

## *Thalictrum minus* in Bayern – ergänzende Anmerkungen und Bestimmungshinweise

Von R. Hand, Berlin

### Zusammenfassung

Ergänzende Revisionen von Herbarmaterial bestätigen das Vorkommen von *Thalictrum minus* subsp. *pratense* und *Thalictrum minus* subsp. *saxatile* in Bayern. Im Süden der Fränkischen Alb wächst zudem *Th. minus* subsp. *majus* (*pseudominus* auct.) disjunkt zu den nächsten Vorkommen in den östlichen Kalkalpen. Diese Sippe ist zudem neu für Deutschland. Regional vorkommende Übergangspopulationen zwischen den drei Unterarten erschweren die Bestimmung der infraspezifischen Sippen von *Th. minus*. Ein Schlüssel wird zur Erprobung vorgelegt.

### Abstract

The occurrence of *Thalictrum minus* subsp. *pratense* and *Thalictrum minus* subsp. *saxatile* in Bavaria has been confirmed. Additionally, *Thalictrum minus* subsp. *majus* (*pseudominus* auct.) is documented as a new element of the Bavarian and German flora. Its populations in southern Bavaria constitute a disjunction to its main area in the Eastern Alps and the Pannonian region. The determination of *Th. minus* in Bavaria is complicated by morphologically transitional populations between these subspecies. A provisional key for the subspecies occurring in Bavaria is given.

### 1. Einleitung

Nach einer Revision der in der Alten Welt weit verbreiteten Art *Thalictrum minus* kommen von acht akzeptierten Unterarten vier in Mitteleuropa vor, zwei davon in Bayern (HAND 2001). *Th. minus* subsp. *pratense* wurde danach bisher im Untermaingebiet sowie im Dungau nachgewiesen. Für *Th. minus* subsp. *saxatile* existieren Nachweise aus den Muschelkalkgebieten Unterfrankens, aus der Fränkischen Alb sowie aus den Bayerischen Alpen. Bayern liegt an der Arealperipherie dieser Sippen, wo typische Merkmalskombinationen oft bereits fehlen. Erschwerend kommt hinzu, dass offenbar alle europäischen Unterarten in geographischen Kontaktbereichen fließend ineinander übergehen und dass solche Übergangsformen regional vorherrschen. Fast alle Populationen Mitteleuropas sind einheitlich hexaploid. Weiterhin beeinflussen standörtliche Aspekte die Ausprägung vieler Merkmale, darunter solche, deren taxonomische Bedeutung bisher überbewertet wurde. Diese Faktoren sind die Hauptursachen für das taxonomisch-nomenklatorische Chaos, das seit nunmehr 200 Jahren die Bestimmung infraspezifischer Sippen erschwert. Auf die Problematik haben für einen Teilbereich Bayerns zuletzt DÖRR & LIPPERT (2001) hingewiesen.

Generell ist die Art in Bayern nur sehr lückig verbreitet; eine höhere Fundpunktdichte gibt es lediglich in Teilen Unterfrankens, im Bereich der südlichen Frankenalb und daran anschließend im Donautal bei Regensburg sowie in den Allgäuer Alpen (SCHÖNFELDER & BRESINSKY 1990).

Für die erwähnte Revision konnte bayerisches Material nur auswahlweise gesichtet werden. Die seit-herige Bearbeitung umfangreicher Aufsammlungen aus Österreich, die neue chorologische Erkenntnisse erbrachte (HAND, in Vorber.), sowie Hinweise auf das Vorkommen einer weiteren Sippe im südlichen Frankenjura waren Anlass, die Bestände der Bayerischen Staatssammlung in München vollständig durchzusehen. Vor allem die Sichtung dieses Materials, aber auch einzelner Aufsammlungen in anderen Sammlungen lassen es sinnvoll erscheinen, über den gegenwärtigen Kenntnisstand zu berichten. Die Gelegenheit soll auch dazu genutzt werden, einen auf Bayern zugeschnittenen Bestimmungsschlüssel zur Erprobung vorzulegen.

## 2. Hinweise zur Bestimmung

Die bereits in der Einleitung erwähnten Probleme erschweren die Bestimmung der *Th.-minus*-Unterarten in Mitteleuropa erheblich. Bei Untersuchungen im Gelände sollte die Merkmalsvariabilität zunächst überschaut werden. Sterile Pflanzen sind meist nicht bestimmbar. Im Schatten wachsende Individuen neigen zu untypischen Merkmalsausprägungen, sehr trocken stehende Individuen der mesophilen Sippe *pratense* ebenfalls. Das gilt auch für nachblühende Pflanzen, die zuvor durch Mahd oder Tierverbiss beeinträchtigt wurden. Eine gute Dokumentation umfasst blühende und fruchtende Pflanzen. Notiert werden sollte die Blühphänologie der Population und ob die Pflanzen Ausläufer bilden. Bei den Längenmaßen sollten mindestens zehn zu mittellnde Messungen pro Merkmal und Pflanze vorgenommen werden.

Bezüglich der generellen Variabilität vieler Merkmale und deren taxonomische Bewertung sei auf die Revision der Gesamtart verwiesen (HAND 2001).

Sofern die im Schlüssel genannten Merkmale bei einer Population nicht mehrheitlich nachweisbar sind, ist mit hoher Wahrscheinlichkeit von einer der Übergangssippen auszugehen, die auch ohne die mutmaßlichen Elternsippen vorkommen können. Der Schlüssel basiert auf bayerischen Aufsammlungen und ist bereits in den Nachbarregionen nur bedingt anwendbar.

### Bestimmungsschlüssel

- 1 Pflanze mesomorph. Blätter gleichmäßig am geraden oder schwach knickigen Stängel verteilt. Stängel im Querschnitt meist glatt zylindrisch. Blättchen unterseits nicht mit stark hervortretendem Nervennetz (nur Haupt- und größere Nebennerven), dünn (an Herbarmaterial biegsam). Pflanze bisweilen mit großen Früchten, diese meist jedoch < 3,8 mm lang. Fruchtschnäbel meist < 0,7 mm lang. Sehr früh, in der kollinen Stufe bereits ab Mitte Mai blühend . . . . . subsp. *pratense*
- 1\* Pflanze xeromorph. Blätter am Stängel basal oder mittig gehäuft, bereits unterhalb des Blütenstandes rasch an Größe abnehmend. Stängel oft stark knickig und mehr oder weniger kantig-rinnig. Blättchen unterseits mit stark hervortretendem Nervennetz, dick (an Herbarmaterial meist kaum biegsam). Pflanze oft mit großen Früchten, diese meist > 3,8 mm lang. Fruchtschnäbel meist > 0,7 mm lang. Im Frühsommer, in der kollinen Stufe meist ab Anfang/Mitte Juni blühend . . . . . 2
- 2 Blattrhachis im Querschnitt rundlich oder mit abgerundeten Kanten. Pflanze stets stark grau- oder blaugrün bereift . . . . . subsp. *majus*
- 2\* Blattrhachis im Querschnitt scharfkantig und/oder stark gefurcht bis gekerbt. Pflanze allenfalls selten leicht graugrün bereift, bisweilen aber drüsig behaart . . . . . subsp. *saxatile*

Eine weitere Unterart, die Nominatsippe *Th. minus* L. subsp. *minus*, erreicht an der Elbe, im Böhmisches Becken, im Pannonicum Österreichs sowie am Alpensüdrand in Oberitalien die Westgrenze ihres geschlossenen eurasiatischen Areals. Sie ist in Bayern nicht nachgewiesen, aber eine gelegentliche Einschleppung wäre denkbar. Diese Unterart blüht sehr spät, in Mitteleuropa nicht vor Ende Juni, meist im Juli. Morphologisch ähnelt sie subsp. *pratense*, entwickelt jedoch typischerweise mehrheitlich an der Basis keilförmige, nicht stumpfliche bis herzförmige Blättchen sowie an den Verzweigungen der Blattrhachis (meist nur an der ersten Teilungsstelle) Stipellen, also häutige Auswüchse, wie sie auch von *Th. flavum* bekannt sind. Zudem sind sowohl die Antheren als auch die Früchtchen ausgesprochen klein (< 2,5 mm bzw. < 3,7 mm lang).

## 3. Kommentare zu den bayerischen Sippen

Vorweggestellt sei der Hinweis, dass auf nomenklatorische Details an dieser Stelle nicht eingegangen werden kann. Einerseits enthält die Revision der Subsektion *Thalictrum* (HAND 2001) einen umfangreichen Namenskatalog, andererseits geben bereits die bei den zitierten Belegen erwähnten, von den jeweiligen Sammlern verwendeten Namen eine ungefähre Vorstellung darüber, welche Namen zeitweise Anwendung fanden. Es gilt aber zu bedenken, dass sehr viele gebräuchliche Namen in Unkenntnis der Typen lange Zeit falsch zugeordnet wurden. Die von Crantz bzw. Jacquin geprägten Epitheta *majus* und *elatatum* beispielsweise wurden im Laufe der letzten 200 Jahre auf nahezu alle Unterarten und deren Übergangsformen in Europa und Asien bezogen. Auct.-Namen helfen in dieser verwickelten Situation daher nicht oder nur selten weiter. Als Beispiel sei die „Flora von Bayern“ (VOLLMANN 1914) genannt. Die dort vertretene Gliederung, die im Gegensatz zu denjenigen anderer zeitgenössischer Autoren

durchaus diagnostisch wichtige Merkmale einfließen lässt, ist mit der hier verwendeten Taxonomie und Nomenklatur nicht in Deckung zu bringen. Vollmanns *Th. minus* subsp. *minus* var. *minus* entspricht in erster Linie, aber nicht ausschließlich, subsp. *saxatile*, sein *Th. minus* subsp. *minus* var. *roridum* überwiegend subsp. *majus*. Seine subsp. *flexuosum* schließt nicht nur subsp. *pratense* teilweise ein, sondern auch diverse Übergangssippen.

#### *Th. minus* subsp. *majus* (Crantz) Hook. f.

Die vor allem von österreichischen und ungarischen Botanikern mit dem Epitheton *pseudominus* benannte Sippe war ursprünglich nur aus einigen Mittelgebirgen im Umfeld der Kleinen Ungarischen Tiefebene bekannt. Häufig wächst sie vor allem entlang der Thermenlinie in Niederösterreich in Schwarzkiefern-Wäldern, von wo sie Crantz ursprünglich auch beschrieb. Es bleibt zu beachten, dass die bisher mit dem Epitheton *majus* belegten Pflanzen in deutschsprachigen Floren nicht mit der hier so genannten Sippe übereinstimmen.

Nach neueren Untersuchungen österreichischer Aufsammlungen ist diese Sippe im Ostalpenraum sehr viel weiter verbreitet als bisher bekannt (HAND, in Vorber.). Am Nordrand der Ostalpen tritt sie häufig bis zur Traunlinie in Oberösterreich auf, nur sehr vereinzelt westlich davon. Die östlichen Abschnitte der Bayerischen Kalkalpen scheinen zu einem Bereich zu gehören, in dem die Sippe fließend in die vikariierende subsp. *saxatile* übergeht. Manche der dortigen Populationen sind heterogen.

Chorologisch interessant ist das disjunkte Vorkommen im Süden der Fränkischen Alb. Zwar gibt es beispielsweise mit *Mercurialis ovata*, *Minuartia setacea*, *Sorbus danubialis* und *Veronica vindobonensis* weitere Sippen, die in diesem Gebiet ihre absolute nordwestliche Arealgrenze finden und gleichzeitig stark disjunkt erst wieder in Österreich vorkommen, doch sind diese Sippen dort meist erst viel weiter östlich in der kollinen Stufe des pannonischen Raumes anzutreffen (SCHÖNFELDER & BRESINSKY 1990, ADLER et al. 1994). Derart weit in die Kalkalpen wie *Th. minus* subsp. *majus* dringt keine dieser Sippen ein. Dabei bleibt zu bedenken, dass subsp. *majus* die östliche Vikariante von subsp. *saxatile* darstellt. Aus der nördlichen Fränkischen Alb wurden bisher nur wenige Belege gesehen, die sich meist subsp. *saxatile* zuordnen lassen, bsiweilen ist aber auch ein Einfluss von subsp. *majus* zu beobachten, so dass die Populationen mancherorts heterogen wirken. Hier sind weitere Untersuchungen vorgesehen.

*Th. minus* subsp. *majus* ist nach bisherigen Erkenntnissen im gesamten Areal kalkstet. Es besiedelt primär waldfreie Felsfluren und Trockenrasen sowie daran anschließende Saumgesellschaften und lichte Wälder. Bisher fehlen Hinweise auf Vorkommen in anthropogenen (Halb-)Trockenrasen.

*Th. minus* subsp. *majus* ist neu für Bayern und somit auch für Deutschland.

#### *Th. minus* subsp. *pratense* (F. W. Schultz) Hand

Der Verbreitungsschwerpunkt der Sippe liegt in den West- und Südalpen. Noch in Teilen Tirols ist die Sippe verbreitet, nach Osten hin klingt das Areal im Alpenraum mit Streuvorkommen in Kärnten und Slowenien aus. Weiterhin besiedelt die Unterart besonders im westlichen Mitteleuropa die Täler einer Reihe von Flüssen, darunter diejenigen von Maas, Mosel, Rhein (ab Rheinhessen abwärts), Untermain und Donau. In Bayern ist die Sippe bisher vom Untermain sowie aus dem Dungau bekannt. Im Donaugebiet setzen sich die Vorkommen in Österreich fort. Vereinzelt gibt es Nachweise aus dem Allgäu.

Die in Teilen ihres Areals sympatrisch mit subsp. *saxatile* auftretende Sippe bildet vor allem im Alpenraum trotz blühphänologischer und ökologischer Unterschiede sehr häufig Übergangsformen. Derartige Populationen treten zerstreut auch im Alpenraum Bayerns auf, so besonders in Allgäu.

Im Alpenraum wächst die Art in einer Reihe von Syntaxa, zumeist in Saumgesellschaften oder in lichten Wäldern. Die Höhenverbreitung bedarf noch weiterer Klärung. Auf der anderen Seite vermochte die extrem früh blühende Art als einzige Sippe der Art *Th. minus* erfolgreich in magere Mähwiesen einzudringen. Eutrophierung und veränderte Nutzungsweisen gefährden diese Sippe auch in Bayern derzeit stark. Reliktische Vorkommen sind vor allem noch an Hochwasserdämmen sowie in Saumgesellschaften auf flussnahen Hügeln zu erwarten, wo die Unterart in Bayern bereits nachgewiesen wurde.

#### *Th. minus* subsp. *saxatile* Ces.

Diese Unterart ist in den Gebirgen um das Mittelmeer weit verbreitet und dringt im atlantisch beeinflussten Europa weit nach Norden bis Schottland und Südnorwegen vor. Analog zu vielen anderen oromediterran oder submediterran verbreiteten Sippen besiedelt sie die klassischen Wärmegebiete des west-

lichen Mitteleuropas. In Bayern sind dies vor allem die Muschelkalk-Trockenrasen Unterfrankens und vereinzelte Vorkommen im Norden der Frankenalb sowie in den Bayerischen Kalkalpen. Entlang der größeren alpenbürtigen Flüsse stieg die Sippe zumindest bis in das 19. Jahrhundert auch in das Alpenvorland hinab. In Bayern scheint die Sippe kalkster zu sein. Ökologisch entspricht ihr Verhalten dem von subsp. *majus*.

#### Übergangsformen

Teile Bayerns werden unabhängig von den „Elternsippen“ von morphologisch mehr oder weniger intermediär wirkenden Populationen besiedelt, so das Ries, die Windsheimer Bucht und Teilbereiche der Alpen. Aber auch in der nördlichen Frankenalb wurden solche Pflanzen bereits gefunden.

Bei vielen Populationen kann mit etwas Erfahrung ein Einfluss der ein oder anderen Sippe postuliert werden. Nach Erfahrungen außerhalb Bayerns sprechen morphologische, chorologische, ökologische und selbst blühphänologische Aspekte dafür, dass es sich tatsächlich um hybridogene Populationen handelt, die in bestimmten Landschaften offenbar Selektionsvorteile gegenüber den Eltern besitzen und sich ökologisch durchgesetzt haben.

#### 4. Liste gesehener Belege

Die bei HAND (2001) bereits zitierten Belege werden hier nicht wiederholt. Die Zitierweise richtet sich nach den dort beschriebenen Kriterien (S. 21ff.). Wiederholt werden nur einzelne Exsikkate, deren Bestimmung revidiert werden musste. Die Fundorte sind aufsteigend nach Messtischblattnummern und Quadranten gereiht, deren Angabe teilweise den Herbaretiketten entstammt, mehrheitlich aber ergänzt wurde, soweit dies möglich ist.

##### *Th. minus* subsp. *majus*

6837/2: Burgberg in Kallmünz, 400 m, 14.06.1964, *F. Oberwinkler* 7598 („*Th. minus* subsp. *saxatile*“) (M) – 6935/2: Breitenbrunn, an den senkrechten Felshängen bei der Bachhauptmühle, 425 m, 20.05.1894/23.07.1897, *A. Schwarz* („*Th. flexuosum*“) (M) – 6937/1: Laaber, Westhang des Martinsbergs, 10.06.1984, *F. Schubwerk* 84/36 (M) [rev., bei HAND 2001 noch zu subsp. *saxatile* gestellt] – 6937/3: am Unzenfels südl. des Bachmühlfels südl. Deuerling, 09.06.1986, *F. Schubwerk* 86/63 (M) – 6937/4: Nordhang des Tales der Schwarzen Laaber 1 km westlich von Schönhofen, 360 m, 26.05.1958, *H. Roessler* (M) – östlich von Schönhofen, 400 m, 17.06.1978, *F. Schubwerk* (M) – 6938/4: Keilstein, 06.1898, *F. Vollmann* („*Th. minus* var. *roridum*“) (M) – Keilstein-Südhang bei Regensburg, 06.06.1981, *F. Schubwerk* 81/145 („*Th. minus* subsp. *minus*“) (M) – 7034/3: bei Arnsberg unweit Kipfenberg, 09.1868, *Arnold* (M) – 7036/4: Altmühltal bei [Essing-]Neuessing, südwestexponierter Steilhang, ca. 450 m, 02.06.1966, *H. Scholz* & *P. Hiepko* Pl. Germ. Austr. 9 („*Th. minus* subsp. *saxatile*“) (B, FR) [rev., bei HAND 2001 noch zu subsp. *saxatile* gestellt] – Felshänge über Markt Essing, etwa in der Falllinie der Burg Randeck, ca. 400–480 m, 17.05.2000, *M. Littell* & *F. Schubwerk* 00/59 (B, M) – Gebüsch im Schloßhof von Randeck bei Neuessing, 28.06.1925, *H. Paul* (M) – 7132/3: Römerberg bei Konstein, 02.06.1929, *Weisenbeck* (M) – 7132/4: Felsen bei Aicha bei Wellheim, 11.06.1950, *H. Zöttl* („*Th. minus* subsp. *saxatile*“) (M) – 7133/2: Eichstätt, Reitschaftrücken im Pfünzer Tal, cult. bis Sommer 1983, *E. Krach TH 2* (M) – 7136/2: Kalkfelsen b. Weltenburg, 28.06.1896, *Vollmann* („*Th. minus* var. *roridum*“) (M) – 7232/3: Bertolsheim, 20.06.1867, *C. Du Moulin* („*Th. minus* var. *roridum*“) (M) – 7232/4: Neuburg, linkes Donauufer am Finkenstein, 1400', 17.06.1852, *Sendtner* („*Th. minus* var. *roridum*“) (M) – Finkenstein b. Neuburg, 04.06.1865, *Caflich* (M) – oberer Finkenstein, 16.06.1867, *C. Du Moulin* (M) – Finkenstein bei N[eu]burg, 24.06.1900, *Erdner* („*Th. minus* var. *roridum*“) (M) – Finkenstein, s. d., coll. ignotus (M) – Finkenstein, s. d., coll. ignotus („*Th. minus* var. *roridum*“) (M [2]).

##### *Th. minus*, Merkmale zwischen den subspp. *majus* und *saxatile* vermittelnd

5932/1: Gipfel des Staffelbergs, 530 m, 26.06.1982, *F. Schubwerk* 82/150 („*Th. minus* subsp. *minus*“) (M) – Staffelberg bei Staffelstein, TK 5932/1, 26.06.1982, *W. Lippert* 18253 („*Th. minus* subsp. *minus*“) (M) [bei HAND 2001 eine Dublette im herb. Kalheber noch zu subsp. *saxatile* gestellt] – Staffelberg, an nördlicher Felskante, TK 5932/1, 23.06.1990, *E. Wälter* 220b (M) – 6232/4: Ehrenbürg, 11.06.1905, *F. Vollmann* („*Th. minus* subsp. *minus*“) (M) – 8241/4: Chiemgauer Alpen, am Fuß des Seehauser Kienbergs, ca. 800 m, 10.08.1995, *F. Eberlein* („*Th. minus* subsp. *saxatile*“) (M) – Ostabsturz des Kienberges südl. v. Ruhpolding, ca. 800 m, 08.1882 oder 1902, *F. Vollmann* (M) – SW Ruhpolding, nördl. Brand, Brandstein-Südhang, 850 m, 22.08.1991, *C. Niederbichler* 62 (M) – 8341/2: Lödensee bei Ruhpolding, 25.07.1935, *E. Hepp* („*Th. minus* subsp. *saxatile*“) (M).

##### *Th. minus* subsp. *saxatile*

5825/4 Hammelburg, 350 m, 06.1890, *A. Vill* (M) – Zaun an der Straße Hammelburg-Feuerthal, 14.07.1904, *MG* (FR) – 5924/4: Gambach am Main, cult. bis Sommer 1983, *E. Krach TH 80* (M) – Gambach am Main, cult.

bis Sommer 1983, *E. Krach TH 81* (M [2]) – Gambach am Main, cult. s. d., *E. Krach TH 79* (M) – 5932/1: Staffelberg bei Staffelstein, 06.1880/1881, *Arnold* (M) – Staffelberg, 1881, *Arnold* (M) – oberer Abhang des Staffelberg, 26.05.1886, *J. Höfer* (M) – Abhang des oberen Staffelberg, 14.09.1887, *J. Höfer* (M) – Staffelberg, 1888, *Brückner* („*Th. minus* var. *jacquiniannum*“) (M) – Dolomittfelsen des Staffelberges, 23.05.1897, *K. Harz* („*Th. jacquiniannum*“) (M) – Staffelberg bei Staffelstein, 540 m, 09.08.1897, *W. P.* (LI) – 6024/2: Kalbenstein bei Karlstadt, 01.06.1936, *H. Paul* („*Th. minus* var. *ravidum*“) (M) – Karlstadt am Main, 05.06.1925, *G. Hegi* (M) – sonniger Hang östlich von Karlstadt am Main, 28.05.1948, *H. Zöttl* („*Th. minus* subsp. *majus*“) (M) – 6123/4: mittl. Kallmuth südöstl. Lengfurth, 13.06.1986, *F. Schubwerk 86/108* (M) – 6223/1: Homburg am Main, Trüfenstein, cult. bis Sommer 1983, *E. Krach TH 67* (M) – 6232/4: an der Felsen der Ehrenbürg, 03.06.1852, *Funk* (M) – 7935/1: München, Isarauen bei Maria Einsiedl, 07.1885, *Wörlein* („*Th. minus* var. *ravidum*“) (M [2]) – 8239/3: Höllwand beim Kitzstein im Inntal südöstl. Nußdorf, ca. 1250 m, 21.09.2001, *F. Eberlein* (M) – 8334/3: auf W-exponiertem Kalkfelsenkopf, Kienstein bei Kochel/See, 950 m, 01.09.1993, *W. Lorenz 54* (M) – 8429/3: Pfronten, Aggenstein Osthang, leicht südliche Exposition an diesem Abschnitt, ca. 1700 m, 27.06.2000, *A. Buchholz 2000-27* („*Th. minus* subsp. *saxatile*“) (M) – 8430/1: auf dem linken Ufer des Lech bei Füssen, jetzt Dr. Riebel'sche Anlage auf dem Marienfelsen, 11.06.1844, *Einsele* (M) – 8443/4: Berchtesgadener Alpen, Sigeretplatte, 1200 m, 20.08.1947, *J. Höller* („*Th. minus* subsp. *minus*“) (M) – 8628/1: Algäu, Aufstieg von der Gerstrubenalpe nach der Höfats, 4800', 25.09.1852, *Sendtner* („*Th. foetidum*“) (M) – Allgäuer Alpen, Kluppenköpfe an der Höfats bei Oberstdorf, 25.09.1963, *Dörr* (M).  
 ??? in collibus calcareis prope Würzburg, s. d., *Schenk* (M).

### *Th. minus*, Merkmale zwischen den subsp. *pratense* und *saxatile* vermittelnd

8135/3-8235/1: Isarhänge zwischen Hechenberg u. Tölz, 02.07.1933, *H. Paul* („*Th. minus* subsp. *flexuosum*“) (M) – 8235/1: Isarauen, bei Tölz, 29.06.1861 oder 1901, *Wörlein* (M) – 8236/1: nördlich von Waakirchen (1/4 Stunde) an einer mager begrastem, westl. expon. Anhöhe 26.06.1855, ex herb. *Einsele* (M) – 8336/2: von der Roßsteinwand am westl. Abhang des Setzberges b. Tegernsee, 18.07.1852, *Einsele* (M) – 8428/3: steiniger Hang unter der Kellerwand bei Hindelang, 1100 m, 23.07.1935, *H. Paul* (M) – Hindelang, 23.06.1990, *J. Sellmaier* (M) – 8527/4: Oberstdorf, links der Stillach zw. der Möserbrücke und dem Karatsbichel, 795-800 m, 06.1958, *W. Gutermann 3055* (herb. Gutermann) – Oberstdorf, Stillachauen zw. dem Karatsbichel u. der Ziegelbachbrücke, 800-810 m, 08.07.1951, *W. Gutermann 162* (herb. Gutermann) – Oberstdorf, Gaisalpe, 06.08.1950, *J. Koch* (M) – 8627/4: Algäu, von der Hierenalpe nach dem Fürschieserkopf, 5800', 23.07.1848, *Sendtner* („*Th. foetidum* var. *glabrum*“) (M) – Birgsau, Stillachauen, 08.1906, *F. Vollmann* (M) – 8628/1: Gerstrubner Berge, Gratköpfe oberh. des Höfatsmännles nordwestlich der Höfats, 2000-2025 m, 21.07.1953, *W. Gutermann 666* (herb. Gutermann).

### *Th. minus* subsp. *pratense*

6020/2: Aschaffenburg, 06.1882, *C. von Tuberg?* („*Th. vulgare*“) (M) – 6938/3: Bruderwöhr bei Regensburg, 1040', 04.06.1854, *Sendtner* (M) – Bruderwöhr, 02.09.1897, *F. Vollmann* („*Th. flexuosum*“) (M) – Regensburg, am rechten Donauufer bei Dechbetten, 1180', 06.06.1852, *Sendtner* (M) – 6938/4: Regensburg, s. d., *Fürrrohr* (M) – Regensburg, Schwabelweiser Berge, 1200', 01.07.1854, *Sendtner* (M) – Sallern, 12.09.1895, *F. Vollmann* („*Th. flexuosum*“) (M) – 7141/1: Straubing, s. d., *Hayek* (M) – 7143/4: Deggendorf, 07.1854, *Krantz* (M) – Spitalwörth bei Deggendorf, 980', 01.09.1854, *Sendtner* (M) – Spitalwöhr, s. d., *Sendtner* (M) – Deggendorf, trockene Wiesen gegenüber der Isarmündung, 07.06.1930, *H. Paul* (M) – Wiesen an der Donau ca. 3 km südöstlich von Deggendorf, 310 m, 28.05.1950, *H. Roessler 265* (M) – 7243/2: Halbmeile bei Deggendorf, 06.05.1920, *L. Gerstlauer* (M) – 7244/3: Winzer, am Pleidl N ober der Ortschaft, 320-380 m, 16.11.06.1955, *W. Gutermann Gu 1482* (herb. Gutermann) – zwischen Loh und Pleidel, 950', 03.06.1854, *Sendtner* („*Th. collinum*“) (M) – 7446/2: Donauufer ob. Passau, 18.06.1951, *H. Wild* (M) – 7447/1: Achleiten bei Passau, Schildorf, trockene Wiesen an der Donau, 06.06.1961, *F. Grims* („*Th. minus* subsp. *minus*“) (herb. Grims) – 7448/3: Passau, Jochenstein, 30.05.1909, *Schmidt* (M) – 8527/4: Oberstdorf, Faulenbachmoos nördlich vom Jauchen (zwischen Stillach und Breitach), gegen die Stillachauen, knapp 790 m, 25.06.1961, *W. Gutermann 6372* (herb. Gutermann).

*Th. minus*, keine subspezifische Zuordnung möglich (u. a. steriles Material, Schattenformen, Nachblüher, vielfach auch kaum deutbare Übergangsformen), Hinweise dazu in Klammern vor den Herbarakronymen.

5631/1-2: Waldrand westlich Rottenbach, 520 m, 11.07.1986, *H. Scheller 42-86* („*Th. minus* subsp. *minus*“) (subsp. indet.) (M) – 5825/4: Hammelburg, Judenberg, 420 m, 06.1890, *A. Vill* (subsp. indet.) (M) – 5932/1: Staffelstein, 23.05.1886, *Brückner* (subsp. indet.) (M) – 6125/1: Tiertalberg zw. Thüngersheim u. Mkt. Retzb., 260 m, 09.07.1993, *E. Sinn* (subsp. indet.) (herb. Sinn) – 6133/4: Muggendorf, 1816, coll. ignotus (cf. subsp. *saxatile*) (M) – 6226/4: Wiese nördlich Marktstett, zwischen Kitzingen und Marktbreit, cult. bis Sommer 1983, *E. Krach TH 55* (cf. subsp. *saxatile*) (M) – 6234/1: Hart nördlich Pottenstein, 09.10.1990, *W. Wurzel* (subsp. indet.) (M) – 6938(?): von Wiesen um Regensburg, s. d., [Sammeler unleserlich] (subsp. indet.) (LI) – 7630/2: Lechwäldchen b. Westheim, 15.07.1878, *Dietz* (subsp. indet.) (M) – 7730(?): Lohwäldchen, Augsburg, s. d., *Koerber* (subsp. indet.) (M) – 7834/2: Nymphenburger Park, auf trockenen Wiesen neben dem Hauptcanal ... gegen die Cascade, 07.1889, *Wörlein* (subsp. indet.) (M) – 7933/3: Hügelreihe südlich Frieding, 600 m, 18.05.1941, *W. Freiberg* (subsp. indet.)

(M) – 7934/2: München, Forstenrieder Park III 3, Lichtung an der Römerstraße, 17.06.1969, J. Höller („*Th. minus* subsp. *saxatile*“) (subsp. indet.) (M) – 8230/4 links des Lechs unterhalb Gut Dessau, 03.08.1976, E. Dörr (subsp. indet.) (M) – 8235/1: Tölz, Auen am Walgerfranz-Weg, 12.06.1916, C. J. Mayer („*Th. minus* var. *virens*“) (subsp. indet.) (M) [2] – 8238/3: nördlich des Wendelstein bei Fischbachau, Breitenstein-Südseite, zahlreich am Serpentinweg von der Kesselalm, seitlich an Felsen, 1991, Still („*Th. minus* subsp. *saxatile*“) (cf. transitus subsp. *majus-saxatile*) (M) – 8239/3: Chiemgauer Alpen, Heuberg, Kitzstein-Höllwand, am Wandfuß in steilen Felsen, ca. 1200 m, 30.09.2001, F. Eberlein (cf. transitus subsp. *pratense-saxatile*) (M) – 8243/4: Untersberg-Westflanke, am linken Rand des Steinschlagfeldes, ca. 1000 m, 18.07.1993, F. Eberlein (subsp. indet.) (M) – 8330/3: Illasberg, Lechenge, 30.06.1951, Doppelbauer (cf. subsp. *pratense*) (M) – 8335/1: Isarbett bei Lengrieß, 07.1850, A. Progel („*Th. foetidum*“) (subsp. indet.) (M) – 8338/3: Bäckeralm bei Bayrisch Zell, ca. 1000 m, 20.06.1913, Mayer („*Th. flexuosum*“) (subsp. indet.) (M) – 8343/4: Berchtesgadener Alpen, Gmundbrücke bei Berchtesgaden, 26.08.1946, E. Hepp („*Th. minus* subsp. *minus* var. *roridum*“) (subsp. indet.) (M) – 8428/3: Hirschberg-Tobel, s. d., A. Diessl („*Th. flexuosum*“) (subsp. indet.) (M) – Ostrachanlagen bei Bad Oberstdorf, 830 m 17.08.1932, H. Paul (cf. subsp. *pratense*) (M) – 8430/1: Füssen, in den Auen links des Lech, 08.1934, H. Merxmüller („*Th. minus* subsp. *majus*“) (subsp. indet.) (M) – 8434/2: Vorderriß, 08.06.1889, Schulz (subsp. indet.) (M) – 8444/1: Berchtesgadener Alpen, Aufstieg vom Torrener Joch zum Schneibstein entlang des Teufelsgemäuers, ca. 1800 m, 18.08.1988, W. Lippert 24092 (subsp. indet.) (M) – 8528/3: Algäualpen, Zeiger, 3300', 02.09.1848, Sendtner („*Th. foetidum* var. *glabrum*“) (cf. transitus subsp. *pratense-saxatile*) (M) – 8628/1: Gerstruben im Algäu am Aufstieg zur Höfats, 4000', 08.1875, Holler (subsp. indet.) (M) – Grat zwischen Kl. Höfats und Seilhenker, 03.08.1986, E. Dörr („*Th. minus* subsp. *saxatile*“) (subsp. indet.) (M) – Allgäuer Alpen, Höfats-SSE-Grat, 2150 m, 28.07.1988, E. Dörr („*Th. minus* subsp. *saxatile*“) (cf. subsp. *saxatile*) (M) – Allgäuer Alpen, Höfats, südöstlich von Oberstdorf, 03.07.1966, E. Dörr (subsp. indet.) (M).

??? in den Isarauen und bei Nymphenburg, 06.1883, Woerlein („*Th. medium*“) (subsp. indet.) (M).

## 5. Ausblick

Einige Aspekte konnten bisher nicht abschließend geklärt werden. Vorrangig wäre zu untersuchen, ob subsp. *pratense* am Main oberhalb des Aschaffener Raums vorkommt und welche Sippen im Wiesentgebiet der Fränkischen Schweiz wachsen. Bei subsp. *pratense* besteht offensichtlich dringender Handlungsbedarf, um die im Donaugebiet stark rückläufige Sippe zu erhalten.

Abschließend sei angemerkt, dass *Th. minus* zu denjenigen Arten der mitteleuropäischen Flora zählt, bei der sich aufgrund der geschilderten Probleme auch nach längerer Erfahrung einzelne Populationen einer subspezifischen Bestimmung entziehen. Der zur Erprobung vorgelegte Schlüssel trägt vielleicht zur Beantwortung derzeit noch offener Fragen bei, darunter diejenigen zur Syntaxonomie und der Höhenverbreitung der einzelnen Sippen. Bei der Klärung von Bestimmungsproblemen steht der Autor gerne zur Verfügung.

## Danksagung

Die Kustoden und Besitzer der erwähnten Herbarien ermöglichten die Arbeit mit ihrem Material. Dr. Franz Schuhwerk (München) zeigte freundlicherweise die Population von *Th. minus* subsp. *majus* bei Essing und half – ebenso wie Bernd Raab (Pegnitz) – bei der Entzifferung einiger Scheden. Dr. Wolfgang Lippert (München) ergänzte fast alle Messtischblattzuordnungen der Fundorte. Dafür sei allen herzlich gedankt.

## Literatur

ADLER, W., OSWALD, K. & FISCHER, R. (Bearb.) 1994: Exkursionsflora von Österreich. Eugen Ulmer, Stuttgart & Wien. – DÖRR, E. & LIPPERT, W. 2001: Flora des Allgäus und seiner Umgebung, Band 1. IHW-Verlag, Eching bei München. – HAND, R. 2001: Revision der in Europa vorkommenden Arten von *Thalictrum* subsectio *Thalictrum* (Ranunculaceae). Bot. Naturschutz Hessen, Beih. 9: 1-358. – SCHÖNFELDER, P. & BRESINSKY, A. (Hrsg.) 1990: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns. Eugen Ulmer, Stuttgart. – VOLLMANN, F. (1914): Flora von Bayern. Eugen Ulmer, Stuttgart.

Dr. Ralf HAND  
 Botanischer Garten und  
 Botanisches Museum Berlin-Dahlem  
 Freie Universität Berlin  
 Königin-Luise-Str. 6-8  
 D-14191 Berlin

sowie  
 Wartburgstr. 52  
 D-10823 Berlin  
 ralfhand@gmx.de