

Vorkommen und Verbreitung von *Tulipa sylvestris* subsp. *australis* in Istrien

Dietmar JAKELY

Zusammenfassung: Seit dem Erstfund (2012) von *Tulipa sylvestris* subsp. *australis* in Istrien, Kroatien, wurden durch gezielte Suche weitere Vorkommen entdeckt. Kurzbeschreibungen behandeln die Merkmale der Pflanze sowie Lage, Standorte und eine typische Bodenbeschaffenheit der meisten istrischen *Tulipa*-Biotope. Das größte Fundgebiet mit bisher 12 Klein- und Kleinstvorkommen wird ausführlicher und charakterisierend beschrieben.

Summary: Occurrence and distribution of *Tulipa sylvestris* subsp. *australis* in Istria. – After the first finding (2012) of *Tulipa sylvestris* subsp. *australis* in Istria, Croatia, new findings have been made as a result of further specific fieldwork. Short descriptions of characters, sites, habitats and the typical soil condition of most *Tulipa*-habitats are given. The largest finding region with currently 12 known microlocations is described in detail.

Key words: *Tulipa sylvestris* subsp. *australis*, flora of Istria.

1. Einleitung

Seit 1999 erkunden der Autor und seine Gattin Hildegard Könighofer Gebiete der nördlichen Adria nach Vorkommen heimischer Orchideen. In etwa 50 Reisen, die uns zwischen 1999 bis 2001 zu den Inseln Krk und Cres und ab 2005 hauptsächlich nach Istrien und in den Südwesten von Slowenien geführt haben, konnten bisher 6.704 Datensätze mit 636.324 gezählten Orchideen gesammelt werden. Unsere Mitarbeit an der „Flora von Istrien“ (ROTTENSTEINER 2014) seit 2006 beschränkte sich vorerst auf einige wenige Fundmeldungen und Herbarbelege von vermeintlich seltenen oder interessanten Pflanzen. Der Erstfund von *Tulipa sylvestris* subsp. *australis* in Inner-Istrien gelang in den Jahren 2012–2013. Die Entdeckung von Laubblättern im Mai und der Fund eines einzigen Fruchtstandes im Juni des Jahres 2012 ermöglichten eine vorläufige Identifikation, blü-

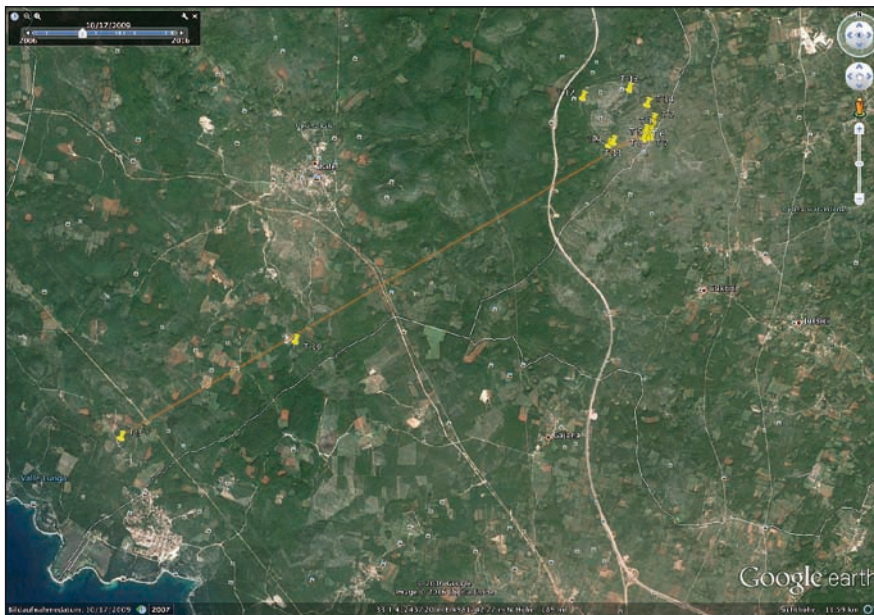


Abb. 1: Die Fundgebiete von *Tulipa sylvestris* subsp. *australis* in Općina Bale, Istrien, Kroatien. Screenshot aus GoogleEarth.

hende Pflanzen konnten erstmals bei der vierten Anreise im April 2013 beobachtet werden. Auf diesen Fund bezieht sich auch die Angabe von *T. sylvestris* subsp. *australis* in ROTTENSTEINER (2014: 581).

In den vergangenen vier Jahren wurden mittlerweile 14 Kleinareale in 3 Fundgebieten nachgewiesen. Alle Fundgebiete liegen im Verwaltungsbezirk Bale (Općina Bale), mit geringen Abweichungen entlang einer gedachten, 9 km langen, etwa NE-SW-orientierten Linie, das Areal im Nordosten reicht unmittelbar an die Gemeindegrenze von Općina Svetvinčenat heran. Im gesamten Verbreitungsgebiet sind weitere Kleinvorkommen zu erwarten (Abb. 1). Die angeführten Pflanzennamen richten sich in Taxonomie und Nomenklatur nach (ROTTENSTEINER 2014).

Bisherige Verbreitungsangaben

Die Südeuropäische Tulpe, auch Südalpine Tulpe oder Südliche Tulpe (*Tulipa sylvestris* subsp. *australis*) aus der Familie Liliengewächse (*Liliaceae*) wird als westmediterranes Florenelement beschrieben und zum Teil als eigene Art (*T. australis* LINK) oder als Unterart der Weinberg-Tulpe [*T. sylvestris* subsp. *australis* (LINK) PAMP.] aufgefasst. In Europa kommt die Sippe in den Pyrenäen (Spanien und Frankreich), im Zentralmassiv in Frankreich, in den Westalpen (in Italien bis zum Gardasee) sowie im Oberwallis in der Schweiz vor (KÄSERMANN 1999: 282). Darüber hinaus wird sie auch für den Balkan, das



Abb. 2: *Tulipa sylvestris* subsp. *australis* mit *Anacamptis morio* subsp. *caucasica* im Biotop SE Kuppe Glavica westlich von Bijažići (17.04.2016). Foto: D. Jakely.



Abb. 3: Ein möglicher Bestäuber auf *Tulipa sylvestris* subsp. *australis* (24.04.2013). Foto: D. Jakely.

südliche Russland und vom Kaukasus bis nach Zentralasien angegeben (EVERETT 2013: 128). In der Schweiz kommt sie in Höhenlagen zwischen 1500 und 2100 m Seehöhe vor, in trockenen bis frischen, mäßig fetten Bergwiesen und -weiden sowie auf flachgründigen, im Frühling feuchten Felsbändern im offenen Lärchen-Zirbenwald auf ansonsten trockenen Böden vor (KÄSERMANN 1999: 282).

Morphologische Kurzbeschreibung

Geophyt, krautige Pflanze, 8–45 cm hoch; Zwiebel an der Spitze wenig behaart, oft mit unterirdischen Ausläufern; Stängel kahl, max. 2 mm dick, grün, oben oft rot überlaufen; Laubblätter 2–3, meist wechselständig, rinnig und schmallanzettlich, bis maximal 20 mm breit, graugrün; Perigonblätter 6, frei, gelb, spitz, früh abfallend; die äußeren Perigonblätter außen wenig bis kräftig rot überlaufen und an der Spitze fein behaart, die inneren Perigonblätter am Grunde behaart; Staubblätter 6, am Grunde etwas verbreitert und bewimpert; Narbe 3-lappig, Narbenkopf schmaler als der Fruchtknoten; Fruchtkapsel etwa so lang wie dick [Tafel 45 in EVERETT (2013: 131) zeigt eine fast doppelt so lange wie breite Kapsel, wobei auch die typische Rotfärbung der Perigonblätter außen fehlt]; Chromosomenzahl: $2n = 24$; Blütezeit Mai bis Juni. Die Samen werden vom Wind vertragen. Als Bestäuber werden kleine Bienen vermutet (Abb. 2 und 3) (nach KÄSERMANN 1999: 282).



Abb. 4: *Tulipa sylvestris* subsp. *australis* mit typisch rot gefärbten äußeren Perigonblättern (28.04.2013). Foto: D. Jakely.



Abb. 5: *Ophrys sulcata* und stark verfärbte Laubblätter von *Tulipa sylvestris* subsp. *australis* im Biotop über Plattenkalk westlich der Kuppe Glavica (05.05.2016). Foto: D. Jakely.

2. Zu den istrischen Funden

Merkmale der istrischen Pflanzen

Die typische Rotfärbung der äußeren Perigonblätter ist meist schwach, selten auch etwas kräftiger ausgeprägt, (Abb. 4), aber alle Perigonblätter sind an der Basis stark dunkelrot gefärbt. Der Stängel ist unterschiedlich hell rotbraun. Die schlanken Laubblätter haben immer rot überlaufene Spitzen und verfärben sich im Alter auffällig gelblich bis rot oder braunrot (Abb. 5). In allen Vorkommen ist eine große Zahl von nicht blühenden, vegetativen Pflanzen zu beobachten, von denen man nur die Laubblätter sieht.

Charakteristische Bodenbeschaffenheit der istrischen Biotope

Alle bisher in Istrien beobachteten *Tulipa*-Fundorte sind an wasserführende oder zeitweise wasserführende Horizonte in Plattenkalken gebunden. Quellen mit spärlichem Wasseraustritt und Sickerwässer versorgen die Biotope mit genügend Feuchtigkeit und speichern auch eventuell vorhandenen Wasserstellen. Diese Böden weisen eine auffallend

ähnliche Beschaffenheit auf, sie bestehen aus hauptsächlich kleinstückig verwittertem Gestein und graubrauner Erde. Sie speichern so viel Feuchtigkeit, dass sie beim Betreten etwas mehr oder weniger nachgeben. Nach Regenperioden und mit entsprechendem Körpergewicht kann man auch wenige Zentimeter einsinken. An einer Stelle im Gelände erhalten sich eingetiefte Fahrspuren eines Autos nun schon über mehrere Jahre. Da sich beim Darübergehen sehr oft das Gefühl einstellt, dass der Boden nachgibt und "davonschwimmt" bezeichnen wir ihn als „Schwimmboden“, auch in ermangelnder Kenntnis eines entsprechenden geologischen Fachausdruckes (Abb. 6 und 7). Dieser charakteristische Untergrund zeigt sich immer mit kargem Bewuchs, manchmal sind ganze Partien vegetationsfrei oder mit Flechten, Mauerpfeffer (*Sedum* sp.) oder Dreifinger-Steinbrech (*Saxifraga tridactylites*) bewachsen (Abb. 8). Die in den Äckern und auf Feldwegen aufgeschlossene Roterde kommt im Bereich der Quellhorizonte nicht vor. Die Ausnahme bilden zwei *Tulipa*-Vorkommen in flachen „Wannen“ eines tief zerfurchten Plattenkalkes, hier kann das Regenwasser nicht in Felsspalten abfließen und hält die dort eingeschwemmte Erde über längere Zeiträume feucht.



Abb. 6: Stellenweise karg bewachsener „Schwimmboden“ am Südost-Hang der Kuppe Glavica (24.04. 2013). Foto: H. Könighofer.



Abb. 7: „Schwimmboden“ mit austreibenden *Tulipa*-Blättern am Südost-Hang der Kuppe Glavica (24.04.2013). Foto: H. Könighofer.



Abb. 8: Typischer „Schwimmboden“ mit Dreifinger-Steinbrech (*Saxifraga tridactylites*), Biotop am Südost-Hang der Kuppe Glavica (24.04.2013). Foto: D. Jakely.

3. Beschreibung der drei istrischen Fundgebiete

Fundgebiet 1: Bijazići

Der nordöstlichste Fundbereich westlich von Bijazići erwies sich als Hotspot. Hier konnten bisher zwölf, über etwa einen Kilometer verstreut gelegene Fundorte zwischen 210 und 230 m Seehöhe lokalisiert werden. Das Landschaftsbild dieser Gegend zwischen der Autobahn im Westen und der Bahntrasse im Osten ist geprägt von degradierten Wäldern und mehr oder weniger verbuschtem Weideland und deren Brachestadien. Zahlreiche kleine Dolinen mit Terra-rossa-Böden und flache, durch anstehenden Plattenkalk terrassierte Kuppen wechseln einander reizvoll ab. Östlich und südlich der Kuppen Sveti Petar und Glavica erstrecken sich ausgedehnte Weidegebiete, eine teils baumfreie Graslandschaft mit lockerstehenden Wacholderbüschen und artenreichen Trockenrasen (Abb. 9). Ein alter Elektrozaun, vereinzelt Eseldung, eine Ziegenfamilie da und ein paar Pferde dort bezeugen extensive Weidewirtschaft. Trittspuren bei einer Lokva (Wasserloch) weisen auch das Schaf als Weidetier aus, gesehen oder gehört haben wir da Schafe bisher noch nie. Drei größere Wasserlöcher – Lokva Tundulon, Lokva Švištovica und eine mit einem Wall umgebene Felsspalte ohne Namen – führen ganzjährig Wasser, zwei Wasserstellen im Südwesten trocknen zeitweise aus. Im Norden und Westen gehen verbuschte Bereiche mit Hornbaum (*Pistacia terebinthus*), Manna-Esche (*Fraxinus ornus*) und reichen Flaumeichen-Beständen in einen Wald mit



Abb. 9: Frühsommeraspekt am Südost-Hang der Kuppe Glavica, mit dem Fundort von *Himantoglossum adriaticum* (22.05.2013). Foto: D. Jakely.

laubabwerfenden Gehölzen über. Östlich der beiden Kuppen werden einige Felder und Dolinen ganzjährig bewirtschaftet: Kartoffel, Kürbis, Mais, Hirse und Wein werden in kleinen Mengen angebaut.

Menschen begegnet man in dieser verlassenem Gegend selten, meist sind es Einheimische, die mit Feld- oder Holzarbeiten beschäftigt sind oder im Frühjahr den wilden Spargel suchen. Der einzige bewirtschaftete Hof im Gebiet, die Markucova stancija, wird hauptsächlich als Pferdestallung benutzt, denn das renovierte Wohnhaus scheint nicht oder nur zeitweise bewohnt zu sein. Neben einigen auffälligen oder bereits restaurierten Kažuni (ein Kažun ist ein Unterstand im Feld, ein für Istrien typischer Trockenmauerbau) gibt es wenige Gebäude, die entweder schon lange leer stehen oder von denen nur mehr Grundmauern vorhanden sind. Das im Laubwald schwer aufzufindende Kirchlein Sveti Petar am Westhang der gleichnamigen Kuppe verfällt zu einer Ruine. Das zuletzt 1904 renovierte Gotteshaus wurde auf einer isolierten Kalkrippe über einem Abri (Felsüberhang oder Halbhöhle) errichtet. Der anmutige „heilige“ Ort liegt am Rande eines weitläufigen Spalten- und Kluftsystems in den Plattenkalken (Abb. 10). Bei Begehungen im Wald und auf den Plattenkalkterrassen ist erhöhte Aufmerksamkeit geboten (Abb. 11), denn neben vielen kleinen Spalten gibt es auch Schachthöhlen im



Abb. 10: Laubwald mit Plattenkalk-Erosionsformen am Westhang der Kuppe Sveti Petar (09.10.2012).
Foto: D. Jakely.

Gebiet. Der Schacht Golubinka im Süden der Kuppe Glavica ist in der *Topografska Karta* der Region Rovinj eingezeichnet und am oberhalb vorbeiführenden Feldweg auch mit einer Hinweistafel beschildert, der Schacht selber ist jedoch nicht gesichert. Der Schlund einer zweiten, etwas weiter östlich gelegenen Schachthöhle ist zwar eingezäunt, aber nicht gekennzeichnet und der kaum sichtbare Weg dorthin deutet auf die ehemalige oder fallweise Nutzung als Mülldeponie.

Fundgebiet 2: Betiga

Das südwestlichste, an einem Feldweg gelegene Vorkommen bei Betiga NNE von Barbariga weist die geringe Seehöhe von nur 42 m auf, die Entfernung zum Meer beträgt etwa 1700 m. Der im Jahr 2014 entdeckte, etwa 20 Quadratmeter umfassende Bereich über Plattenkalk wurde bereits ein Jahr nach der Entdeckung durch Rodungsarbeiten stark gestört. Nur ein Viertel des kleinen Biotops blieb erhalten, worin wir damals die zahlreich herumliegenden Zwiebelchen wieder vergraben haben. Am Standort bei Betiga konnten wir *Tulipa* trotz jährlicher Nachsuche bisher nur vegetativ beobachten. Erfreulich ist, dass hier keine weiteren Baumaßnahmen getätigt wurden und dass das kleine Biotop mit nunmehr 5 Quadratmetern sich langsam erholen und ausbreiten kann (Abb. 12).



Abb. 11: Spalten im Plattenkalk am Westhang der Kuppe Sveti Petar (17.04.2016). Foto: H. Könighofer.



Abb. 12: *Tulipa*-Laubblätter im Biotop nördlich von Betiga, das Biotop liegt auf nur 42 m Seehöhe (20.04.2014). Foto: D. Jakely.



Abb. 13: *Tulipa*-Laubblätter auf typisch kleinstückig erodiertem Steinboden, Fundstelle SSE Barake bei Bale (03.05.2016). Foto: H. Könighofer.

Fundgebiet 3: Bale

Ein weiterer Fundort konnte heuer bei Bale SSE von Barake lokalisiert werden. Das nur 24 Quadratmeter große Vorkommen liegt auf 82 m Seehöhe. Die Entfernung zum *Tulipa*-Biotop nördlich von Betiga beträgt exakt 3 km Luftlinie, das Fundgebiet im Nordosten liegt etwa 6 km entfernt. Das Tulpen-Vorkommen liegt am Rande eines größeren, beinahe vegetationsfreien Plattenkalkes, dessen horizontal liegende Gesteinsschichten auch Spuren eines ehemaligen Abbaues aufweisen. Auch hier konnten wir nur Laubblätter von *Tulipa* beobachten, die in bereits stark verbuschtem Gelände einen dichten Bestand bildeten (Abb. 13). Bemerkenswert an diesem weit im Landesinneren gelegenen Areal sind individuenreiche Bestände der Orchideenarten *Ophrys bertolonii* und *Serapias lingua*, die sonst gerne küstennahe Bereiche besiedeln. Die Ausweitung aktueller Rodungen und Neupflanzungen von Olivenbäumen im angrenzenden Bereich könnte diesen kleinen Standort gefährden.

Anhang: Pflanzenliste zu Fundgebiet 1

Die nachfolgende Aufzählung listet Pflanzen aus dem ausführlicher beschriebenen Fundgebiet 1 westlich von Bijažići. Die Begehungen im Gebiet erfolgten in den Monaten März bis Juni, September und Oktober der Jahre 2012 bis 2016. Die Liste ist keinesfalls vollständig. Hybriden wurden nicht berücksichtigt, nicht geklärte oder nicht näher bestimmte Arten sind jedoch angeführt. Die Bestimmung der Pflanzen erfolgte vielfach nachträglich über die Auswertung von Fotos.

<i>Acer monspessulanum</i>	<i>Anagallis arvensis</i>
subsp. <i>monspessulanum</i>	<i>Anemone hortensis</i>
<i>Achillea nobilis</i>	<i>Anthemis arvensis</i>
<i>Aegilops geniculata</i>	<i>Anthericum liliago</i>
<i>Aira elegantissima</i>	<i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>rubriflora</i>
<i>Ajuga chamaepitys</i>	<i>Artemisia absinthium</i>
<i>Ajuga reptans</i>	<i>Artemisia alba</i>
<i>Alisma lanceolatum</i>	<i>Asparagus acutifolius</i>
<i>Allium senescens</i> subsp. <i>montanum</i>	<i>Asperula aristata</i>
<i>Allium sphaerocephalon</i>	<i>Asplenium ceterach</i>
<i>Allium tenuiflorum</i>	<i>Asplenium trichomanes</i>
<i>Alyssum alyssoides</i>	<i>Asterolinon linum-stellatum</i>
<i>Anacamptis coriophora</i> subsp. <i>fragrans</i>	<i>Bellis sylvestris</i>
<i>Anacamptis morio</i> subsp. <i>caucasica</i>	<i>Betonica officinalis</i> subsp. <i>serotina</i>
<i>Anacamptis morio</i> subsp. <i>morio</i>	<i>Bifora radians</i>
<i>Anacamptis papilionacea</i>	<i>Blackstonia perfoliata</i>
subsp. <i>papilionacea</i>	<i>Bothriochloa ischaemum</i>
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	<i>Bupleurum praealtum</i>
subsp. <i>pyramidalis</i>	<i>Bupleurum veronense</i>
<i>Anacamptis pyramidalis</i> subsp. <i>serotina</i>	<i>Campanula rapunculus</i>

<i>Carduus nutans</i>	<i>Euphorbia falcata</i>
<i>Carex caryophylla</i>	<i>Euphorbia helioscopia</i>
<i>Carex vesicaria</i>	<i>Euphorbia ?nicaensis</i>
<i>Carlina corymbosa</i>	<i>Euonymus europaeus</i>
<i>Carpinus orientalis</i>	<i>Ficaria spec.</i>
<i>Carthamus lanatus</i>	<i>Filago vulgaris</i>
<i>Centaurea jacea</i> subsp. <i>weldeniana</i>	<i>Filipendula vulgaris</i>
<i>Centaurea solstitialis</i>	<i>Foeniculum vulgare</i>
<i>Centaureum pulchellum</i>	<i>Fraxinus ornus</i>
<i>Cerastium spec.</i>	<i>Gagea pusilla</i>
<i>Cichorium intybus</i>	<i>Galatella linosyris</i>
<i>Cistus creticus</i> subsp. <i>eriocephalus</i>	<i>Galium lucidum</i>
<i>Clinopodium acinos</i>	<i>Geranium columbinum</i>
<i>Clinopodium ascendens</i>	<i>Geranium lucidum</i>
<i>Clinopodium vulgare</i>	<i>Geranium molle</i>
<i>Colchicum neapolitanum</i>	<i>Geranium purpureum</i>
<i>Convolvulus cantabricus</i>	<i>Geranium sanguineum</i>
<i>Cornus mas</i>	<i>Globularia bisnagarica</i>
<i>Corydalis spec.</i>	<i>Hedera helix</i>
<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Helleborus viridis</i>
<i>Crepis neglecta</i>	<i>Himantoglossum adriaticum</i>
<i>Crepis sancta</i>	<i>Hippocrepis comosa</i>
<i>Crepis vesicaria</i>	<i>Hylotelephium telephium</i>
<i>Crepis zacintha</i>	<i>Inula hirta</i>
<i>Crocus reticulatus</i>	<i>Inula oculus-christi</i>
<i>Cyanus segetum</i>	<i>Iris germanica</i>
<i>Dianthus carthusianorum</i>	<i>Juncus bufonius</i>
subsp. <i>sanguineus</i>	<i>Juniperus oxycedrus</i>
<i>Dianthus ciliatus</i>	<i>Lathyrus niger</i>
<i>Dianthus sylvestris</i> subsp. <i>tergestinus</i>	<i>Legousia speculum-veneris</i>
<i>Dictamnus albus</i>	<i>Ligustrum vulgare</i>
<i>Dinacrusa hirsuta</i>	<i>Linum bienne</i>
<i>Dorycnium herbaceum</i>	<i>Linum corymbulosum</i>
<i>Dorycnium hirsutum</i>	<i>Linum tenuifolium</i>
<i>Echium vulgare</i> subsp. <i>pustulatum</i>	<i>Loncomelos pyrenaicus</i>
<i>Epilobium hirsutum</i>	<i>Lonicera etrusca</i>
<i>Erica arborea</i>	<i>Marrubium spec.</i>
<i>Erigeron ?annuus</i>	<i>Medicago minima</i>
<i>Erodium cicutarium</i>	<i>Medicago orbicularis</i>
<i>Erophila praecox</i>	<i>Medicago prostrata</i>
<i>Eryngium amethystinum</i>	<i>Melica ciliata</i>
<i>Euphorbia exigua</i>	<i>Melittis melissophyllum</i>

Mentha pulegium
Minuartia glauca
Muscari comosum
Muscari neglectum
Myagrum perfoliatum
Myosurus minimus
Myriophyllum spicatum
Neotostema apulum
Neotinea tridentata
Nigella damascena
Nocca praecox
Odontites luteus
Ononis antiquorum
Onopordum illyricum
Ophrys apifera
Ophrys holoserica subsp. *serotina*
Ophrys illyrica
Ophrys incubacea
Ophrys istriensis
Ophrys sulcata
Ophrys untchjii
Orchis pauciflora
Orchis provincialis
Orchis purpurea
Orchis simia
Orlaya grandiflora
Ornithogalum spec.
Orobanche spec.
Osiris alba
Paliurus spina-christi
Papaver apulum
Papaver dubium
Persicaria amphibia
Petrorhagia saxifraga
Pistacia terebinthus
Plantago holostium
Plantago lanceolata
Platanthera chlorantha
Polygala spec.
Polygonum aviculare
Polypodium australe
Potamogeton crispus

Potentilla cinerea subsp. *tommasiniana*
Potentilla heptaphylla
Potentilla hirta
Prospero autumnale
Prunella laciniata
Prunus spinosa
Pseudofumaria alba
Ptelea trifoliata
Pulsatilla pratensis subsp. *nigricans*
Pyrus spinosa
Quercus ilex
Quercus pubescens
Ranunculus arvensis
Ranunculus ?aquatilis
Ranunculus illyricus
Ranunculus ophioglossifolius
Ranunculus paludosus
Ranunculus trichophyllus
Rhamnus saxatilis
Romulea bulbocodium
Rosa spec.
Rubus spec.
Ruscus aculeatus
Salvia bertolonii
Sanguisorba minor
Satureja montana
Saxifraga bulbifera
Saxifraga tridactylites
Scandix pecten-veneris
Sclerochloa dura
Scorpiurus muricatus
Scorzonera villosa
Securigera securidaca
Sedum ?acre
Seseli ?annuum
Seseli ?tommasinii
Sesleria autumnalis
Sherardia arvensis
Sideritis romana
Silene vulgaris
Sinapis arvensis
Sonchus asper

Sorbus torminalis
Spartium junceum
Spiranthes spiralis
Stipa eriocalis
Tamus communis
Taraxacum sect. *Palustria*
Teucrium capitatum
Thymus spec.
Tordylium apulum
Tordylium maximum
Tragopogon dubius
Tragus racemosus
Trifolium angustifolium
Trifolium arvense
Trifolium campestre
Trifolium lappaceum

Trifolium subterraneum
Ulmus minor
Valerianella spec.
Verbascum phoeniceum
Verbena officinalis
Veronica acinifolia
Veronica anagalloides
Veronica barellieri
Veronica persica
Vicia grandiflora
Vicia onobrychioides
Vicia pannonica subsp. *striata*
Vincetoxicum fuscum
Viola kitaibeliana
Vulpia ciliata

Dank

Meiner Gattin Hildegard Könighofer (Graz) danke ich für die Erstellung der Artenliste, die zum Großteil über zeitaufwändige Nachbestimmungen von Fotos erfolgte. Frau Ursula Lohmann (Mitterfladnitz) danke ich für Bestimmungsarbeiten im Felde während einer Herbstfahrt, und Herrn Kurt Zernig (Graz) für die kritische Durchsicht des Manuskriptes.

Literatur

- EVERETT Diana, 2013: The genus *Tulipa*. Tulips of the world. – A Botanical magazine monograph. – Richmond: Kew Publ. Royal Botanic Gardens; 380 pp.
- KÄSERMANN Christoph, 1999: *Tulipa sylvestris* subsp. *australis* (Link) Pamp. – In: KÄSERMANN Christoph & MOSER Daniel M. (Hg.): Merkblätter Artenschutz. Blütenpflanzen und Farne; p. 282–283. – Bern: Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL).
- ROTTENSTEINER Walter K. (Hg.), 2014: Exkursionsflora für Istrien. – Klagenfurt: Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten; 1014 pp.

Anschrift des Verfassers:

Dietmar Jakely
Rieshang 62
A-8010 Graz
jakely@aon.at

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Joannea Botanik](#)

Jahr/Year: 2016

Band/Volume: [13](#)

Autor(en)/Author(s): Jakely Dietmar

Artikel/Article: [Vorkommen und Verbreitung von *Tulipa sylvestris* subsp. *australis* in Istrien 51-65](#)