulare*, *G. caeruleatum* SCHUR und *G. pseudo-sibiricum* I. MAYER, die von Fl. Eur. 1968 als Subspezies in *G. sylvaticum* eingeschlossen werden (ssp. *rivulare* (VILL.) ROUY, ssp. *caeruleatum* (SCHUR) WEBB et FERGUSON und ssp. *pseudo-sibiricum* (I. MAYER) WEBB et FERGUSON). *G. erianthum* DC. ist mit *G. maculatum* L., *G. richardsonii* FISCH. et TRAUTV. mit *G. albiflorum* LEDEB. besonders nahe verwandt. Von den bei KNUTH 1912 genannten Arten gehören einige in die Synonymik der kartierten Sippen: *G. reinii* FRANCH. et SAV. = *G. eriostemon* FISCH. ex DC. var. *reinii* (FRANCH. et SAV.) MAXIM.; *G. onoei* FRANCH. et SAV. = *G. eriostemon* fo. *onoei* (FRANCH. et SAV.) HARA; *G. elatum* (MAXIM.) KNUTH = *G. erianthum* DC. (vgl. Fl. SSSR 1959); *G. subumbelliforme* KNUTH = *G. erianthum* DC. (vgl. OHWI 1965); *G. aconitifolium* L'HÉR. = *G. rivulare* VILL. Die von KNUTH als *G. incisum* NUTT. ex TORR. et GRAY bezeichnete Sippe umfaßt nach HITCHCOCK et al. 1961 *G. oreganum* HOWELL und *G. viscosissimum* FISCH. et MEY. Das von KNUTH als Endemit der Genfer Alpen geführte *G. lemanianum* BRIQ. (Syn.: *G. sylvaticum* ssp. *lemanianum* SCHINZ et KELLER ex BRIQ.) wird von Fl. Eur. 1968 nicht einmal als Subspezies bewertet.

Das von KNUTH zur sect. *Striata* KNUTH gestellte *G. krameri* FRANCH. et SAV. ist nach OHWI 1965 mit *G. sieboldii* MAXIM. synonym, das nach Fl. SSSR 1949 zur subsect. *Geranium* gehört. Nicht kartiert wurden das von Fl. SSSR 1949 ebenfalls hierher gestellte *G. bifolium* PATRIN (mittel-zentral? sibir, erst in jüngerer Zeit von *G. pseudo-sibiricum* abgetrennt, Verbreitung noch ungenügend bekannt; auf der Karte in *G. pseudo-sibiricum* eingeschlossen) und *G. attenuilobum* G. N. et F. F. JONES (nur 1 vollständiges Exemplar aus Modoc C./Calif. bekannt). Die taxonomische Stellung von *G. rectum* TRAUTV. ist unsicher. In Amerika wurden alle in der Bearbeitung von G. N. et F. F. JONES 1943 zur Sektion *Geranium* gestellten Arten erfaßt, nur *G. nervosum* RYDB. (Syn.: *G. viscosissimum* var. *nervosum* (RYDB.) HITCHC., *G. strigosius* ST. JOHN) wurde wie bei HITCHCOCK et al. 1961 in *G. viscosissimum* FISCH. et MEY. als Varietät eingeschlossen. Diese Varietät ist im größten Teil des Areals von *G. viscosissimum* var. *viscosissimum* verbreitet, reicht aber etwas südlicher. *G. carmineum* KNUTH ist nach MOORE 1943 eine zweifelhafte Art, dieser Autor konnte kein Material von dieser Art überprüfen.

G. sylvaticum ist recht vielgestaltig, in den Hochgebirgen werden spezielle Rassen ausgebildet: var. *alpestre* (SCHUR pro spec.) BECK in den Ost- und Nordkarpaten und Sudeten, vgl. PAWLOWSKA in Fragm. Flor. Geobot. 1958, var. *alpinum* RUPR., var. *hirsutum* RUPR. und var. *myriadenum* SOMM. et LEV. (alle im Kaukasus), im Nordural die var. *albiflorum* KRYL., die mit *G. albiflorum* LEDEB. oft verwechselt wurde. Auch einige der übrigen Arten, besonders *G. richardsonii*, sind polymorph. Über die geographische Abänderung der Merkmale von *G. maculatum* vgl. MARTIN 1965.

Chor.: Die nach Fl. SSSR 1949 fragliche Angabe von *G. erianthum* von der Tschuktschen-Halbinsel wird von HULTÉN 1968 bestätigt. *G. eriostemon* wächst nach Fl. SSSR 1949 auf Sachalin, von WORSCHILOV 1966 wird es von dort nicht angegeben. *G. sylvaticum* kommt synanthrop in Quebec vor (ROUSSEAU 1968). Die Angaben von *G. rivulare* aus den Zentral- und Ostpyrenäen beziehen sich auf *G. sylvaticum*. *G. richardsonii* wächst auch in Ost-Mackenzie und SO-Saskatchewan (BOIVIN 1967 ohne genaue Fundortangabe).

Höhen: *G. sylvaticum* in Südkandinavien von der Ebene bis 1750 m, in England bis 990 m, auf den Färöer nicht über 600 m, in den Sudeten von 460—1260 m, im französischen Zentralplateau bis 1800 m, in der Tatra von 760—2154 m, in den Ostkarpaten zwischen 945 und 2141 m, in den Bayerischen Alpen bis 2200 m, im Engadin zwischen 1700 und 2650 m, im Wallis bis 2500 m hinauf, im Velebit-Gebirge zwischen 1400 und 1700 m, in Bosnien bis 2000 m, in Nordanatolien zwischen 1600 und 2700 m; — *G. caeruleatum*: Korab bei 2200 m, Bosnien bei 1900 m; — *G. rivulare*: Alpen (1400—) 1800—2300 m; — *G. pseudo-sibiricum*: Sajan 700—2000 m; — *G. erianthum*: Kamtschatka bis subalpin (900 m); — *G. eriostemon*: in Nordkorea bis über 1100 m hinauf; — *G. albiflorum*: Sajan 1950—2300 m; — *G. richardsonii*: Kalifornien 1200—2700 m, Colorado 1750—3600 m, Arizona 1950—3450 m; — *G. viscosissimum*: Kalifornien bis 1800 m, Colorado bis 2850 m hinauf; — *G. californicum* JONES et JONES: Kalifornien 1200—2400 m; — *G. concinnum* JONES et JONES: Kalifornien 2100—2400 m; — *G. maculatum*: New York bis etwa 510 m, North Carolina bis 840 m, Georgia 105—1050 m.

K: *G. sylvaticum*: K SCHWARZ 1955, AGMF 1962; TK KØIE et KØIE 1939, STEFANOW 1943, SCHWARZ 1955, PAWLOWSKA 1958, AGMF 1962, STÖCKER 1962, LAWALRÉE 1964, JASIEWICZ 1965, K. HANSEN 1966, BARWINEK 1966, RANFT et al. 1967, ROUSSEAU 1968, LANGE et HEINRICH 1970. — *G. erianthum*: K HULTÉN 1968; — *G. maculatum*: K MARTIN 1965; TK FASSETT 1938; — *G. pseudo-sibiricum*: TK GORTSCHAKOWSKI 1969; — *G. caeruleatum*: TK STEFANOW 1943; — *G. albiflorum*: K HULTÉN 1968; — *G. richardsonii*: K HULTÉN 1968. — Nachtrag: *G. sylvaticum* TK ŽUKOWSKI 1961, WASILJUCHINA et LAWRENKO 1977. *G. erianthum* K HULTÉN 1974. *G. maculatum*: TK THALER et PLOWRIGHT 1973, ROUSSEAU 1974.

Entwurf: JÄGER.

Korr.: BOLÓŠ 1964, LE BRUN 1964.

261a *Geranium pratense* L.

Tax.: Zur subsect. *Recurvata* (vgl. auch Erläuterung 260c und d) gehören nach KNUTH 1912 außer *G. pratense* *G. affine* LEDEB. und *G. melanandrum* FRANCH., nach Fl. SSSR 1949 außerdem *G. transbaicalicum* SERG. (Ost-Tuwa, Nordmongolei, Witimbecken, Süddaurien), *G. ruprechtii* WORON. und *G. finitimum* WORON. (Syn.: *G. pratense* ssp. *finitimum* (WORON.) KNUTH, letztere stellt aber GROSSGEIM 1962 in die Nachbarschaft von *G. sylvaticum* L., K 260c) als einander sehr nahestehende Kleinarten der meridional-submeridionalen (sub)kontinentalen Gebirge. Im Kaukasus wird *G. pratense* durch *G. ruprechtii* und den Lokalendemiten *G. kemulariae* CHARADZE vertreten. In Jakutien und Dahurien ist statt des typischen *G. pratense* wohl nur *G. transbaicalicum* anzutreffen (KARAWAJEW 1958); dieses wurde auf unserer Karte in *G. pratense* eingeschlossen.

Aus dem Kaukasus wurden von WORONOW (ex KNUTH 1912) außer den genannten Kleinarten 4 Varietäten beschrieben. Auch in den Balkanländern und den Karpaten sind (besonders nach der Bearbeitung) Varietäten unterschieden worden, in Zentraleuropa ändert die Art dagegen kaum ab.

Chor.: Synanthrop in Quebec, Ontario, Labrador, Neufundland, New Scotland, New Brunswick, Maine, selten in Massachusetts und New York. Im westlichen Mitteleuropa oft synanthrop, so auch in Schleswig, im Inntal, auf der Bayrischen Hochebene, im östlichen Westfalen. Alle Vorkommen in Cantal, Lozère und Aveyron gehen nach CHASSAGNE 1957 auf frühere Kultur zurück. Auch in Schweden, Norwegen und Dänemark wenigstens zum großen Teil verwildert, in England aber als heimisch angesehen. Die Angaben von KNUTH 1912 aus Ostasien (Kamtschatka, Korea, Japan) sind wohl irtümlich, vgl. HULTÉN 1929, NAKAI 1909, OHWI 1965. Fehlt nach GAMS in HEGI 1924 in Bulgarien, von STOJANOV et al. 1967 werden aber 5 Punkte angegeben. Die Angaben aus Dalmatien, Bosnien, Herzegowina und Montenegro sind nach MAYER briefl. 1971 falsch. Die Angabe aus Montenegro bezieht sich nach ROHLENA 1942 wohl auf *G. caeruleatum* SCHUR (K 260c). Von PAWLOW für den Ultau angegeben, von Fl. Kasachstana 1963 wird von dort nur *G. sylvaticum* L. erwähnt. Die Angaben aus Afghanistan in Symb. Afgh. 4: 56 (1968) sind nach Fl. Iranica 1970 z. T. *G. himalayense* KLOTZSCH (vgl. Erl. 261b), z. T. *G. collinum* STEPH. ex WILLD. zuzuordnen. 2 Angaben aus Chitral und Swat bleiben unsicher. Angaben von Ankara und Giresun sind sehr zweifelhaft (DAVIS 1967).

Höhen: *G. pratense*: In Sachsen bis 500 m, in Großbritannien bis 600 m, in Norwegen bis 800 m, in Bayern bis 1100 m, in Steiermark bis 1900 m, in Südtirol und Kärnten bis 1600 m, in der Tatra bis 1125 m, in Transsilvanien bis 1300 m, in den Pyrenäen von 400—1600 m, im Kaukasus von 1300—3600 m, in Pakistan zwischen 3000 und 3300 m, in Westtibet bei 4200 m, in Jünnan und Szetschwan bei 4200 und 4300 m. — *G. himalayense*: In Afghanistan und W-Pakistan zwischen 2200 und 4500 m. — *G. ruprechtii*: Im Kaukasus bei 1300—3600 m. — *G. melanandrum*: In Jünnan bei 4200—4300 m.

K: K AGMF 1962; TK KØIE et KØIE 1939, STEFANOW 1943, KORNAŠ 1955, JEHLIK 1958, HUNDT 1958, BORSODORF et RANFT 1961, JADE 1962, AGMF 1962, BARWINEK 1964, ROUSSEAU 1968. 1958, BORSODORF et RANFT 1961, JACE 1962, AGMF 1962, BARWINEK 1964, ROUSSEAU 1968. — Nachtrag: TK Pflanzenkaartjes 1904, STEPAN 1966, HUNDT 1975, GRODZIŃSKA 1975.

Korr.: BOLÓŠ 1964, LE BRUN 1964, KARAWAJEW 1971, MAYER 1971, KUSMANOW 1972.