

L. angustissima oder *L. Biebersteinii*; als eigene Art). Sie wurde von uns bei der Arealdarstellung weder in *L. Biebersteinii* noch in *L. angustissima* eingeschlossen. Der ser. *Vulgares* nahe verwandt sind außerdem die ser. *Odorae* KLOK. (vgl. K 391a) sowie die ser. *Macrouae* KUPR. mit *L. macroua* (BIEB.) BIEB. (pont) und *L. debilis* KUPR. (mittelsibir - altai).

L. vulgaris ist sehr variabel, besonders im Mittelmeergebiet. Nach POPOW 1959 ist *L. acutiloba* in Mittelsibirien oft nicht klar von *L. vulgaris* abzutrennen.

Chor.: In Nordamerika nicht indigen, aber fest eingebürgert (vgl. PENNELL 1935). Neosynanthrop auch in Südamerika (Zentralchile), Südafrika (Transvaal, Swaziland), Ostasien (China) und Neuseeland. — *L. melampyroides* nach HULTÉN 1971b auch auf Hokkaido, von OHWI 1965 nicht angegeben. *L. angustissima* nach Fl. Eur. 1972 auch in Bulgarien, nach STOJANOW et al. 1967 von da nur irrtümlich angegeben; in Österreich (Mühlau bei Innsbruck) nicht indigen, aber fest eingebürgert. Die Angaben von *L. Biebersteinii* aus dem Kaukasus-Vorland bei GROSSCEIM 1949, 1967 gehören nach KUPRIJANOWA (l. c.) zu *L. ruthenica*; *L. Biebersteinii* s. str. ist in der Ukraine endemisch.

Höhen: *L. vulgaris*: Alpen bis etwa 1600 m, Colorado bis 2600 m.

K: *L. vulgaris*: K HULTÉN 1968, 1971b; TK DEAM 1940, GATES 1940, REGEL 1941, SALAMUN 1952, JONES et FULLER 1955, STEYERMARK 1963, SHLIAKOWA 1964, MULLIGAN 1965, LAKELA 1965, RADFORD et al. 1965, POJARKOWA 1966, ROUSSEAU 1968, HULTÉN 1968. — *L. acutiloba*: K HULTÉN 1971b. — *L. melampyroides*: K HULTÉN 1971b. — *L. angustissima*: K VALDÉS 1970.

Entwurf: RAUSCHERT, nach HULTÉN 1971b.

Korr.: BOLÓS 1973.

391a *Linaria odora* agg., *L. loeselii* SCHWEIGG.

Tax.: Die dargestellten Arten bilden innerhalb der sect. *Linaria* (Syn.: sect. *Grandes* (BENTH.) WETTST.) einen Formenkreis sehr nahe verwandter Taxa, die bei einem weiteren Artbegriff, wie ihn z. B. HARTL in HEGI 1966 vertritt, auch als infraspezifische Taxa einer einzigen Art gewertet werden können. KUPRIJANOWA in Fl. SSSR 1955 gliedert diesen Formenkreis für die UdSSR in 2 Series mit 10 Arten: ser. *Odorae* KLOKOV mit *L. odora* (M. BIEB.) FISCH., *L. dulcis* KLOKOV, *L. altaica* FISCH. ex KRYL., *L. loeselii* SCHWEIGG. (Syn.: *L. odora* ssp. *loeselii* (SCHWEIGG.) HARTL), *L. dolichocarpa* KLOKOV und *L. brachyceras* (BGE.) KUPR. (Syn.: *odora* ssp. *brachyceras* (BGE.) KUPR.); zur zweiten Series, ser. *Dolichoceras* KUPR., gehören *L. dolichoceras* KUPR., *L. leptoceras* KUPR., *L. pedicellata* KUPR. und *L. striatella* KUPR. Weitere Arten sind die beiden von SEMIOTROTSCHewa in Fl. Kasachstana 1965 beschriebenen Endemiten des Bektau-Ata (*L. dmitrievae*, *L. bektauatensis*) sowie die afghanische *L. volkii* PATZAK, die der *L. altaica* am nächsten stehen. *L. bamanica* PATZAK ist mit *L. odora* s. str. nächstverwandt. Einen engeren Formenkreis, der auf das ostiranisch-afghanische Gebiet beschränkt ist, bilden auch *L. venosa* LINDL., *L. melanogramma* RECH., AELL. et ESFAND. und *L. unaiensis* PATZAK. Das Mannigfaltigkeitszentrum des *odora*-Formenkreises liegt deutlich in der Afghanischen und Aralokaspischen Florenprovinz.

Chor.: Der Fundort auf der Krim (Sudak, BOISSIER 1879) ist nach RUBZOW 1972 und Fl. Eur. 1972 zweifelhaft. Die Angabe bei PARSÄ 1949 von SO-Iran (Belutschistan) konnte von uns nicht genauer lokalisiert werden. Die Kleinartzugehörigkeit ist hier ebenso wie bei den von BOISSIER 1879 angeführten Fundorten Byzanz, Krim, Talysch und Nordiran (Demavend) nicht geklärt. *L. loeselii* bei Leningrad (HARTL in HEGI 1966) wird in den sowjetischen Floren (z. B. Fl. Leningr. obl. 1965) nicht erwähnt.

Höhen: Psammophyten der Tieflagen sind *L. loeselii*, *odora*, *dulcis*, *dolichoceras*, *dolichocarpa*, *brachyceras* und *pedicellata*. Die übrigen Arten sind Felsbewohner, *L. leptoceras* auf Kreidefelsen der Halbinsel Mangyschlak, *L. altaica* und die afghanisch-ostiranischen Arten überwiegend in Gebirgssteppen (*L. unaiensis* bei 2500—2900 m, *L. venosa* bei 1800—3000 m, *L. melanogramma* bei 1600—2700 m). *L. odora* s. lat. am Demavend bei 3000—3500 m.

K: *L. loeselii*: K VALDÉS 1970; TK SNARSKIS 1954. — *L. odora*: K VALDÉS 1970.

Entwurf: RAUSCHERT.

391b *Linaria repens* (L.) MILL.

Tax.: Syn.: *L. striata* (LAMK.) DC., *L. monspessulana* (L.) MILL. — Die Art entstammt als Glied der sect. *Versicolores* (BENTH.) WETTST. einem westmediterranen Entfaltungszentrum (Sektionsgliederung der Gattung aber noch unbefriedigend, vgl. die Monographie von VALDÉS!). Nahe verwandt ist z. B. die in Zentralspanien endemische *L. nivea* BOISS. et REUT.

L. striata ändert etwas ab. Aus Südaragonien wird die ssp. *blanca* (PAU pro spec.) RIVAS et BORJA angegeben (Syn.: *L. striata* var. *conferta* BENTH.).

Auch in Zentraleuropa kommen öfters Bastarde mit *L. vulgaris* MILL. vor (*L.* × *sepium* ALLMANN).

Chor.: Die Art liebt schotteriges Substrat. Im Norden des synanthropen Areals ist sie kalkliebend, aber nicht kalkgebunden, in Zentralfrankreich wächst sie auf Silikatgestein. Die Grenze der spontanen Vorkommen ist nicht ganz sicher, z. B. betrachten CLAPHAM et al. 1962 die englischen Vorkommen z. T. als ursprünglich.

Außerhalb des Kartenausschnittes wächst die Art synanthrop in Ostamerika (Neufundland und Neubraunschweig bis Massachusetts und vorübergehend bis New Jersey und zum östlichen Pennsylvania).

Das Netz der synanthropen Vorkommen wurde in den letzten Jahrzehnten zunehmend dichter, das synanthrope Areal dehnte sich nach Norden und Osten aus. Nach HOOKER 1885 einmal in Khasia Hills bei Churra von CLARKE gesammelt (Gartenflüchtling oder Fehlbestimmung?). — Nachtrag: Neufund Kyritz (FISCHER in Gleditschia 4: 119f., 1976).

Höhen: Sowohl im spontanen als auch im synanthropen Areal dringt die Art bis an die obere Waldgrenze vor: Pyrenäen bis über 1750 m, Auvergne mehrfach über 1600 m, maximal bis 1800 m.

K: K JÄGER 1967; TK PEDERSEN 1963.

Entwurf: JÄGER.

391c *Linaria alpina* (L.) MILL.

Tax.: *L. alpina* gehört zur sect. *Supinae* (BENTH.) WETTST., die vorwiegend Gebirgsstandorte besiedelt und von VALDÉS 1970 in 3 Subsektionen gegliedert wird: subsect. *Supinae* VALDÉS (mit 24 Arten, davon 22 auf der Iberischen Halbinsel endemisch, nur *L. alpina* und *L. supina* (L.) CHAZ. weiter verbreitet), subsect. *Amethystea* VALDÉS (mit 2 Arten in Spanien, Portugal und Marokko) und subsect. *Saxatiles* VALDÉS (*L. saxatilis* (L.) CHAZ. in Spanien und Portugal, *L. arenaria* DC. von NW-Spanien bis NW-Frankreich). Die vier mit *L. alpina* am nächsten verwandten Arten wurden in unsere Karte mit aufgenommen. Von ihnen wird *L. filicaulis* BOISS. ex LER. et LEV. von Fl. Eur. 1972 nur als Unterart gewertet (*L. alpina* ssp. *filicaulis* (BOISS.) LAÍNIZ). — Für den Schweizer und Französischen Jura wird von *L. alpina* die var. *erecta* CHAV. (Syn.: var. *petraea* (JORD.) GREMLI) unterschieden.

Chor.: Im Jahre 1888 wurde *L. alpina* am Mt. Ophir (Malayische Halbinsel) entdeckt; nach RIDLEY (Fl. Mal. Penins. 2: 473) ist die Art hier einheimisch, STEENIS 1934a hält das Indigenat jedoch mit Recht für höchst fraglich.

Höhen: *L. alpina*: Wallis bis 4100 m, Bayern bis 2750 m, Tirol bis 2840 m, Steiermark bis 2400 m; im Alpenvorland mit den Flüssen bis in die kolline Stufe herabsteigend. Tatra bis 1872 m, Šar-dagh 2400—2500 m, M. Korab bei 2500 m. — *L. filicaulis*: 1000—2500 m. — *L. glacialis*: Sierra Nevada 2700—3150 m.

K: K VALDÉS 1970; TK BRESINSKY 1965.

Entwurf: WEINERT und RAUSCHERT.

391d *Antirrhinum* L.

Tax.: Die Gattung *Antirrhinum* L. gehört zur trib. *Antirrhineae* CHAV. subtrib. *Linariinae*, in der sie neben anderen spornlosen Gattungen wie *Pseudorontium* (A. GRAY) ROTHM. (1 Art in den südwestl. USA), *Misopates* RAF. (vgl. K 392a) und *Acanthorrhinum* ROTHM. (1 Art in NW-Afrika) den spornblütigen Gattungen *Linaria* MILL., *Cymbalaria* HILL., *Kickxia* DUM. u. a. gegenübersteht.

Nach der Gattungsumgrenzung von ROTHMALER 1943, 1956 enthält *Antirrhinum* L. etwa 38—40 Arten, und zwar vorwiegend einjährige und perennierende, basal verholzende Kräuter und Halbsträucher. Von ihnen werden etwa 11 Arten der sect. *Saerorhinum* A. GRAY em. ROTHM. (ausschließlich im südwestlichen Nordamerika, Entstehungszentren: Mittelkalifornien vgl. MUNZ 1926), die restlichen Arten der sect. *Antirrhinum* zugeordnet.

Die sect. *Antirrhinum* wird von ROTHMALER 1956 in die subsect. *Kickxiella* ROTHM. (17 Arten in NW-Afrika und auf der Iberischen Halbinsel), die subsect. *Streptosepalum* ROTHM. (3 Arten auf der nordwestlichen und zentralen Iberischen Halbinsel) und subsect. *Antirrhinum* (7 Arten westmediterran, *A. majus* ssp. *tortuosum* subspontan auch im östlichen Mittelmeergebiet) gegliedert.

Das wahrscheinlich schon in römischer Zeit in Kultur befindliche *A. majus* L. em. ROTHM. ist polymorph. Es werden unterschieden: ssp. *majus* (pyr), ssp. *latifolium* (MILL.) ROUY (zentralsubmediterran), ssp. *litigiosum* (PAU) ROTHM. (nordiber - catal), ssp. *tortuosum* (BOSC) ROUY (westmediterran, subspontan med), und ssp. *linkianum* (BOISS. et REUT.) ROTHM. (nwmoroc - baet - südlusit).

Die subtrib. *Linariinae* ist eine natürliche Gruppe. Sie läßt sich mit *Acanthorrhinum* ROTHM., *Schweinfurthia* A. BR. und *Neogaerrhinum* ROTHM. und an Trockenklimate angepaßten Gattungen wie *Antirrhinum* und *Misopates* RAF. an primitivere Gattungen wie *Asarina* MILL. (pyr - cev) anschließen. Über die taxonomische Gliederung und Chorologie der trib. *Antirrhineae* s. ROTHMALER 1943 (Feddes Rept. 52).