Online unter der Lizenz CC BY 4.0

Neilreichia **9**: 161–176 (2018)

Die *Typha*-Arten der Donauauen Wiens und Niederösterreichs vor und nach der Donauregulierung: Eine Vorschau auf die wissenschaftliche Gesamtbearbeitung des Manuskripts von Siegfried Reissek (circa 1860)

Doris Rotter,[1] Christa Riedl-Dorn,[2] Karoline Zsak[3] & Luise Schratt-Ehrendorfer[4]

1 Überfuhrstraße 57, 1210 Wien, Österreich; E-Mail: doris@stefan-rotter.at
2 Archiv für Wissenschaftsgeschichte, Naturhistorisches Museum, Burgring 7, 1010 Wien, Österreich; E-Mail: christa.riedl-dorn@nhm-wien.ac.at
3 Nationalpark Donau-Auen GmbH, 2304 Orth an der Donau, Österreich; E-Mail: k.zsak@donauauen.at
4 Department für Botanik und Biodiversitätsforschung der Universität Wien, Rennweg 14, 1030 Wien, Österreich; E-Mail: luise.ehrendorfer@univie.ac.at

Abstract: **The *Typha* species of the alluvial area in Vienna and Lower Austria before and after the Danube regulation: A preview on the scientific editing of the manuscript by Siegfried Reissek (c. 1860)**
Around the mid 19th century and before the regulation of the Danube river, the botanist Siegfried Reissek studied its alluvial flora in Vienna and adjacent Lower Austria. He left a hand-written manuscript in the archives of the Museum of Natural History in Vienna. This manuscript is the only extensive botanical information source from the period before the regulation of the Danube. Because of its complete species list and the detailed descriptions of the vegetational succession processes it is worth to be published.

A short biography of the broadly interested researcher Reissek is followed by editorial comments concerning the historical manuscript. Its content is illustrated with annotations on three species of *Typha* (*T. angustifolia*, *T. latifolia*, *T. minima*). The main issue concerns *T. minima*, a species characteristic for sandy pioneer habitats. Due to the altered flood regime it completely disappeared from the area soon after the regulation of the Danube. Reissek's notes on the ecology and vegetation of the Danube area can serve as an important basis for the protection of endangered species.

Key words: Typhaceae; *Typha angustifolia*; *Typha latifolia*; *Typha minima*; Danube; Lower Austria; Vienna; Siegfried Reissek; river regulation; ecological changes

Zusammenfassung: Noch vor der Donauregulierung untersuchte der Botaniker Siegfried Reissek um die Mitte des 19. Jahrhunderts Flora und Vegetation der Donauauen in Wien und im angrenzenden Niederösterreich. Er hinterließ dazu ein handschriftliches, bisher unveröffentlichtes Manuskript, das im Archiv des Naturhistorischen Museums Wien aufbewahrt wird. Das Manuskript ist die einzige umfangreiche botanische Originalquelle aus der Zeit vor der Donauregulierung und verdient es, vor allem wegen der vollständigen Artenliste und der detaillierten Darstellung von Sukzessionsprozessen, der Öffentlichkeit zugänglich gemacht zu werden.

Nach einer Kurzbiograpghie zur vielseitigen Forscherpersönlichkeit Siegfried Reissek und nach Erläuterungen zur editorischen Bearbeitung wird anhand dreier *Typha*-Arten (*T. angustifolia*, *T. latifolia*, *T. minima*) ein Einblick in die Inhalte des historischen Manuskripts gewährt. Der Schwerpunkt liegt auf *Typha minima*, die eine charakteristische Art sandiger Pionierstandorte ist und nach der Donauregulierung als Folge der eingeschränkten Hochwasserdynamik sehr bald im gesamten Donaugebiet ausstarb. Die Ausführungen Reisseks zur Ökologie und zum Vegetationsanschluss können wichtige Grundlagen für Schutzmaßnahmen gefährdeter Arten liefern.

DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.1196279 Originalbeitrag

Online unter der Lizenz CC BY 4.0

Einleitung

Seit der Donauregulierung am Ende des 19. Jahrhunderts haben sich die hydrologischen Bedingungen in den Donauauen östlich von Wien maßgeblich verändert. Das neu geschaffene, befestigte Flussbett, die Errichtung der Hochwasserschutzdämme sowie die Abschnürung und Reduktion der Seitenarme und Inseln führten zu einer starken Einschränkung der Hochwasserdynamik. Dabei wurden gerade die auentypischen Pionierstandorte flächenmäßig stark eingeengt, was gravierende Veränderungen für die Pflanzenwelt mit sich brachte (Mohilla & Michlmayr 1996).

Das handschriftliche, etwa 600 Seiten umfassende Manuskript von Siegfried Reissek (Reissek 1861) ist das bedeutendste naturhistorische Dokument, das den Zustand von Flora und Vegetation der Donauauen vor der Regulierung des Stroms belegt. Das um 1860 verfasste Original befindet sich im Archiv des Naturhistorischen Museums Wien, an dem Reissek als Botaniker über viele Jahre tätig war.

Inhalt und Gliederung des Manuskripts

Reissek behandelt in seinem Manuskript alle von ihm beobachteten Farn- und Blütenpflanzen im damaligen Einflussbereich der Donauhochwässer zwischen der östlichen Wachau und der Grenze zur heutigen Slowakei. Als westlichste Fundorte nennt er Dürnstein und Rossatz, als östlichsten Wolfsthal. Reissek war über zwanzig Jahre lang im Gebiet tätig, so dass sein etwa 900 Arten umfassendes Inventar (das entspricht einem knappen Drittel der österreichischen Flora!) für die damalige Zeit als weitgehend vollständig angesehen werden kann.

Der lange Untersuchungszeitraum ermöglichte es dem Autor, Sukzessionsabläufe zu verfolgen, deren Beobachtung ihn offenbar ganz besonders fesselte. Die detaillierte Beschreibung der Pionierarten spiegelt dieses Interesse wider, während zu den „Allerweltsarten“ vergleichsweise oft nur kurze Standortsbeschreibungen vorliegen.

Die systematische Anordnung der Arten im Manuskript folgt jener in August Neilreichs Florenwerken für Wien bzw. Niederösterreich (Neilreich 1846, 1851, 1857–1859).

Im Hauptteil des Manuskripts werden die Arten in der angegebenen systematischen Reihenfolge kapitelartig behandelt (vgl. Abb. 1 bis 4). Unter dem Artnamen als Überschrift folgen in einem kurzen Absatz stichwortartige Angaben zu den bevorzugten Standorten sowie zur Verbreitung und Häufigkeit der jeweiligen Art innerhalb des Beobachtungsgebietes. Reissek nennt überproportional häufig Fundorte aus dem Gebiet von Wien. Es kann daher angenommen werden, dass das Hauptaugenmerk seiner Arbeit in diesem Gebiet lag.

Nach den Angaben zu Verbreitung und Häufigkeit folgen im Haupttext zum Teil sehr ausführliche Beschreibungen zu Lebensweise und Bestandesentwicklung der einzelnen Pflanzenarten. Vor allem bei den Pionierarten geht Reissek sehr genau auf ihre

Online unter der Lizenz CC BY 4.0

Vergesellschaftung ein, so dass man ihn als einen frühen Vorreiter der Pflanzensoziologie bezeichnen kann.

Am Ende jedes Kapitels macht Reissek kurze Angaben zu Vorkommen der Arten außerhalb seines Untersuchungsgebietes, wobei er sich großteils auf andere Autoren bezieht. Diese Angaben reichen im Westen bis in die Donauauen Bayerns und im Osten bis Budapest.

Kurzbiografie von Siegfried Reissek

Die folgenden biografischen Angaben richten sich nach Kanitz (1871), Reichardt (1872), Urban (1906), Riedl-Dorn (1984, 2017).

Siegfried Reissek wurde 1819 in Teschen/österr. Schlesien, heute Cieszyn (Polen), geboren. Nach Absolvierung des Gymnasiums in Teschen und anschließendem Besuch des philosophischen Kurses in Brünn kam er 1838 nach Wien, um bis 1841 Medizin zu studieren. Über Aloys Putterlick lernte er hier den Professor für Botanik an der Universität Wien, Stephan Endlicher, und den Custos des k.k. botanischen Hof-Cabinets, Eduard Fenzl, kennen.

Er arbeitete zuerst als Volontär und dann als Praktikant am k.k. botanischen Hof-Cabinet, wo er 1845, nach dem Tod Putterlicks, als Custos-Adjunkt angestellt wurde und bis 1867 zum ersten Custos avancierte. Reissek selbst schrieb am 28. Februar 1845, dass er seine wissenschaftliche Existenz Endlicher zu verdanken hätte (Riedl-Dorn 2017: 748–751), für dessen „Genera Plantarum“ er die systematische Bearbeitung der Rhamnaceae (als Rhamneen) übernommen hatte. Endlicher widmete seinem Schützling die Gattung *Reissekia* aus der Familie der Rhamnaceae, deren australische und brasilianische Arten Reissek bearbeitete.

Ferner beschäftigte sich Reissek mit anatomischen und histologischen Untersuchungen, mit morphologischen, teratologischen sowie pflanzengeographischen Studien und machte sich mit populärwissenschaftlichen Aufsätzen und Vorträgen um die Volksbildung verdient.

Als erster Botaniker vor der Donauregulierung befasste sich Reissek eingehend mit der Untersuchung der Vegetationsgeschichte der Donauinseln, worüber er ab 1855 jedoch nur einzelne kleinere Arbeiten in den „Verhandlungen des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien“ bzw. „Verhandlungen der Kaiserlich-Königlichen Zoologisch-Botanischen Gesellschaft“ veröffentlichte. August Kanitz berichtet, das für den Druck vorgesehene Manuskript und dazu noch graphische Darstellungen von Reissek zur Durchsicht erhalten zu haben. Aus finanziellen Gründen wurde jedoch sein Werk nicht gedruckt.

Reissek besaß eine umfangreiche Allgemeinbildung. Als Kunstkenner befasste er sich mit Pflanzendarstellungen in der Landschaftsmalerei und zeigte großes Interesse an Musik. Daneben verfasste er Gedichte. In den letzten Jahren seines Lebens war er geistig umnachtet. Er starb 1871 in Wien.

Online unter der Lizenz CC BY 4.0

Editierung des Reissek-Manuskripts

Das Original des handschriftlich in Kurrentschrift verfassten Reissek-Manuskripts befindet sich im Archiv des Naturhistorischen Museums Wien. Hier wurde es in den Jahren 2016–2017 in hoher Auflösung eingescannt und liegt nunmehr mit über 800 Bilddateien in digitaler Form vor.

Die Abbildungen 1 bis 4 zeigen Seiten des Originalmanuskripts mit den Arten *Typha angustifolia* (Schmalblättriger Rohrkolben), *T. latifolia* (Breitblättriger Rohrkolben) und *T. minima* (Kleiner Rohrkolben).

Um einen Einblick in das Manuskript und seine Transkription zu geben, wird die Gattung *Typha* ausgewählt. Der Text des Manuskripts wird inklusive vom Autor vorgenommener Korrekturen und Ergänzungen übernommen. Die Orthografie des Autors wurde beibehalten. Die Artnamen werden kursiv, die Autoren zitierter Literatur in Kapitälchen und nicht – wie meist bei Reissek – in lateinischer Schreibschrift dargestellt. In eckigen Klammern sind die heute gebräuchlichen Pflanzennamen (nach Fischer & al. 2008) angeführt.

Transkript des Reissek-Manuskripts zu den Arten der Gattung *Typha*

90. Typhaceae
676. *Typha latifolia* L.
677. — — *angustifolia* L.
In stagnirenden oder träg fliessenden Gewässern, Gräben, Pfützen. Allgemein, häufig auf den Inseln und im Überschwemmungsgebiete.

Beide Arten sind ziemlich gleichmässig verbreitet und kommen oft gemeinschaftlich vor. An Masse überwiegt *T. latifolia* um das Drei- bis Vierfache. Diese bildet überall auch grössere Bestände, als *T. angustifolia*, welche oft nur gruppenweise oder vereinzelt sich zeigt. Beide Arten gehören mit *Phragmites communis* [*Phragmites australis*] und *Scirpus lacustris* [*Schoenoplectus lacustris*] zu den ersten, gesellig auftretenden, grasartigen Pflanzen, welche im Grunde tieferer Gewässer erscheinen. Sie zeigen sich darin um so früher, je öfter der Boden im Sommer vom Wasser verlassen wird. Fast unfehlbar treten sie in seichten Wassergräben und Lachen längs der Eisenbahndämme auf. Sie scheinen den flach ausgestochenen Boden insbesondere zu lieben; dies zeigt sich sowohl hier, als in Schanzgräben, welche sie oft allein ausfüllen. Die Ursache dieser Erscheinung dürfte wie beim Rohr in der wagrechten Richtung, welche das Rhizom einhält, zu suchen sein. Die historischen Schanzwerke der Lobau sind rings umwuchert von ihnen, und sie haben sich dort seit einem halben Jahrhundert im geschlossenen Bestande erhalten. An stagnirenden Armen des Stromes erscheinen sie anfänglich in den das Ufer begleitenden Pfützen, und rücken erst später in das Innere des Bettes vor. Schotterigen

Online unter der Lizenz CC BY 4.0

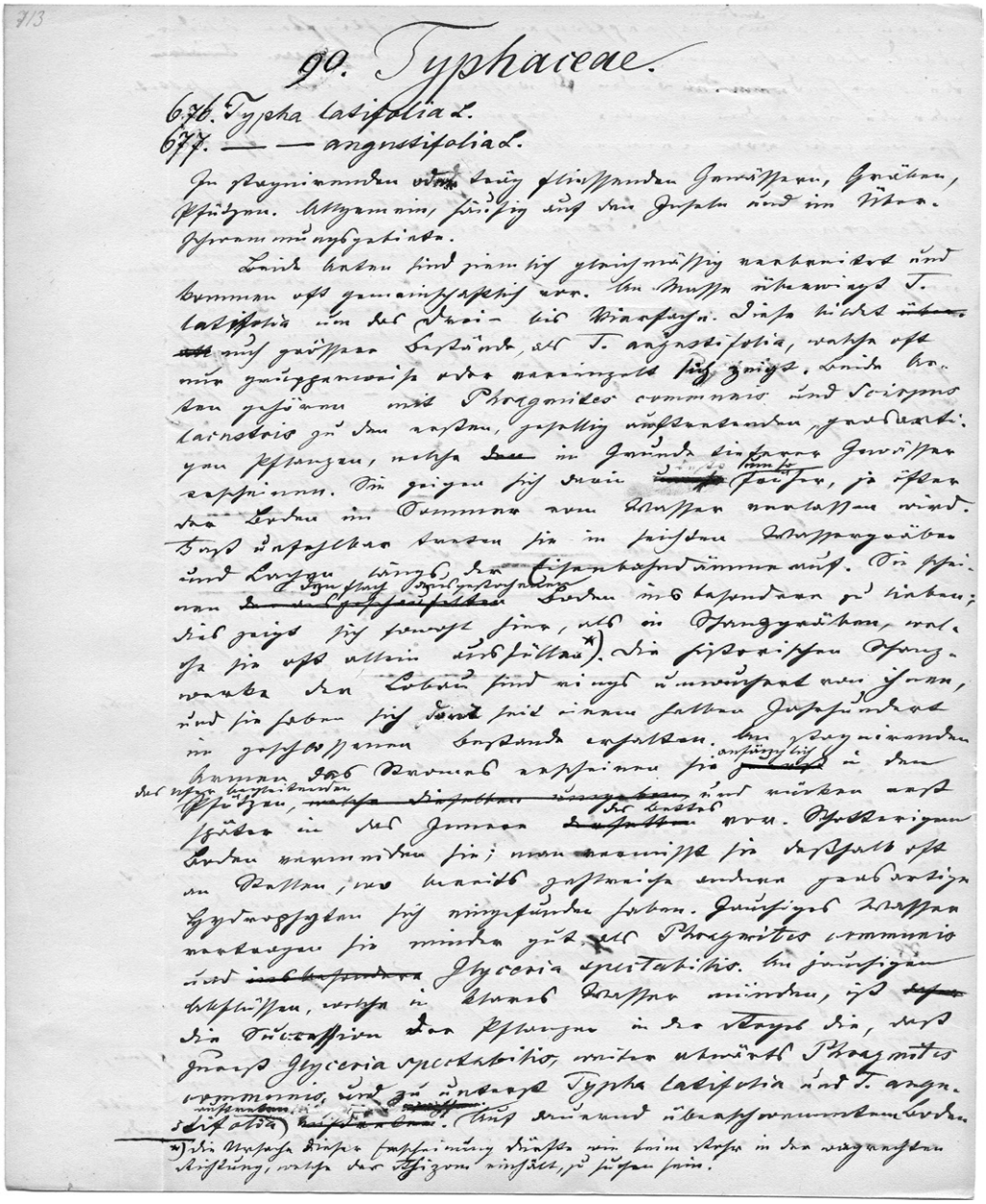


Abb. 1: Seite 451 des Reissek-Manuskripts (Reissek 1861). — **Fig. 1:** Page 451 of the manuscript by Reissek (Reissek 1861).

Online unter der Lizenz CC BY 4.0

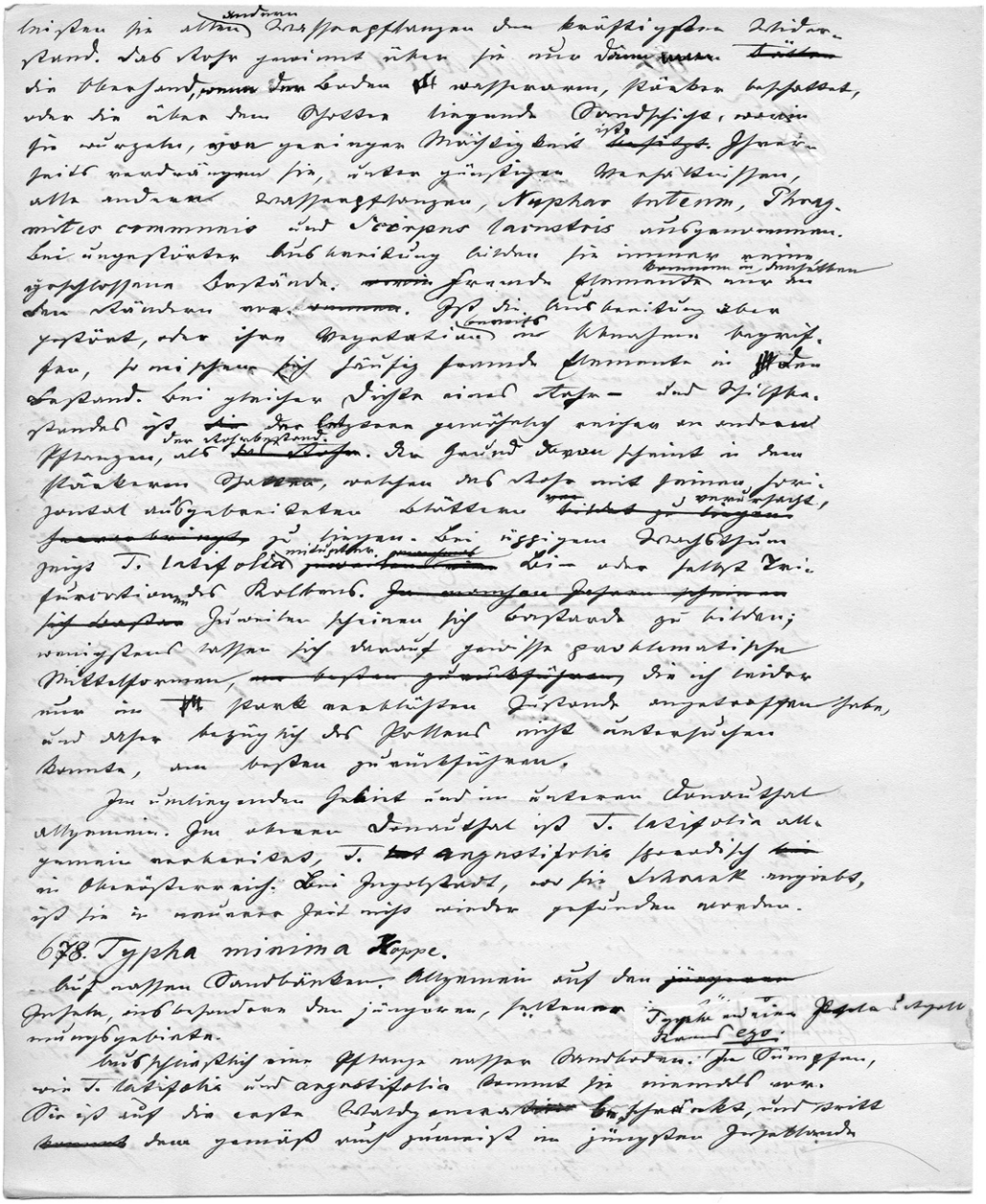


Abb. 2: Seite 452 des Reissek-Manuskripts (Reissek 1861) mit Klebezettel. — **Fig. 2:** Page 452 of the manuscript by Reissek (Reissek 1861) with gummed label.

Online unter der Lizenz CC BY 4.0

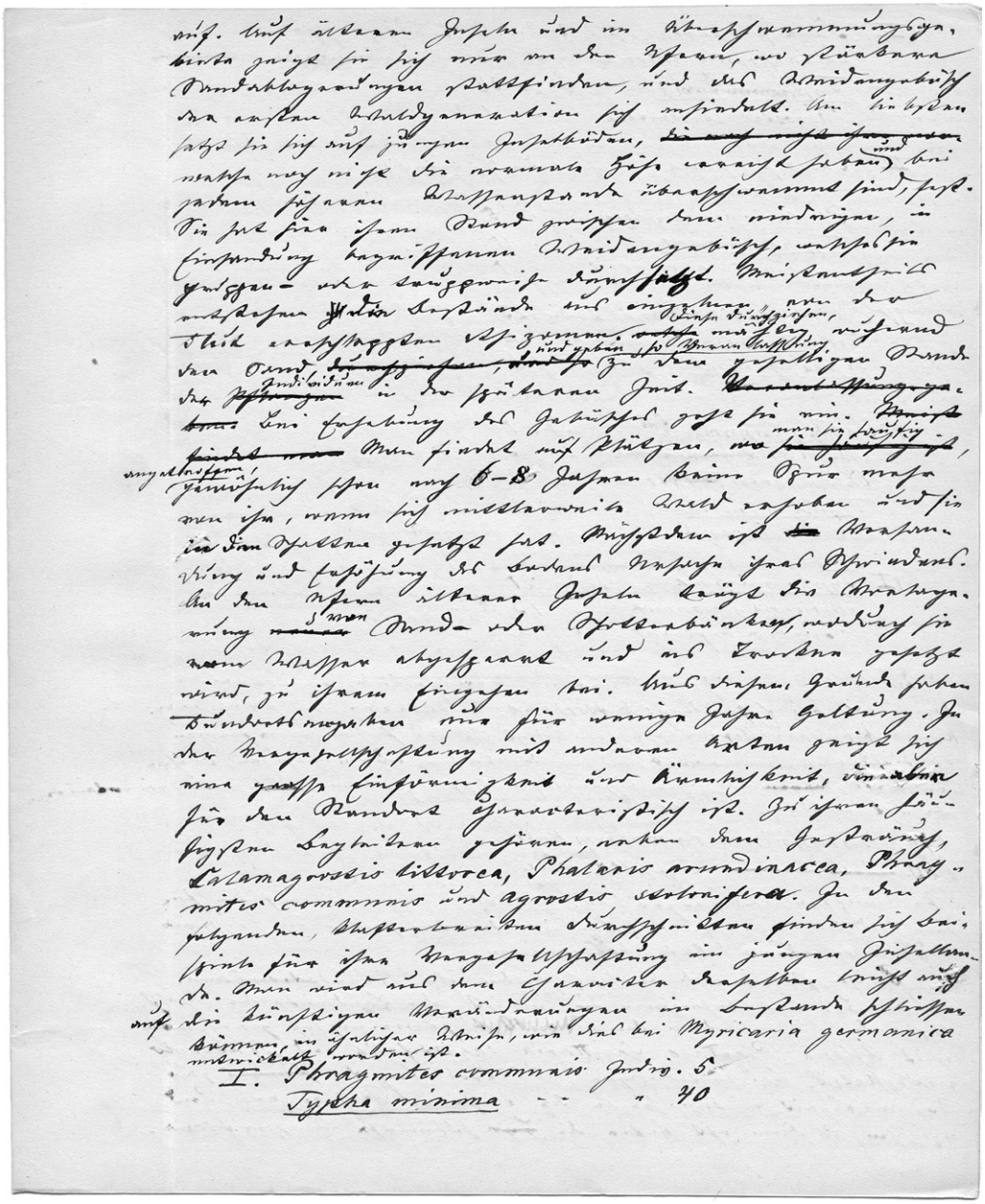
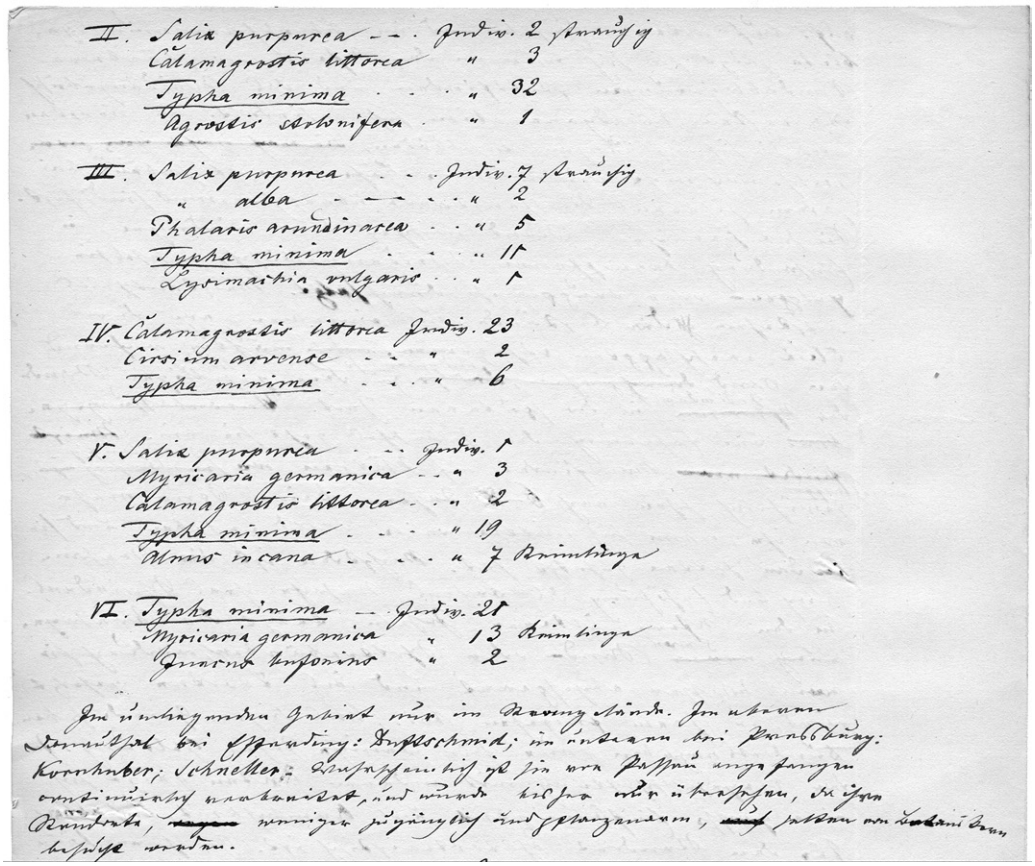


Abb. 3: Seite 453 des Reissek-Manuskripts (Reissek 1861). — **Fig. 3:** Page 453 of the manuscript by Reissek (Reissek 1861).

Online unter der Lizenz CC BY 4.0

Boden vermeiden sie; man vermisst sie deßhalb oft an Stellen, wo bereits zahlreiche andere grasartige Hydrophyten sich eingefunden haben. Jauchiges Wasser vertragen sie minder gut als *Phragmites communis* und *Glyceria spectabilis* [*Glyceria maxima*]. An jauchigen Abflüssen, welche in klares Wasser münden, ist die Succession der Pflanzen in der Regel die, daß zuerst *Glyceria spectabilis*, weiter abwärts *Phragmites communis*, und zu unterst *Typha latifolia* und *T. angustifolia* auftreten. Auf dauernd überschwemmtem Boden leisten sie allen andern Wasserpflanzen den kräftigsten Widerstand. Das Rohr gewinnt über sie nur dann die Oberhand, wenn der Boden wasserarm, stärker beschattet, oder die über dem Schotter liegende Sandschicht, worin sie wurzeln, von geringer Mächtigkeit ist. Ihrerseits verdrängen sie, unter günstigen Verhältnissen, alle andern Wasserpflanzen, *Nuphar luteum*, *Phragmites communis* und *Scirpus lacustris* ausgenommen. Bei ungestörter Ausbreitung bilden sie immer reine, geschlossene Bestände. Fremde Elemente kommen in dem-


II. Salix purpurea . . Individ. 2 strauchig
Calamagrostis littorea " 3
Typha minima . . " 32
Agrostis stolonifera . " 1

III. Salix purpurea . . Individ. 7 strauchig
" alba . . . " 2
Phalaris arundinacea . . " 5
Typha minima . . " 11
Lysimachia vulgaris . . " 1

IV. Calamagrostis littorea Individ. 23
Cirsium arvense . . " 2
Typha minima . . " 6

V. Salix purpurea . . Individ. 1
Myricaria germanica . . " 3
Calamagrostis littorea . . " 2
Typha minima . . " 19
Alnus incana . . . " 7 Krummholz

VI. Typha minima . . Individ. 21
Myricaria germanica " 13 Krummholz
Juncus inflexus " 2

Im untersuchten Gebiet nur im Rauenstörde. Im oberen Teil bei Oppenburg: Dorfbeschmidt; im unteren bei Frankenburg: Korrenhuber, Schneller. Das Gebiet ist hier wenig angegriffen, ursprünglich unberührt, und wurde bisher nur überfahren, die oben Rundstab, ~~wegen~~ wenigen jüngsten Anpflanzungen, ~~auch~~ jetzt von Lokalitäten bespeist werden.

Abb. 4: Seite 454 des Reissek-Manuskripts (Reissek 1861). — **Fig. 4:** Page 454 of the manuscript by Reissek (Reissek 1861).

Online unter der Lizenz CC BY 4.0

selben nur an den Rändern vor. Ist die Ausbreitung aber gestört, oder ihre Vegetation bereits in Abnahme begriffen, so mischen sich häufig fremde Elemente in den Bestand. Bei gleicher Dichte eines Rohr- und Schilfbestandes ist der letztere gewöhnlich reicher an andern Pflanzen, als der Rohrbestand. Der Grund daran scheint in dem stärkeren Schatten, welchen das Rohr mit seinen horizontal ausgebreiteten Blättern verursacht, zu liegen. Bei üppigem Wachsthum zeigt *T. latifolia* mitunter Bi- oder selbst Trifurcationen des Kolbens. Zuweilen scheinen sich Bastarde zu bilden; wenigsten lassen sich darauf gewisse problematische Mittelformen, die ich leider nur im stark verblühten Zustande angetroffen habe, und daher bezüglich des Kolbens nicht untersuchen konnte, am besten zurückführen.

Im umliegenden Gebiet und im unteren Donauthal allgemein. Im oberen Donauthal ist *T. latifolia* allgemein verbreitet, *T. angustifolia* sporadisch in Oberösterreich. Bei Ingolstadt, wo sie Schrank angibt, ist sie in neuerer Zeit nicht wieder gefunden worden.

678. *Typha minima* Hoppe.

Auf nassen Sandbänken. Allgemein auf den Inseln, insbesondere den jüngeren, seltener im Überschwemmungsgebiete.

Typha minima […][1] Krems ego.[2]

Ausschließlich eine Pflanze nasser Sandböden. In Sümpfen, wie *T. latifolia* und *angustifolia* kommt sie niemals vor. Sie ist auf die erste Waldgeneration beschränkt, und tritt dem gemäß auch zumeist im jüngsten Insellande auf. Auf älteren Inseln und im Überschwemmungsgebiete zeigt sie sich nur an den Ufern, wo stärkere Sandablagerungen stattfinden, und das Weidengebüsch der ersten Waldgeneration sich ansiedelt. Am liebsten setzt sie sich auf jungen Inselböden, welche noch nicht die normale Höhe erreicht haben und bei jedem höheren Wasserstande überschwemmt sind, fest. Sie hat hier ihren Stand zwischen dem niedrigen, in Einsandung begriffenen Weidengebüsch, welches sie gruppen- oder truppweise durchsetzt. Meistentheils entstehen die Bestände aus einzelnen, von der Flut verschleppten Rhizomen. Diese durchziehen, mächtig wuchernd den Sand, und geben so Veranlassung zu dem geselligen Stande der Individuen in der späteren Zeit. Bei Erhebung des Gebüsches geht sie ein. Man findet auf Plätzen, wo man sie häufig angetroffen, gewöhnlich schon nach 6–8 Jahren keine Spur mehr von ihr, wenn sich mittlerweile Wald erhoben und sie in den Schatten gesetzt hat. Nächstdem ist Versandung und Erhöhung des Bodens Ursache ihres Schwindens. An den Ufern älterer Inseln trägt die Vorlagerung von Sand- oder Schotterbänken, wodurch sie vom Wasser abgesperrt und ins Trockne gesetzt wird, zu ihrem Eingehen bei. Aus diesem Grunde haben Fundortsangaben nur für wenige Jahre Geltung. In der Vergesellschaftung

1 An dieser Stelle stehen ein bis zwei unleserliche Wörter.

2 Die Anmerkung „*Typha minima* […] Krems ego.“ wurde von Reissek auf einem Klebezettel vermerkt.

Online unter der Lizenz CC BY 4.0

mit anderen Arten zeigt sich eine grosse Einförmigkeit und Ärmlichkeit, die aber für den Standort characteristisch ist. Zu ihren häufigsten Begleitern gehören, neben dem Gesträuch, *Calamagrostis littorea* [*Calamagrostis pseudophragmites*], *Phalaris arundinacea*, *Phragmites communis* und *Agrostis stolonifera*. In den folgenden, klafterbreiten Durchschnitten finden sich Beispiele für ihre Vergesellschaftung im jungen Insellande. Man wird aus dem Character derselben leicht auch auf die künftigen Veränderungen im Bestande schliessen können, in ähnlicher Weise, wie dies bei *Myricaria germanica* entwickelt worden ist.

I.	*Phragmites communis*	Indiv.	5	
	Typha minima	„	40	
II.	*Salix purpurea*		2	strauchig
	Calamagrostis littorea	„	3	
	Typha minima	„	32	
	Agrostis stolonifera . .	„	1	
III.	*Salix purpurea*	Indiv.	7	strauchig
	„ *alba*	„	2	
	Phalaris arundinacea	„	5	
	Typha minima	„	11	
	Lysimachia vulgaris . .	„	1	
IV.	*Calamagrostis littorea*	Indiv.	23	
	Cirsium arvense	„	2	
	Typha minima	„	6	
V.	*Salix purpurea*	Indiv.	1	
	Myricaria germanica .	„	3	
	Calamagrostis littorea	„	2	
	Typha minima	„	19	
	Alnus incana	„	7	Keimlinge
VI.	*Typha minima*	Indiv.	21	
	Myricaria germanica .	„	13	Keimlinge
	Juncus bufonius	„	2	

Online unter der Lizenz CC BY 4.0

Im umliegenden Gebiet nur im Stromgelände. Im oberen Donauthal bei Efferding: Duftschmid; im unteren bei Pressburg: Kornhuber; Schneller. Wahrscheinlich ist sie von Passau angefangen continuirlich verbreitet, und wurde bisher nur übersehen, da ihre Standorte, weniger zugänglich und pflanzenarm, selten von Botanikern besucht werden.

Kommentierung des Reissek-Manuskripts

Um die Veränderungen der Augebiete nach der Donauregulierung vor knapp 150 Jahren darzustellen, wird außer einer bloßen Transkription auch eine Kommentierung des Textes angestrebt. Dabei sollen die Wuchsbedingungen der Pflanzenarten vor und nach der Donauregulierung einander vergleichend gegenübergestellt werden. Als Referenzgebiet für diesen Vergleich werden vor allem die Donauauen im Osten von Wien herangezogen. Hier haben sich entlang der freien Fließstrecke die Auen bis heute am wenigsten gestört erhalten.

Anhand der drei *Typha*-Arten des Gebietes, wobei *Typha minima* (Zwerg-Rohrkolben) sehr bald nach der Donauregulierung ausgestorben ist, wird die Bearbeitung Reisseks im Hinblick auf die heutigen ökologischen Gegebenheiten vergleichend kommentiert. Um den Vergleich möglichst einfach zu gestalten, ist die Darstellung der gegenwärtigen Verhältnisse Absatz für Absatz weitgehend an die Textstruktur Reisseks angelehnt. Der Fokus liegt also auf dem direkten Vergleich, eine monographische Darstellung der Arten wird nicht angestrebt.

Vergleichende Kommentare zu den Arten der Gattung *Typha*

Typhaceae

***Typha latifolia* (Breitblättriger Rohrkolben)**
***Typha angustifolia* (Schmalblättriger Rohrkolben)**
Selten bis zerstreut und kleinräumig in Verlandungszonen stehender oder langsam fließender Augewässer, selten an sekundären Nassstandorten. Wegen ihrer dicken Rhizome erfordern *Typha latifolia* und *T. angustifolia*, wie auch das Schilf, schlammige, nichtschottrige Substrate. Die lichtbedürftigen Rohrkolben-Arten können nur gedeihen, wenn ihre Standorte nicht zu stark beschattet sind, wodurch das Schilf begünstigt würde.

Wie zu Zeiten Reisseks treten *Typha angustifolia* und *T. latifolia* auch heute noch stellenweise gemeinsam auf. Obwohl beide Arten mit ihren Rhizomen ausgedehnte Pflanzenherden bilden können, sind ihre klonalen Bestände in den Donauauen oft nur mehr sehr kleinflächig ausgebildet, und die Häufigkeitsverteilung der beiden Pionierarten hat sich verändert. Zumindest in der Lobau bedeckt *T. angustifolia* heute größere

Online unter der Lizenz CC BY 4.0

Flächen als *T. latifolia* (Rotter 1999, Skoff 2013). Es scheint so, als ob der Schmalblättrige Rohrkolben durch die weniger dynamischen Verhältnisse gefördert würde. Es bleibt aber unklar, welche ökologischen Faktoren für diesen Prozess verantwortlich sind. Möglicherweise spielt ein heute höherer Anteil unzersetzter organischer Komponenten im Boden eine wichtige Rolle. Geeignete sandige Standorte stehen heute nicht mehr als Substrat zur Verfügung. Jaucheeintrag spielt gegenwärtig keine Rolle. Inwieweit aber die allgemeine Nährstoffzunahme, vor allem bezüglich der Phosphatverbindungen, eine Auswirkung auf die Konkurrenzverhältnisse der Arten innerhalb der Röhrichtzone hat, ist schwer abzuschätzen.

Typha latifolia wächst heute nur mehr kleinräumig in stark verlandenden Gewässern, und zwar an stark verschlammten Stellen größerer Gewässer mit geringer Wasserbewegung, die regelmäßig trockenfallen können. Die Art tritt meist vereinzelt auf und bildet fast nirgends mehr größere zusammenhängende Bestände, wie sie den Beschreibungen Reisseks entsprechen. In der Unteren Lobau bildet *T. latifolia* nur mehr an einer Stelle des stark verlandenden Eberschüttwassers einen kleinen, von ihr dominierten Bestand (Rotter 1999), und auch in der Oberen Lobau tritt die Art fast überall mengenmäßig gegenüber *T. angustifolia* zurück (Skoff 2013).

Ebenfalls in größeren, wenig dynamischen und daher stark verlandenden Altwässern schließt *Typha angustifolia* meist wasserseitig an das Schilfröhricht an. Nach Ellenberg (1996) kann sich der Schmalblättrige Rohrkolben generativ wesentlich effektiver ausbreiten als das Schilf und damit schlammige Stellen schnell und erfolgreich besiedeln. *Typha angustifolia* bildet in der Lobau an dauerhaft überfluteten Bereichen stellenweise monodominante Bestände (Rotter 1999). Wenn im Zuge der Verlandung und damit einhergehender Bodenerhöhung die Standorte in trockenere Bereiche rücken, wird *T. angustifolia* schließlich von *Phragmites australis* verdrängt, weil das Schilf das zeitweilige Trockenfallen besser erträgt (Balátová-Tuláčková & al. 1993). Diese Sukzessionsentwicklung kann heute beispielhaft in der Lobau verfolgt werden, wo das Schilf die Rohrkolben-Bestände immer stärker einengt. In mesotrophen bis schwach eutrophen Gewässern werden die *T. angustifolia*-Bestände mitunter stark von der Grünen Teichbinse *Schoenoplectus lacustris* durchsetzt, die ihren Verbreitungsschwerpunkt in etwas tieferen Gewässern hat. Der Schmalblättrige Rohrkolben wie auch die Teichbinse besiedeln gegenüber *T. latifolia* meist Standorte, die seltener und nur für kürzere Zeit trockenfallen (Rotter 1999).

Die ehemaligen Vorkommen der beiden *Typha*-Arten in den kleineren Gräben entlang der Eisenbahn und in den Schanzgräben der Lobau sind heute wegen des abgesenkten Grundwasserspiegels verschwunden. Die ehemaligen Schanzgräben in der Oberen Lobau sind längst verlandet, so dass auch dieser Standortstyp heute nicht mehr existiert.

Bi- oder Trifurcationen, also Verzweigungen der kolbenartigen Blütenstände, wurden rezent nicht beobachtet. Für die Hybride von *Typha angustifolia* und *T. latifolia* (*T.* ×*glauca*) gibt es im Gebiet keine Hinweise, obwohl die als besonders konkurrenzkräftig beschriebene Hybridsippe nach Smith (1987) auch in Mitteleuropa überall da erwartet werden kann, wo die beiden Elternarten gemeinsam vorkommen.

Online unter der Lizenz CC BY 4.0

***Typha minima* (Kleiner Rohrkolben, Zwerg-Rohrkolben)**
Schwemmsandböden an den Ufern basenhaltiger Fließgewässer. Heute in den gesamten Donauauen Österreichs ausgestorben.

Typha minima ist eine lichtliebende Pionierart, die in Anpassung an ihren gänzlich unterschiedlichen und sehr speziellen Standort in mancher Hinsicht von den höherwüchsigen Arten *T. latifolia* und *T. angustifolia* abweicht (Käsermann 1999). So keimt der Kleine Rohrkolben zum Beispiel unter aeroben Bedingungen, während sich die beiden anderen Arten unter den sauerstoffarmen Bedingungen der wesentlich weniger dynamischen Verlandungszonen verjüngen.

Reissek (auch Reissek 1859) schildert sehr eindrucksvoll, wie rasch sich *Typha minima* an ufernahen, vegetationsfreien Sandstandorten vor allem aus Rhizomen entwickeln konnte, um dann „mächtig wuchernd" den Sand zu durchziehen. Es ist umso erstaunlicher – und belegt den besonderen Pioniercharakter der Art –, dass sie an manchen Stellen, in erster Linie durch die Beschattung von Weiden, nach sechs bis acht Jahren wieder verschwunden war. Gleichsinnige Beschreibungen der Konkurrenz mit anderen Arten, insbesondere mit Weiden, schildert unter anderem Käsermann (1999). Er gibt für die wenig ortsfeste *T. minima* Verdrängungsperioden von immerhin 10 bis 50 Jahren an. Von den Begleitpflanzen des Kleinen Rohrkolbens sind in den Donauauen heute die Pionierarten *Calamagrostis pseudophragmites* (= *C. littorea*) und *Myricaria germanica* ebenfalls ausgestorben. Während es von den beiden letztgenannten Arten noch Angaben bis in das 20. Jahrhundert gibt, scheint *Typha minima*, nach Herbarbelegen zu schließen, bereits Ende des 19. Jahrhunderts selten gewesen zu sein und könnte damit schon vor der Jahrhundertwende ausgestorben sein. Leider geben die Floren der damaligen Zeit für Wien und Niederösterreich darüber keine Auskunft. Alle anderen angeführten Begleitarten kommen auch noch heute in den Donauauen vor, wobei *Salix purpurea* ihrerseits unter den Folgen der verminderten Gewässerdynamik leidet.

Reissek gibt *Typha minima* nur für das Stromgelände der Donau an, was angesichts der Habitatanforderungen der Art nicht verwunderlich ist. Aus Angaben von Duftschmid (1870–1874) für das obere Donautal und von Kornhuber (1855) und Schneller (1853) für die Donauauen bei Pressburg schließt Reissek, dass die Art entlang der gesamten Donau bis knapp unterhalb von Bratislava, damals Pressburg, vorkommen müsse. Es gibt aber weder Literatur- noch Herbarnachweise, die belegen, dass die Art vor der Donauregulierung tatsächlich ein geschlossenes Verbreitungsgebiet entlang der Donau besiedelte. Die Angaben Reisseks zur geographischen Verbreitung der Arten innerhalb seines Beobachtungsgebietes sind eher grob gefasst, so dass sich nicht immer genaue Rückschlüsse auf die damalige Bestandesstärke ziehen lassen. Die von Reissek häufig verwendete Wendung „Allgemein auf den Inseln" und andere Formulierungen lassen aber einen gewissen Rückschluss auf Verbreitung und Häufigkeit zu.

Vor den großen Flussregulierungen hatte die in Eurasien disjunkt verbreitete *Typha minima* Vorkommen in allen österreichischen Bundesländern mit Ausnahme des Burgenlandes, das keine Flüsse als Zubringer aus kalkalpinen Wuchsgebieten aufweist

Online unter der Lizenz CC BY 4.0

(Niklfeld 1973). Heute wächst die Art in Österreich nur mehr mit Restpopulationen am Vorarlberger Rhein und am Tiroler Lech, während die ehemaligen Vorkommen an Donau, Inn, Salzach, Drau (Wiederansiedlungsprojekte: s. u.!) und Gail erloschen sind. Als Zielart alpiner Flusslandschaften gibt es in den letzten Jahren, wie auch für *Myricaria germanica*, Bemühungen, *Typha minima* wieder anzusiedeln (Müller 2007). Auch an der Donau werden solche Versuche unternommen (Horvath & Zsak 2017). Ohne eine wesentliche Redynamisierung der Auen erscheint eine erfolgreiche Wiederansiedlung jedoch wenig aussichtsreich, wenn man die ausgesprochene Konkurrenzschwäche des Zwerg-Rohrkolbens bedenkt. An der oberen Drau in Kärnten wurden in den letzten Jahren Wiederansiedlungsprojekte initiiert, die offenbar gut angelaufen sind. Innerhalb von zehn Jahren nach Ansiedlung von *T. minima* wurde die Pionierpflanze aber durch andere Arten, vor allem Weiden, zurückgedrängt (Baur & al. 2015). Da *T. minima* auch an den letzten verbliebenen natürlichen Standorten in Österreich ständig durch voranschreitende Sukzession bedroht ist, zählt der Kleine Rohrkolben heute zu den am stärksten gefährdeten Pflanzenarten Österreichs (Niklfeld & Schratt-Ehrendorfer 1999).

Als gleichermaßen charakteristische wie hoch gefährdete Art dynamischer Alluvionen genießt *Typha minima* seit einiger Zeit vermehrte Beachtung. Das resultierte in einer Reihe vor allem naturschutzfachlich ausgerichteter, geobotanischer und populationsgenetischer Studien, unter anderem von Müller (1991), Galeuchet & al. (2002), Flöss & Keel (2004), Galeuchet & Holderegger (2005), Müller (2007), Csencsics & al. (2008), Till-Bottraud & al. (2010), Csencsics & Müller (2015) und Grabher & Aschauer (2017). Diese Untersuchungen belegen, dass *T. minima* nur in dynamischen Flusslandschaften überleben kann und dass zur Erhaltung der genetischen Diversität die Vernetzung von Populationen wünschenswert ist.

Abschließende Bemerkungen

Das Manuskript Siegfried Reisseks dokumentiert als einzigartige historische Quelle die naturnahe Flora und Vegetation der Donauauen vor der Regulierung des ehemals verzweigten und hydrologisch dynamischen Donaustroms. Die vielfach detaillierten Standorts-, Sukzessions- und Vegetationsbeschreibungen erlauben es, einerseits das Ausmaß der Veränderungen der österreichischen Donauauen vergleichend zu beschreiben und andererseits Prognosen für mögliche zukünftige Entwicklungen zu erstellen. Da Reissek sein Hauptaugenmerk auf für dynamische Auen charakteristische Arten wie *Typha minima* und *Myricaria germanica* legt, sind seine äußerst ausführlichen Angaben zu Verbreitung und Standortsansprüchen auch für heutige Naturschutzmaßnahmen von großem Interesse.

Aus dokumentatorischer und wissenschaftlicher Sicht und vor allem im Hinblick auf die Naturschutzarbeit im Nationalpark Donau-Auen ist zu hoffen, dass in Zukunft das gesamte Manuskript in der vorgestellten Weise öffentlich gemacht werden kann.

Online unter der Lizenz CC BY 4.0

Danksagung

Die Fortführung der Bearbeitung des Reissek-Manuskripts wurde durch die Finanzierung des Nationalparks Donau-Auen und die Unterstützung des Naturhistorischen Museums Wien ermöglicht. Dafür sind wir sehr dankbar! Den Mitarbeitern des Archivs für Wissenschaftsgeschichte Robert Pils und Mario Dominik Riedl gilt besonderer Dank für mannigfaltige Unterstützung. Harald Niklfeld danken wir für wertvolle Hinweise zu floristischer Literatur.

Zitierte Literatur

Balátová-Tuláčková E., Mucina L., Ellmauer T. & Wallnöfer S. (1993): Phragmiti-Magnocaricetea. – In Grabherr G. & Mucina L. (Eds.): Die Pflanzengesellschaften Österreichs **2**: 79–130. – Jena etc.: Gustav Fischer Verlag.

Baur P. A., Egger G., Lautsch E. & Schmidtlein S. (2015): Artenschutzprojekt Zwerg-Rohrkolben (*Typha minima* Funck ex Hoppe): Die Wiederansiedlung im Europaschutzgebiet Obere Drau in Kärnten (Österreich). – Carinthia II **205**: 503–536.

Csenscics D. & Müller N. (2015): Die Bedeutung der genetischen Vielfalt bei Wiederansiedlungsprojekten – Untersuchungen am Zwerg-Rohrkolben (*Typha minima*) im Naturpark Tiroler Lech. – ANLiegen Natur **37**: 67–75.

Csencsics D., Galeuchet D., Keel A., Lambelet C., Müller N., Werner P. & Holderegger R. (2008): Der Kleine Rohrkolben. Bedrohter Bewohner eines seltenen Lebensraumes. – WSL Merkblatt für die Praxis **43**. – Birmensdorf: Eidgenössische Forschungsanstalt WSL. – https://www.dora.lib4ri.ch/wsl/islandora/object/wsl%3A9133/datastream/PDF/view [aufgerufen am 18. Okt. 2017]

Duftschmid J. (1870–1874): Die Flora von Oberösterreich **1**. – Linz: Museum Francisci-Carolinum.

Ellenberg H. (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht. 5. Aufl. – Stuttgart: Eugen Ulmer Verlag.

Fischer M. A., Oswald K. & Adler W. (2008): Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol. 3. Aufl. – Linz: Biologiezentrum der Oberösterreichischen Landesmuseen.

Flöss I. & Keel A. (2004): Aktionsplan Kleiner Rohrkolben (*Typha minima* Hoppe). – Fachstelle Naturschutz Kanton Zürich.

Galeuchet D. J. & Holderegger R. (2005): Erhaltung und Wiederansiedlung des Kleinen Rohrkolbens (*Typha minima*) – Vegetationsaufnahmen, Monitoring und genetische Herkunftsanalysen. – Bot. Helv. **115**: 15–32. https://doi.org/10.1007/s00035-005-0704-0

Galeuchet D. J., Holderegger R., Rutishauser R. & Schneller J. J. (2002): Isozyme diversity and reproduction of *Typha minima* populations on the upper River Rhine. – Aquatic Bot. **74**: 19–32. https://doi.org/10.1016/S0304-3770(02)00021-9

Grabher M. & Aschauer M. (2017): Der Zwerg-Rohrkolben (*Typha minima*) in Vorarlberg. Situation 2017. – inatura – Forschung online **43**. – https://www.inatura.at/fileadmin-client/inatura/forschung-online/ForschOn_2017_043_0001-0009.pdf [aufgerufen am 18. Okt. 2017]

Kanitz A. (1871): Siegfried Reissek. – Bot. Zeitung **29**: 854–859.

Käsermann C. (1999): *Typha minima* L., Kleiner Rohrkolben, Typhaceae, Merkblätter Artenschutz, Blütenpflanzen und Farne, Stand Oktober 1999. – https://www.infoflora.ch/assets/content/documents/merkblaetter_artenschutz_de/typh_mini_d.pdf [aufgerufen am 19. Juni 2017].

Kornhuber G. (1855): Uebersicht der phanerogamen Pflanzen in der Presburger Flora. 5. Jahresprogramm der Oberrealschule Presburg **1854–1855**: 61–98. – Presburg.

Mohilla P. & Michlmayr F. (1996): Donauatlas Wien. Geschichte der Donauregulierung auf Karten und Plänen aus vier Jahrhunderten. – Wien: Österr. Kunst- und Kulturverlag.

Müller N. (1991): Verbreitung, Vergesellschaftung und Rückgang des Zwergrohrkolbens (*Typha minima* Hoppe). – Hoppea **50**: 323–341.

Online unter der Lizenz CC BY 4.0

Müller N. (2007): Zur Wiederansiedlung des Zwerg-Rohrkolbens (*Typha minima* Hoppe) in den Alpen [eine Zielart alpiner Flusslandschaften]. – Natur in Tirol **13**: 180–193.

Neilreich A. (1846): Flora von Wien. Eine Aufzählung der in den Umgebungen Wiens wild wachsenden oder im Grossen gebauten Gefässpflanzen, nebst einer pflanzengeografischen Uebersicht. – Wien: Fr. Beck's Universitäts-Buchhandlung.

Neilreich A. (1851): Nachtraege zur Flora von Wien nach einem erweiterten Gebiete mit Einbeziehung der benachbarten Alpen und der Leithagegend, nebst einer pflanzengeografischen Uebersicht. – Wien: Fr. Beck's Universitäts-Buchhandlung.

Neilreich A. (1857–1859): Flora von Nieder-Oesterreich. Eine Aufzählung und Beschreibung der im Erzherzogthume Oesterreich unter der Enns wild wachsenden oder in Grossem gebauten Gefässpflanzen, nebst einer pflanzengeografischen Schilderung dieses Landes. – Wien: Carl Gerold's Sohn.

Horvath C. & Zsak K. (2017): *Typha minima* – Wiederansiedelungsprojekt im Nationalpark Donau-Auen. – https://www.donauauen.at/easEd/projects/da2011/ckeditor/ckfinder/userfiles/files/Typha%20minima_Wiederansiedelung.pdf [aufgerufen am 31. Juli 2017].

Niklfeld H. (1973): Über Grundzüge der Pflanzenverbreitung in Österreich und einigen Nachbargebieten. – Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien **113**: 53–69, mit Kartentafel aus dem Atlas der Republik Österreichs.

Niklfeld H. & Schratt-Ehrendorfer L. (1999): Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta und Spermatophyta) Österreichs. 2. Fassung. – In: Niklfeld H. (Ed.): Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs. Grüne Reihe Bundesministerium Umwelt, Jugend und Familie: 33–151. – Graz: austria medien service.

Reichardt H. W. (1872): Siegfried Reissek. – Alman. Kaiserl. Akad. Wiss., Wien **22**: 168–172.

Reissek S. (1859): Vegetations-Geschichte des Rohres an der Donau in Österreich und Ungarn. – Verh. K. K. Zool.-Bot. Ges. Wien. **9**: 55–74.

Reissek S. (1861): Flora der Donauauen. Unveröffentlichtes handschriftliches Manuskript. – Archiv für Wissenschaftsgeschichte, Naturhistorisches Museum Wien.

Riedl-Dorn C. (1984): Reissek Siegfried. – In Santifaller L., Obermayer-Marnach E., Csendes P. & Bruckmüller E. (Hrsg.), Österreichisches biographisches Lexikon 1815–1950, Band **9** (Lfg. 41): 61–62. – Graz & Köln: Verlag Hermann Böhlaus Nachfolger.

Riedl-Dorn C. (2017): Stephan Ladislaus Endlicher und seine Kontakte mit Wissenschaftlern seiner Zeit dargestellt an Hand der im NHMW befindlichen Korrespondenz. – Dissertation Univ. Wien.

Rotter D. (1999): Die Verlandungsdynamik der Donauauen südöstlich von Wien. – Stapfia **64**: 163–204.

Schneller A. (1853): Correspondenz. – Oesterr. Bot. Wochenbl. **3**: 333. https://doi.org/10.1007/BF02053053

Schrank F. v. P. (1789): Baiersche Flora. – München: Joh. Bapt. Strobl.

Skoff (2013): Vegetationsökologische Untersuchungen an den Gewässerrändern der Oberen Lobau. – Diplomarbeit Univ. Wien. https://othes.univie.ac.at/30026/

Smith L. M. (1987): *Typha*: its taxonomy and the ecological significance of hybrids. – Arch. Hydrobiol., Beih. Ergebn. Limnol. **27**: 129–138.

Till-Bottraud I., Poncet B. N., Rioux D. & Girel J. (2010): Spatial structure and clonal distribution of genotypes in the rare *Typha minima* Hoppe (Typhaceae) along a river system. – Bot. Helv. **120**: 53–62. https://doi.org/10.1007/s00035-010-0069-x

Urban I. (1906): Notae Collaboratorum Biographicae: Reissek, Sigofredus. (1819–1871.). – In Martius C. F. P. d., Eichler A. G. & Urban I. (Eds.): Flora Brasiliensis **1** (1): 196–197. – Monachii et Lipsiae: R. Oldenbourg.

Eingereicht am 27. September 2017
Revision eingereicht am 17. Oktober 2017
Akzeptiert am 22. Oktober 2017

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Neilreichia - Zeitschrift für Pflanzensystematik und Floristik Österreichs

Jahr/Year: 2018

Band/Volume: 9

Autor(en)/Author(s): Rotter Doris, Riedl-Dorn Christa, Zsak Karoline, Schratt-Ehrendorfer Luise

Artikel/Article: Die Typha-Arten der Donauauen Wiens und Niederösterreichs vor und nach der Donauregulierung: Eine Vorschau auf die wissenschaftliche Gesamtbearbeitung des Manuskripts von Siegfried Reissek (circa 1860) 161-176