

**Höhen:** In den südlichen Gebirgen in der subalpinen und alpinen Stufe: Alpen bis 2600 m, Tatra 900—1800 m, Pokutisch-Marmaroscher Berge 1210—1860 m, Himalaja 4100 m, NW-Jünnan 3350 bis 3900 m. Die Art ist dealpin, sie wächst bei Saal an der Donau bei nur 370 m, bei Tschernutsch und Jeschitze an der Save bei 300 m, bei Moosbrunn südlich Wien bei 170 m, im Moor von Lesencetomaj am Balaton-See bei 115—140 m.

**K:** K CASPER 1962, CASPER in HEGI 1974 (alle 3 Arten); TK BERTSCH 1918, SPOHR 1928, LIPPMAN 1935, GOOD 1947, ZURZYCKI 1953, BENUM 1958, WIMBA 1959, CONTANDRIOPOULOS 1962, TRALAU 1963, BRESINSKY 1965, MALYSCHEW 1965, HEIN et al. 1965, ŽUKOWSKI 1966, RINTANEN 1968. — *P. ramosa*: K HULTÉN 1971b. — *P. variegata*: TK MALYSCHEW 1972, KOSHEWNIKOW 1973. — Nachtrag: *P. alpina*: TK GOOD 1974, PABALAKE 1976.

**Entwurf:** WEINERT (nach CASPER 1966, verändert).

**Korr.:** Biol. Inst. Syktywkar 1972, NIKLFELD vid. 1972, MAYER 1972, BOLÓS 1973.

#### 416b *Pinguicula vulgaris* L.

**Tax.:** *P. vulgaris* L. bildet zusammen mit der sehr nahe verwandten *P. macroceras* LINK (Syn.: *P. vulgaris* L. ssp. *macroceras* (LINK) CALDER et TAYLOR) die ser. *Septentrionales* CASPER (sect. *Pinguicula*).

Die sect. *Pinguicula* umfaßt vor allem Arten der Nordhemisphäre mit einem Verbreitungsschwerpunkt in Europa. Ihre Heimat liegt nach CASPER 1966 in den Gebirgen des westlichen und zentralen Mittelmeergebietes und auf der Balkanhalbinsel, wo noch gegenwärtig diploide und tetraploide Sippen verbreitet sind. Diploide Ausgangsformen, von denen sich noch heute *P. corsica* BERN. et GREN. erhalten hat, entwickelten in den Randgebieten des Sektionsareals in spätpliozäner Zeit ein tetraploides Vikariantenmosaik, von wo aus die oktoploide *P. vulgaris* im Pleistozän als „Arealrandpolyploide“ (SCHWARZ 1963) das weite Areal bis Nordamerika zu besiedeln vermochte. Über die Zytologie von *P. macroceras* (ob tetraploid?) liegen z. Z. noch keine Ergebnisse vor (s. CALDER et TAYLOR 1968 II). Möglicherweise hat *P. macroceras* die Eiszeiten im Refugialgebiet um die Beringsee überdauert. Von HULTÉN 1968 und CALDER et TAYLOR 1968 wird diese Art nur als Unterart von *P. vulgaris* bewertet. *P. bohémica* KRAJINA ist eine luxuriöse Variante, *P. gypsophila* WALLR. eine Form armer Standorte auf Gips, *P. norica* BECK eine einmalig aufgetretene spornlose Monstrosität von *P. vulgaris* (CASPER 1962, 1966).

**Chor.:** Fragliche Angaben: Taipashan (China, DIELS 1901, nach HULTÉN 1958 möglicherweise eine andere Art), Ustj Jesti Rem, Angara R. (HULTÉN 1968). Die Angaben für Bulgarien beziehen sich auf *P. balcanica* CASPER; ob *P. vulgaris* L. außerdem dort vorkommt, erscheint fraglich (vgl. STOJANOW et al. 1967). Ebenso sind die Angaben aus dem Kaukasus nach CASPER 1970 fraglich; sie gehören wahrscheinlich zu *P. balcanica* ssp. *pontica* (vgl. K 416c). Nach STEINBERG (in Fl. SSSR 1958) wird *P. vulgaris* auch für das Lena-Kolyma-Gebiet angegeben, es fehlen genaue Fundortsangaben.

POPOW et BUSIK 1966 geben *P. vulgaris* für das Malomorsker und nordwestliche Ufergebiet des Baikalsees an. Nach KARAWAJEW 1958 kommt *P. vulgaris* im Lenatal bei Muchtuja vor. Genaue Fundortsangaben fehlen für das Belorussische Gebiet (sehr selten, Opr. rast. Beloruss. 1967).

Angaben aus Jugoslawien, Albanien und Griechenland beziehen sich auf *P. balcanica*. Fraglich sind die Angaben für den Apennin. Die Angaben für die Magna Sila beziehen sich auf *P. hirtiflora*.

**Höhen:** *P. vulgaris* ist planar bis subalpin (alpin) verbreitet. Im südlichen Mitteleuropa liegt das Optimum im montanen Bereich. Pyrenäen bis etwa 1800 m, Alpen bis 2300 m, Tatra bis 1630 m, Gorce bis 1285 m, Babia Gora bis 890 m, Polica bis 1020 m, Beskid Sądecki bis 730 m; Hardangervidda bis 1450 m, Jotunheimen bis 1600 m, Nordnorwegen bis etwa 900 m.

**K:** K von beiden Arten: HULTÉN 1958, 1968, CASPER 1962, CASPER in HEGI 1974; TK BERTSCH 1918, SEIDENFADEN et SÖRENSEN 1937, HULTÉN 1937, BÖCHER 1938, MEUSEL 1939, 1953/54, ENGLUND 1942, STEFANOW 1943, SMITH 1946, ZURZYCKI 1953, CHRISTIANSEN 1953, SNARSKIS 1954, PORSILD 1957, VOLLRATH 1957, HANSEN 1960, ŠMARDÁ 1961, MÜLLER-STOLL u. KRAUSCH 1962, CONTANDRIOPOULOS 1962, BÖTTCHER 1962, CASPER 1966, HANSEN 1966, PIONTKOWSKI 1970, DAHLGREN et LASSEN 1972, KELLER 1972, NOSAKA 1974, CASPER in HEGI 1974. — Nachtrag: TK ROUSSEAU 1974, MALYSCHEW 1976.

**Entwurf:** WEINERT (nach HULTÉN 1958 und CASPER 1966, verändert).

**Korr.:** Biol. Inst. Syktywkar 1972, PIGNATTI vid. 1972, BOLÓS 1973.

#### 416c *Pinguicula leptoceras* RCHB.

**Tax.:** Die Darstellung umfaßt von subgen. *Pinguicula* die zur ser. *Montanae* CASPER gehörigen Arten *P. corsica* BERN. et GREN. (diploid) und *P. leptoceras* RCHB. (tetraploid), ferner aus der ser. *Grandiflorae* CASPER *P. grandiflora* LAMK. (tetraploid) und aus der ser. *Balcanicae* CASPER *P. balcanica* CASPER (tetraploid). Nach CASPER 1966 sind *P. grandiflora* und *P. leptoceras* wie *P. longifolia* RAM. ex DC. (app + swalpisch + cev + zentralpyr/mo) präquartäre Elemente innerhalb der sect. *Pinguicula*. *P.*

*grandiflora* steht morphologisch allerdings keiner der beiden anderen genannten Arten so nahe, daß direkte Zusammenhänge vermutet werden könnten. Die diploide *P. corsica* stellt anscheinend den ältesten Typus dieses Formenkreises dar. Während *P. corsica* nur wenig variiert, ist *P. leptoceras* recht variabel.

**Chor.:** Vorkommen von *P. leptoceras* im Apennin fraglich. Angaben für Bulgarien, Albanien, Mazedonien, Griechenland und Kleinasien beziehen sich auf *P. balcanica*.

**Höhen:** *P. leptoceras* vorzugsweise in der alpinen Stufe: Alpen in Graubünden bis 2750 m, bei Zermatt bei 3005 m, Tirol bis 2400 m, Draugebiet bei Sexten bis 2530 m, Seetalpen 2600 m. Untere Grenze in Graubünden bei 350 m (Misox). — *P. grandiflora* ist kollin bis subalpin verbreitet: Pyrenäen bis 2400 m. *P. balcanica* vorzugsweise alpin: 1900—2400 m. — *P. corsica* in der subalpinen und alpinen Stufe.

**K:** *P. grandiflora*: K CASPER 1962, 1966 und in HEGI 1974, CONTANDRIOPOULOS 1962. — *P. balcanica*: K CASPER 1962, 1966, 1970 und in HEGI 1974, LAKUŠIĆ et GRIGIĆ 1971. — *P. leptoceras*: K CASPER 1962, 1966 und in HEGI 1974, CONTANDRIOPOULOS 1962; TK CASPER 1966 und in HEGI 1974. — *P. corsica*: K CASPER 1962, 1966 und in HEGI 1974, CONTANDRIOPOULOS 1962.

**Entwurf:** CASPER 1966, verändert WEINERT.

**Korr.:** PIGNATTI vid. 1972, MAYER vid. 1972, BOLÓS 1973.

#### 416d *Utricularia vulgaris* L.

**Tax.:** Die Gattung *Utricularia* L. umfaßt nach CASPER in HEGI 1974 etwa 200 Arten. Sie hat Mannigfaltigkeitszentren in Südostasien, Australien, Südafrika und Südamerika. Die Arten werden nach KAMIENSKI 1895 zehn Sektionen zugeordnet. *U. vulgaris* L. gehört zur Typusektion, ebenso wie die anderen von uns dargestellten Arten *U. intermedia* HAYNE, *U. minor* L. und *U. australis* R. BR. Nach TAYLOR 1971 beziehen sich die Angaben für afrikanische Vorkommen von *U. vulgaris* auf die nahverwandte *U. australis* (K 417a). HULTÉN 1971b stellt Unterschiede zwischen den europäischen und amerikanischen *vulgaris*-Sippen heraus, die zu einer Untergliederung in ssp. *vulgaris* und ssp. *macrorrhiza* (LE CONTE) CLAUSEN (Syn.: *U. vulgaris* var. *americana* A. GRAY) berechtigen. Nach TAYLOR gehören auch die ostasiatischen Pflanzen (Kamtschatka, Blagoweschtschensk, Ussuri, Bai Victoria) zu ssp. *macrorrhiza*. In Japan sind die Verhältnisse noch unklar. *U. japonica* MAKINO (Syn.: *U. vulgaris* var. *japonica* MAKINO) TAMURA, *U. vulgaris* ss. auct. japon., non L.), die in Japan auf Hokkaido Honshu, Shikoku, Kyushu, ferner auf Sachalin, den Südkurilen und in der Mandchurei verbreitet ist, könnte eine Hybridsippe zwischen *U. vulgaris* und einigen anderen japanischen *Utricularia*-Arten sein.

**Chor.:** Außerhalb der Karte in Mexiko und eingeführt in Neuseeland (TAURANGA 1926). Nach MUENSCHER 1944 auch in Florida, Louisiana, Texas, New Mexico. Selten in Südost-Texas. — In Fl. Turkmen. 1954 für Kara-Tegelek angegeben. Kommt vielleicht auch im Gebiet des Amu-Darja und im Taschausgebiet vor.

**Höhen:** Vorwiegend in der planaren und kollinen Stufe. Alpen selten bis 1500 m, Marokko bis 1200 m, Südnorwegen bis 825 m.

**K:** K HULTÉN 1968, 1971b; TK HOFFMANN 1889, THOMSON 1940, MUENSCHER 1944, ROLAND 1946, BEAL et MONSON 1954, JONES et FULLER 1955, SONCK 1964, HANSEN 1966, PANKOW 1967, CASPER 1967a, b, PERRING et SELL 1968, POSTOWALOWA 1969, Atlas of Israel 1970, UOTILA 1971. — Nachtrag: TK ROUSSEAU 1974, ŽUKOWSKI 1974.

**Entwurf:** WEINERT, nach HULTÉN 1971, verändert.

**Korr.:** P. SILVA 1972, PIGNATTI vid. 1972, MAYER vid. 1972, BOLÓS 1973.

#### 417a *Utricularia australis* R. BR.

**Tax.:** Syn.: *U. neglecta* LEHM. — *U. australis* gehört zur sect. *Utricularia*. Nach TAYLOR 1971 ist *U. neglecta* mit der von R. BROWN aus Südost-Australien und Tasmanien beschriebenen *U. australis* sicher identisch. Auch die süd- und zentralafrikanischen Pflanzen, die früher unter dem Namen *U. vulgaris* geführt wurden, sind sämtlich hierherzustellen. BENTHAM 1869 hatte *U. australis* irrtümlicherweise mit der im tropischen Asien weit verbreiteten *U. flexuosa* VAHL identifiziert, die in Australien vorkommt, jedoch im Südosten dieses Landes und in Tasmanien fehlt. Die Fragezeichen in Japan und auf Sachalin beziehen sich auf *U. japonica* MAKINO, deren Zugehörigkeit zu *U. australis* noch geklärt werden muß.

**Chor.:** Nach CASPER 1969 ist es heute noch nicht möglich, eine Verbreitungskarte von *U. australis* auf der Grundlage von Literaturangaben zu zeichnen oder sich eine auch nur annähernd wirklichkeitstreuere Vorstellung der Verbreitung in Mitteleuropa zu machen. Die Art ist in der UdSSR sicher weiter verbreitet und wurde neuerdings auch in der Mongolei aufgefunden (HILBIG mdl. 1975). Sie tritt jedoch