

Die *Linum perenne*-Gruppe in Nordbayern

– Lenz Meierott –

Zusammenfassung

Nomenklatorische Verwirrung und determinatorische Unsicherheiten bei *Linum perenne* subsp. *perenne*, *L. austriacum* subsp. *austriacum* und *L. leonii* haben dazu geführt, daß ältere Verbreitungsangaben anhand von Herbarbelegen verifiziert werden müsse. Für Nordbayern und das angrenzende Südthüringen wird eine Liste der gesicherten Fundorte gegeben. *Linum austriacum* subsp. *austriacum* muß im behandelten Gebiet als Neophyt betrachtet werden. Der Gesellschaftsanschluß der drei Arten wird diskutiert.

Abstract

New taxonomic treatments of the *Linum perenne*-group are based on OCKENDON (1968, 1971). Because of nomenclatural confusion and inaccuracy in determination all previous reports of *Linum perenne* subsp. *perenne*, *L. austriacum* subsp. *austriacum* and *L. leonii* need verification. The distribution of the three taxa in Northern Bavaria and Southern Thuringia is given. *L. austriacum* subsp. *austriacum* must be considered as a Neophyte, which had been introduced since ca. 1860. The appearance of the *Linum perenne*-group in different plant communities is discussed.

Einleitung

Aus der *Linum perenne*-Gruppe sind in Nordbayern *Linum perenne* L. subsp. *perenne*, *Linum austriacum* L. subsp. *austriacum* und *Linum leonii* F.W. Schultz vertreten. Aufgrund der relativ geringen morphologischen Differenzierung innerhalb dieser Gruppe ist die sichere Ansprache auch für versierte Floristen nicht immer selbstverständlich. Herbarbelege sind häufig falsch bestimmt, und bis in die jüngste Zeit ist trotz eines allgemein anerkannten taxonomischen Konzepts (OCKENDON & WALTERS 1968, OCKENDON 1971) mit Fehlangaben zu rechnen. Hinzu kommt, zumindest für ältere Literaturangaben, eine heillose nomenklatorische Konfusion. Diese soll, soweit sie auf die nordbayerischen Verhältnisse Auswirkungen hat, kurz skizziert werden.

Zur nomenklatorischen Verwirrung um *Linum perenne*

LINNÉ'S Diagnosemerkmale von *Linum perenne* und *L. austriacum* (Species plantarum 1753: 277 und 278) sind zur Unterscheidung wenig hilfreich. Als Herkunft nennt er für *L. perenne* „habitat in Sibiria & Cantabrigiae“, für *L. austriacum* „habitat in Austria inferiore“. Unglücklicherweise identifizierte POLLICH (1776, Bd. 1: 320) die Pflanzen der Darmstädter Rheinebene fälschlich mit *L. austriacum*. REICHARD übernahm dies in seiner Linné-Bearbeitung (Systema plantarum, ed. 1779, Teil 1: 762) und ergänzte für *L. austriacum*: „Habitat in Austria inferiore; Palatinatu“. Ebenso verfuhr die späteren Autoren ROTH (1788), GÄRTNER, MEYER & SCHERBIUS (1799) und GMELIN (Bd. 1, 1806: 758). HELLER (1815: 24) nannte deshalb den Lein der unterfränkischen Herkunft Großlangheim und Schweinfurt ganz konsequent ebenfalls *L. austriacum*.

Für das Regensburger Gebiet hatte D.H. HOPPE (im Gegensatz zu SCHAEFFER 1787: 267) zuerst ganz richtig *Linum perenne* genannt und in „Ectypa Plantarum Ratisbonensium“ (Sechstes Hundert, 1790: tab. 555) auch einen ganz vorzüglichen Naturselbstdruck der Pflanze veröffentlicht. Auch SCHRANK (1789, 2. Band: 218) nannte unter Berufung auf HOPPE *L. perenne* für Regensburg und *L. austriacum* (d.h. höchstwahrscheinlich ebenfalls *L. perenne*) für Deggendorf und Donauwörth. Ab 1791 hielt HOPPE (Botan. Taschenbuch 1791: 139, 147)

den Regensburger Lein dann aber für *L. austriacum*. Kategorisch stellte er fest: „*Linum perenne* wächst nicht bei Regensburg, es ist *Linum austriacum*, hat aber ebenfalls eine perennierende Wurzel“ (Bot. Taschentuch 1797: 13).

Die verworrene Situation faßten BLUFF & FINGERHUTH (1825, Bd. 1: 424) so zusammen: „*L. austriacum* Linn. In montosis sylvaticis, pratis. (Austr. Siles. Bavar. Palat. Wetterau. Ratisb. Würceb.)“; *L. perenne* fehlte demnach im deutschen Florengebiet.

Eine erste Klärung versuchten MERTENS & KOCH (Bd. 2, 1826: 491–493) und dann insbesondere W.D.J. KOCH (1835–37, 1838 und ²1847). KOCH trennte *L. perenne* und *L. austriacum* u.a. mittels des durchgreifenden Merkmals der Position der Fruchtsiele und grenzte das Verbreitungsgebiet von *L. austriacum* ein: „Krain, Littor., Oestreich, Mähr., Böhm“ (KOCH ²1847: 149).

Inzwischen hatte F.W. SCHULTZ (1838: 643f) den Lein der oberbayerischen Hochebene als *L. bavaricum* von *L. perenne* unterschieden und abgetrennt und *L. leonii* (nach damaliger Kenntnis nur in Lothringen) neu beschrieben. KOCH wiederum wies das SCHULTZsche *L. bavaricum* als var. β . *montanum* dem *L. alpinum* Jacq. zu. Ihm folgte SCHENK (1848: 33), indem er reichlich kühn auch die unterfränkischen Populationen *L. alpinum* Jacq. var. β . *montanum* Koch nannte.

Als ALEFELD (1867: 252) den Pflanzen der Oberrheinebene mit *L. darmstadinum* einen eigenen Namen gab, war die Verwirrung vollständig. Ein Herbarbeleg von *L. perenne* L. subsp. *perenne* in M mit der Ortsangabe „Würzburg“ (wohl von Großlangheim) zeigt auf der Scheda in der Handschrift Schenks „*Linum alpinum* Jacq. Koch syn. ad 2 p. 140 = *austriacum* Heller fl. W. suppl. excl. syn.“, dazu die Bemerkung von der Hand ALEFELDS „*Linum darmstadinum* Alef.“. Nach BEYER (1898: XCIV) hat ALEFELD einen weiteren Beleg von Großlangheim in B (nicht erhalten) als *L. bavaricum* bestimmt. Und selbst F.W. SCHULTZ, der Autor des *L. bavaricum* hat Pflanzen von der Garchingener Heide als *L. alpinum* L. (!) herausgegeben (Schultz Herb. normale, Belege in M, B, ER). Neuere Untersuchungen von HOLZER, VOLLMANN u.a. haben dann die infraspezifische Aufsplitterung der *L. perenne*-Formen im süddeutschen Raum als ungerechtfertigt abgelehnt.

Die Situation änderte sich erneut, als in Bayern – wohl nicht vor 1884 – echtes *L. austriacum* gefunden wurde. Aufgrund der inzwischen vorherrschenden Meinung, daß der Dauerlein Süddeutschlands *L. perenne* sei, identifizierten viele Floristen das habituell ähnliche *L. austriacum* mit *L. perenne*.

A. SCHWARZ (Bd. 2, 1897: 390) stellte das *Linum* von Staffelberg und Friesener Warte aus dem Nordzug der Fränkischen Alb zu *L. perenne*. Belege von der Friesener Warte, am selben 17. Juli 1902 von SCHWARZ gesammelt, sind einmal als *L. perenne* (M), einmal als *L. austriacum* (Hb. NHG) bezeichnet. Für den Staffelberg, auf dem nach Auskunft der Belege nie echtes *L. perenne* gefunden wurde, gab VOLLMANN (1914: 497) sowohl *L. perenne* als auch *L. austriacum* an. Insbesondere auch ADE, auf den mehrere Fundnachweise in bayerischen Floren zurückgehen, hat im Falle *Linum* unkritisch determiniert. Die Beispiele ließen sich beliebig bis in die heutige Zeit vermehren und sind beileibe auch keine bayerische Spezialität. So nennt GRIMME (1958: 123) für den nordhessischen Raum nur *L. perenne*, obwohl sich die angegebenen Fundorte nur auf *L. austriacum* und *L. leonii* beziehen können. Die nicht minder verworrene Situation um *L. leonii* schließlich hat RAUSCHERT (1967) eingehend geschildert, so daß auf ihre Darstellung hier verzichtet werden kann.

Nomenklatorische Verwirrung und Bestimmungsunsicherheit in der *Linum perenne*-Gruppe fordern, daß alle älteren und die Mehrzahl der neueren Literaturangaben anhand von Herbarbelegen verifiziert werden müssen. Daß auch heute noch die Kenntnis der Verbreitung dieser Taxa Lücken aufweist, zeigt der Florenatlas von HAEUPLER & SCHÖNFELDER (1988), in dem zwar eine (unvollständige) Karte von *L. austriacum* aber keine von *L. perenne* veröffentlicht ist.

Um hier zuverlässige Angaben zu gewinnen und auf dieser gesicherten Basis die Frage des Indigenats von *L. austriacum* diskutieren zu können, wurden Belege zu *Linum* in B, ER, JE, M, STU, REG und WBM (Abkürzung der Herbarsigel nach Index Herbariorum) gesichtet, dazu das Herbar Emmert der Städt. Sammlungen Schweinfurt, das Herbar der Naturhistori-

schen Gesellschaft Nürnberg (Hb. NHG) sowie die Herbare Appel und Kükenthal im Naturmuseum Coburg. Alle diese Belege hatten OCKENDON bei seiner Revision nicht vorgelegen. Den Konservatoren der Sammlungen sei auch an dieser Stelle gedankt. Weitere Informationen verdanke ich den Herren BAUER (Nürnberg), Dr. BUSCHBOM (Bot. Institut II der Universität Würzburg), ELSNER (Rottenstein), Dr. KRACH (Ingolstadt), Dr. MEINUNGER (Steinach/DDR), Dr. MEYER (Jena), MERGENTHALER (Regensburg), SCHELLER (Coburg), SUBAL (Nürnberg), WALTHER (Bayreuth) und Dr. ZÜNDORF (Jena).

Zur Unterscheidung von *L. perenne* und *L. austriacum*

Im Gelände sind *L. perenne*, *L. austriacum* und *L. leonii* blühend und fruchtend meist gut unterscheidbar. Schwierigkeiten bereitet allerdings die Unterscheidung von Herbarbelegen von *L. perenne* und *L. austriacum*, wenn diese im ersten Blühstadium gesammelt wurden. Hier ist das eindeutige Merkmal der Position der Fruchtsiele noch nicht ausgebildet (vgl. Abb. 1). Hilfreich hat sich in diesen Fällen das quantitative Merkmal der Längendifferenz zwischen äußerem und innerem Sepalum erwiesen; es wird am besten an gerade sich öffnenden Blüten gemessen (vgl. Abb. 2).

OCKENDON (1971: 225) belegt mit einer Graphik, daß diese Differenz bei *L. perenne* subsp. *perenne* 0,5–0,7 mm, bei *L. austriacum* subsp. *austriacum* nur 0–0,3 mm ausmache. Messungen an 104 geeigneten Blüten von *L. perenne* subsp. *perenne* (43 Aufsammlungen) und an 111 Blüten von *L. austriacum* subsp. *austriacum* (47 Aufsammlungen) aus süddeutschem (und südthüringischem) Material haben ergeben, daß diese Werte leicht korrigiert werden müssen (vgl. Abb. 3). Demnach überlappen die Meßwerte mit (0,1) 0,3–0,6 (1,1) mm für *L. perenne*

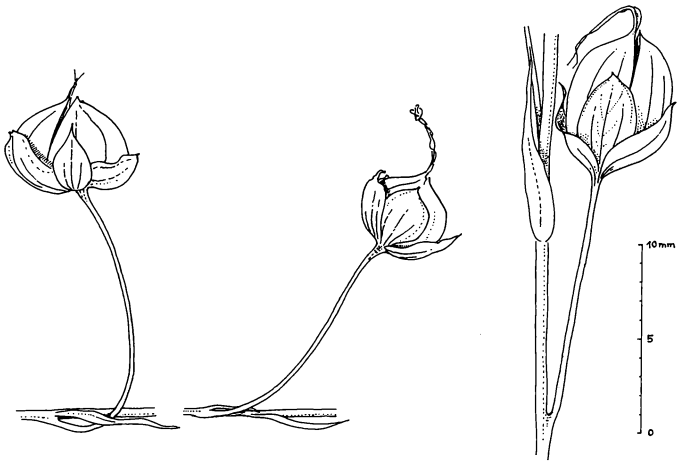


Abb. 1: Position der Fruchtsiele bei *Linum austriacum* subsp. *austriacum* (links) und *Linum perenne* subsp. *perenne* (rechts)

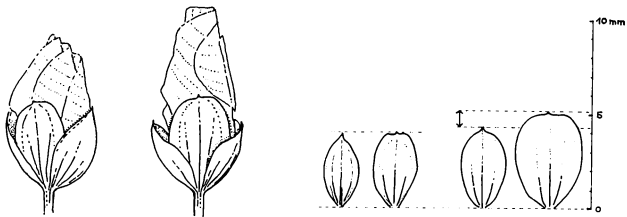


Abb. 2: Blüte und Sepala von *Linum austriacum* subsp. *austriacum* (links) und *Linum perenne* subsp. *perenne* (rechts)

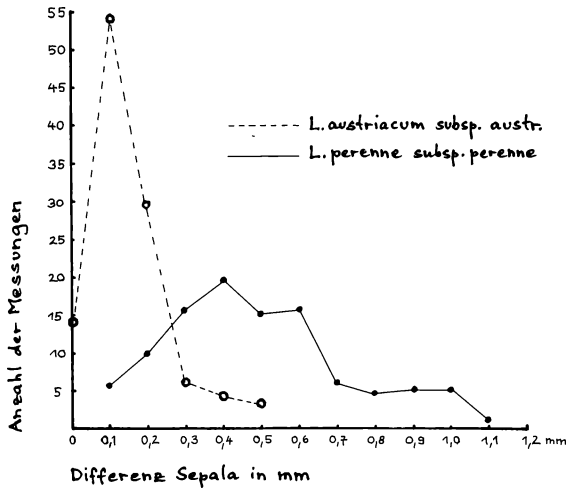


Abb. 3: Längendifferenz zwischen äußerem und innerem Sepalum bei *Linum austriacum* subsp. *austriacum* und *Linum perenne* subsp. *perenne*

subsp. *perenne* und 0–0,3 (0,5) mm für *L. austriacum* subsp. *austriacum* geringfügig. In Zweifelsfällen können aber fast immer eindeutige Kelchblattmaße an einer Pflanze gefunden werden.

Linum perenne L. subsp. perenne in Bayern und angrenzenden Gebieten

Nachfolgend wird eine nach Regionen gegliederte Liste der durch zweifelsfreie Herbarbelege gesicherten Fundorte gegeben. Die Belege aus dem Raum Darmstadt-Frankfurt werden dabei kursorisch erwähnt, da die Herbare FR, KR, MB und Darmstadt nicht besucht wurden.

Oberrhinebene

Frankfurter Wald (STU, B), Frankfurt a.M. (B, JE); bei Darmstadt (B, M, JE, REG), Eberstadt a.d. Bergstraße (vielfach bis heute belegt); zwischen Bickenbach und Zwingenberg (JE, REG, STU u.a.), Auerbach a.d. Bergstraße (B).

Bei einem Beleg „Weinheim i.d. Rheinpfalz, SAGER“ (JE) liegt möglicherweise falsche Beschriftung für Weinheim a.d. Bergstraße vor, wo in der Nähe *L. perenne* noch in neuerer Zeit vorkam (KRAMER 1942: 111 und 117). Ein Beleg „Bahnstrecke Bodenheim Gau-Odernheim, 1936 W. FREIBERG“ (STU) ist nicht eindeutig *L. perenne* zuzuordnen.

Mainfranken

(6027/2) Trockene Wiesen bei Grettstadt (ca 1860) (Hb. Emmert); Auf trockenen Wiesen bei Schwebheim und Grettstadt (Hb. Emmert); Wiese bei Grettstadt, selten, 1920 E. PRITZEL (B); Fröschbach-Wiesen b. Grettstadt, 1924 BLUM (Hb. Blum); Magerwiesenrest w Grettstadt n des Fröschbachs, 13.6.1986 MEIEROTT (Hb. Meierott).

(6027/1, 25927/3) Capitelswald bei Grafenrheinfeld (Hb. Emmert); sonnige Waldstellen Röthleiner Holz (Hb. Emmert); bei dem Rheinfelder, Röthleiner Holz (Hb. Emmert); Kapitelwald bei Grafenrheinfeld (am Wege nach Schwebheim), WISLICENUS (WBM); Kapitelforst bei Schwebheim, 1897 APPEL (Hb. Appel); Schwebheimer Wald (Hb. Blum).

(6227/1) Großlangheim (18)14 (Hb. Heller WBM); In sylvarum marginibus prope Großlangheim, SCHENK (REG); Am Wege nach Großlangheim von Kitzingen aus u. zwar am Waldrand des Kitzinger Bürgerholzes vis á vis der Forstmühle, 1890 RODLER (Hb. NHG); Großlangheim, Steppenheide auf Sand, 1904 GRADMANN (STU); weitere Belege von A. VILL 1885 (M, WBM), LANDAUER (WBM), ROST 1897 (Hb. Appel), BUCHNER 1918 (Hb. NHG).

Zwei Belege von Ernst HAECKEL in JE aus dessen Würzburger Studienzeit zwischen 1853 und 1858 sind offensichtlich ungenau beschriftet und müssen zum Fundort Großlangheim gezählt werden: „Im Gramschatzer Walde, nach Kitzingen zu, zwischen Schweinfurt und Würzburg“, „Im Gramschatzer Walde nach Kitzingen zu, mit *Dracocephalum Ruyschiana* L.

Zu einer Angabe von ADE (in VOLLMANN 1904: 14) „Auf einer Heidewiese zwischen Woffendorf und Prügel, Bez. Weismain (5833), auf Keupersand“ ließ sich kein Beleg finden. Die standörtlichen Verhältnisse könnten für *L. perenne* sprechen, auch wenn weitere Angaben von ADE für den Nordzug des fränkischen Jura nach Auskunft der Belege zu *L. austriacum* gehören. Ebenfalls nicht geklärt werden konnten die Angaben von HARZ (1914: 45) für Königsberg und Schönbrunn sowie von SCHACK (1925: 130) für Meeder. Sie dürften ebenfalls zu *L. austriacum* gehören.

Donautal

(7236/1) Auf Trockenwiesen zw. Mauern bei Neustadt/Donau u. Gaden, 1959 MERGENTHALER (REG).

(6937/4) Pfalzbauernberg so Schönhofen, 1982 MERGENTHALER (REG).

(6937/4) zw. Drabafels u. Ebenwies, (19) 09 (REG).

(7037/2, 7038/1) bei Pentling, LORITZ (REG).

(6938/3) Auf der Insel zw. Naab u. Donau in Mariaort, 1963 MERGENTHALER (REG).

(6938/4) Bruderwöhrth (Regensburg). 1854 SENDTNER (M); LORITZ (REG).

(6938/4) Wiese bei Pürklgut, 1896 (REG).

(6938/4) zw. Regensburg u. Schwabelweis, 1854 SENDTNER (M); Wiesen an der Donau gegenüber Schwabelweis, 1923 (JE); 1891 JAHN (REG).

(6939/3) Wiesen an der Donau bei Donaustuf, 1891 MÜNDERLEIN (Hb. NHG).

(7040/1) l.d. Donau auf Wiesen sö des Gutes Giffa u. entlang des linksseitigen Donaudammes, 1964 MERGENTHALER (REG).

(7141) auf Sand bei Straubing, 1847 (M).

(7143/3) Steinkirchen am rechten Donauufer bei Deggendorf, 1852 SENDTNER (M).

(7143/3–4) Wiesen am rechten Donauufer zw. Mettenufer u. Deggendorf, 1897 KOCH (JE); Wiesen zw. der Donau und dem Natterberg bei Deggendorf, 1897 KOCH (JE).

(7143/4) Wiesen li und re der Donau unterh. Deggendorf, 1898 = Fl. exsicc. bav. (M, REG, STU, Hb. Appel); Deggendorf, Wiesen neben der Donau, 1901 DUSCHL (B).

(7243/3) Niederpöring bei Plattling, 1918 PAUL (M).

(7243/2) Heidewiesen nw Moos b. Plattling, 1941 PAUL (M); Haide im Landzipfel zw. der Donau u. Isar. unteres Moos n Plattling, 1852 SENDTNER (M); Isarauen. Waldwiese bei Maxmühle/Isarmünd, 1947 (REG); Heidewiesen b. Kiesgruben von Sammern u. weiter abwärts, 1949 FREIBERG (M).

(7345/3) Vilshofen ad Danubium, SCHRANK? (M).

(7446/2?) Zaspelau, Donauinsel b. Passau, 1852 SENDTNER (M); auf der Donauinsel unter der Stadt, 1911 SARTORIUS (Hb. Kükenthal).

(7447/1–2) Wiesen auf dem linken hohen Donauufer zu Erlau, 1951 FREIBERG (M).

Weitere Fundorte an der Donau sind nach HEGI (V/1: 17) Halbmeile und Niederaltaich, nach VOLLMANN (1914: 497) Entau bei Bogen. ZAHLHEIMER (1979: 311) berichtet von zwei aktuellen Fundorten sw und se Tegernheim.

Dazu kommen einige ältere Literaturangaben, die mangels Belegen nicht geklärt werden können, sich aber auf *L. perenne* beziehen dürften: Donauwörth (SCHRANK 1789, Bd. 2: 219, als *L. austriacum*; auch Roth von Schreckenstein in HOPPE, Bot. Taschenbuch 1798: 96); Oberndorf (SCHNIZLEIN & FRICKHINGER 1848 als *L. austriacum*); Ingolstadt (MENZEL 1618: 63 als „*Linum sylvestre* II. *tenuifolium* Tab. flore coeruleo; dies wäre die älteste Angabe für Bayern); auf Wiesen bei Weltenburg (HOFMANN 1879: 46).

Untere bayerische Hochebene

(7537/2, 7538/1) Haiden zw. der Isar, Sempt u. Moosburg, 1841 EINSELE (M); Volkmanndorfer Au b. Moosburg, (19) 14 DÜLL (M).

(7735/2) Garching Haide, 1851 SENDTNER (M); viele weitere Belege bis in die heutige Zeit in M, STU, ER, REG, JE u.a.

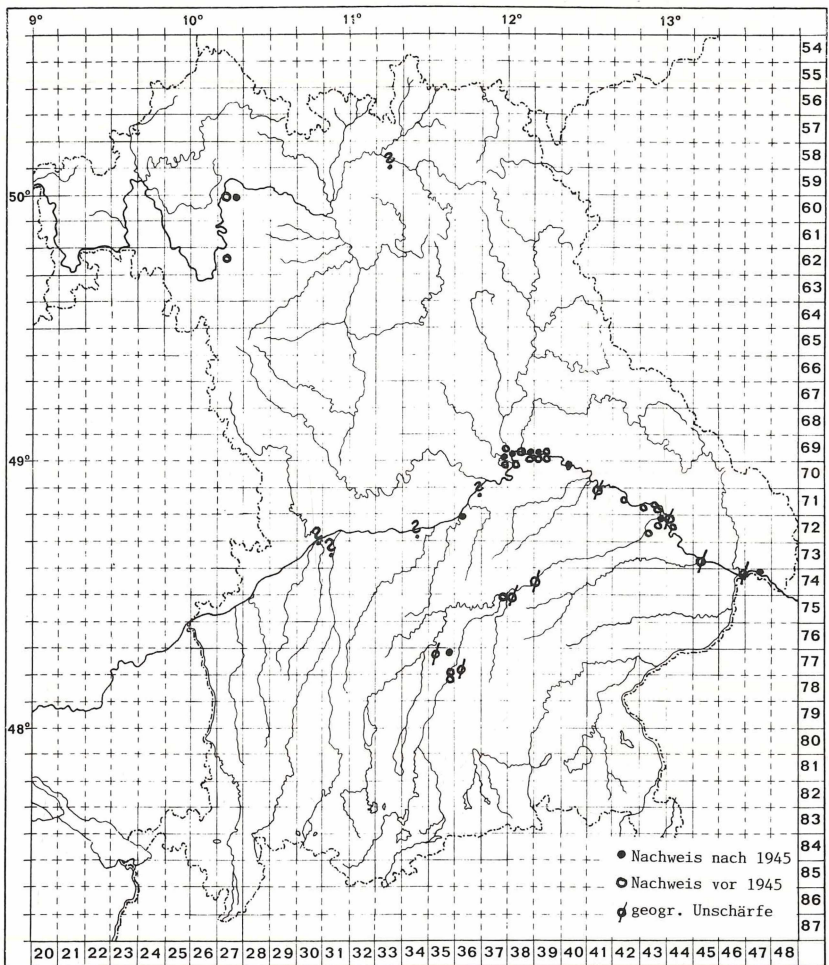


Abb. 4: *Linum perenne* subsp. *perenne* in Bayern

(7735/1) Lohhof, 1884 E. v. BÄRY (M).

(7735/4) Freimannerhaide b. München, 1837 SPITZEL (M); Freimann bei München, BERGER (M).

(7835/2) An der Kaltenherberge bei München, 1851 MÜLLER (STU); Wäldchen zw. Kalteherberge & Canal, SINGER (REG).

Dazu an Literaturangaben: Landshut (PRANTL 1884: 258); Ismaning (CAFLISCH nach SCHLECHTENDAHL/HALLIER Bd. 21, 1885: 101).

Thüringen

Zwei Belege von (5128/3) Liebenstein finden sich in JE.: „*Linum perenne* L. von LY 1821 (Dth) Fl. Thuring. Hab in monte: Alten Liebenstein, berg Liebenstein. Aug. (1821. Frkmnn)“ „*Linum perenne*. Ruine Liebenstein. herb Dth 1823“.

Beide Belege entstammen dem Herbar von Staatsminister THON (Weimar 1820–40); über den Sammler (FRICKMANN?) war weiter nichts zu ermitteln. Diese bisher einzigen Belege für das Gebiet der DDR lassen keinen Schluß auf ein autochthones Vorkommen zu. Jedoch machen die edaphische Situation um Liebenstein (Aufeinandertreffen von Sand und Zechsteinkalk) sowie die Häufung thermophiler Sand- und

Kalkpflanzen (z.B. *Anemone silvestris*, *Potentilla arenaria*, *Teesdalia*, *Radiola linoides*; vgl. ROTTENBACH 1906) ein solches Vorkommen nicht unwahrscheinlich.

Die Karte (Abb. 4) verdeutlicht einen erschreckenden Rückgang der Art in Bayern. Neben der stabilen Population auf der Garchinger Heide existieren noch wenige kleine Populationen im Regensburger Raum und ein geringer Bestand von etwa 50 Pflanzen auf einem Magerwiesenrest inmitten Ackerfluren w Grettstadt in Unterfranken. Die bevorzugten Standorte, trockene teils sandige Stromtalwiesen, sind fast sämtlich zu Ackerland umgebrochen. Um 1800 muß *Linum perenne* auf den Donauwiesen zwischen (Donauwörth?) Ingolstadt und Passau noch verbreitet gewesen sein. HOPPE (Bot. Taschenbuch 1791: 139, 148) berichtet von „*L. austriacum*“, daß es „auf trockenen Wiesen häufig“ und „bis an die Thore der Stadt (Regensburg) ...wenige Schritte ausserhalb derselben“ wachse. Noch in SINGERs Flora Ratisbonensis (²1891: 19) wird *L. perenne* mit b⁴ d.h. „nicht selten“ eingestuft und erfährt damit dieselbe Einschätzung wie z.B. *Stachys sylvatica*, *Lamium maculatum* oder *Vicia tetrasperma*.

Die süddeutschen Populationen lassen sich vorsichtig und nicht immer eindeutig nach den Kriterien Wuchshöhe und Blütenfarbe in zumindest drei Regionalsippen (im Sinne der „topodemes“ bei OCKENDON 1971: 213) gliedern. Da die offensichtlich vorhandenen Unterschiede durch Standortmodifikationen verunklart werden, sollte aber auf Anwendung der Binomina in Sinne von *L. darmstadinum* Alefeld und *L. bavaricum* F.W. Schultz verzichtet werden.

a1) hochwüchsig / Blüten verwaschen hellblau

Oberreihebene, Standort: Sanddünen, lichte Kiefernwälder auf Flugsand.

(28) 45–65 (71) cm, \bar{x} 52 cm – (18 Messungen)

a2) hochwüchsig / Blüten hellblau

Mainfranken, Standort: *Arrhenateretum brometosum*, *Cirsio-Brachypodium*?

Waldgesellschaften auf Flugsand?

(40) 45–75 (95) cm, \bar{x} 60 cm – (12 Messungen)

b) mittelwüchsig / mittleres blau

Untere bayerische Hochebene, Standort: Wiesensteppen, *Adonido-Brachypodietum*.

(14) 25–45 (58) cm, \bar{x} 36 cm – (31 Messungen)

c) niederwüchsig / intensiveres blau

Donautal, Standort: Trockene Stromtalwiesen, *Arrhenateretum brometosum*.

(9) 20–30 (54) cm, \bar{x} 27 cm – (39 Messungen)

Linum leonii F.W. Schultz in Bayern

(6323/2) Auf Steppenheiden des Apfelbergs zw. Hochhausen a. Tauber u. Gamburg i. Baden. Auf einer Fläche von wenigen Quadratmetern ca 100 Pflanzen, KNEUCKER Anf. Juni 1925 (M); Apfelberg b. Gamburg (Tauber), verlassener Acker, 1923, A. ADE und KITZLERs (WBM); mehrere neuere Aufsammlungen z.B. in STU.

(6323/2) bei Böttigheim/Ufr. auf flachgründigen Muschelkalkböden, 3.6. u. 10.6. (19) 64, K. GAUCKLER et P. SCHÖNFELDER (M).

Zu dem von KNEUCKER (1921: 25) als „*L. anglicum* Miller“ veröffentlichten badischen Fundort am Apfelberg und dem nur 3,5 km Luftlinie entfernten einzigen bayerischen Fundort haben sich im engeren Gebiet keine weiteren Fundorte finden lassen. Am Neuberg sw Böttigheim sind heute nunmehr etwa 8 Pflanzen vorhanden (vgl. GAUCKLER 1964 „zahlreich vorhanden“, MEIEROTT 1986: 88); sie bedürfen dringend ausreichenden Schutzes. Allerdings dürfte die Population nicht mehr stabil sein.

Über *Linum leonii* und seine Fundorte in Thüringen an der Nordostgrenze seines Areals hat RAUSCHERT (1967) berichtet. Über seine Angaben hinaus kann bemerkt werden, daß ein Beleg von METSCH (als *L. perenne*, dann durchstrichen und korrigiert *austriacum*) von Mühlberg bei Arnstadt in JE erhalten ist: „an steinigen, sonnigen Hügeln auf Kalkboden bei Mühlberg in Thüringen, 1841 DM (ex Hb. Georges)“. Weitere Rauschert unbekannt Belege dürften

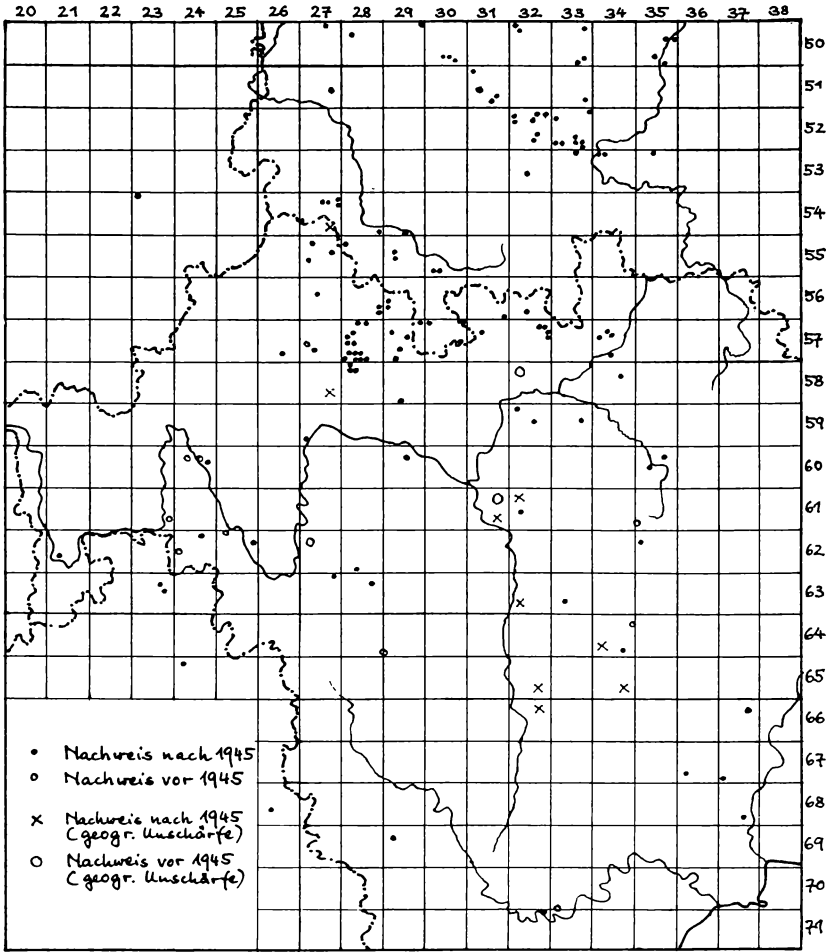


Abb. 5: *Linum austriacum* subsp. *austriacum* in Nordbayern und Südthüringen (thüringische Fundorte nach Unterlagen von L. MEINUNGER)

sein: „Am Fuße der Wanderslebener Gleiche, 1899 W. RUDOLPH“ (als *L. austriacum*), desgleichen 1893 (ex Hb. Schnell) (JE). Der von RAUSCHERT 1967 entdeckte Fundort Ziegenberg bei Benzigerode ist als „*L. austriacum*“ von 1954 im Hb. Dähnn (B) belegt.

Linum austriacum in Bayern und im angrenzenden Thüringen – zur Frage des Indigenats

Linum austriacum L. subsp. *austriacum* ist in den Kalk- und Keupergebieten Nordbayerns und Südthüringens heute relativ verbreitet (vgl. Karte, Abb. 5). Häufungen zeigen sich in den niederschlagsarmen Wärmegebieten des bayerischen und thüringischen Grabfelds sowie im thüringischen Muschelkalkgebiet zwischen Rudolstadt und Gotha. Im übrigen Nordbayern sind Vorkommen locker über mittleres Maintal, Steigerwaldtrauf bis zum Ries sowie über den gesamten Jurazug bis zur Altmühlalb und in den Regensburger Raum verstreut.

Die heutige Verbreitung sowie die Bestandssituation in naturnahen (Halb-)Trockenrasen legen nahe, daß *L. austriacum* einheimisch sei. Das heutige Areal deckt sich mit dem weiterer

unzweifelhaft einheimischer östlich-submediterraner Sippen wie im Grabfeld mit *Aster linosyris* und *Veronica triloba*, im Regensburger Jura mit *Veronica chamaedrys* subsp. *vindobonensis*. OCKENDON (1971: 216) hielt den Fundort Wolfsdrossel bei Eichstätt für „certainly full naturalised if not actually native“. VOLLMANN hat seiner Aufsammlung von Eichstätt aus dem Jahre 1908 (M) einen Zettel beigegeben: „Ist in so großer Menge am steilen Berghang vorhanden, daß das Vorkommen an dieser Stelle jedenfalls auf sehr lange Zeit zurückgeht. Ob es spontan ist? Östl. Pflanzen sind dort allerdings zahlreich vertreten.“ Immerhin hatte aber KNÖRZER, der Erstfinder im Jahre 1903, das Indigenat der Pflanze bei Eichstätt angezweifelt (in VOLLMANN 1904: 14f): „Der ganzen Beschaffenheit des Fundorts nach (über dem sogen. Englischen Garten, einer Kellerwirtschaft) bin ich vorläufig geneigt zu glauben, daß die Pflanze hier nur verwildert ist“.

Entgegen der heutigen Bestandssituation und auch entgegen der Meinung mehrerer erfahrener Floristen erlaubt eine kritische Sichtung der erhaltenen Herbarbelege und der älteren Literatur nur den Schluß, daß *L. austriacum* für das ganze hier behandelte Gebiet als Neophyt zu gelten hat. Dies sei durch einige Argumentationen näher ausgeführt.

1. *Linum austriacum* ist in Thüringen erst nach 1860, in Nordbayern erst nach 1880 belegt. Die ältesten anfangs ausschließlich stadtnahen Fundorte gehen auf Verwilderung bzw. Ansaat zurück:

Thüringen

Seeberg bei Gotha, 1863 HESS (JE).

Arnstadt: verwildert, 1868 WIESSNER (ex Hb. Ilse) (B).

Erfurt, Krämpferfeld, Sangerhäuser Bahn Böschung, 1894 RUDOLPH (JE).

Hexenberg b. Berka a. Ilm in einem Esparsettenfeld, 1895 KROMAYER (JE).

Legefeld b. Weimar, Feldrain, 1895 TORGES (JE).

Freiberg a. U.: Am Schlosse, 1896 REINECKE (JE).

Frankenhausen: Gipsabhänge des Schlachtberges. adventiv, 1916 BORNMÜLLER (JE).

Steinere Kirche bei Themar, 1917 ZANDER (JE).

Franken

Bei Windsheim an einer Mauer am Friedhof, 1884 RODLER (M, Hb. NHG).

Am Eselsweg von Würzburg nach der Zeller Waldspitze auf Steinbruchschutt, 1891 WISLICENUS (WBM).

Raine der Friesener Warte, 1899 HARZ (als *L. perenne*) (B).

Artelshofen am linken Pegnitzufer, 1900 W. DITTMAR als *L. perenne* (Hb. NHG).

Staffelberg in Oberfranken, 1904 ADE (M) (vorher in SCHWARZ 1897 als *L. perenne*).

Linke Seite der Wolfsdrossel bei Eichstätt. Dolomitgrus des Frankenjura, 1908 SCHWERTSCHLAGER, Fl. exsicc. bavar. (M, REG, STU) (erwähnt in VOLLMANN 1904).

zw. Stockheim und Mellrichstadt (Rhön), 1917 ADE, als *L. perenne* (M). Sonnige Abhänge des Plestner Bergs (Oberfranken), 1920 KÜKENTHAL (Hb. Kükenthal).

Etwas früher sind nur zwei Belege außerhalb des hier behandelten Gebiets datiert: „Auf Felsen & Mauern der Ruine Godesberg bei Bonn, 25.5.(18)4. WIRTGEN“ (STU) und „Bei Staßfurth verwildert (18) 56 O. ENGEL (ex Hb. Torges)“ (JE). Ältere Belege ließen sich für das gesamte Gebiet der BRD und DDR nicht finden. Alle mit *L. austriacum* bezeichneten älteren Belege erwiesen sich als *L. perenne*. Entgegen der Aussagen von ADE (1941: 100) ist auch der Beleg von 1814 aus dem Herbar Heller in WBM (Großlangheim) eindeutiges *L. perenne*.

Die großen Bestände am Staffelberg und auf der Friesener Warte im Nordzug der Fränkischen Alb sind nach GAUCKLER in OCKENDON (1971: 126) angesät. (Eine Aufsammlung von der Friesener Warte durch MERGENTHALER in REG trägt die Bemerkung „nach Dr. Gauckler nachweislich im letzten Jahr. angesät!“). Die Ansaat auf dem Staffelberg muß zwischen 1890 und 1897 (der ersten Erwähnung bei SCHWARZ) erfolgt sein, da die Pflanze in den gründlichen Studien von KAULFUSS (1888) und KESSLER (1890) nicht erwähnt wird.

2. In einigen Fällen läßt sich die Einschleppung und nachfolgende Ausbreitung konkret nachvollziehen. Sie ist z.B. für Berka a. Ilm (Thüringen) über 50 Jahre belegt:

Hexenberg b. Berka in einem Esparsetten-Feld, 1895 KROMAYER (JE).

Berka a.d. Ilm, Esparsetten-felder, 1896 BORNMÜLLER (B).

BERKA a.I., Auf der Irenenkuppe in Massen, 1937 BORNMÜLLER (JE).

BERKA a.I. Hexenkuppe, hier seit 1895 eingebürgert u.z.Z. in gr. Menge verbreitend, BORNMÜLLER (B).

Berka a.I. Südhang der Hexenkuppe, dauernd in Zunahme, 1944 BORNMÜLLER (B).

Zwischen 1895 und 1920 häufen sich Belege und Angaben über Vorkommen in Esparsetten- und Luzernefeldern, sodaß ein Großteil auch der fränkischen Vorkommen auf Verschleppung mit südosteuropäischem Saatgut zurückgehen dürfte: Altenberg bei Lengfurt/Main (KNEUKER 1922 nach ADE-Notizen in WBM); Zettmannsdorf im Steigerwald (HÖFER 1896, Herb. franc. in WBM nach ADE-Notizen). Übrigens nimmt BÖCHER (1946: 21) auch für die *L. austriacum*-Bestände der dänischen Insel Møn Einschleppung auf ehemaligen Luzerneäckern an.

3. In den Regionen Nordbayerns, in denen *L. austriacum* heute verbreitet ist, fehlt die Pflanze in den Lokalfloren bis mindestens um 1900. Im Grabfeld kann *L. austriacum* aller Wahrscheinlichkeit nach erst nach 1905 aufgetreten sein, da es weder bei ROTTENBACH (1906) noch bei RÖTTINGER (1905) noch bei E. KOCH erwähnt ist. Letzterer hat das Grabfeld zwischen 1900 und 1905 gründlich durchstreift und hat seine Beobachtungen in einem umfangreichen Manuskript niedergelegt (die Kenntnis des unpublizierten Manuskripts verdanke ich L. MEINUNGER). KOCH und vor ihm G. von SEGNITZ waren nach Ausweis der Exkursionsnotizen an eben den Stellen, an denen heute *L. austriacum* in Mengen und unübersehbar wächst, ohne daß sie die Pflanze gesehen hätten. Die frühesten Belege für das Grabfeld datieren aus dem gleichen Jahr 1917 für Themar (JE) und Mellrichstadt/Stockheim (ADE in M). Seither muß sich *L. austriacum* andauernd und beinahe explosionsartig vermehrt haben, da z.B. im Gipskeupergebiet zwischen Oberlauringen und Bad Königshofen heute beinahe jede geeignete Stelle besetzt ist. MEINUNGER (briefl. Mitteilung) vermutet, daß die Nahverbreitung durch Vögel erfolgt.

Für Thüringen beziehen sich alle älteren Angaben von *L. austriacum* vor VOGEL (1875: 156: Arnstadt auf dem Gottesacker) und REINECKE (1914: 142: Erfurt) auf *L. leonii* (vgl. z.B. BERNHARDI in HORN 1843: 71, SCHÖNHEIT 1850, ILSE 1866 usf.).

Für das Ries und den Eichstätter Raum fehlt *L. austriacum* bei SCHNIZLEIN & FRICKHINGER (1848), HOFMANN (1879), SCHWERTSCHLAGER (1890) und noch bei FRICKHINGER (1911) und KUDORFER (1919).

Im Regensburger Raum sind alle älteren Angaben von *L. austriacum* seit SCHÄFFER (1789) auf *L. perenne* zu beziehen. Früheste Belege datieren – soweit ich sehe – von MERGENTHALER ab 1972 in REG.

4. Sowohl *L. austriacum* wie *L. perenne* werden seit längerem in der Literatur als Gartenstauden geführt, so z.B. bei HEYNHOLD (1846: 363f) und WEHRHAHN (1931). Aus dem hier beschriebenen Gebiet hat sich aber kein einziger Beleg für *L. perenne* als Kulturpflanze oder Kulturflüchtling finden lassen. Alle so etikettierten Belege waren *L. austriacum*. Im Botanischen Garten Würzburg wurde *L. austriacum* wohl seit 1833 kultiviert, ein Beleg des botanischen Hofgärtners Andreas WOLF in WBM (Hb. Wolf) trägt das Etikett „legit A.W. in Hungaria 1833“. Ein Beleg von NIEHUS aus dem Botanischen Garten Würzburg von 1914 für *L. perenne* (WBM) ist ebenfalls *L. austriacum*.

LUTZE (1892: 188) gibt aus dem Hofgarten Sondershausen sowohl *L. perenne* wie *L. austriacum* an. Wieder aber ist ein Beleg von der Hofgärtnerei Sondershausen von 1882, als „*L. perenne*“ bezeichnet (ex Hb. Steinmann in JE), *L. austriacum*.

Man wird bei älterer Literatur auch bei Nachrichten über feldmäßigen Anbau von *L. perenne* skeptisch sein müssen. Es sei hier nur BECKMANN (³1802: 516) zitiert: „Der in neuern Zeiten bekannt gewordene Sibirische Lein [= *L. perenne*] dauert einige Jahre, leidet nichts vom Frühlingfroste, treibt viele Halme, wächst höher [als *L. usitatissimum*], und ist also des Anbaues allerdings würdig, ob er gleich gröbere Fäden giebt.“

Damit hat *L. austriacum* für Nordbayern und Südthüringen als Neophyt zu gelten, der seit ca. 1860 selten verwilderte, nach 1890 vermehrt u.a. mit Esparsette und Luzerne eingeschleppt

Tabelle 1: Zur Vergesellschaftung von *Linum austriacum*

Lfd. Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Exposition	S	SW	NE	S	SW	S	S	NW	SW	S
Neigung ($^{\circ}$)	20	10	10	15	5	15	15	30	25	20
Flächengröße (m ²)	2	15	20	10	20	15	20	20	20	15
Deckung Krautschicht (%)	70	75	80	75	90	90	95	95	80	90
Moose/Flechten (%)	5	5	5	10	5	5	10		5	
Artenzahl	23	17	31	22	26	30	36	34	22	20
<i>Linum austriacum</i>	2	3	2	2	2	1	1	1	2	+
Festuco-Brometea										
<i>Festuca ovina</i> agg. (meist <i>F. rupicola</i>)	+	3	2	2	1	1	+	1	1	1
<i>Potentilla neumanniana</i>	1	1	+	2	1	+	.	+	1	1
<i>Euphorbia cyparissias</i>	1	.	1	1	.	+	+	+	1	+
<i>Poterium sanguisorba</i>	.	1	1	+	2	1	2	1	.	.
<i>Phleum phleoides</i>	1	.	.	.	2	2	1	.	.	.
<i>Dianthus carthusianorum</i>	.	.	.	1	1	1	.	.	.	+
<i>Centaurea scabiosa</i>	.	1	+	.	.	.	+	.	.	+
<i>Salvia pratensis</i>	.	.	1	.	+	1	1	.	.	.
<i>Plantago media</i>	.	1	.	.	1	1	1	.	.	.
<i>Avenula pratensis</i>	.	.	1	.	1	.	.	3	.	.
<i>Scabiosa columbaria</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+
<i>Pimpinella saxifraga</i>	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.
<i>Ononis repens</i>	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.
<i>Hippocrepis comosa</i>	.	.	.	2	.	.	+	.	.	.
<i>Ranunculus bulbosus</i>	.	.	1	.	.	.	.	+	.	.
<i>Seseli annuum</i>	.	.	.	.	.	2	+	.	.	.
<i>Thesium linophyllum</i>	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.
<i>Veronica spicata</i>	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.
<i>Onobrychis arenaria</i>	.	.	1	.	+	+	.	.	.	.
<i>Asperula cynanchica</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.
<i>Medicago lupulina</i>	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.
<i>Artemisia campestris</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Aster linosyris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.
<i>Carlina vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.
<i>Bromus erectus</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Koeleria pyramidata</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Sedo Scleranthetea										
<i>Sedum acre</i>	1	+	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	1	+	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Thlaspi perfoliatum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.
<i>Acinos arvensis</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Myosotis ramosissima</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.
<i>Sedum album</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca pallens</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Medicago minima</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Arrhenateretalia										
<i>Poa pratensis</i> (einschl. <i>P. angustifolia</i>)	.	1	+	2	+	1	2	2	+	1
<i>Achillea millefolium</i>	.	.	.	.	.	+	+	1	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	1	1	.	.	.	2	.	.
<i>Centaurea jacea</i> (angustifolia)	.	.	1	.	.	.	+	.	.	1
<i>Knautia arvensis</i>	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.
<i>Lotus corniculatus</i>	.	.	.	+	1	.	.	1	.	.
<i>Avenula pubescens</i>	.	.	1	.	.	.	.	+	.	.
<i>Arrhenaterum elatius</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Arten thermophiler Säume										
<i>Fragaria viridis</i>	.	+	1	+	.	1	2	.	2	.
<i>Bupleurum falcatum</i>	.	.	+	.	.	.	2	.	1	1
<i>Agrimonia eupatoria</i>	.	+	.	.	.	.	.	+	+	+
<i>Medicago falcata</i>	.	.	1	1	+	+	.	.	.	+
<i>Viola hirta</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	1
<i>Veronica teucrium</i>	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Peucedanum cervaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Origanum vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.

Sonstige Krautige

Galium verum	+	.	1	.	.	+	+	+	+	.
Thymus pulegioides	+	.	+	.	+	+	.	+	.	+
Senecio jacobaea	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.
Hypericum perforatum	.	.	+	.	.	+	1	+	.	.
Linum catharticum	.	.	.	.	1	.	1	.	.	1
Briza media	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.
Anthemis tinctoria	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Erigeron acer	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.
Convolvulus arvensis	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
Erophila verna	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.

Moose/Flechten

Hypnum cupressif.(lacunosum)	.	+	.	1	.	+	+	.	1	.
Rhytidium rugosum	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.
Abietinella abietina	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.
Homalothecium lutescens	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.
Tortula ruralis agg.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	+
Cladonia rangiformis	.	.	.	.	+	.	1	.	+	.

Außerdem in 1: *Erysimum odoratum* +, *Verbascum lychnitis* +, *Echium vulgare* +, *Silene vulgaris* +, *Orobanche caryophyllacea* +, *Alyssum alyssoides*;
in 2: *Hieracium zizianum* 1, *Euphorbia esula* +, *Cladonia* cf. *symphyarpa*;
in 3: *Euphorbia verrucosa* +, *Hieracium pilosella* +, *Polygala comosa* 1, *Anthyllis vulneraria* +, *Daucus carota* +;
in 4: *Falcaria vulgaris* +, *Trifolium medium* +, *Rhacomitrium canescens* +, *Cladonia furcata* +;
in 5: *Achillea collina* 1, *Euphrasia stricta* 1, *Cirsium acaule* +;
in 6: *Koeleria macrantha* +;
in 7: *Brachypodium pinnatum* 1, *Stachys recta* +, *Genista tinctoria* +, *Campanula rotundifolia* +, *Trifolium campestre* +;
in 8: *Cerastium holosteoides*, *Cerastium glutinosum* +, *Cerastium brachypetalum* +, *Vicia tetrasperma* 1, *Luzula campestris* 1, *Antoxanthum odoratum* +, *Taraxacum officinale* +, *Trifolium arvense* +, *Campanula patula* +, *Campanula rapunculus* r;
in 9: *Prunus spinosa* juv. 1, *Silene nutans* +, *Inula conyza* +, *Agropyron repens* +, *Lepidium campestre* +, *Coronilla varia* +;
in 10: *Prunella grandiflora* 1, *Helianthemum ovatum* +, *Melampyrum arvense* +, *Prunus spinosa* juv. +;

1: (5932/1) Staffelberg bei Staffelstein; 2: (5729/2) Kemmberg se Zimmerau; 3: (5828/1) ne Stadtlauringen; 4: (5729/2) Kemmberg se Zimmerau; 5-7: (5629/3) n Herbstadt; 8: (5728/3) n Rühof; 9: (6029/2) Hermannsberg s Sand; 10: (5729/3) w Neuses.

wurde und seither in klimatisch zusagenden Regionen sich zunehmend und andauernd ausbreitete. Diese Ausbreitung und Einbürgerung auch an naturnahen Standorten ist in einigen Regionen noch im Gange.

L. austriacum sollte deshalb auch nicht mehr in Roten Listen als gefährdet geführt werden (wie z.B. in SCHÖNFELDER 1986 für Bayern). Zu einem ähnlichen Ergebnis kommt im übrigen nach ebenfalls detaillierten Untersuchungen MARTINOVSKÝ (1960) für das Gebiet der ČSSR, wo das Indigenat pflanzengeographisch eher noch wahrscheinlicher wäre.

Zum Gesellschaftsanschluß der *Linum perenne*-Gruppe in Nordbayern

Linum austriacum wächst in Nordbayern bevorzugt in lückigen therophytenreichen Halbtrockenrasen und Böschungsrissen auf Keupermergel (insbesondere der Estherientone und Myophorienschichten), daneben auf Muschelkalk und Dolomit sowie auf Malm-schutt. Es steht im Kontakt zum *Gentiano-Koelerietum* oder bevorzugt in *Festuca rupicola*-Gesellschaften zusammen mit weiteren europäisch kontinentalen Arten wie z.B. *Onobrychis arenaria*, *Achillea collina*, *Thesium linophyllum*, *Seseli annuum* (vgl. Tabelle 1, Aufn. 2-7). Im Tauber-Main-Gebiet dringt *L. austriacum* auch in xerophile *Carex humilis*-Gesellschaften ein (vgl. auch PHILIPPI 1984). Die Bestände an der Dolomitkrone des Staffelberges stehen dem *Diantho-*

Tabelle 2: *Linum perenne* subsp. *perenne* in Franken

Lfd. Nummer	1	2
Flächengröße (m ²)	10	15
Deckung Krautschicht (%)	95	90
Artenzahl	26	25
<i>Linum perenne</i>	1	1
Molinio-Arrenateretea		
<i>Arrhenaterum elatius</i>	2	1
<i>Poa pratensis</i>	1	1
<i>Avenula pubescens</i>	1	+
<i>Achillea millefolium</i>	1	+
<i>Lotus corniculatus</i>	+	1
<i>Plantago lanceolata</i>	.	+
<i>Knautia arvensis</i>	.	+
<i>Trisetum flavescens</i>	+	.
<i>Vicia cracca</i>	+	.
Molinion		
<i>Inula salicina</i>	.	+
<i>Ononis spinosa</i> ssp. <i>austriaca</i>	+	.
Festuco-Brometea		
<i>Centaurea scabiosa</i>	1	2
<i>Salvia pratensis</i>	1	1
<i>Potentilla heptaphylla</i>	+	+
<i>Filipendula vulgaris</i>	+	+
<i>Pimpinella saxifraga</i>	+	+
<i>Bromus erectus</i>	.	2
<i>Thesium linophyllum</i>	2	.
<i>Helianthemum ovatum</i>	.	1
<i>Festuca rupicola</i>	.	+
<i>Hippocrepis comosa</i>	.	+
<i>Campanula glomerata</i>	+	.
<i>Trifolium montanum</i>	.	+
<i>Euphorbia cyparissias</i>	.	+
Sonstige Krautige		
<i>Medicago falcata</i>	1	+
<i>Galium verum</i> (+ <i>ochroleucum</i>)	1	.
<i>Veronica teucrium</i>	+	.
<i>Viola hirta</i>	.	1
<i>Fragaria viridis</i>	.	1
<i>Trifolium campestre</i>	+	.

Außerdem in 1: *Trifolium pratense* +, *Medicago lupulina* +, *Vicia angustifolia* +, *Convolvulus arvensis* +, *Peucedanum cervaria* r, *Vicia hirsuta* +; in 2: *Dactylis glomerata* +, *Silene vulgaris* +, *Centaurea angustifolia* +.

Fundort 1 und 2: (6027/2) nw Grettstadt, Magerwiesenrest nahe Fröschbach auf Grenzdolomit (KuD)

Festucetum Gauckl. 1938 nahe. Eine Aufnahme aus dem Hersbrucker Jura zusammen mit *Dianthus gratianopolitanus* bringt MERKEL (1979: Tab. 12). Mit relativ weiter ökologischer Amplitude geht *L. austriacum* auch in Weinbergsbrachen (in Tab. 1, Aufn. 9, mit *Aster linosyris*) und in lückige *Peucedanum cervaria*-Gesellschaften (vgl. Aufn. 10). Es vermag auch in halbruderalen Pionier-(Halb-)Trockenrasen des *Falcario-Agropyretum* und *Poo-Anthemetum* Fuß zu fassen.

Linum leonii siedelt im Gebiet ausschließlich auf Muschelkalk in der trockensten Ausbildung des *Gentiano-Koelerietum*, der Subassoziation von *Linum tenuifolium* (vgl. BORN-KAMM 1960: 187, PHILIPPI 1984: 562). Der Bestand sw Böttigheim ist dem am Apfelberg bei Gamburg durchaus ähnlich:

(6323/2) Neuberg sw Böttigheim flachgründiger lückiger Trockenrasen auf Muschelkalk; Fläche 10 m², 5° SSE, Bedeckung 60 %

2 Festuca rupicola	+ Avenula pratensis
1 Koeleria pyramidata	+ Euphorbia cyparissias
+ Linum leonii	+ Polygala comosa
r Linum tenuifolium	+ Aster linosyris
l Prunella grandiflora	+ Salvia pratensis
+ Carex ornithopoda	+ Potentilla neumanniana
+ Cirsium acaule	+ Asperula cynanchica
+ Centaurea scabiosa	+ Teucrium chamaedrys
+ Scabiosa columbaria	+ Thymus pulegioides
+ Poterium sanguisorba	r Brachypodium pinnatum
+ Linum catharticum	r Hieracium pilosella
+ Plantago media	r Leontodon hispidus
+ Centaurea angustifolia	+ Alyssum alyssoides

Der Gesellschaftsanschluß von *Linum perenne* in Nordbayern ist aufgrund des geringen Aufnahmемaterials schwer zu beurteilen. Der Bestand bei Grettstadt (vgl. Tabelle 2) ist trotz einer Häufung von *Festuco-Brometea*-Arten eher noch zur trockenen Ausbildung des *Arrhenateretum brometosum* zu stellen. Eine Aufnahme von Wiesen des Donautals (zusammen mit *Peucedanum oreoselinum* und *Thalictrum minus*) bringt ZAHLHEIMER (1979: 252). Sollte die (unbelegte) Angabe von ADE (1958: 14) für den Sulzheimer Gipshügel zutreffen, wäre die Pflanze auch in Nordbayern Bestandteil des *Adonido-Brachypodietum*.

Kaum geklärt werden können heute die Standortverhältnisse der *Linum perenne*-Fundorte Grafenrheinfeld und Kitzingen. Die edaphische Situation (z.T. basenreiche Flugsande) sowie die Bemerkungen „sonnige Waldstellen“ und „Steppenheide auf Sand“ einiger Herbarbelege lassen ähnliche Standortverhältnisse wie an den *Linum perenne*-Fundorten des nördlichen Oberrheintals vermuten. ZEIDLER & STRAUB (1967: 112, 116) konnten für den Kapitelwald bei Grafenrheinfeld noch ein *Quercetum peucedanetosum*, für das Giltholz bei Kitzingen ein *Potentillo-Quercetum luzuletosum*, Var. von *Peucedanum oreoselinum*, bestätigen. Heute findet sich auf Flugsanddünen e Grafenrheinfeld nurmehr ein artenarmes *Luzulo-Quercetum* bzw. eutrophierte Bestände und Kiefernforstgesellschaften (vgl. auch TÜRK 1988: 58ff). Das Südosteck des Giltholzes bei Kitzingen wurde für militärische Übungszwecke abgeholzt. Heute finden sich dort *Corynephorus*-Rasen und auf verfestigtem Sandboden ein *Armerio-Festucetum trachyphyllae*. Sowohl im Kapitelwald bei Grafenrheinfeld wie im Giltholz bei Kitzingen muß nahe bei *Linum perenne* auch das in der BRD erloschene *Dracocephalum ruyschiana* gestanden haben.

Literatur

- ADE, A. (1941): Beiträge zur Kenntnis der Flora Mainfrankens, I. Das Herbar Heller. – Ber. Bayer. Bot. Ges. 25: 86–107. München.
– (1958): Die Sulzheimer Gipshügel südlich von Schweinfurt. – Blätter für Naturschutz 38: 12–15. München.
ALEFELD, F.G.C. (1867): Über Adenolinum Rchb. – Bot. Ztg. 25: 249–255. Leipzig.
BECKMANN, J. (1802): Grundsätze der deutschen Landwirtschaft. 5. verb. Aufl. – Dieterich, Göttingen.
BEYER, R. (1898): Über Linum Leonii Schultz und einige andere Formen der Gruppe Adenolinum (Rchb. a.G.). – Verh. Bot. Ver. Brandenburg 40: LXXXII–XCIV. Berlin.
BLUFF, M.J., FINGERHUTH, C.A. (1825): Compendium Florae Germaniae. – Schrag, Nürnberg.
BÖCHER, T.W. (1946): Graes-Urte-Vegetationen paa Høje Møn. – Bot. Tidsskr. 48: 1–45. Kopenhagen.
BORNKAMM, R. (1960): Die Trespen-Halbtrockenrasen im oberen Leinegebiet. – Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 8: 181–208. Stolzenau.
FRICKHINGER, H. (1911): Flora des Rieses, seiner Umgebung und des Hesselbergs. – Beck, Nördlingen.

- GAERTNER, P.G., MEYER, B., SCHERBIUS, J. (1799): Oekonomisch-technische Flora der Wetterau. 1. Band. – Frankfurt.
- GAUCKLER, K. (1964): *Linum anglicum* Miller – neu für Bayern. – Ber. Bayer. Bot. Ges. 37: 104–105. München.
- GMELIN, C.C. (1806): Flora badensis, alsatica et confinium regionum cis et transrhenana. – 2. Band. – Karlsruhe.
- GRIMME, A. (1958): Flora von Nordhessen. – Kassel.
- HAEUPLER, H., SCHÖNFELDER, P. (Hrsg.) (1988): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. – Ulmer, Stuttgart.
- HARZ, K. (1914): Flora der Gefäßpflanzen von Bamberg. – Buchner, Bamberg.
- HELLER, F.X. (1815): Supplementum Florae Wirceburgensis. – Stahel, Würzburg.
- HEYNHOLD, G. (1846): Alphabetische und synonymische Aufzählung der in den Jahren 1840–1846 in den europäischen Gärten eingeführten Gewächse. – Dresden und Leipzig.
- HOFMANN, Ph. (1879): Excursionsflora für die Flussgebiete der Altmühl sowie der schwäbischen und fränkischen Rezat. – Krüll, Eichstätt.
- HOPPE, D.H. (1790): *Ectypa Plantarum Ratisbonensium*. Sechstes Hundert. – Mayr, Regensburg.
- (1791): Botanisches Taschenbuch für die Anfänger dieser Wissenschaft und der Apothekerkunst auf das Jahr 1791. – Montag, Regensburg.
- HORN, W. (1843): Zur Charakterisierung der Stadt Erfurt. – Erfurt.
- ILSE, H. (1866): Flora von Mittelthüringen. – Jahrb. gemeinnütz. Wiss. Erfurt N.F. 4: 14–375. Erfurt.
- KAULFUSS, J.S. (1888): Flora von Lichtenfels in Oberfranken. – Deutsche Bot. Monatsschr. 6: 100–106. Arnstadt.
- KESSLER, Chr. (1890): Der Staffenberg in Oberfranken. – Deutsche Bot. Monatsschr. 8: 29–30, 80–83. Arnstadt.
- KNEUCKER, A. (1921): Einige pflanzengeographisch interessante Pflanzenformen Badens und der angrenzenden Gebiete. – Mitt. bad. Landesver. Naturkd. Naturschutz 1: 125–127. Freiburg i. Br.
- KOCH, W.D.J. (1847): Synopsis der deutschen und Schweizer Flora. 2. Auflage, 1. Band. – Gebhardt & Reisland, Leipzig.
- KRAMER, F. (1942): Die Verbreitung von *Linum perenne* L. in der Rheinebene; ein badischer Standort auf Flugsand. – Beitr. naturk. Forsch. Oberrheingebiet 7: 110–122. Karlsruhe.
- KUDORFER, F.X. (1919): Flora Riedenburger. – Riedenburg.
- LINNÉ, C.v. (1779): System plantarum, ed. novissima, cur. D.J.J. Reichard, pars I. – Varrentrapp & Wenner, Frankfurt.
- LUTZE, G. (1892): Flora von Nordthüringen. – Sondershausen.
- MARTINOVSKÝ, J. (1960): Len rakouský v ČSSR. – Ochrana Přírody 15: 161–167.
- MEIEROTT, L. (1986): Neues und Bemerkenswertes zur Flora Unterfrankens. – Ber. Bayer. Bot. Ges. 57: 81–94.
- MENZEL, A. (1618): Synonyma plantarum ... circa Ingolstadtium sponte nascentium. – Angermaria, Ingolstadt.
- MERKEL, J. (1979): Die Vegetation des Messtischblattes 6364 Hersbruck. (Diss. Bot. 51). – Cramer, Vaduz.
- OCKENDON, D.J. (1968): Biosystematic studies in the *Linum perenne* group. – New Phytol. 67: 787–813. Oxford.
- (1971): Taxonomy of the *Linum perenne* group in Europe. – *Watsonia* 8: 205–235. Birkenhead.
- , WALTERS, S.M. (1968): *Linum*. – In: Flora Europaea. Bd. 2. – University Press, Cambridge.
- PHILIPPI, G. (1984): Trockenrasen, Sandfluren und thermophile Saumgesellschaften des Tauber-Main-Gebietes. – Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 57/58: 533–618. Karlsruhe.
- POLLICH, J.A. (1776): Historia plantarum in Palatinatu Electorali sponte nascentium. Band 1. – Mannheim.
- PRANTL, K. (1884): Exkursionsflora für das Königreich Bayern. – Ulmer, Stuttgart.
- RAUSCHERT, St. (1967): *Linum leonii* F.W. Schultz in Thüringen und im nördlichen Harzvorland. – Wiss. Z. Univ. Halle, math.-naturw. R., 16: 944–948.
- REINECKE, K.L. (1914): Flora von Erfurt. – Jahrb. Kgl. Akad. gemeinnütz. Wiss. Erfurt N.F. 40: 1–283.
- RÖTTINGER, K. (1905): Einführung in die Flora von Münnnerstadt und der nächsten Umgebung, 1. Teil. – Progr. Kgl. hum. Gymn. Münnnerstadt 1904/05: 1–41. Würzburg.
- ROTTENBACH, H. (1906): Flora des Herzogtums Meiningen. – Schr. Ver. Sachsen-Meining. Gesch. Landesk. 52: 527–604.

- SCHACK, H. (1925): Zwischen Main und Werra. Flora der Gefäßpflanzen von Coburg und Umgegend. – Coburger Heimatgesch. 1. Coburg.
- SCHAEFFER, J.C.G. (1787): Versuch einer medicinischen Ortsbeschreibung der Stadt Regensburg. – Montag, Regensburg.
- SCHENK, A. (1848): Flora der Umgebung von Würzburg. – Manz, Regensburg.
- SCHNIZLEIN, A., FRICKHINGER, A. (1848): Die Vegetationsverhältnisse der Jura- und Keuperformation in den Flußgebieten von Wörnitz und Altmühl. – Beck, Nördlingen.
- SCHÖNFELDER, P. (1986): Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen Bayerns. – Schriftenr. Bayer. Landesamt Umweltschutz 72. München.
- SCHÖNHEIT, F. Chr. H. (1850): Taschenbuch der Flora Thüringens. – Rudolstadt.
- SCHRANK, F. v. P. (1789): Baiersche Flora. Band 2. – München.
- SCHULTZ, F. W. (1838): Einige neue und wenig bekannte Pflanzenspecies Frankreichs und Deutschlands. – Flora 21: 642–646. Regensburg.
- SCHWARZ, A. (1897): Phanerogamen- und Gefäßkryptogamen-Flora der Umgegend von Nürnberg-Erlangen. 2. Band. – Nürnberg.
- SCHWERTSCHLAGER, J. (1890): Der botanische Garten der Fürstbischöfe von Eichstätt. – Brönner, Eichstätt.
- SINGER, J. (1890): Flora Ratisbonensis. 2. verm. Aufl. – Pustet, Regensburg.
- TÜRK, W. (1988): Waldgesellschaften im Schweinfurter Becken. – Abh. Naturw. Ver. Würzburg 26 („1985“): 1–106.
- VOGEL, H. (1875): Flora von Thüringen. – Teubner, Leipzig.
- VOLLMANN, F. (1904): Neue Beobachtungen über die Phanerogamen- und Gefäßkryptogamenflora von Bayern. – Ber. Bayer. Bot. Ges. 9: 1–63. München.
- (1914): Flora von Bayern. – Ulmer, Stuttgart.
- WEHRHAHN, H.R. (1931): Die Gartenstauden. Band 2. – Berlin.
- ZAHLHEIMER, W.A. (1979): Vegetationsstudien in den Donauauen zwischen Regensburg und Straubing als Grundlage für den Naturschutz. – Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. 38: 3–398. Regensburg.
- ZEIDLER, H., STRAUB, R. (1967): Waldgesellschaften mit Kiefer in der heutigen potentiellen natürlichen Vegetation des mittleren Maingebietes. – Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 11/12: 88–126. Todenmann.

Prof. Dr. phil. Lenz Meierott
Am Happach 43
D-8708 Gerbrunn