

Mitteilungen aus dem

HAUS DER NATUR



Band **22.** 2015

MITTEILUNGEN

Die „Mitteilungen aus dem Haus der Natur“ sind das wissenschaftliche Publikationsorgan des Hauses der Natur. Sie dienen der Veröffentlichung neuer Erkenntnisse aus verschiedenen naturwissenschaftlichen Fachbereichen. Die „Mitteilungen aus dem Haus der Natur“ stehen grundsätzlich allen Teildisziplinen offen. Bevorzugt werden jedoch Beiträge aus den Bereichen Faunistik, Floristik, Geologie, Mineralogie, Paläontologie, Ökologie, und Naturschutz mit direktem Bezug zu Salzburg und den angrenzenden Gebieten.

Manuskripte sind (vorzugsweise in elektronischer Form) beim Schriftleiter einzureichen (patrick.gros@hausdernatur.at). Die Manuskripte müssen den Manuskript-Richtlinien entsprechen. Zur Veröffentlichung in den „Mitteilungen aus dem Haus der Natur“ können ausschließlich unpublizierte und nicht gleichzeitig in anderen Publikationsorganen eingereichte Manuskripte angenommen werden.

Schriftleitung

Mag. Dr. Patrick Gros
Tel.: +43 (662) 84 26 53 - 3304
E-Mail: patrick.gros@hausdernatur.at

Medieninhaber & Herausgeber

Haus der Natur
Museum für Natur und Technik
Museumsplatz 5
5020 Salzburg



Tel. +43/(0)662/84 26 53 - 0
Mail: office@hausdernatur.at
www.hausdernatur.at

2015 © by Haus der Natur

Gesamtredaktion:
Dr. Norbert Winding; Mag. Dr. Patrick Gros - Haus der Natur
Layout, Satz: Haus der Natur
Druck: flyeralarm.at

Titelbild: Blauschillernder Feuerfalter (*Lycaena helle*) (Foto: P. Gros)

Mitteilungen aus dem **Haus der Natur**

Band **22** • 2015

Inhalt

Impressum 2

Wissenschaftliche Originalarbeiten

Leitner B., H. Wittmann & G. Nowotny

Der Lungen-Enzian (*Gentiana pneumonanthe* L.) im Bundesland Salzburg (Österreich) – eine Komplettanalyse historischer und aktueller Daten einer bedrohten Pflanzenart 5

Pflugbeil G.

Floristische Besonderheiten in den Gemeindegebieten von Dorfbeuern und Lamprechtshausen 47

Embacher G., M. Kurz & P. Gros

Die Schmetterlinge des Landes Salzburg: Ergänzungen und Korrekturen zum Katalog von 2011 (Insecta: Lepidoptera) 58

Gros P.

Die Gefährdungssituation des Blauschillernden Feuerfalters, *Lycaena helle* (Denis & Schiffermüller, 1775), einer Art der Anhänge II & IV der FFH-Richtlinie, im Bundesland Salzburg, Österreich: Erste Ergebnisse (Lepidoptera: Lycaenidae) 63

Embacher G.

Schmetterlingsforschung in Salzburg 1845 - 2015 71

Embacher G.

Die Köcherfliegen (Trichoptera) des Natur- und Europaschutzgebietes Weidmoos im Salzburger Alpenvorland 76

Flechtmann S. & J. Gepp

Myrmeleon formicarius Linnaeus, 1767, Erstfund im Bundesland Salzburg 79

Patzner R. A.

Übernahme von Süßwasser-Mollusken der Kollektion Patzner am Haus der Natur in Salzburg 85

Avant A. & R. A. Patzner

Bearbeitung der Sammlungsbestände an Süßwassermollusken am Haus der Natur in Salzburg 93

Blatt Chr. & St. Resch

Erfassung geschützter Kleinsäugerarten in Salzburgs Feuchtgebieten 103

Buchbesprechungen

Antesberger B. 112

Berichtigung • Erratum 121

Manuskript-Richtlinien „Mitteilungen aus dem Haus der Natur“ 123



Der Lungen-Enzian (*Gentiana pneumonanthe* L.) im Bundesland Salzburg (Österreich) – eine Komplettanalyse historischer und aktueller Daten einer bedrohten Pflanzenart

Bettina Leitner, Helmut Wittmann & Günther Nowotny

Summary

The marsh-gentian (*Gentiana pneumonanthe* L.) in the Province of Salzburg (Austria) – a complete analysis of historical and current data on an endangered plant species

All available data concerning the marsh-gentian (*Gentiana pneumonanthe*) in the Austrian Province of Salzburg were analyzed and compiled as thoroughly as possible. Published and unpublished literature, specimen copies from important public and some private herbaria, public and private databases and data from the central office for floristic mapping in Vienna were taken into consideration. In addition, numerous experts were interviewed by e-mail.

The 387 data sets evaluated (numbers in brackets) were derived from published literature (82), unpublished literature (13), the floristic mapping office in Vienna (9), herbaria (55), the biodiversity database of the Haus der Natur in Salzburg (119), the database for biotope mapping of the provincial government of Salzburg (90), the private database of Peter Pilsel (58) and expert consultations (136). Although some of the results from the various sources relate to identical findings, the state of knowledge in the "Verbreitungsatlas der Salzburger Gefäßpflanzen" (WITTMANN et al. 1987) could be significantly enlarged. While the species was formerly known in 15 floristic quadrants, findings from 24 quadrants are now available. Especially in the mountainous regions (Tennengau, Pongau, Pinzgau) the knowledge about the species has considerably improved. Supplemented distribution grid maps for the Province of Salzburg and Austria are presented. All data were fed into the biodiversity database, which enables us to produce point distribution maps for the whole province and for specific regions. Every data set contains haziness information, so that it is possible to distinguish between exact locations of findings and imprecise data (mainly resulting from older specimen copies in herbaria or from information in historical literature). The digital availability of all data on findings in the Province of Salzburg, combined with exact geographical localization, represents an ideal basis for species conservation programs.

Since the marsh-gentian can be easily identified, the number of deficient data sets was low. When findings were questionable, the sources of information were contacted and/or the locality was visited to confirm, correct or delete the data set.

The considerable increase in findings during recent years results from a much better exploration of the Province of Salzburg and not from an expansion of the species. Demonstrably extinct occurrences as likewise the confirmable extreme decline of typical habitats of *Gentiana pneumonanthe* prove this. Therefore, the classification as an "endangered" species is justified. It must be pointed out that many of the litter meadows with occurrence of the marsh-gentian are mown too early in the season. In this case, this late ripening species is threatened although the biotope is preserved.

Keywords:

endangered species, flora of Austria, flora of Salzburg, *Gentiana pneumonanthe*, red list, species conservation

Zusammenfassung

Vom Lungen-Enzian (*Gentiana pneumonanthe*) wurde eine möglichst vollständige Analyse und Zusammenstellung sämtlicher verfügbarer Funddaten aus dem Bundesland Salzburg vorgenommen. Berücksichtigung fanden publizierte und unveröffentlichte Literatur, Herbarbelege wichtiger öffentlicher und einiger privater Sammlungen, öffentliche und private Datenbanken in Salzburg sowie die Daten der Zentralstelle für Florenkartierung in Wien. Ergänzend wurde per E-Mail eine Befragung zahlreicher Experten durchgeführt.

Die Anzahl der insgesamt 387 recherchierten Datensätze (in Klammern) stellt sich wie folgt dar: publizierte Literatur (82), unveröffentlichte Literatur (13), floristische Kartierung Wien (9), Herbarien (55), Biodiversitätsdatenbank Haus der Natur (119), Biotopkartierung des Amtes der Salzburger Landesregierung (90), private Datenbank Peter Pilsel (58), Expertenbefragung (136). Zum Teil betreffen die Ergebnisse der unterschiedlichen Quellen idente Fundangaben, es konnte jedoch der Wissenstand des „Verbreitungsatlasses der Salzburger Gefäßpflanzen“ (WITTMANN et al. 1987) deutlich erweitert werden. So war die Art ursprünglich aus 15 Quadranten bekannt, jetzt liegen Fundmeldungen aus 24 Quadranten vor. Insbesondere in den Gebirgsgauen (Tennengau, Pongau, Pinzgau) wurde der Kenntnisstand über die Art deutlich erweitert. Ergänzten Rasterverbreitungskarten für Salzburg und Österreich werden präsentiert. Durch Eingabe aller Daten in die Biodiversitätsdaten-

bank am Haus der Natur sind landesweite oder gebietsbezogene Punktverbreitungskarten darstellbar. Da jeder Datensatz mit einer Unschärfe versehen ist, kann zwischen „echten Punktdaten“ und ungenauen Angaben (vor allem resultierend aus älteren Herbarbelegen und historischen Literaturangaben) differenziert werden. Die digitale Verfügbarkeit aller Funddaten aus dem Bundesland mit exakter geografischer Verortung stellt eine ideale Grundlage für Artenschutzkonzepte dar.

Fehlerhafte Fundangaben waren aufgrund der leichten Erkennbarkeit der Art gering. Bei fraglichen Fundmeldungen wurden die Gewährsleute kontaktiert und/oder die Fundlokalität aufgesucht sowie gegebenenfalls der Datensatz korrigiert bzw. gelöscht.

Die beachtliche Zunahme der Fundangaben in den letzten Jahren ist ausschließlich auf die verbesserte Erforschung unseres Bundeslandes und nicht auf eine Ausbreitung der Art zurückzuführen. Nachweislich erloschene Vorkommen und ein ebenso beweisbarer extremer Rückgang des für *Gentiana pneumonanthe* typischen Lebensraumes belegen dies. Die Einstufung als landesweit „stark gefährdete“ Art ist nach wie vor gerechtfertigt. Auf die vielerorts zu frühe Mahd der besiedelten Streuwiesen, die die spät reifende Art trotz Erhaltung des Lebensraumes gefährdet, wird verwiesen.



Abb. 1. Blütenstand des Lungen-Enzians (*Gentiana pneumonanthe*) mit Eiern des Lungenenzian-Ameisen-Bläulings (*Phengaris alcon*), Walser Wiesen, 24.06.2012 (Foto: G. Nowotny)

Einleitung

Die Erforschung der Flora des Bundeslandes Salzburg hat eine außerordentlich lange Tradition. Ausgehend von den „Primitiae florae salisburgensis“ von SCHRANK (1792) über die dreibändige Salzburgerische Flora von BRAUNE (1797) und die Werke von HINTERHUBER & HINTERHUBER (1851), HINTERHUBER &

PICHLMAYR (1879), SAUTER (1866) bis hin zur „Kleinen Flora des Landes Salzburg“ (LEEDER & REITER 1958) wurde eine Vielzahl zum Teil sehr detaillierter Daten über die Pflanzenwelt unseres Landes erhoben (vgl. dazu EICHBERGER et al. 2004). Mit dem „Verbreitungsatlas der Salzburger Gefäßpflanzen“ (WITTMANN et al. 1987; nachfolgend als „Verbreitungsatlas“ bezeichnet) wurde im Rahmen des Gesamtprojektes der „Kartierung der Flora Mitteleuropas“ (vgl. NIKLFELD 1971) eine erste Zusammenfassung historischer Daten und neuerer Kartierungsergebnisse mit Verbreitungskarten der in Salzburg vorkommenden Arten erstellt. Seit dem „Verbreitungsatlas“ ist eine Vielzahl von floristischen Publikationen aus dem Bundesland Salzburg veröffentlicht worden, insbesondere von Mitarbeitern der „Salzburger Botanischen Arbeitsgemeinschaft“ (sabotag) am Haus der Natur.

Da die Kenntnis über die Flora und Fauna eines Landes für den Arten- und Biotopschutz, aber auch für den Vollzug der einschlägigen Gesetze unabdingbare Voraussetzung ist und da die Fülle der Fundmeldungen selbst von Spezialisten nicht mehr überschaut werden kann, wurde im Jahr 1999 die Biodiversitätsdatenbank am Haus der Natur geschaffen (vgl. DÄMON et al. 2004). In dieser auf dem Programm BioOffice aufgebauten Datenbank soll das biologische Wissen über die Organismenvielfalt im Bundesland Salzburg (und darüber hinaus) möglichst umfangreich – unter Heranziehung aller verfügbaren Informationsquellen – dokumentiert werden. Ziel dieser Datenbank ist es auch, durch geographische Verortung der einzelnen Funde quasi „auf Knopfdruck“ möglichst punktgenaue Verbreitungskarten der im Bundesland Salzburg vorkommenden Pflanzen- und Tierarten erstellen zu können.

Die Recherche und die Eingabe sämtlicher Daten über Farn- und Blütenpflanzen eines Bundeslandes sind enorm arbeitsintensiv, dies vor allem dann, wenn die vollständige Berücksichtigung sämtlicher aus Salzburg vorhandener bzw. zugänglicher Herbarbelege angestrebt wird. Aus diesem Grund muss sich eine derartige „Komplettanalyse“ vorerst auf spezielle ausgewählte Arten und Artengruppen

beschränken. Eine der ersten Gefäßpflanzenarten, die einer derart vollständigen Recherche im Rahmen einer Bakkalaureatsarbeit an der Universität Salzburg (LEITNER 2013) unterworfen wurde, ist der Lungen-Enzian (*Gentiana pneumonanthe*).

Der Lungen-Enzian ist eine so genannte „flagship-species“ für extensiv bewirtschaftete Feucht-Lebensräume. Hauptsächlich kommt er in einschürigen, traditionell bewirtschafteten Streuwiesen mit ausreichender Bodenfeuchte sowie saurem, meist torfigem Substrat und geringem Nährstoffangebot vor. HINTERHUBER & HINTERHUBER (1851) bezeichneten die Art noch als „Gemeiner Enzian“, SAUTER (1866) berichtete noch von einer „gemeinen Verbreitung“ des Lungen-Enzians um Salzburg. Heute ist die Art durch den großflächigen Verlust an Streuwiesen, durch Bewirtschaftung mit zu frühen Mähzeitpunkten, aber auch durch das Brachfallen von Streuwiesenflächen im gesamten Bundesland stark gefährdet (WITTMANN et al. 1996). Da *Gentiana pneumonanthe* eine klassische Indikatorart nicht nur für Streuwiesen allgemein, sondern für Streuwiesen mit besonders hoher ökologischer Wertigkeit ist, kann überall dort, wo sie vorkommt, mit Sicherheit von einem hohen Anteil an Rote Liste-Arten ausgegangen werden. Daher gibt die Erfassung dieser Art auch Auskunft über die Verbreitung der naturschutzfachlich wertvollsten bzw. zumindest weitgehend intakten Streuwiesen im Bundesland Salzburg. Gleichzeitig können mittels dieser Analyse unter Einbeziehung der historischen Daten quantifizierbare Aussagen über den Rückgang der Art und der von ihr besiedelten Lebensräume gemacht werden. Dies ist auch deswegen von großer Relevanz, da die von *Gentiana pneumonanthe* besiedelten Streuwiesen im Regelfall dem FFH-Lebensraumtypus 6410 „Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden, *Molinion caeruleae*“ zuzuordnen sind, einem Lebensraum, der gesamteuropäisch als bedroht eingestuft wird und der zumindest im Hinblick auf die repräsentativen – noch vorhandenen – Vorkommen Teil des europäischen Natura-2000-Netzwerkes sein sollte (ELLMAUER & TRAXLER 2000).

Natürlich ist die Kenntnis der exakten aktuellen Verbreitung des Lungen-Enzians in digitaler, leicht verfügbarer Form auch essenziell notwendig, um die Art durch ein entsprechendes naturschutzkonformes Management dauerhaft zu erhalten. Nicht zuletzt soll diese Studie auch dazu dienen, den Arbeitsumfang für eine derartige „Kompletterfassung“ einer Art abschätzen zu lernen und zu erkennen, welche Datenquellen besonders „ergiebig“ sind und welche bei eventuell weniger kritischen Taxa nicht unbedingt ausgewertet werden müssen.

Material und Methoden

Verwendete Quellen

Mit der vorliegenden Arbeit werden sämtliche verfügbaren Verbreitungsdaten von *Gentiana pneumonanthe* im Bundesland Salzburg zusammengefasst und in die Biodiversitätsdatenbank am Haus der Natur integriert. Bei Daten, die über die bisher bekannte Verbreitung (WITTMANN et al. 1987) hin-

ausgehen oder bei denen sonstige Zweifel bestehen, wurde eine entsprechende Plausibilitätsprüfung durchgeführt. Im Nachfolgenden wird detailliert auf die verwendeten Quellen eingegangen.

Veröffentlichte Literatur

Im Hinblick auf die Literaturoswertung erfolgte eine Prüfung veröffentlichter Publikationen. Bei dieser Analyse waren die vorhandenen Datenbanken eine große Hilfe, da diese zum Teil bereits Angaben aus veröffentlichter Literatur enthielten. Auch die Literaturzusammenstellungen von PILSL (2003, 2011) wurden herangezogen und erleichterten die Recherche.

Unveröffentlichte Literatur

Im Zuge von diversen Landschaftspflegeplänen, Gutachten und UVP-Verfahren wurden vor allem in jüngerer Zeit umfangreiche Biotopbeschreibungen mit Artenlisten und Vegetationsaufnahmen erhoben. Diese unveröffentlichten Gutachten sind teilweise schwer zugänglich, durch die Hilfestellung der Salzburger Botanischen Arbeitsgemeinschaft (sabatag) stand diesbezüglich jedoch ein relativ umfangreicher Wissensstand zur Verfügung.

Daten der floristischen Kartierung Salzburgs und Österreichs

Für die floristische Kartierung des Bundeslandes Salzburg stellt der Verbreitungsatlas der Salzburger Gefäßpflanzen aus dem Jahr 1987 (WITTMANN et al. 1987) einen wesentlichen Meilenstein dar. Die in Salzburg aufliegenden Geländelisten, die in vielfacher Hinsicht die Grundlage für den Verbreitungsatlas darstellen, standen für die vorliegende Arbeit im Original zur Verfügung. Diese enthalten Angaben über die Gewährsperson (Kartierer), das Datum bzw. den Zeitraum der Kartierung und die im Rahmen der Erhebung begangene Strecke bzw. das untersuchte Gebiet. Punktgenaue Angaben sind aus diesen Geländelisten nur im Ausnahmefall zu eruieren, weshalb die hauptsächlich tätigen Kartierer konsultiert wurden (vgl. Expertenbefragung). Über die zur Verfügung stehenden Geländelisten kann ein Großteil der Fundpunkte im Salzburger Verbreitungsatlas (WITTMANN et al. 1987) konkret nachvollzogen und wenigstens teilweise genauer lokalisiert werden. Ergänzend zu den in Salzburg aufliegenden Daten wurden von der Zentralstelle für die Florenkartierung in Wien (Univ.-Prof. Dr. H. Niklfeld, Univ.-Prof. Dr. L. Schratt-Ehrendorfer) Funddaten übermittelt und zwar auch aus dem Erfassungszeitraum nach 1987. Somit kann in Hinblick auf die Daten der floristischen Kartierung von einer weitgehend kompletten Erfassung ausgegangen werden.

Funddaten aus öffentlichen Herbarien

Für die vorliegende Arbeit wurden folgende öffentliche Sammlungen im Hinblick auf Herbarbelege von *Gentiana pneumonanthe* kontaktiert (Abkürzungen nach dem Index Herbariorum): GJO, GZU, KL, LI, M, SZB, SZU, W, WU. Von diesen Sammlungen wurden entweder die Belege oder digitale Fotos der jeweiligen Herbarbögen von Aufsammlungen im Bundesland Salzburg übermittelt. Ergänzend zu den öf-

fentlichen Herbarien standen auch neun Belege aus privaten Herbarien (HR Mag. Peter PilsI, Salzburg, Univ.-Prof. Dr. Robert Krisai, Braunau, Dr. Johann P. Gruber, Salzburg) zur Verfügung.

Datenbanken

Biotopkartierung Salzburg

Die Biotopkartierung des Amtes der Salzburger Landesregierung wurde und wird flächendeckend durchgeführt, wobei jedoch eine qualitativ selektive Inventarisierung und Dokumentation bestimmter Lebensraumtypen erfolgt. So werden natürliche und naturnahe Lebensräume, extensiv genutzte Kulturökosysteme und anthropogen bedingte Sonderstandorte mit besonderer Bedeutung für die Tier- und Pflanzenwelt sowie Vernetzungsstrukturen in der Landschaft erfasst (NOWOTNY & HINTERSTOISSER 1994; NOWOTNY 2009). Der Erhebungsmaßstab dieser Kartierung beträgt 1:5.000, die kartographisch erfassbare Biotopmindestfläche liegt daher bei etwa 20 m². Neben wichtigen biotopspezifischen Details wie Lage, Biotopstrukturen und naturschutzfachliche Wertigkeit wird die Artengarnitur der Farn- und Blütenpflanzen in einer Momentaufnahme erhoben. Üblich ist für Offenlandbiotope die Dokumentation in Form einer Vegetationsaufnahme nach Braun-Blanquet (vgl. NOWOTNY & HINTERSTOISSER 1994). Diese digital gespeicherten Daten wurden auf ihre Plausibilität überprüft, bei etwaigen Unklarheiten wurden die seinerzeitigen Kartierer kontaktiert. Bei ausreichender Plausibilität erfolgte die Übernahme der Daten in den Datenstock der Biodiversitätsdatenbank, fragliche oder aller Voraussicht nach fehlerhafte Fundpunkte bzw. Eingaben werden in einem eigenen Kapitel besprochen.

Biodiversitätsdatenbank am Haus der Natur

Im Jahr 1999 wurde am Haus der Natur eine umfangreiche Biodiversitätsdatenbank ins Leben gerufen, welche die Verbreitungsdaten sämtlicher Lebewesen aus dem Bundesland Salzburg enthält bzw. in Zukunft enthalten soll (DÄMON et al. 2004). Die Datenbank wird mit dem Softwareprodukt BioOffice verwaltet. Dieses Programm ist speziell auf die Verbindung räumlicher Informationen mit biologischen Fachinformationen ausgerichtet, was durch die Einbindung eines GIS ermöglicht wird. Fundorte können in Form von Punkten, Linien oder Flächen dargestellt werden. Mit den im Regelfall punktgenau verorteten Daten können Punktrasterkarten oder Frequenzrasterkarten (z.B. im Quadrantensystem der Kartierung der Flora Mitteleuropas) produziert werden (LINDNER 2003). Die in der Datenbank bereits vorhandenen Angaben stammen aus verschiedenen Datenquellen, so waren bereits eine Fülle von Literaturangaben und ein Großteil der im Herbarium SZB vorhandenen Belege in dieser Datensammlung erfasst. Sämtliche Angaben zu *Gentiana pneumonanthe* wurden in einer Tabelle abgespeichert und dienten als wichtige Hilfe bzw. Grundstock für die gegenständliche Analyse. Alle bisher im BioOffice vorhandenen Angaben wurden nochmals geprüft, gegebenenfalls präzisiert (insbesondere im Hinblick auf die genaue Lokalisierung des Fundpunktes) und wieder in den Datenstock der Biodiversitätsdatenbank integriert bzw. dort korrigiert und ergänzt. Letztlich soll in dieser Datensammlung der kom-

plette aktuelle Wissensstand über *Gentiana pneumonanthe* im Bundesland Salzburg dokumentiert werden.

Private Datenbank von HR Mag. Peter PilsI

Herr HR Mag. Peter PilsI führt seit Jahren eine private Datenbank, in der nicht nur eine Fülle von Literaturangaben, sondern auch Herbar- und Funddaten sowie interessante floristische Angaben diverser Botaniker enthalten sind. Ebenso ist darin sein privates Herbarium digitalisiert. Die gespeicherten Datensätze beinhalten Parameter wie Pflanzenart, Angabe der jeweiligen Fundortlokalität, genaues Datum oder Jahreszahl, Gewährsperson (bzw. Finder oder Verfasser der jeweiligen Publikation), Literaturzitat und gegebenenfalls den Verweis auf den Herbarbeleg bzw. ein Foto davon. Sämtliche diesbezüglichen Daten über *Gentiana pneumonanthe* aus dem Bundesland Salzburg wurden von HR Mag. PilsI für diese Arbeit zur Verfügung gestellt.

Expertenbefragung

Obwohl viele Funde von *Gentiana pneumonanthe* publiziert wurden oder über Herbarbelege gut dokumentiert sind, sollte ergänzend eine großangelegte Expertenbefragung zur Vollständigkeit der Datenlage beitragen. Herr HR Mag. Peter PilsI, Leiter der sabotag, übermittelte die E-Mail-Adressen von 193 Experten, die in der Folge ersucht wurden, ihnen bekannte Lokalitäten mit Vorkommen von *Gentiana pneumonanthe* mitzuteilen.

Verortung der Fundpunkte

Die aus den diversen Quellen recherchierten Fundpunkte enthielten zum Teil bereits genaue Koordinaten, vor allem wenn sie schon in die Biodiversitätsdatenbank des Hauses der Natur aufgenommen worden waren. Bei einem erheblichen Teil der Daten war es jedoch notwendig, die entsprechenden Koordinaten zu erheben. Dies erfolgte mit dem Programm AMap Fly, Version 3.1, teilweise auch mittels Google-Earth.

Erstellung der Fundorttabelle und Datenbankeingabe

Die verorteten Fundpunkte wurden in einer Excel-Tabelle gesammelt und nach Quadranten in aufsteigender Reihenfolge sortiert. Mehrfach vorhandene gleiche Daten (z.B. Daten aus der Biodiversitätsdatenbank sowie aus diversen Quellen erhaltene Datensätze) wurden dabei auf einen Datensatz zusammengeführt, verschiedene Quellen (Herbarien, Literatur etc.), die sich auf einen Fund beziehen, wurden mit identen Koordinaten verortet, aber als getrennte Datensätze belassen. Funde von ähnlichen oder mehr oder weniger gleichen Lokalitäten, aber von unterschiedlichen Sammlern und/oder aus unterschiedlichen Zeiträumen wurden mit geringfügig anderen Koordinaten verortet und getrennt eingegeben, um ihnen unterschiedliche Unschärfen zuordnen zu können. Die so erstellte Tabelle wurde – mit Ausnahme jener Funde, die bereits in der Biodiversitätsdatenbank vorhanden waren – direkt in die Datensammlung am Haus der Natur importiert. Um einen guten Überblick über sämtliche Fundmeldungen aus den einzelnen Kartierungsquadranten zu erhalten, wurden durch Umstrukturierung der

Excel-Gesamttabelle Teiltabelle für die einzelnen Quadranten (mit Fundort, Datum, Koordinaten und Unschärfe, Kartierer/Bestimmer, Quelle bzw. Quellentyp) erstellt. Dies ermöglicht eine kleinräumige Analyse und erleichtert den Vergleich historischer und aktueller Daten auf der Ebene eines Quadranten. Letztlich erfolgte noch eine umfassende Kontrolle der Daten an Hand der geographischen Darstellung am Bildschirm.

Eine Unschärfe ist bei allen Daten angegeben, sie richtet sich nach der Exaktheit der Lokalisierung. Die Daten der Biotopkartierung sind ursprünglich als Flächen (Polygone) verortet, diese haben als Punkt im Zentrum des Polygonzuges Eingang in die Biodiversitätsdatenbank gefunden. Ihnen wurde in der Biodiversitätsdatenbank eine generelle Unschärfe von 150 Meter zugewiesen, um Abfragen unter Berücksichtigung der geografischen Unschärfe zu ermöglichen.

Unter Quelle ist entweder eine Literaturangabe angeführt, die Herkunft der Daten (wie etwa Biotopkartierung) oder die Gewährsperson im Falle einer Expertenbefragung. Auf den Schrägstrich folgt der Quellentyp, welcher durch eine entsprechende Abkürzung (LIT = Literaturangabe, UPLIT = unpublizierte Literatur, EXP = Expertenbefragung, GB = Geländebeobachtung) angeführt wird. Daten der Biotopkartierung werden jeweils mit „Biotopkartierung Salzburg“ beschrieben, der Quellentyp ist hier immer eine Geländebeobachtung. Die Herbarbelege sind anhand ihrer jeweiligen Herbar-Indices (GZU, LI, M, SZB, SZU, W, WU) zu erkennen.

Die Daten aus dem Verbreitungsatlas, die lediglich die Koordinaten der Quadranten-Mittelpunkte (sogenannte Rasterangaben) enthalten, sind hellgrau hinterlegt. Diese Daten können als Übersichtsangaben gewertet werden und sind in den jeweiligen Tabellen an erster Stelle angeführt. Existieren zu den jeweiligen Angaben der Florenkartierung detaillierte Beschreibungen in einer Geländeliste, so werden diese in einer separaten Zeile angeführt und als unveröffentlichte Literatur (UPLIT) behandelt. In der Spalte Quelle bzw. Quellentyp werden solche Angaben mit „Geländeliste der floristischen Kartierung/UPLIT“ zitiert.

Erstellung der Verbreitungskarte

Die im Ergebnisteil präsentierten historischen und aktuellen Verbreitungskarten wurden mit dem Programm BioOffice erstellt. Durch den Umstand, dass die verorteten Datensätze auch jeweils das Jahr oder den Zeitraum des Nachweises beinhalten, ist es möglich, die Verbreitungskarte für unterschiedliche Nachweisperioden farblich abgestuft bzw. differenziert zu erstellen.

Nachkartierung fraglicher Angaben

Fragliche Daten wurden im Zuge von Geländebegehungen in den Jahren 2013 und 2014 überprüft, Details werden bei den Besprechungen der jeweiligen Fundmeldung erläutert.

Verwendete Nomenklatur

Die wissenschaftliche und deutsche Nomenklatur der erwähnten Pflanzennamen folgt FISCHER et al. (2008).

Ergebnisse

Ergebnisse der Funddatensammlung aus verschiedenen Quellen

Funddaten aus veröffentlichter Literatur

Von den überprüften Publikationen enthielten nachfolgende Veröffentlichungen mehr oder weniger konkrete Daten zum Vorkommen von *Gentiana pneumonanthe* im Bundesland Salzburg: BRAUNE (1797), HINTERHUBER & HINTERHUBER (1851), SAUTER (1866, 1879), HINTERHUBER & PICHLMAYR (1879), FRITSCH (1891), FUGGER & KASTNER (1883, 1891, 1899), HOFFER & LÄMMERMAYR (1925), LEEDER & REITER (1958), BEIER (1980), STROBL (1985, 1988, 1999), WITTMANN et al. (1987), STEINER (1992), EICHBERGER (1995), WITTMANN & PILSL (1997), STÖHR (2003), EICHBERGER et al. (2005, 2009), LANGMANN (2009).

Daraus resultierten über 80 Datensätze, wobei insbesondere in den älteren Werken nur sehr ungenaue Lokalitäten angegeben waren. Die jüngeren floristischen Arbeiten erbrachten in relativ großem Umfang punktgenaue Daten, wobei diesbezüglich die Publikationen von STROBL (1985, 1988, 1999), EICHBERGER (1995), EICHBERGER et al. (2005, 2009), WITTMANN & PILSL (1997) und STÖHR (2003) als besonders wichtige Quellen hervorzuheben sind.

Funddaten aus unveröffentlichter Literatur

Von der analysierten, „grauen“ Literatur erbrachten nur zwei Untersuchungen Daten von *Gentiana pneumonanthe*. Zum einen handelt es sich dabei um eine Studie über *Gladiolus palustris*, in der aufgrund der ähnlichen Lebensraumsprüche der beiden Arten mehrere Nachweise des Lungen-Enziens aufscheinen (WITTMANN 1989). Die zweite untersuchte Arbeit beschäftigt sich mit den Streuwiesen am Nord-Ufer des Wallersees (WITTMANN et al. 2000), einem auch aus anderen Quellen bekannten Vorkommensgebiet des Lungen-Enziens. In diesen Gutachten sind mehrere Vegetationsaufnahmen wiedergegeben, die einerseits punktgenau lokalisiert sind (detaillierte Darstellung in einem großmaßstäblichen Luftbild) und in denen andererseits die pflanzensoziologische Situation durch Vegetationsaufnahmen nach Braun-Blanquet dokumentiert ist. Insgesamt erbrachte die Analyse der unpublizierten Literatur 13 genau lokalisierte Datensätze.

Funddaten aus der floristischen Kartierung Salzburgs und Österreichs

In den Geländelisten zur floristischen Kartierung wird *Gentiana pneumonanthe* neunmal angegeben. Sämtliche dieser Daten sind bereits im Verbreitungsatlas der Salzburger Gefäßpflanzen berücksichtigt (WITTMANN et al. 1987).

Funddaten aus öffentlichen und privaten Herbarien

Die Auswertung der öffentlichen Herbarien ergab über 60 Belege aus dem Bundesland Salzburg. Manche der Daten wurden aufgrund von großer Unschärfe der Angaben (z.B.

Herbarium M: „Salzburger Alpen, Salzburg, Österreich“, Dr. Michael Funk, 1819-1902) zwar in die Datenbank aufgenommen, aber nicht geografisch verortet. Mit mehr oder weniger exakter Verortung liegen 55 Datensätze auf der Basis von Herbarbelegen vor.

Alleine im Herbarium am Haus der Natur in Salzburg befinden sich 21 Herbarbelege aus dem Bundesland Salzburg. Zwei dieser Belege (beide von J. Podhorsky) mit den Fundorttexten „Alpenvorland“ sowie „Salzburg, auf dem Markt käuflich erworben“ sind aufgrund der vagen Angabe nicht lokalisierbar. In den Quadrantentabellen der folgenden Kapitel werden jedoch trotzdem 21 Belege angegeben, da zwei Herbarbögen je zwei Fundortangaben enthielten, die separiert wurden. Bei den vor 1950 gesammelten Herbarbelegen sind die Fundorte im Regelfall zu ungenau, um punktgenaue Datensätze zu erhalten. Bei den in jüngerer Zeit getätigten Aufsammlungen korrespondieren die Belege zumeist mit Angaben in der Literatur, d.h. die Belege stellen wertvolles Referenzmaterial für publizierte Vorkommen dar und schließen damit Verwechslungen aus. Neue Datensätze, die sich nur auf Herbarmaterial beziehen und die nicht schon über die Auswertung von Literatur oder Expertenbefragungen bekannt geworden sind, fehlen.

Funddaten aus Datenbanken

Funddaten aus der Biotopkartierung Salzburg

Nach der Biodiversitätsdatenbank am Haus der Natur erbrachte die Biotopkartierung der Salzburger Landesregierung die meisten punktgenauen Datensätze. Insgesamt wurden 90 Meldungen von *Gentiana pneumonanthe* im Bundesland Salzburg über die Kartierung bekannt. Viele der Datensätze, insbesondere jene im Flachgau und Tennengau, stammen aus Gebieten, in denen der Lungen-Enzian auch aus anderen Quellen (Literatur, Expertenbefragung, Herbarien, etc.) bekannt ist und stellen damit den Idealfall der punkt- bzw. flächengenauen Erfassung dieser gefährdeten Art dar. Angaben von *Gentiana pneumonanthe* außerhalb des bisher bekannten Areals in Salzburg wurden als kritisch eingestuft und die jeweiligen Kartierer bezüglich ihrer Fundmeldungen kontaktiert. So wurde aufgrund der Nachfrage ein Datensatz aus dem Pinzgauer Saalachtal als Fehleingabe vom Kartierer revidiert (es handelte sich um *Gentiana asclepiadea*). Bei den Kartierungsmeldungen aus Maria Alm am Steinernen Meer (Streuwiese bei Hinterthal), Sankt Martin am Tennengebirge (Mitternasen W des Nasenweges am Waldrand) und Eben im Pongau (ca. 150 m NE von Langbruck) wurde ebenfalls nachgefragt. Ebenso wurde mit den Meldungen aus Quadrant 8345/3 (Scheffau am Tennengebirge) verfahren. Sie wurden als zu überprüfende Funde behandelt. Durch die punktgenaue Lokalisierung in der Biotopkartierung war ein gezieltes Aufsuchen der Standorte problemlos möglich.

Funddaten aus der Biodiversitätsdatenbank am Haus der Natur

In der Biodiversitätsdatenbank am Haus der Natur lagen mit über 119 Fundpunkten von *Gentiana pneumonanthe* die meisten verorteten Nachweise dieser Art vor. Dies beruht

darauf, dass sämtliche Belege im Herbarium SZB und wichtige veröffentlichte und unveröffentlichte Angaben (u.a. STÖHR 2003, WITTMANN 1989) bereits in diese Datenbank integriert worden waren. Für die vorliegende Arbeit wurden nur die Nachweise aus Salzburg berücksichtigt.

Funddaten aus der privaten Datenbank von HR Mag. Peter Pils!

In der privaten Datenbank von HR Mag. Peter Pils! schienen insgesamt 58 Angaben von *Gentiana pneumonanthe* auf. In diese Daten sind auch die wichtigsten Florenwerke, jüngere Herbaraufsammlungen und sonstige aktuellere Kartierungsmeldungen eingeflossen. In mehrfacher Hinsicht überschneiden sich die Datensätze dieser Datenbank und jene der Biodiversitätsdatenbank am Haus der Natur. Diese redundanten Angaben wurden jeweils auf einen Datensatz reduziert.

Funddaten aus der durchgeführten Expertenbefragung

Von folgenden kontaktierten Personen wurden in Beantwortung der per E-Mail ausgesandten Anfrage punktgenaue Nachweise von *Gentiana pneumonanthe* aus dem Bundesland Salzburg mitgeteilt: Mag. Claudia Arming (Koppl), Mag. Wilfried Bedek (Kuchl), Mag. Dr. Christian Eichberger (Salzburg), Mag. Dr. Patrick Gros (Koppl), Mag. Dr. Johann Peter Gruber (Salzburg), Dr. Robert Krisai (Braunau), Mag. Michael Kurz (Salzburg), Hedwig Meindl (Rif), Univ.-Prof. Dr. Harald Niklfeld (Wien), Mag. Günther Nowotny (Grödig), Elisabeth Ortner, MSc. (Göming), HR Mag. Peter Pils! (Salzburg), Mag. Dr. Oliver Stöhr (Nussdorf-Debant), Univ.-Prof. Dr. Roman Türk (Seekirchen), Dr. Ernst Vitek (Wien), Dr. Helmut Wittmann (Salzburg).

Auf diesem Weg konnten 136 Fundmeldungen von *Gentiana pneumonanthe* gewonnen werden, wobei jedoch ein großer Teil auch über Literaturwerke (z.B. STÖHR 2003) sowie aus der Florenkartierung Mitteleuropas (Daten von Dr. H. Niklfeld) bekannt war. Im Gebiet von Mattsee (siehe Kapitel über die Fundpunkte aus dem Quadranten 8044/2) und im Blinkingmoos sind einige neue Funddaten von Dr. Stöhr, Dr. Gros und Ortner, MSc hinzugekommen. Für Schleedorf lieferte Mag. Arming einen neuen Fundpunkt. Im Flachgau und im Tennengau ergänzen die Angaben der Experten die bereits bekannten Funde, bei einem Großteil der Daten handelt es sich jedoch mit großer Wahrscheinlichkeit um bereits anderweitig bekannt gewordene Daten. Generell trug die Expertenbefragung jedoch in hohem Maße zur Aktualisierung des Wissensstandes bei.

Verbreitung von *Gentiana pneumonanthe* im Bundesland Salzburg auf Basis der verwendeten Quellen

Tabellarische Auflistung sämtlicher Fundorte

In den folgenden Kapiteln sind die jeweiligen Quadrantentabellen mit sämtlichen Fundorten nach Datum geordnet angeführt, ergänzende Informationen (Seehöhe, Individuenzahlen, Lebensraum, Begleitflora etc.) sind in der Biodiversitätsdatenbank gespeichert und verfügbar. In diesen Tabellen vorkommende Abkürzungen bedeuten:

- LIT = Literaturangabe
- UPLIT = unpublizierte Literatur
- EXP = Expertenbefragung
- GB = Geländebeobachtung,
- Unschärfe > 1 km = genaue Lokalisierung nicht möglich

Fundpunkte aus dem Quadranten 7943/4

Fundort	Datum	Koordinaten E / N		Unschärfe (m)	Kartierer/ Bestimmer	Quelle bzw. Quellentyp
Grundfeld-Quadrant 7943/4 der Florenkartierung Mitteleuropas	1987	12,95835	48,02500			WITTMANN et al. (1987)/LIT
Sankt Georgen bei Salzburg: Holzhausen, Lilienwiese bei Königsberg	13.08.1991	12,91944	48,00471	150	Eichberger Christian & Geyer Sylvia	Biotopkartierung Salzburg
Lamprechtshausen: Schwerting, Pfeifengraswiese N 4 im Weidmoos	16.08.1991	12,95105	48,02043	150	Eichberger Christian & Geyer Sylvia	Biotopkartierung Salzburg
Lamprechtshausen: Schwerting, Pfeifengraswiese S 2 im Weidmoos	16.08.1991	12,94990	48,01539	150	Eichberger Christian	Biotopkartierung Salzburg
Lamprechtshausen: Schwerting, Pfeifengraswiese S 7 im Weidmoos	16.08.1991	12,95166	48,01639	150	Eichberger Christian	Biotopkartierung Salzburg
Lamprechtshausen: Schwerting, Pfeifengraswiese S 3 im Weidmoos	17.08.1998	12,94777	48,01404	150	Starke Roland	Biotopkartierung Salzburg
Lamprechtshausen: Schwerting, Pfeifengraswiese S 4 im Weidmoos	17.08.1998	12,94824	48,01301	150	Starke Roland	Biotopkartierung Salzburg
Lamprechtshausen: Schwerting, verschiffte Streuwiese am Fürther Kanal	24.08.1998	12,95032	48,01500	150	Starke Roland	Biotopkartierung Salzburg
St. Georgen bei Salzburg: Holzhausen, Lilienwiese bei Königsberg, Waldlichtung	04.08.2014	12,91884	48,00365	150	Ortner Elisabeth	Ortner Elisabeth/GB

Tab. 1. Fundpunkte/Datensätze von *Gentiana pneumonanthe* im Quadranten 7943/4

In diesem Quadranten liegen die Fundorte von *Gentiana pneumonanthe* an zwei Lokalitäten. Zum einen handelt es sich um das Gebiet im Bereich der Straße von Maxdorf nach Holzhausen, südlich vom Europaschutzgebiet Weidmoos im Umfeld des sogenannten Fürther Kanals. In dieser Geländesenke befinden sich mehrere Streuwiesen, in denen *Gentiana pneumonanthe* im Zuge der Biotopkartierung erfasst wurde. Ein weiterer Fundpunkt liegt ca. 400 m südöstlich von Königsberg im Bereich der sogenannten „Schwertlilienwiese“. Es handelt sich dabei um eine von Misch- und Fichtenforst umgebene und von einigen Wiesengräben durchzogene Streuwiese, die neben dem Vorkommen von *Gentiana pneumonanthe* auch durch einen Bestand der Sibirien-Schwertlilie (*Iris sibirica*) ausgezeichnet ist.

Fundpunkte aus dem Quadranten 8043/2

Fundort	Datum	Koordinaten E / N		Unschärfe (m)	Kartierer/ Bestimmer	Quelle bzw. Quellentyp
Grundfeld-Quadrant 8043/2 der Florenkartierung Mitteleuropas	1987	12,95835	47,97500			WITTMANN et al. (1987)/LIT
Göming: Waldränder bei Göming bei Oberndorf	25.08.1888	12,94779	47,95571	> 1 km	Vierhapper Friedrich	Herbarium WU
Lamprechtshausen: Egelseemoor bei Loipferding	1899	12,93227	47,96330	100		FUGGER & KASTNER (1899)/LIT
Bürmoos (ungenau)	1899	12,92354	47,98195	> 1 km	Frieb Bernhard	FUGGER & KASTNER (1899)/LIT
Bürmoos (ungenau)	1950	12,92354	47,98195	> 1 km	Reiter Matthias	LEEDER & REITER (1958)/LIT
Göming: Göming, Streuwiese ca. 400m SW von Mittergöming	05.07.1993	12,94873	47,95526	150	Heberling Oliver & Zwingler Franz	Biotopkartierung Salzburg
Lamprechtshausen: Streuwiese ENE Knotzingerbauer	05.08.1993	12,94556	47,98217	150	Nowotny Günther	Biotopkartierung Salzburg
Lamprechtshausen: ca. 250 m ENE Knotzingerbauer	2009	12,94556	47,98217	200	Langmann Ulrike	LANGMANN (2009)/LIT/EXP
Lamprechtshausen: Knotzing: nahe Orchideenwiese	31.08.2013	12,94516	47,98151	50	Ortner Elisabeth & Arming Claudia	Ortner Elisabeth & Arming Claudia/GB

Tab. 2. Sämtliche Fundpunkte/Datensätze von *Gentiana pneumonanthe* im Quadranten 8043/2

In diesem Quadrant existiert zumindest ein aktuelles Vorkommen von *Gentiana pneumonanthe* und zwar jenes in der Nähe des Knotzingerbauern, das im Jahr 2013 noch bestätigt werden konnte. Möglicherweise ebenfalls noch aktuell ist das Vorkommen westlich von Mittergöming, allerdings liegt der diesbezügliche Nachweis bereits mehr als 20 Jahre zurück. Die übrigen Angaben aus diesem Quadranten sind historischer Natur, wobei jene mit der Fundlokalität „Bürmoos“ nicht genau zu lokalisieren sind, während die Lage des heute nicht mehr vorhandenen Egelsees bei Loipferding sehr exakt geographisch verortet werden kann. Der Herbarbeleg „Waldränder bei Göming“ von F. Vierhapper wurde im unmittelbaren Nahbereich des Fundes westlich von Mittergöming positioniert, da es sich durchaus um dasselbe Vorkommen, das 1993 im Zuge der Biotopkartierung erfasst wurde, handeln könnte. Allerdings wurde diesem Fundpunkt eine entsprechende große Unschärfe zugeordnet.

Fundpunkte aus dem Quadranten 8043/4

Fundort	Datum	Koordinaten E / N		Unschärfe (m)	Kartierer/ Bestimmer	Quelle bzw. Quellentyp
Grundfeld-Quadrant 8043/4 der Florenkartierung Mitteleuropas	1987	12,95835	47,92500			WITTMANN et al. (1987)/LIT
Oberndorf bei Salzburg: bei Oberndorf (ungenau)	1891	12,94941	47,93862	> 1 km	Fritsch Karl	FRITSCH (1891)/LIT
Oberndorf (ungenau)	1950	12,95009	47,93923	> 1 km	Reiter Matthias	LEEDER & REITER (1958)/LIT
Nußdorf am Haunsberg: Großolching W, Streuwiese S der Straße	1988	12,99526	47,94190	20	Wittmann Helmut	Wittmann Helmut/GB

Tab. 3. Sämtliche Fundpunkte/Datensätze von *Gentiana pneumonanthe* im Quadranten 8043/4

Die jüngste Angabe aus diesem Quadranten stammt aus dem Jahr 1988, wo die Art knapp westlich von Großolching in einer Streuwiese festgestellt werden konnte (Fotobeleg). Die übrigen Angaben „bei Oberndorf“ oder „Oberndorf“ (Fritsch, Reiter) sind mit großen Unschärfen behaftet, wahrscheinlich handelt es sich dabei um ehemalige Vorkommen im Oichtental in der östlichen und südlichen Umgebung von Oberndorf bei Salzburg.

Fundpunkte aus dem Quadranten 8044/2

Fundort	Datum	Koordinaten E / N		Unschärfe (m)	Kartierer/ Bestimmer	Quelle bzw. Quellentyp
Grundfeld-Quadrant 8044/2 der Florenkartierung Mitteleuropas	1987	13,12502	47,97500			WITTMANN et al. (1987)/LIT
Mattsee: zwischen Zellhof und Fischesing bei Mattsee	1899	13,10396	47,98043	> 1 km	Fugger Eberhard	FUGGER & KASTNER (1899)/LIT
Mattsee: Moore bei Zellhof (ungenau), häufig	08.1939	13,09422	47,98375	> 1 km	Reiter Matthias	Herbarium SZB
Berndorf bei Salzburg: Grabensee (ungenau), häufig	01.09.1940	13,09167	47,99167	> 1 km	Reiter Matthias	Herbarium SZB
Mattsee (ungenau)	1950	13,10507	47,97092	> 1 km	Reiter Matthias	LEEDER & REITER (1958)/LIT

Mattsee: Zellhof, Ostseite des Grabensees	27.08.1967	13,10427	47,99468	500	Krisai Robert	Herbarium Robert Krisai
Mattsee: Streuwiese am See	22.08.1971	13,10485	47,98243	> 1 km	Krisai Irmgard & Krisai Robert	Herbarium Robert Krisai
Mattsee: Zellhof, Mattsee mit Umgebung	1972	13,10362	47,98104	500	Krisai Robert	Krisai Robert/GB/EXP
Mattsee: Mattsee mit Umgebung, 500-800 msm	08.1972	13,10481	47,97087	> 1 km	Forstner Walter	Forstner Walter/GB/EXP
Mattsee: Moor S Kläranlage Zellhof	23.07.1993	13,08537	47,98181	150	Grabner Sabine	Biotopkartierung Salzburg
Mattsee: Flachmoor SW Kläranlage Zellhof	23.07.1993	13,08496	47,98150	150	Grabner Sabine	Biotopkartierung Salzburg
Mattsee: Wassergraben SW Kläranlage Zellhof	24.07.1993	13,08530	47,98159	150	Grabner Sabine	Biotopkartierung Salzburg
Mattsee: Seggenreiche Streuwiese E Zellhof	25.07.1993	13,09717	47,98375	150	Grabner Sabine	Biotopkartierung Salzburg
Mattsee: Streuwiese SE St. Maria	25.07.1993	13,09481	47,98420	150	Grabner Sabine	Biotopkartierung Salzburg
Mattsee: großflächige Streuwiese SE Zellhof	25.07.1993	13,09275	47,98272	150	Grabner Sabine	Biotopkartierung Salzburg
Mattsee: Streuwiese S Obertrumer Landesstraße	25.07.1993	13,09043	47,98261	150	Grabner Sabine	Biotopkartierung Salzburg
Mattsee: Streuwiese 1 Obertrumer See NE-Ufer	02.08.1993	13,10174	47,98357	150	Grabner Sabine	Biotopkartierung Salzburg
Mattsee: Streuwiese 2 S Obertrumer Landesstraße	03.08.1993	13,10334	47,98373	150	Grabner Sabine	Biotopkartierung Salzburg
Mattsee: Wiese mit Graben N-Ufer Obertrumersee	03.08.1993	13,09843	47,98352	150	Grabner Sabine	Biotopkartierung Salzburg
Mattsee: Zellhof, Überfuhr	31.07.2000	13,10413	47,98264	200	Gros Patrick	Gros Patrick /GB/EXP
Mattsee: NSG Trumerseen, Streuwiesen und Gräben S Zellhof am Obertrumersee-N-Ufer	26.06.2008	13,09266	47,98151	100	Stöhr Oliver	Stöhr Oliver/GB/EXP
Schleedorf: Tanndorf, Streuwiese etwa 380 m SW des Gehöftes Himmelsberg	18.07.2008	13,15129	47,96492	150	Arming Claudia	EICHBERGER et al. (2009)/LIT
Schleedorf: Niedermoor SSW Gehöft Himmelsberg	18.07.2008	13,15106	47,96505	100	Arming Claudia	Arming Claudia/GB/EXP
Mattsee: NSG Trumerseen, Streuwiese am Grabensee-NE-Ufer	12.08.2008	13,10451	47,99470	20	Stöhr Oliver	Stöhr Oliver/GB/EXP
Schleedorf: 3,5 km E von Mattsee, zwischen Molkham und Wallsberg, S des Gehöftes Himmelsberg, Streuwiesen N des Waldes, 690 msm	05.06.2010	13,15125	47,96507	30	Pilsl Peter & Wittmann Helmut	Herbarium Peter Pilsl
Mattsee: Obertrumersee-Nordufer, 235 m S der Abzweigung zum Zellhof, 480 m E der Kläranlage, Niedermoor, 500 msm	29.07.2011	13,09320	47,98161	50	Pflugbeil Georg	Herbarium SZU/GB
Mattsee: Obertumersee N-Ufer, Werndl, Streuwiese	08.2012	13,09188	47,98127	250	Ortner Elisabeth	Ortner Elisabeth/GB/EXP
Mattsee: Obertrumersee Nordufer, Streuwiese	21.08.2013	13,08923	47,98088	100	Ortner Elisabeth	Ortner Elisabeth/GB
Mattsee: NSG Trumerseen Alte Überfuhr	21.08.2013	13,10097	47,98228	150	Ortner Elisabeth	Ortner Elisabeth/GB
Mattsee: NSG Trumerseen, Obertrumersee Nordufer, Wiese 1	21.08.2013	13,08482	47,98238	150	Ortner Elisabeth	Ortner Elisabeth/GB
Mattsee: NSG Trumerseen, Obertrumersee Nordufer, Wiese 2	21.08.2013	13,08493	47,98079	50	Ortner Elisabeth	Ortner Elisabeth/GB
Mattsee: NSG Trumerseen, Obertrumersee Nordufer, Wiese 3	21.08.2013	13,08421	47,98039	20	Ortner Elisabeth	Ortner Elisabeth/GB
Mattsee: NSG Trumerseen, Obertrumersee Nordufer, Wiese 4	21.08.2013	13,08393	47,97934	50	Ortner Elisabeth	Ortner Elisabeth/GB

Tab. 4. Sämtliche Fundpunkte/Datensätze von *Gentiana pneumonanthe* im Quadranten 8044/2

Die meisten der Fundpunkte aus Quadrant 8044/2 stammen aus der Marktgemeinde Mattsee. Diese Funde konzentrieren sich auf die Seeufer, insbesondere auf die Streuwiesen und Moore im Bereich um Zellhof und am Nord-Ufer des Obertrumer Sees, wo die Art bis in die jüngste Zeit außerordentlich gut dokumentiert worden ist.

Die Fundorte aus der Gemeinde Schleedorf (es handelt sich eigentlich nur um einen einzigen Fundort) liegen südlich bzw. südsüdwestlich vom Gehöft Himmelsberg auf einer noch gut entwickelten Streuwiese nördlich eines angrenzenden Waldes. Zwei weitere Funde aus diesem Quadranten befinden sich am Nordostufer des Grabensees nahe an der Grenze zu Oberösterreich. Auch in diesem Bereich sind noch schöne und intakte Streuwiesen vorhanden. Hervorzuheben ist bei den Nachweisen im Quadranten 8044/2, dass die meisten Vorkommen in Naturschutzgebieten liegen.

Fundpunkte aus dem Quadranten 8044/4

Fundort	Datum	Koordinaten E / N		Unschärfe (m)	Kartierer/ Bestimmer	Quelle bzw. Quellentyp
Grundfeld-Quadrant 8044/4 der Florenkartierung Mitteleuropas	1987	13,12502	47,92500			WITTMANN et al. (1987)/LIT
Seekirchen am Wallersee: Tiefensteinklamm S von Schleedorf, Wallersee W-Ende, Fischtaginger- und Bayerhamer Spitz	1976-1979	13,14526	47,90184	800	Friese Gertrude	Geländeliste der floristischen Kartierung/UPLIT
Seekirchen am Wallersee: Fischtaginger Spitz, Kellerwirt - Kothgumprechtung - Schöngumprechtung - Wald	1982	13,15151	47,90302	50	Wittmann Helmut	Geländeliste der floristischen Kartierung/UPLIT
Seekirchen am Wallersee: Seewalchen, Streuwiese bei Wallbauerngraben-Mündung	07.07.1993	13,15795	47,90025	150	ARGE für Vegetationsökologie	Biotopkartierung Salzburg
Seekirchen am Wallersee: Seewalchen, Streuwiese am Fischtaginger Spitz	08.07.1993	13,15021	47,90572	150	ARGE für Vegetationsökologie	Biotopkartierung Salzburg
Seekirchen am Wallersee: Seekirchen Land, große Streuwiese am Fischtaginger Spitz	08.07.1993	13,15087	47,90437	150	ARGE für Vegetationsökologie	Biotopkartierung Salzburg
Seekirchen am Wallersee: Seebad/ Seekirchner Bucht, Wallersee-Ufer	21.07.1993	13,14295	47,90725	150	Gros Patrick	Gros Patrick/GB
Schleedorf: Pfeifengraswiese W Ramingededer	14.08.1993	13,13483	47,94968	150	Heiselmayer Paul	Biotopkartierung Salzburg
Schleedorf: Hochstauden SW Ramingededer	14.08.1993	13,13458	47,94700	150	Heiselmayer Paul	Biotopkartierung Salzburg
Schleedorf: Streuwiese 3 N Engerreich	26.08.1993	13,12838	47,94687	150	Heiselmayer Paul	Biotopkartierung Salzburg
Köstendorf: Tödtleinsdorf, Streuwiese W Lausenhamer	10.09.1993	13,14034	47,94077	150	Heiselmayer Paul	Biotopkartierung Salzburg
Seekirchen am Wallersee: Seekirchen Land, Streuwiese NW Hochwassermulde	12.08.1999	13,14116	47,90078	150	Nowotny Günther	Biotopkartierung Salzburg
Seekirchen am Wallersee: NSG Fischtaginger Spitz, zentrale Streuwiese	26.06.2008	13,15213	47,90236	20	Stöhr Oliver	Stöhr Oliver/GB/ EXP
Seekirchen am Wallersee: Fischtaging, Fischtaginger Spitz	08.08.2012	13,15035	47,90350	250	Ortner Elisabeth	Ortner Elisabeth/GB
Seekirchen am Wallersee: Fischtaging, Streuwiese seeseitig der Badeplätze	26.08.2013	13,15238	47,90234	50	Ortner Elisabeth	Ortner Elisabeth/GB
Schleedorf: Pfeifengraswiese W Ramingededer	2013	13,13483	47,94968	150	Arming Claudia	Arming Claudia/GB

Tab. 5. Sämtliche Fundpunkte/Datensätze von *Gentiana pneumonanthe* im Quadranten 8044/4

Ein Teil der Fundpunkte im Quadrant 8044/4 liegt in der Gemeinde Schleedorf. Bei den Fundlokalitäten handelt es sich um Streuwiesen und Hochstaudenfluren im Gebiet zwischen Raminged, Engerreich und Helming. Laut Auskunft von Frau Mag. Claudia Arming, die in diesem Bereich im Jahr 2013 kartierte, sind die Vorkommen „Hochstauden SW Raminged“, „Streuwiese 3 N Engerreich“ und „Streuwiese W Lausenhamer“ in jüngster Zeit erloschen.

Ein Großteil der Fundlokalitäten in diesem Quadranten befindet sich an den Ufern des Wallersees östlich und nordöstlich von Seekirchen. Insbesondere im Naturschutzgebiet „Fischtaginger Spitz“ liegen noch mehrere aktuelle Nachweise des Lungen-Enzians vor.

Fundpunkte aus dem Quadranten 8045/1

Fundort	Datum	Koordinaten E / N		Unschärfe (m)	Kartierer/ Bestimmer	Quelle bzw. Quellentyp
Grundfeld-Quadrant 8045/1 der Florenkartierung Mitteleuropas	1987	13,20835	47,97500			WITTMANN et al. (1987)/LIT
Schleedorf: Tannberg, Nasswiese W Gottswinden, 780 msm	1980-1984	13,18952	47,97174	300	Strobl Walter	STROBL (1985)/LIT
Köstendorf: Bahnhof Neumarkt - Köstendorf - Steindorf, Spanswag-Tannberg, Tannham nur Salzburg	1981	13,21232	47,96917	> 1 km	Wittmann Helmut, Siebenbrunner Apollonia & Strobl Walter	Geländeliste der floristischen Kartierung/UPLIT
Schleedorf: Tannberg, Nasswiese W Gottswinden, 780 msm	19.08.1981	13,18952	47,97174	300	Strobl Walter	Herbarium SZU
Schleedorf: Tannberg, Nasswiese W Gottswinden, 780 msm	2014	13,18952	47,97174	300	Arming Claudia	Arming Claudia/GB/EXP

Tab. 6. Sämtliche Fundpunkte/Datensätze von *Gentiana pneumonanthe* im Quadranten 8045/1

Von STROBL (1985) wurde *Gentiana pneumonanthe* im Quadranten 8045/1 in einer Hangvernaßung westlich von Gottswinden am Tannberg erstmals festgestellt. Dieser Nachweis liegt sowohl als Herbarbeleg als auch als Literaturangabe vor. Von Frau Mag. Claudia Arming konnte dieser Restbestand im Jahr 2014 aktuell bestätigt werden. In der Geländeliste aus diesem Quadranten ist ebenfalls *Gentiana pneumonanthe* vermerkt, wobei es sich dabei ebenfalls um die von STROBL entdeckte Lokalität handelt. Das Zentrum des Kartierungsgebietes der Geländeliste liegt östlich des tatsächlichen Fundortes, ist jedoch mit einer entsprechend großen Unschärfe codiert.

Fundpunkte aus dem Quadranten 8045/2

Fundort	Datum	Koordinaten E / N		Unschärfe (m)	Kartierer/ Bestimmer	Quelle bzw. Quellentyp
Straßwalchen: NE von Straßwalchen, NNW von Watzlberg, Tal des Krebsenbaches, Streuwiesenrest, 590 msm	27.07.1991	13,28656	47,99713	100	Wittmann Helmut	WITTMANN & PILSL (1997)/LIT, Herbarium LI
Straßwalchen: Haselreith, Streuwiese 1 S Haarlacken	05.07.1993	13,28288	47,99806	150	ARGE für Vegetationsökologie	Biotopkartierung Salzburg
Straßwalchen: Haselreith, Streuwiese 2 S Haarlacken	05.07.1993	13,28423	47,99758	150	ARGE für Vegetationsökologie	Biotopkartierung Salzburg
Straßwalchen: Haselreith, Streuwiese 3 S Haarlacken	05.07.1993	13,28764	47,99838	150	ARGE für Vegetationsökologie	Biotopkartierung Salzburg
Straßwalchen: Haselreith, Schilfwiese S Haarlacken	05.07.1996	13,28147	47,99748	150	Leopoldinger Wolfgang	Biotopkartierung Salzburg
Neumarkt: Irrsberg, Niedermoorrest etwa 240 m NNW des Gehöftes Wimmer	27.08.2008	13,27667	47,95306	50	Arming Claudia	EICHBERGER et al. (2009)/LIT

Tab. 7. Sämtliche Fundpunkte/Datensätze von *Gentiana pneumonanthe* im Quadranten 8045/2

Die aktuellste Fundortangabe von *Gentiana pneumonanthe* im Quadranten 8045/2 stammt von EICHBERGER et al. (2009). Es handelt sich hierbei um einen südlich des Waldes gelegenen Niedermoorrest nordnordwestlich des Gehöftes Wimmer.

Die restlichen sechs Fundpunkte aus diesem Quadranten liegen im Tal des Krebsenbaches, der in der ÖK 1:50.000 des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen als Kirchhammer Bach bezeichnet wird. Die Vorkommen in diesem Bereich sind durch Daten der Biotopkartierung, durch Herbarbelege und Literaturangaben dokumentiert, die Nachweise liegen jedoch bereits ca. 20 Jahre zurück. Der Umstand, dass der westlichste der Fundpunkte im Hinblick auf seine Koordinaten bereits im angrenzenden Oberösterreich liegt, ist darauf zurückzuführen, dass das Fundpolygon auf einen zentral gelegenen Fundpunkt umgerechnet wurde. Das ursprüngliche Polygon liegt zur Gänze im Bundesland Salzburg.

Fundpunkte aus dem Quadranten 8045/3

Fundort	Datum	Koordinaten E / N		Unschärfe (m)	Kartierer/ Bestimmer	Quelle bzw. Quellentyp
Grundfeld-Quadrant 8045/3 der Florenkartierung Mitteleuropas	1987	13,20835	47,92500			WITTMANN et al. (1987)/LIT
Neumarkt am Wallersee: Sumpfwiesen bei Neumarkt bei Salzburg	08.1866	13,22015	47,94792	> 1 km	Pernhoffer Gustav von	Herbarium GZU

Köstendorf: Torfmoor am Seekirchner See	02.09.1884	13,17802	47,92166	> 1 km	Fritsch Karl	Herbarium GZU
Köstendorf: Weng, Wallersee-Moor zwischen Wallerbach und Altbach	04.10.1941	13,17392	47,92681	> 1 km	Podhorsky Jaroslav	Herbarium SZB
Köstendorf: Wenger Moor mit Umgebung, 506-550 msm	1976-1978	13,17597	47,92280	> 1 km	Friese Gertrude	Friese Gertrude/GB
Neumarkt am Wallersee: N-Ufer des Wallersees, NE von Seekirchen, Umgebung vom Weiler Wied, Streuwiese, 530 msm	17.08.1992	13,18809	47,92466	100	Wittmann Helmut	WITTMANN & PILSL (1997)/LIT, Herbarium LI
Neumarkt am Wallersee: Wenger Moor, N-Ufer des Wallersees, Umfeld des Wierergutes, W Wassergraben	17.08.1992	13,18588	47,92437	50	Wittmann Helmut	WITTMANN et al. (2000)/UPLIT
Neumarkt am Wallersee: Wenger Moor, N-Ufer des Wallersees, Umfeld des Wierergutes, S Schilfgürtel	17.08.1992	13,18876	47,92509	50	Wittmann Helmut	WITTMANN et al. (2000)/UPLIT
Köstendorf: Streuwiese 4 S Weng	25.07.1993	13,17430	47,92304	150	Grabner Sabine	Biotopkartierung Salzburg
Köstendorf: Streuwiese 5 S Weng	25.07.1993	13,17645	47,92313	150	Grabner Sabine	Biotopkartierung Salzburg
Köstendorf: Streuwiese 1 S Weng	04.08.1993	13,18042	47,92275	150	Grabner Sabine	Biotopkartierung Salzburg
Neumarkt am Wallersee: Wenger Moor, N-Ufer des Wallersees, Umfeld des Wierergutes, Monitoring-Biotop 04	2000	13,18450	47,92311	50	Wittmann Helmut	WITTMANN et al. (2000)/UPLIT
Neumarkt am Wallersee: Wenger Moor, N-Ufer des Wallersees, Umfeld des Wierergutes, Monitoring-Biotop 05	2000	13,18615	47,92418	50	Wittmann Helmut	WITTMANN et al. (2000)/UPLIT
Neumarkt am Wallersee: Wenger Moor, N-Ufer des Wallersees, Umfeld des Wierergutes, Monitoring-Biotop 06	2000	13,18797	47,92532	50	Wittmann Helmut	WITTMANN et al. (2000)/UPLIT
Neumarkt am Wallersee: Wenger Moor, N-Ufer des Wallersees, Umfeld des Wierergutes	2000	13,18433	47,92289	250	Wittmann Helmut	WITTMANN et al. (2000)/UPLIT
Neumarkt am Wallersee: Maierhof, Wierer, NSG/ESG Wenger Moor, NE Pragerfischer	31.07.2000	13,18596	47,92452	200	Gros Patrick	Gros Patrick/GB/EXP
Köstendorf: Weng, NSG/ESG Wenger Moor, Pragerfischer	15.07.2005	13,18090	47,92222	200	Gros Patrick	Gros Patrick/GB/EXP
Köstendorf: Weng, NSG/ESG Wenger Moor, Pragerfischer	24.07.2005	13,18090	47,92222	200	Gros Patrick	Gros Patrick/GB/EXP
Köstendorf: Weng, NSG/ESG Wenger Moor, Pragerfischer	02.08.2005	13,18090	47,92222	200	Gros Patrick	Gros Patrick/GB/EXP
Köstendorf: Weng, NSG/ESG Wenger Moor, Pragerfischer	12.08.2005	13,18090	47,92222	200	Gros Patrick	Gros Patrick/GB/EXP
Köstendorf: im Bereich Wenger Moor, Tal des Altbaches	07.2006	13,17250	47,92750	50	Türk Roman	Türk Roman/GB/EXP
Köstendorf: NSG/ESG Wenger Moor, Streuwiesen beim Pragerfischer	07.08.2008	13,17873	47,92147	100	Stöhr Oliver	Stöhr Oliver/GB/EXP
Köstendorf: NSG/ESG Wenger Moor, Streuwiese zwischen Zeller Moor und Eisbach S Radweg	12.08.2008	13,17321	47,92619	50	Stöhr Oliver	Stöhr Oliver/GB/EXP
Köstendorf: Weng, NSG/ESG Wenger Moor, Wiesen beim Pragerfischer	26.05.2009	13,17959	47,92254	350	Stöhr Oliver	Stöhr Oliver/GB/EXP
Köstendorf: Weng, NSG/ESG Wenger Moor, Pragerfischer	25.08.2009	13,17965	47,92106	350	Stöhr Oliver	Stöhr Oliver/GB/EXP
Köstendorf: Weng, NSG/ESG Wenger Moor, Pragerfischer	23.08.2012	13,18062	47,92274	10	Ortner Elisabeth	Ortner Elisabeth/GB
Köstendorf: Wenger Moor, Stadel NW Pragerfischer	14.08.2013	13,18006	47,92279	150	Ortner Elisabeth	Ortner Elisabeth/GB

Köstendorf: NSG/ESG Wenger Moor, Feuchtwiesenstreifen NE Hochmoor	14.08.2013	13,18158	47,93029	100	Ortner Elisabeth	Ortner Elisabeth/GB
Köstendorf: NSG/ESG Wenger Moor, oberes Wallerbachtal Wiese 1	14.08.2013	13,18994	47,93573	100	Ortner Elisabeth	Ortner Elisabeth/GB
Köstendorf: NSG/ESG Wenger Moor, oberes Wallerbachtal Wiese 2	14.08.2013	13,18844	47,93578	100	Ortner Elisabeth	Ortner Elisabeth/GB
Köstendorf: NSG/ESG Wenger Moor, oberes Wallerbachtal Wiese 3	14.08.2013	13,18892	47,93600	100	Ortner Elisabeth	Ortner Elisabeth/GB
Köstendorf: NSG/ESG Wenger Moor, oberes Wallerbachtal N	14.08.2013	13,19206	47,93814	100	Ortner Elisabeth	Ortner Elisabeth/GB
Köstendorf: NSG/ESG Wenger Moor, Feuchtwiesenstreifen N Hochmoor	09.09.2014	13,17869	47,93051	50	Arming Claudia	Arming Claudia/GB

Tab. 8. Sämtliche Fundpunkte/Datensätze von *Gentiana pneumonanthe* im Quadranten 8045/3

Im Quadranten 8045/3 liegen die Fundpunkte im Bereich östlich und südlich von Weng am Wallersee. Das Umfeld des Wallerbaches und das Wenger Moor sind großflächig als Schutzgebiete ausgewiesen und auch Teil des Natura 2000-Netzwerkes. Die Nachweise sind sowohl historisch belegt als auch bis in jüngste Zeit aktuell bestätigt und liegen in Form von Herbarbelegen, unveröffentlichter Literatur, Daten der Biotopkartierung sowie auch als Angaben von Experten vor.

Fundpunkte aus dem Quadranten 8144/1

Fundort	Datum	Koordinaten E / N		Unschärfe (m)	Kartierer/ Bestimmer	Quelle bzw. Quellentyp
Grundfeld-Quadrant 8144/1 der Florenkartierung Mitteleuropas	1987	13,04168	47,87500			WITTMANN et al. (1987)/LIT
Elixhausen: bei Ursprung (ungenau)	1851	13,06182	47,88599	200	Hinterhuber	HINTERHUBER & HINTERHUBER (1851)/LIT
Elixhausen: Ursprung	1866	13,06227	47,88587	200	Sauter Anton Eleutherius	SAUTER (1866)/LIT
Elixhausen: NNE Elixhausen, Schlipfenbach	08.1868	13,07868	47,87507	200	Fugger Eberhard	Herbarium SZB
Elixhausen: Ursprung, Ursprunger Moor	15.08.1993	13,06247	47,88638	200	Fritsch Karl	Herbarium GZU
Elixhausen: Ursprung, im Moore bei Ursprung	06.09.1895	13,06197	47,88638	> 1 km	Kerner, Ritter von Marilaun, Anton Joseph	Herbarium GZU
Elixhausen: Ursprung, Ursprunger Moor	01.09.1940	13,06217	47,88553	200	Reiter Matthias	Herbarium SZB
Elixhausen: Ursprung (ungenau)	1950	13,06227	47,88587	200	Reiter Matthias	LEEDER & REITER (1958)/LIT
Elixhausen: Ursprunger Moor bei Elixhausen	31.08.1962	13,06227	47,88612	200	Krisai Robert	Herbarium Robert Krisai
Hallwang: aufgeforstete Streuwiese NW Fischach	18.07.1993	13,07409	47,86065	150	Anzböck Thomas	Biotopkartierung Salzburg
Elixhausen: Ursprunger Moor, Latschenhochmoor	29.07.1993	13,06325	47,88729	150	Schermaier Gabriele	Biotopkartierung Salzburg

Tab. 9. Sämtliche Fundpunkte/Datensätze von *Gentiana pneumonanthe* im Quadranten 8144/1

Im Quadranten 8144/1 konzentrieren sich die Fundortpunkte von *Gentiana pneumonanthe* auf die Umgebung von Ursprung, den nördlichsten Ortsteil der Gemeinde Elixhausen. In diesem Bereich befindet sich das Naturschutzgebiet „Ursprunger Moor“. Dieses Mooregebiet war als Standort etlicher seltener Moorpflanzen bereits vor 1900 ein beliebtes Ziel von Botanikern. Neben mehreren anderen sammelten auch Anton Josef Kerner und Karl Fritsch hier den Lungen-Enzian. Auch im Zuge der Biotopkartierung wurde die Art hier noch erfasst, wenngleich die diesbezüglichen Daten bereits über 20 Jahre alt sind. Eine weitere Angabe aus der Biotopkartierung stammt aus der östlichen Umgebung von Elixhausen im Gebiet nordwestlich der Fischach. Bereits im Jahr 1993 wurde die Fundlokalität als „aufgeforstete Streuwiese“ eingestuft, weshalb die Aktualität dieses Vorkommen fraglich ist. Ein weiterer, allerdings historischer Nachweis aus dem Jahr 1868 von Eberhard Fugger liegt östlich vom Weiler Girling am so genannten „Schlipfenbach“. Dieses Vorkommen ist nicht mehr aktuell.

Fundpunkte aus dem Quadranten 8144/2

Fundort	Datum	Koordinaten E / N		Unschärfe (m)	Kartierer/ Bestimmer	Quelle bzw. Quellentyp
Grundfeld-Quadrant 8144/2 der Florenkartierung Mitteleuropas	1987	13,12502	47,87500			WITTMANN et al. (1987)/LIT
Seekirchen am Wallersee (ungenau)	1851	13,12853	47,89464	> 1 km	Hinterhuber	HINTERHUBER & HINTERHUBER (1851)/LIT
Seekirchen am Wallersee (ungenau)	1866	13,12853	47,89464	> 1 km	Sauter Anton Eleutherius	SAUTER (1866)/LIT
Seekirchen am Wallersee (ungenau)	1950	13,12853	47,89464	> 1 km	Reiter Matthias	LEEDER & REITER (1958)/LIT
Eugendorf (ungenau)	18.05.1972	13,11984	47,86656	650	Stockhammer Gustav	Herbarium LI
Seekirchen am Wallersee: Hallwang - Eugendorf - Tal der Fischach - z.T. Seekirchen - Fischtaginger Spitz	1982	13,15681	47,89874	1000	Wittmann Helmut	Geländeliste der floristischen Kartierung/UPLIT
Seekirchen am Wallersee: Seekirchen Markt, Streuwiese NE der Uferstraße	09.07.1993	13,13859	47,89829	150	ARGE für Vegetationsökologie	Biotopkartierung Salzburg
Eugendorf: Neuhofen, Kleinseggenried S Moosbach	24.08.1993	13,16601	47,86420	150	Heiselmayer Paul	Biotopkartierung Salzburg
Eugendorf: Neuhofen, Streuwiese E Knützingbach-Ursprung	24.08.1993	13,16049	47,86241	150	Heiselmayer Paul	Biotopkartierung Salzburg
Seekirchen am Wallersee: Fischtaging, Fischtaginger Spitz - E-Teil des Schutzgebietes	15.07.2011	13,15813	47,89872	20	Ortner Elisabeth	Ortner Elisabeth/GB
Seekirchen am Wallersee: Fischtaging, Fischtaginger Spitz - E-Teil des Schutzgebietes	27.07.2011	13,15653	47,89900	150	Ortner Elisabeth	Ortner Elisabeth/GB
Eugendorf: Neuhofen, Kleinseggenried S Moosbach	2013	13,16601	47,86420	150	Arming Claudia	Arming Claudia/GB

Tab. 10. Sämtliche Fundpunkte/Datensätze von *Gentiana pneumonanthe* im Quadranten 8144/2

Die Fundortpunkte im Quadranten 8144/2 liegen in den Gemeinden Seekirchen am Wallersee und Eugendorf. Die Nachweise im Gemeindegebiet von Seekirchen befinden sich in den Uferbereichen des Wallersees östlich von Fischtaging und im unmittelbaren Umfeld der Fischach bei Seekirchen. Diese Vorkommen wurden auch in jüngerer Zeit noch beobachtet und sind nach wie vor aktuell. Für Eugendorf existieren aus diesem Quadranten zwei weitere punktgenau lokalisierte Daten der Biotopkartierung. Einer davon (Kleinseggenried S Moosbach) konnte durch Mag. Claudia Arming im Jahr 2013 bestätigt werden, das zweite Vorkommen (Streuwiese E Knützingbach-Ursprung) ist laut ihrer Auskunft bereits erloschen. Der Text am Herbarbeleg von Gustav Stockhammer „Salzburg Land, Eugendorf“ deutet auf ein ehemaliges Vorkommen im Umfeld von Eugendorf hin, aufgrund der ungenauen Lokalisierung ist jedoch eine Überprüfung der Aktualität nicht möglich.

Fundpunkte aus dem Quadranten 8144/3

Fundort	Datum	Koordinaten E / N		Unschärfe (m)	Kartierer/ Bestimmer	Quelle bzw. Quellentyp
Hallwang: Söllheim bei Salzburg	1850	13,08300	47,83926	> 1 km	Hinterhuber	Herbarium SZB
Bergheim: auf sumpfigen Wiesen bei Radeck	1866	13,05572	47,83617	500	Sauter Anton Eleutherius	SAUTER (1866)/LIT
Salzburg: Heuberg (ungenau)	1950	13,07910	47,81837	> 1 km	Reiter Matthias	LEEDER & REITER (1958)/LIT

Tab. 11. Sämtliche Fundpunkte/Datensätze von *Gentiana pneumonanthe* im Quadranten 8144/3

Sämtliche Fundortangaben aus dem Quadranten 8144/3 sind historischen Ursprungs, woraus die teilweise großen Unschärfen der Angaben resultieren. Lediglich der Fund bei Radeck von SAUTER (1866) ist mit Sicherheit diesem Quadranten zuzuordnen, wobei die im Umfeld von Radeck ehemals vorhandenen Streu- und Feuchtwiesen heute zur Gänze verschwunden sind. Die restlichen Nachweise bei Söllheim oder am Heuberg könnten auch im östlichen Nachbarquadranten liegen, wenngleich bei der Angabe Söllheim eine Lokalisierung in den ehemals vorhandenen Feuchtwiesen im Umfeld des Söllheimer Baches insbesondere in Richtung zum „Samer Mösl“ wahrscheinlich ist. In diesem gut untersuchten Gebiet, in dem heute noch seltene Arten wie z.B. *Iris sibirica* vorkommen, ist der Lungen-Enzian jedoch sicherlich erloschen. In den östlichen Abschnitten des Heubergzuges im östlich angrenzenden Quadranten kommt die Art heute noch vor (vgl. Quadrant 8144/4).

Fundpunkte aus dem Quadranten 8144/4

Fundort	Datum	Koordinaten E / N		Unschärfe (m)	Kartierer/ Bestimmer	Quelle bzw. Quellentyp
Grundfeld-Quadrant 8144/4 der Florenkartierung Mitteleuropas	1987	13,12502	47,82500			WITTMANN et al. (1987)/LIT
Koppl: Koppler Moor (ungenau)	1880-1890	13,14536	47,80723	500	Eysn Maria	FUGGER & KASTNER (1891)/LIT
Koppl: in Wiesen von Gnigl an der Straße von Guggenthal nach Plainfeld	09.1893	13,13533	47,82430	> 1 km	Kerner Josef	Herbarium GZU
Eugendorf: Schwöllern, massenhaft im Sumpf von Schwellern auf dem Heuberg, 700-740 msm	1891-1899	13,15914	47,84061	500		FUGGER & KASTNER (1899)/LIT
Eugendorf: im Schwellernsumpf (ungenau)	1925	13,15914	47,84061	500		HOFFER & LÄMMER-MAYR (1925: 48)/LIT
Koppl (ungenau)	1950	13,15709	47,80796	> 1 km	Reiter Matthias	LEEDER & REITER (1958)/LIT
Koppl: Koppler Moor	31.08.1975	13,14356	47,80744	500	Krisai Robert	Herbarium Robert Krisai/EXP
Koppl: Koppler Moor, 750-780 msm	1965-1980	13,14769	47,80745	> 1 km	Beier Gerda	BEIER (1980)/LIT
Koppl (ungenau)		13,15709	47,80796	> 1 km	Fischer Manfred A., Reiter Matthias & Beier Gerda	Geländeliste der floristischen Kartierung/UPLIT
Koppl: Koppler Teichwiese	09.07.1993	13,16272	47,81134	150	ARGE für Vegetationsökologie	Biotopkartierung Salzburg
Koppl: Poschensteiner Streuwiesenrest	09.07.1993	13,16372	47,80991	150	ARGE für Vegetationsökologie	Biotopkartierung Salzburg
Eugendorf: Schwaighofen, Streuwiese 1 S Pabenwang	22.07.1995	13,14432	47,82933	150	Heiselmayer Paul & Grabner Sabine	Biotopkartierung Salzburg
Eugendorf: Schwaighofen, Streuwiese 2 S Pabenwang	22.07.1995	13,14188	47,82797	150	Heiselmayer Paul & Grabner Sabine	Biotopkartierung Salzburg
Eugendorf: Schwaighofen, Streuwiese E Eugendorferberg Straße	22.07.1995	13,13721	47,82706	150	Heiselmayer Paul & Grabner Sabine	Biotopkartierung Salzburg
Koppl: Koppler Moor, Streuwiese N Moortümpel, 760 msm	12.09.1997	13,14288	47,80746	600	Strobl Walter	Herbarium SZU
Eugendorf: Niedermoor E Gehöft Hochreith	10.2002	13,13114	47,82678	100	Arming Claudia	Arming Claudia/GB/EXP
Eugendorf: Niedermoor SE Gehöft Hochreith	10.2002	13,13182	47,82509	150	Arming Claudia	Arming Claudia/GB/EXP
Eugendorf: Niedermoor NW Gehöft Pesteig	10.2002	13,14089	47,82680	150	Arming Claudia	Arming Claudia/GB/EXP
Koppl: Schwaighofen SW, arme Wiese auf sauren Böden, Moräne/ Torf	10.2002	13,13773	47,82465	500	Arming Claudia	GRUBER 2002/LIT
Eugendorf: Schwaighofen, Feuchtgebiet E Edt (Heuberg)	25.08.2003	13,13207	47,82734	200	Gros Patrick	Gros Patrick/GB/EXP
Eugendorf: Schwaighofen, Feuchtgebiet E Edt (Heuberg)	05.09.2003	13,13207	47,82734	200	Gros Patrick	Gros Patrick/GB/EXP
Koppl: Streuwiese am Fuß des Heuberges SE Edt	05.09.2003	13,13142	47,82700	50	Stöhr Oliver	Stöhr Oliver/GB/EXP
Koppl: N Koppl, arme Wiese auf sauren Boden, torfigen Boden	09.2003	13,15903	47,82292	> 1 km	Arming Claudia	GRUBER 2003/LIT
Koppl: Niedermoor am N-Rand des Koppler Moors	09.2003	13,14815	47,81072	150	Arming Claudia	Arming Claudia/GB/EXP
Koppl: Heuberg, Streuwiese 2 NW Schlager	22.03.2004	13,13490	47,82283	150	Eichberger Christian	Biotopkartierung Salzburg
Koppl: Streuwiesenbrache NNW Schlager	22.03.2004	13,13638	47,82242	150	Eichberger Christian	Biotopkartierung Salzburg
Koppl: Heuberg, Schlager Niedermoor, Zentralteil-West	22.03.2004	13,13511	47,82202	150	Eichberger Christian	Biotopkartierung Salzburg

Koppl: Streuwiesenbrache NW Schlager	22.03.2004	13,13564	47,82152	150	Eichberger Christian	Biotopkartierung Salzburg
Eugendorf: Schwaighofen, Feuchtgebiet E Edt (Heuberg)	06.08.2004	13,13207	47,82734	200	Gros Patrick	Gros Patrick/GB/EXP

Tab. 12. Sämtliche Fundpunkte/Datensätze von *Gentiana pneumonanthe* im Quadranten 8144/4

Die Nachweise des Lungen-Enzians in diesem Quadranten konzentrieren sich auf zwei Fundlokalitäten und zwar einerseits das Gebet zwischen Schwaighofen und Unterkoppl und andererseits die Umgebung von Koppl mit dem Koppler Moor und den Streuwiesenresten im Umfeld von Willischwandt. Zwischen Schwaighofen und Unterkoppl wurde die Art mehrfach durch verschiedene Gewährsleute und über verschiedene Quellen nachgewiesen. Da die Streuwiesen in diesem Bereich zumindest zum Teil noch gut intakt sind, ist davon auszugehen, dass *Gentiana pneumonanthe* hier aktuell noch vorkommt. Dies trifft auch auf das Koppler Moor und das Umfeld von Willischwandt zu, wenngleich eine Nachsuche und eine Aktualisierung der Vorkommen hier wünschenswert wären. Ein historischer Fund liegt östlich von Schwöllern im Nordosten des Quadranten. Der Nachweis stammt aller Voraussicht nach aus dem Geschützten Landschaftsteil „Moorwiese bei Egg in Schwaighofen“, einem Lebensraum, der auch heute noch Streuwiesencharakter aufweist und bei dem eine Nachsuche nach dem Lungen-Enzian noch erfolgreich sein könnte. Allerdings liegt aus den letzten Jahren kein Fund mehr vor, obwohl der Lebensraum selbstverständlich in der Biotopkartierung erfasst wurde.

Fundpunkte aus dem Quadranten 8145/1

Fundort	Datum	Koordinaten E / N		Unschärfe (m)	Kartierer/Bestimmer	Quelle bzw. Quellentyp
Grundfeld-Quadrant 8145/1 der Florenkartierung Mitteleuropas	1987	13,20835	47,87500			WITTMANN et al. (1987)/LIT
Henndorf am Wallersee: z.T. Henndorf, Zifanken (Ziehfanken) - Große Plaike - Wörle Moor	1982	13,21305	47,88982	> 1 km	Wittmann Helmut	Geländeliste der floristischen Kartierung/UPLIT
Eugendorf: Kraiwiesen, Wörle Moor, ca. 500 m NE von Kraiwiesen, Streuwiese, 600 msm	08.08.1982	13,17972	47,86167	50	Siebenbrunner Apollonia & Wittmann Helmut	Herbarium Peter Pils, Herbarium LI, Herbarium SZU
Henndorf am Wallersee: Streuwiese N Altentann	30.06.1993	13,20125	47,89655	150	ARGE für Vegetationsökologie	Biotopkartierung Salzburg
Henndorf am Wallersee: Extensivwiese bei Schellenberg	05.07.1993	13,22825	47,89785	150	ARGE für Vegetationsökologie	Biotopkartierung Salzburg
Eugendorf: Neuhofen, Kleinseggenried 1 im Wörle Moor	15.08.1993	13,17818	47,86322	150	Heiselmayer Paul	Biotopkartierung Salzburg
Eugendorf: Neuhofen, Streuwiese 4 im Wörle Moor	15.08.1993	13,17572	47,86269	150	Heiselmayer Paul	Biotopkartierung Salzburg
Eugendorf: Neuhofen, Kleinseggenried 3 im Wörle Moor	15.08.1993	13,17808	47,86229	150	Heiselmayer Paul	Biotopkartierung Salzburg
Eugendorf: Neuhofen, Kleinseggenried 5 im Wörle Moor	17.08.1993	13,17684	47,86187	150	Heiselmayer Paul	Biotopkartierung Salzburg
Eugendorf: Neuhofen, Streuwiese W Wörle Moor	19.08.1993	13,17650	47,86315	150	Heiselmayer Paul	Biotopkartierung Salzburg
Thalgau: Fischbach-Tal, Wasenmoos	15.09.2013	13,24822	47,87043	50	Leitner Claudia & Ortner Elisabeth	Leitner Claudia & Ortner Elisabeth/GB

Tab. 13. Sämtliche Fundpunkte/Datensätze von *Gentiana pneumonanthe* im Quadranten 8145/1

Ein Großteil der Fundpunkte in diesem Quadranten befindet sich im Wörle Moor bei Unzing wenige 100 m nordöstlich von Kraiwiesen. Aus diesem Bereich liegen Herbarbelege, Literaturangaben und Meldungen der Biotopkartierung vor. Obwohl die Nachweise schon vor über 20 Jahren erfolgten, ist davon auszugehen, dass die Art hier noch aktuell vorkommt. Zwei weitere, im Rahmen der Biotopkartierung genau lokalisierte Fundpunkte stammen aus dem nördlichen Teil des Quadranten und zwar nördlich von Altentann (original fälschlicherweise W von Altentann bezeichnet) und in einer Extensivwiese östlich von Schellenberg (original fälschlicherweise als Schönberg titulierte). Im östlichsten Teil des Quadranten reichen die Vorkommen im Wasenmoos am Thalgauberg bis über die Quadrantengrenze in Richtung Westen und sind auch für 8145/1 dokumentiert.

Fundpunkte aus dem Quadranten 8145/2

Fundort	Datum	Koordinaten E / N		Unschärfe (m)	Kartierer/ Bestimmer	Quelle bzw. Quellentyp
Thalgau: Fischbach-Tal, Wasenmoos	15.08.1985	13,25067	47,87250	300	Kurz Marion, Kurz Michael & Zeller-Lukashort Christof	Kurz Marion & Kurz Michael/GB/EXP
Thalgau: Moor bei Finkenschwandt, mesotrophes Überrieselungsmoor, Sandstein, 790 msm	1986-1992	13,25396	47,87453	> 1 km	Steiner Gert Michael	STEINER (1992)/LIT
Thalgau: Thalgauberg, Streuwiese E Schöngut	08.07.1993	13,25561	47,85684	150	Eichberger Christian	Biotopkartierung Salzburg
Thalgau: Thalgauberg, Streuwiese SE Finkenschwandt	16.07.1993	13,25573	47,87717	200	Eichberger Christian	Biotopkartierung Salzburg
Thalgau: Thalgauberg, Streuwiesen S Finkenschwandt (Gelbmoos)	17.07.1993	13,25287	47,87334	150	Eichberger Christian	Biotopkartierung Salzburg
Thalgau: Thalgauberg, großflächige Niedermoorbereiche N des Wasenmooses (Gelbmoos), ca. 760-770 msm	1995	13,25390	47,87434	200	Eichberger Christian	EICHBERGER (1995)/LIT
Thalgau: Thalgauberg, Streuwiese etwa 500 m W Stollberg, ca. 700 msm	1995	13,25462	47,85506	150	Eichberger Christian	EICHBERGER (1995)/LIT
Thalgau: Thalgauberg, kleiner Niedermoorrest etwa 250 m SE Finkenschwandt, ca. 770 msm	1995	13,25509	47,87490	200	Eichberger Christian	EICHBERGER (1995)/LIT
Thalgau: Thalgauberg	03.09.1995	13,25067	47,87250	> 1 km	Kurz Michael	Kurz Marion & Kurz Michael/GB/EXP
Thalgau: Thalgauberg, Wasenmoos, Mooswirt NW	02.08.2001	13,25144	47,87182	200	Gros Patrick	Gros Patrick/GB/EXP
Thalgau: Thalgauberg, Wasenmoosstraße auf der Magerwiese hinter dem Parkplatz (direkt neben der Straße) vor dem Mooswirt	03.08.2009	13,25271	47,86539	100	Meindl Hedwig	Meindl Hedwig/GB/EXP

Tab. 14. Sämtliche Fundpunkte/Datensätze von *Gentiana pneumonanthe* im Quadranten 8145/2

Die Funde im Quadranten 8145/2 liegen zum überwiegenden Teil im Wasenmoos westlich von Fischbach bzw. im Umfeld des Weilers Finkenschwandt. Isolierte Vorkommen wurden ergänzend dazu in Streuwiesen- und Feuchtgebietsresten an den südexponierten Hängen des Thalgauberges dokumentiert. Die Nachweise stammen zum Teil aus jüngerer Zeit, von einer Aktualität ist daher größtenteils auszugehen.

Fundpunkte aus dem Quadranten 8145/3

Fundort	Datum	Koordinaten E / N		Unschärfe (m)	Kartierer/ Bestimmer	Quelle bzw. Quellentyp
Plainfeld (ungenau)		13,18326	47,83210	> 1 km		Herbarium SZB
Thalgau: Wiesen zwischen Thalgau und Plainfeld (ungenau)	15.09.1866	13,22440	47,83655	> 1 km	Haselberger Michael	Herbarium LI
Thalgau: Enzersberg, Streuwiese II SW Forsthub	25.06.1993	13,22558	47,83484	150	Eichberger Christian	Biotopkartierung Salzburg
Thalgau: Enzersberg, Niedermoor W Forsthub	28.06.1993	13,22648	47,83697	150	Eichberger Christian	Biotopkartierung Salzburg
Thalgau: Enzersberg, Niedermoor etwa 400 m SW Forsthub	1995	13,22614	47,83420	100	Eichberger Christian	EICHBERGER (1995)/LIT
Eugendorf: Neuhofen, Streuwiese 210 m NE des Gehöftes Stadler (1 Ex.)	2013	13,17408	47,84819	25	Arming Claudia	Arming Claudia/GB/EXP

Tab. 15. Sämtliche Fundpunkte/Datensätze von *Gentiana pneumonanthe* im Quadranten 8145/3

Aus dem Quadranten 8145/3 liegt eine im Herbarium LI belegte historische Angabe von Michael Haselberger vor. Ergänzend dazu gibt es zwei Nachweise, die im Rahmen der Biotopkartierung von Dr. Christian Eichberger erbracht wurden. Der Fund im Niedermoor ca. 400 m südwestlich von Forsthub wurde in EICHBERGER (1995) auch publiziert. Es ist durchaus wahrscheinlich, dass sich der Fund aus dem 19. Jahrhundert auf die von Dr. Eichberger „wieder“ entdeckten Vorkommen bezieht. Der jüngste Fund von Mag. Claudia Arming gelang im nördlichen Randbereich des Quadranten, allerdings beobachtete sie in einer Streuwiese nur ein Exemplar des Lungen-Enzians.

Fundpunkte aus dem Quadranten 8243/2

Fundort	Datum	Koordinaten E / N		Unschärfe (m)	Kartierer/ Bestimmer	Quelle bzw. Quellentyp
Grundfeld-Quadrant 8243/2 der Florenkartierung Mitteleuropas	1987	12,95835	47,77500			WITTMANN et al. (1987)/LIT
Wals-Siezenheim: Walserberg (ungenau)	25.08.1872	12,95592	47,77576	> 1 km	Fugger Eberhard	Herbarium SZB
Wals-Siezenheim: Gois, im Goiser Moos	31.08.1887	12,97232	47,76786	> 1 km	Fritsch Karl	Herbarium GZU
Wals-Siezenheim: Gois (ungenau)	08.1894	12,97093	47,77417	> 1 km	Glaab Ludwig	Herbarium SZB
Wals-Siezenheim: Gois, Wiesen auf dem Wartberg, nächst Gois, ca. 500 msm		12,96326	47,76063	> 1 km	Eysn Maria	Herbarium GZU
Wals-Siezenheim: zw. Laschenskyhof und N-Ende der Krüzersberghöhe, Glanwiesen	09.1932	12,99033	47,76331	> 1 km	Podhorsky Jaroslav	Herbarium SZB
Wals-Siezenheim: zw. Laschenskyhof und N-Ende der Krüzersberghöhe, Glanwiesen	09.1932	12,99033	47,76331	> 1 km	Podhorsky Jaroslav	Herbarium SZB
Wals-Siezenheim: Gois, Walserberg, Moor, 480 msm	10.09.1971	12,95049	47,76692	200	Wagner Heinrich	Herbarium SZU
Grödig: Glanegg, an mehreren Stellen des Krüzersberges	1980-1984	12,99198	47,75129	300	Strobl Walter	STROBL (1985)/LIT
Wals-Siezenheim: Gois, auf der Walser Wiesen	1980-1984	12,96448	47,76012	300	Strobl Walter	STROBL (1985)/LIT
Großgmain: am Wartberg	1980-1984	12,95540	47,75851	300	Strobl Walter	STROBL (1985)/LIT
Großgmain: feuchte Mäh- und Streuwiesen des Freilichtmuseums am Wartberg	1988	12,94848	47,75142	> 1 km	Strobl Walter	STROBL (1988)/LIT
Großgmain: Wartberg, Bereich des Salzburger Freilichtmuseums	1988	12,95806	47,75417	250	Strobl Walter	STROBL (1988)/LIT
Wals-Siezenheim: Walser Wiesen, Wirtshaus Wartberg ESE 1,3 km, Streuwiese	1989	12,96399	47,75770	30	Wittmann Helmut	WITTMANN (1989)/UPLIT
Wals-Siezenheim: Walser Wiesen, Tal des Steiner Baches, Wirtshaus Wartberg ESE 2,3 km, Streuwiese	1989	12,97641	47,75291	30	Wittmann Helmut	WITTMANN (1989)/UPLIT
Wals-Siezenheim: Walser Wiesen, Tal des Steiner Baches, Großgmainberg W 1 km	1989	12,97719	47,75636	30	Wittmann Helmut	WITTMANN (1989)/UPLIT
Wals-Siezenheim: Walser Wiesen, am Salzweg, Großgmainberg NW 0,45 km, unmittelbar E Salzweg, Streuwiese	1989	12,98667	47,75720	30	Wittmann Helmut	WITTMANN (1989)/UPLIT
Wals-Siezenheim: Walser Wiesen, Großgmainberg NNW 0,9 km, Kleingmainberg W, Waldlichtung, Streuwiese	1989	12,98828	47,76282	30	Wittmann Helmut	WITTMANN (1989)/UPLIT
Wals-Siezenheim: Großgmainberg N 0,6 km, Kleingmainberg W, Streuwiese	1989	12,99091	47,76090	30	Wittmann Helmut	WITTMANN (1989)/UPLIT
Wals-Siezenheim: Walser Wiesen, 1,3 km ESE vom Wh. Wartberg, Streuwiese	28.07.1991	12,96399	47,75770	50	Wittmann Helmut	Herbarium LI, WITTMANN & PILSL (1997)/LIT
Großgmain: alter Streuwiesenkomplex NE Museum	11.06.1993	12,95982	47,75700	150	Schwarz Christian	Biotopkartierung Salzburg
Wals-Siezenheim: Gois, Streuwiesenbrache SE Wartberg	11.06.1993	12,96453	47,75880	150	Schwarz Christian	Biotopkartierung Salzburg
Großgmain: alter Streuwiesenkomplex E Museum	11.06.1993	12,95946	47,75250	150	Schwarz Christian	Biotopkartierung Salzburg
Wals-Siezenheim: Gois, Streuwiese S Wurmsattel	11.06.1993	12,96639	47,75200	150	Schwarz Christian	Biotopkartierung Salzburg
Wals-Siezenheim: Gois, Gladiolenwiese beim Munitionslager	12.06.1993	12,99081	47,76134	150	Schwarz Christian	Biotopkartierung Salzburg
Wals-Siezenheim: Gois, Streuwiese E Steinerbach	12.06.1993	12,98284	47,75912	150	Schwarz Christian	Biotopkartierung Salzburg

Wals-Siezenheim: Gois, Streuwiese am Salzweg	12.06.1993	12,98662	47,75753	150	Schwarz Christian	Biotopkartierung Salzburg
Wals-Siezenheim: Gois, Feuchtwiese 3 am Steinerbach	12.06.1993	12,97714	47,75434	150	Schwarz Christian	Biotopkartierung Salzburg
Großgmain: Streuwiesenbrache SW Gasthof Wartberg	17.06.1993	12,94281	47,76045	150	Schwarz Christian	Biotopkartierung Salzburg
Wals-Siezenheim: Wartberg, Waldwiese unterhalb Stromstraße E Freilichtmuseum, 470 msm	14.07.1993	12,96254	47,75860	> 1 km	Strobl Walter	Herbarium SZU
Wals-Siezenheim: Gois, Streuwiese SE Grenze Walsberg	11.08.1993	12,95010	47,76697	50	Schwarz Christian	Biotopkartierung Salzburg
Großgmain: Streuwiese W Gasthof Wartberg	11.08.1993	12,94537	47,76345	150	Schwarz Christian	Biotopkartierung Salzburg
Großgmain: Streuwiese SW Gasthof Wartberg	23.09.1993	12,94570	47,76149	150	Schwarz Christian	Biotopkartierung Salzburg
Großgmain: Streuwiese E L 114 N Freilichtmuseum	23.09.1993	12,94616	47,75669	150	Schwarz Christian	Biotopkartierung Salzburg
Großgmain: Streuwiesenbrache N vom Freilichtmuseum	23.09.1993	12,94756	47,75722	150	Schwarz Christian	Biotopkartierung Salzburg
Großgmain: Streuwiese 3 am Nebenbach des Sandbachs	23.09.1993	12,94295	47,75274	150	Schwarz Christian	Biotopkartierung Salzburg
Großgmain: Streuwiese 4 am Nebenbach des Sandbachs	23.09.1993	12,94387	47,75240	150	Schwarz Christian	Biotopkartierung Salzburg
Großgmain: Streuwiese 1 im Freilichtmuseum	23.09.1993	12,94913	47,75265	150	Schwarz Christian	Biotopkartierung Salzburg
Großgmain: Streuwiese 2 im Freilichtmuseum	23.09.1993	12,95215	47,75209	150	Schwarz Christian	Biotopkartierung Salzburg
Großgmain: Streuwiese 5 am Nebenbach des Sandbachs	23.09.1993	12,94569	47,75189	150	Schwarz Christian	Biotopkartierung Salzburg
Großgmain: Streuwiese 1 N Holzleck	24.09.1993	12,94020	47,75248	150	Schwarz Christian	Biotopkartierung Salzburg
Großgmain: Streuwiese 1 W Holzleck	24.09.1993	12,93891	47,75054	150	Schwarz Christian	Biotopkartierung Salzburg
Großgmain: Streuwiese 2 W Holzleck	24.09.1993	12,93797	47,75034	150	Schwarz Christian	Biotopkartierung Salzburg
Großgmain: Streuwiese 1 S Freilichtmuseum	24.09.1993	12,94787	47,75047	150	Schwarz Christian	Biotopkartierung Salzburg
Großgmain: Streuwiese 2 S Freilichtmuseum	24.09.1993	12,94663	47,75002	150	Schwarz Christian	Biotopkartierung Salzburg
Wals-Siezenheim: Walser Wiesen, Steinerbach, SW Jagdhütte	1997	12,97719	47,75636	250	Wittmann Helmut	WITTMANN & PILSL (1997)/LIT
Wals-Siezenheim: Walser Wiesen, E Salzweg, Streuwiese	1997	12,98667	47,75720	50	Wittmann Helmut	WITTMANN & PILSL (1997)/LIT
Wals-Siezenheim: Walser Wiesen, Waldlichtung SW Autobahnbrücke, Streuwiese	1997	12,98828	47,76282	250	Wittmann Helmut	WITTMANN & PILSL (1997)/LIT
Wals-Siezenheim: Walser Wiesen, zwischen Munitionslager und Wald, Streuwiese	1997	12,99091	47,76090	200	Wittmann Helmut	WITTMANN & PILSL (1997)/LIT
Wals-Siezenheim: Walser Wiesen, Steinerbach, S Jagdhütte; Streuwiese	1997	12,97641	47,75291	250	Wittmann Helmut	WITTMANN & PILSL (1997)/LIT
Großgmain: Holzleck, SW Sandbach nahe der Staatsgrenze, Streuwiese, 470 msm	02.09.1998	12,93808	47,75119	200	Strobl Walter	Herbarium SZU
Wals-Siezenheim: Gois, Steinerbach-Tal, Wurmsattel, Wiese S Wurmsattel	12.06.1999	12,96653	47,75144	200	Gros Patrick	Gros Patrick/GB/EXP
Wals-Siezenheim: Gois, Steinerbach-Tal, Wurmsattel, Wiese S Wurmsattel	16.06.1999	12,96582	47,75088	150	Gros Patrick	Gros Patrick/GB/EXP
Großgmain: Streuwiese SW Gasthof Wartberg - S-Teil	1999	12,94561	47,76032	150	Arming Claudia	Arming Claudia/GB/EXP
Großgmain: Holzleck, SW Sandbach nahe der Staatsgrenze	1999	12,93765	47,75199	100	Stöhr Oliver	StöHR (2003)/LIT/EXP
Großgmain: Streuwiese E Freilichtmuseum, 510-520 msm	1999	12,96667	47,75139	150	Stöhr Oliver	StöHR (2003)/LIT

Großgmain: Streuwiese SW Freilichtmuseum, 510 msm	1999	12,95222	47,75167	150	Stöhr Oliver	StöHR (2003)/LIT/EXP
Großgmain: Streuwiese ca. 600 m W Freilichtmuseum, 475 msm	1999	12,94333	47,75222	150	Stöhr Oliver	StöHR (2003)/LIT/EXP
Großgmain: Streuwiese ca. 600 m S Wartberg, 500 msm	1999	12,95806	47,75417	150	Stöhr Oliver	StöHR (2003)/LIT/EXP
Großgmain: Streuwiese ca. 600 m SE Meisterbauer, 500-515 msm	1999	12,96028	47,75583	150	Stöhr Oliver	StöHR (2003)/LIT/EXP
Großgmain: Streuwiese ca. 700 m E Türk, 480 msm	1999	12,93806	47,75833	150	Stöhr Oliver	StöHR (2003)/LIT/EXP
Großgmain: Streuwiese ca. 550 m SW Wh. Wartberg, 480 msm	1999	12,94278	47,76000	150	Stöhr Oliver	StöHR (2003)/LIT/EXP
Großgmain: Streuwiese S Wh. Wartberg, 480 msm	1999	12,94583	47,76139	150	Stöhr Oliver	StöHR (2003)/LIT/EXP
Wals-Siezenheim: Streuwiese unmittelbar W Wh. Wartberg, 480 msm	1999	12,94583	47,76278	150	Stöhr Oliver	StöHR (2003)/LIT/EXP
Großgmain: Streuwiese ca. 280 m SE Reiterhendl, 483-485 msm	1999-2000	12,94667	47,75583	150	Stöhr Oliver	StöHR (2003)/LIT
Wals-Siezenheim: Straße nach Großgmain, Streuwiese 200m nach Autobahn, 470 msm	1999-2000	12,95000	47,76667	100	Stöhr Oliver	StöHR (2003)/LIT/EXP
Großgmain: Streuwiese ca. 200 m SW Freilichtmuseum, 485 msm	1999-2000	12,94611	47,75139	150	Stöhr Oliver	StöHR (2003)/LIT/EXP
Wals-Siezenheim: Walser Wiesen, NE am Salzweg, W-Fuß des Großgmainberges	20.06.2002	12,98678	47,75703	50	Nowotny Günther	Nowotny Günther/GB/EXP
Wals-Siezenheim: Gois, Waldrand und Streuwiese W Salzweg S Gois	09.07.2002	12,96580	47,75850	300	Stöhr Oliver	Stöhr Oliver/GB
Wals-Siezenheim: Walser Wiesen, NE am Salzweg, W-Fuß des Großgmainberges	20.06.2003	12,98678	47,75703	50	Nowotny Günther	Nowotny Günther/GB/EXP
Großgmain: Freilichtmuseum, Holzack, N	09.08.2003	12,94008	47,75178	200	Gros Patrick	Gros Patrick/GB/EXP
Wals-Siezenheim: Walser Wiesen, NE am Salzweg, W-Fuß des Großgmainberges	04.07.2004	12,98678	47,75703	50	Nowotny Günther	Nowotny Günther/GB/EXP
Wals-Siezenheim: Walser Wiesen, NE am Salzweg, W-Fuß des Großgmainberges	28.06.2005	12,98678	47,75703	50	Nowotny Günther	Nowotny Günther/GB/EXP
Großgmain: Freilichtmuseum, Lohnergüt, W Kapelle	11.09.2005	12,94814	47,75196	50	Gros Patrick	Gros Patrick/GB/EXP
Wals-Siezenheim: Walser Wiesen, NE am Salzweg, W-Fuß des Großgmainberges	01.07.2006	12,98678	47,75703	50	Nowotny Günther	Nowotny Günther/GB/EXP
Großgmain: Wartberg, Wh. Wartberg, W	05.08.2006	12,94556	47,76288	50	Gros Patrick	Gros Patrick/GB/EXP
Großgmain: Freilichtmuseum, Holzack N	31.05.2007	12,93938	47,75122	200	Gros Patrick	Gros Patrick/GB/EXP
Großgmain: Freilichtmuseum, Reiterheindl, SE	31.05.2007	12,94635	47,75610	50	Gros Patrick	Gros Patrick/GB/EXP
Wals-Siezenheim: Walser Wiesen, NE am Salzweg, W-Fuß des Großgmainberges	16.06.2007	12,98678	47,75703	50	Nowotny Günther	Nowotny Günther/GB/EXP
Großgmain: Wartberg, Wh. Wartberg SW	27.07.2007	12,94542	47,76062	200	Gros Patrick	Gros Patrick/GB/EXP
Großgmain: Wartberg, Wh. Wartberg, W	27.07.2007	12,94556	47,76288	50	Gros Patrick	Gros Patrick/GB/EXP
Großgmain: Wartberg, Wh. Wartberg, W	27.07.2007	12,94556	47,76288	50	Gros Patrick	Gros Patrick/GB/EXP
Wals-Siezenheim: Walser Wiesen, NE am Salzweg, W-Fuß des Großgmainberges	22.06.2008	12,98678	47,75703	50	Nowotny Günther	Nowotny Günther/GB/EXP
Großgmain: Freilichtmuseum, Wirtshaus SW	01.08.2008	12,95219	47,75134	200	Gros Patrick	Gros Patrick/GB/EXP
Großgmain: Freilichtmuseum, Reiterheindl, SE	17.08.2008	12,94635	47,75610	50	Gros Patrick	Gros Patrick/GB/EXP

Wals-Siezenheim: Walser Wiesen, S vom Salzweg, E vom Steinerbach	17.08.2008	12,98180	47,75800	25	Nowotny Günther	Nowotny Günther/ GB/EXP
Wals-Siezenheim: Walser Wiesen, NE am Salzweg, W-Fuß des Großmainberges	05.07.2009	12,98678	47,75703	50	Nowotny Günther	Nowotny Günther/ GB/EXP
Wals-Siezenheim: Walser Wiesen, Althammerbauerwiese, SW vom Salzweg, E vom Steinerbach	13.07.2009	12,98204	47,75805	15	Nowotny Günther	Nowotny Günther/ GB/EXP
Großmain: Wartberg, Wh. Wartberg, W	06.08.2009	12,94556	47,76288	50	Gros Patrick	Gros Patrick/GB/ EXP
Wals-Siezenheim: Walser Wiesen, Althammerbauerwiese, SW vom Salzweg, E vom Steinerbach	29.06.2010	12,98204	47,75805	15	Nowotny Günther	Nowotny Günther/ GB/EXP
Wals-Siezenheim: Walser Wiesen, NE am Salzweg, W-Fuß des Großmainberges	29.06.2010	12,98678	47,75703	50	Nowotny Günther	Nowotny Günther/ GB/EXP
Grödig: Fürstenbrunn, N vom Wirtshaus Esterer, SE vom Kleingmainberg, 450 m S der Autobahnbrücke über die Glan, Streuwiesen, 440 msm	09.07.2010	12,99917	47,75833	50	Pilsl Peter	Herbarium Peter Pilsl
Großmain: Wartberg, Wh. Wartberg, W	01.08.2010	12,94556	47,76288	50	Gros Patrick	Gros Patrick/GB/ EXP
Wals-Siezenheim: Walser Wiesen, Althammerbauerwiese, SW vom Salzweg, E vom Steinerbach	20.06.2011	12,98204	47,75805	15	Nowotny Günther	Nowotny Günther/ GB/EXP
Wals-Siezenheim: Walser Wiesen, NE am Salzweg, W-Fuß des Großmainberges	20.06.2011	12,98678	47,75703	50	Nowotny Günther	Nowotny Günther/ GB/EXP
Wals-Siezenheim: Walser Wiesen, Althammerbauerwiese, SW vom Salzweg, E vom Steinerbach	24.06.2012	12,98204	47,75805	15	Nowotny Günther	Nowotny Günther/ GB/EXP
Wals-Siezenheim: Walser Wiesen, NE am Salzweg, W-Fuß des Großmainberges	24.06.2012	12,98678	47,75703	50	Nowotny Günther	Nowotny Günther/ GB/EXP
Großmain: Wartberg, Wh. Wartberg, W	31.07.2012	12,94485	47,76232	125	Gros Patrick	Gros Patrick/GB/ EXP
Großmain: Freilichtmuseum, Reiterheindl, SE	31.07.2012	12,94564	47,75554	300	Gros Patrick	Gros Patrick/GB/ EXP
Großmain: Freilichtmuseum, SW	31.07.2012	12,94475	47,75039	150	Gros Patrick	Gros Patrick/GB/ EXP
Großmain: Freilichtmuseum, Wirtshaus SW	31.07.2012	12,95219	47,75134	200	Gros Patrick	Gros Patrick/GB/ EXP
Großmain: Freilichtmuseum, Lohnergütl	01.08.2012	12,94842	47,75142	50	Gros Patrick	Gros Patrick/GB/ EXP
Großmain: Freilichtmuseum, Fläche N Lohnergütl entlang des Weges	01.08.2012	12,94912	47,75198	100	Gros Patrick	Gros Patrick/GB/ EXP
Großmain: ca. 200 m SW Salzburger Freilichtmuseum, rechts an der Straße Richtung Großmain, 485 msm	2012	12,94611	47,75252	200	Ortner Elisabeth	Ortner Elisabeth/GB
Wals-Siezenheim: Walser Wiesen, NE am Salzweg, W-Fuß des Großmainberges	22.06.2014	12,98644	47,75746	30	Nowotny Günther & Francesca Christ	Nowotny Günther & Francesca Christ/ GB

Tab. 16. Sämtliche Fundpunkte/Datensätze von *Gentiana pneumonanthe* im Quadranten 8243/2

Die Fundorte von *Gentiana pneumonanthe* in diesem Quadranten konzentrieren sich auf die Gemeinden Wals-Siezenheim und Großmain. Die Fülle der Daten in diesem Quadranten hat mehrere Ursachen. So ist das Gebiet seit langer Zeit sehr gut kartiert. Schon Eberhard Fugger, Karl Fritsch, Maria Eysn, Ludwig Glaab und Jaroslav Podhorsky botanisieren hier. Auch stellen die Wiesen um das Freilichtmuseum einen klassischen Lebensraum dieses Enzians dar. Ein weiterer wichtiger Aspekt für die enorme Menge an Fundmeldungen ist, dass über dieses Gebiet etliche Publikationen und Gutachten existieren. So stammt ein großer Teil der Daten aus den Werken von STROBL (1985, 1988), WITTMANN (1989), WITTMANN & PILSL (1997) und STÖHR (2003). Auch über die Biotopkartierung konnten etliche Daten gewonnen werden. In der Geländeliste aus diesem Quadranten ist weiters eine Angabe von Dr. Walter Strobl mit dem Hinweis „ohne genauere Lokalisierung“ aus den Jahren 1981 und 1982 vermerkt. Vermutlich handelt es sich um jene Fundorte, die Dr. Strobl 1985 publizierte. STROBL (1985) gibt Folgendes an: „...weiters ist der Lungenenzian an mehreren Stellen im Gebiet des Krüzersberges, der Walser Wiesen sowie

am Wartberg (8243/2) in kleinen Populationen anzutreffen, die jedoch wegen der überall zu beobachtenden Entwässerung und Aufforstung der entsprechenden Biotope stark gefährdet sind“. Ergänzend dazu veröffentlichte Dr. Walter Strobl 1988 nachstehende Lokalitäten (STROBL 1988): „Zu den bereits gemeldeten Beständen des Untersberggebiets (STROBL 1985) kommen noch einige kleinere Populationen im Bereich der Langwiesen, die jedoch stark gefährdet sind (8243/4); relativ häufig tritt der Lungen-Enzian noch in den feuchten Mäh- und Streuwiesen des Freilichtmuseums am Wartberg auf, so dass er hier bei pfleglicher Behandlung einen letzten Zufluchtsort finden könnte. Eine entsprechende Zusage der Museumsleitung liegt vor“. Mehrere Fundortdaten wurden dem unveröffentlichten Gutachten über die Sumpf-Gladiole (WITTMANN 1989) entnommen. Dazu zählt auch der Nachweis von der Althammerbauerwiese im Gemeindegebiet von Wals-Siezenheim. Hier wurde *Gentiana pneumonanthe* erstmals von WITTMANN (1989) nachgewiesen. Zu dieser Zeit lag die Wiese brach. Ab dem Jahr 2002 begann die Biotopschutzgruppe HALM (Heimisches Arten- und Lebensraum-Management) mit der Pflege der Wiese, das Vorkommen des Lungen-Enzians war jedoch damals als erloschen anzusehen und die Art konnte auch trotz regelmäßigen Monitorings in den Folgejahren nicht beobachtet werden. Im Jahr 2009 traten erstmals wieder einzelne Exemplare von *Gentiana pneumonanthe* auf dieser Wiese auf und konnten seither jährlich bestätigt werden (HALM-JAHRESBERICHT 2009, 2010).

Fundpunkte aus dem Quadranten 8243/4

Fundort	Datum	Koordinaten E / N		Unschärfe (m)	Kartierer/ Bestimmer	Quelle bzw. Quellentyp
Grundfeld-Quadrant 8243/4 der Florenkartierung Mitteleuropas	1987	12,95835	47,72500			WITTMANN et al. (1987)/LIT
Grödig, Großmain: Untersberg (ungenau)	1840	12,98682	47,71206	> 1 km	N.N.	Herbarium SZB
Großmain: auf Moorwiesen am Untersberg (ungenau)	1851	12,93552	47,72977	> 1 km	Hinterhuber	HINTERHUBER & HINTERHUBER (1851)/LIT
Großmain: Untersberg (ungenau)		12,96175	47,72416	> 1 km	Hinterhuber	Herbarium LI
Großmain: Glanwiesen	04.07.1852	12,99031	47,74788	> 1 km	Sauter Anton Eleutherius	Herbarium LI
Großmain: Untersberg N-Seite, Hochthron - Schwaigmühlalm - Straße nach Fürstenbrunn (ungenau)	1963	12,94565	47,73857	> 1 km	Heyer Hilde	Geländeliste der floristischen Kartierung/UPLIT
Großmain: Untersberg (ungenau)	1965-1967	12,96390	47,73734	> 1 km	Radacher Maria	Geländeliste der floristischen Kartierung/UPLIT
Grödig: Fürstenbrunn, Untersberger Moor, ungenau	30.06.1968	12,98884	47,73742	> 1 km	Wagner Heinrich	Herbarium SZU
Grödig: Fürstenbrunn (ungenau)	15.08.1969	12,99419	47,74754	> 1 km	Menneweger Dagmar	Herbarium SZB
Wals-Siezenheim: Nähe des Freilichtmuseums, Waldflachmoor	28.09.1984	12,96520	47,74681	300	Gruber Johann P.	Herbarium Johann P. Gruber/EXP
Großmain: Untersberg-Vorland, Langwiesen		12,95835	47,72500	> 1 km	Strobl Walter	STROBL (1988)/LIT
Großmain: Untersberg-Vorland, im Bereich der Langwiesen		12,96722	47,73794	200	Strobl Walter	STROBL (1988)/LIT
Großmain: Großseggensumpf 1 beim Steinbruchhäusl	14.07.1993	12,93393	47,72402	150	Schwarz Christian	Biotopkartierung Salzburg
Großmain: Großseggensumpf 2 beim Steinbruchhäusl	14.07.1993	12,93242	47,72371	150	Schwarz Christian	Biotopkartierung Salzburg
Großmain: Streuwiesenbrache E Freilichtmuseum	22.09.1993	12,96174	47,74867	150	Schwarz Christian	Biotopkartierung Salzburg
Wals-Siezenheim: Gois, Mooswiese 1 N Langwiesen	22.09.1993	12,96641	47,74501	150	Schwarz Christian	Biotopkartierung Salzburg
Wals-Siezenheim: Gois, Mooswiese 2 N Langwiesen	22.09.1993	12,96686	47,74596	150	Schwarz Christian	Biotopkartierung Salzburg
Großmain: Moorkomplex Langwiesen	22.09.1993	12,96829	47,74115	150	Schwarz Christian	Biotopkartierung Salzburg
Großmain: Streuwiesenbrache 1 S Freilichtmuseum	24.09.1993	12,94775	47,74904	150	Schwarz Christian	Biotopkartierung Salzburg
Großmain: Streuwiesenbrache 2 S Freilichtmuseum	24.09.1993	12,94463	47,74990	150	Schwarz Christian	Biotopkartierung Salzburg
Großmain: Streuwiese W Wickenpoint	25.09.1993	12,93928	47,74840	150	Schwarz Christian	Biotopkartierung Salzburg
Großmain: alter Streuwiesenkomplex SE Wickenpoint	25.09.1993	12,94378	47,74631	150	Schwarz Christian	Biotopkartierung Salzburg

Großgmain: Langwiesen	16.07.1999	12,96829	47,74009	200	Gros Patrick	Gros Patrick/GB/EXP
Großgmain: Streuwiese E Großgmain, W Bruchhäusl, an Bundesstraße, 620-625 msm	1999	12,93333	47,72306	150	Stöhr Oliver	STÖHR (2003)/LIT/EXP
Großgmain: Streuwiese, Langwiesen, 600-630 msm	1999	12,96833	47,73972	100	Stöhr Oliver	STÖHR (2003)/LIT/EXP
Wals-Siezenheim: Streuwiese, N Langwiesen, 570-580 msm	1999	12,96667	47,74528	50	Stöhr Oliver	STÖHR (2003)/LIT/EXP
Großgmain: Streuwiese SE Freilichtmuseum, 480 msm	1999	12,96417	47,74833	150	Stöhr Oliver	STÖHR (2003)/LIT/EXP
Großgmain: Streuwiese S Holzeck, 470-480 msm	1999	12,93833	47,75000	150	Stöhr Oliver	STÖHR (2003)/LIT/EXP
Großgmain: Streuwiese SW Freilichtmuseum, 481-484 msm	1999	12,94417	47,75000	150	Stöhr Oliver	STÖHR (2003)/LIT/EXP
Großgmain: Streuwiese SE Freilichtmuseum, 520 msm	1999	12,96306	47,75000	150	Stöhr Oliver	STÖHR (2003)/LIT/EXP
Großgmain: Streuwiese SW Freilichtmuseum, 485-510 msm	1999	12,94667	47,75000	150	Stöhr Oliver	STÖHR (2003)/LIT/EXP
Großgmain: Streuwiese bei Holzeck, 470-480 msm	1999	12,93757	47,74947	150	Stöhr Oliver	STÖHR (2003)/LIT/EXP
Großgmain: Streuwiese SE Wembacher, 490-515 msm	1999-2000	12,94194	47,74500	150	Stöhr Oliver	STÖHR (2003)/LIT/EXP
Großgmain: Langwiesen	31.07.2001	12,96829	47,74009	200	Gros Patrick	Gros Patrick/GB/EXP
Wals-Siezenheim: SE Freilichtmuseum, Dürre Wiese, N Langwiesen	20.06.2002	12,96589	47,74431	30	Nowotny Günther	Nowotny Günther/GB/EXP
Großgmain: E Wh. Latschenwirt, Obere Langwiesen, SE Freilichtmuseum	20.06.2002	12,96747	47,73915	30	Nowotny Günther	Nowotny Günther/GB/EXP
Wals-Siezenheim: SE Freilichtmuseum, Dürre Wiese, N Langwiesen	19.06.2003	12,96589	47,74431	30	Nowotny Günther	Nowotny Günther/GB/EXP
Großgmain: E Wh. Latschenwirt, Obere Langwiesen, SE Freilichtmuseum	19.06.2003	12,96747	47,73915	30	Nowotny Günther	Nowotny Günther/GB/EXP
Wals-Siezenheim: Gois, Steinerbach-Tal, Wurmsattel, Wiese N Langwiesen	05.08.2003	12,96657	47,74515	200	Gros Patrick	Gros Patrick/GB/EXP
Großgmain: Freilichtmuseum, Holzeck, W	08.08.2003	12,93851	47,74996	200	Gros Patrick	Gros Patrick/GB/EXP
Wals-Siezenheim: SE Freilichtmuseum, Dürre Wiese, N Langwiesen	11.07.2004	12,96589	47,74431	30	Nowotny Günther	Nowotny Günther/GB/EXP
Großgmain: E Wh. Latschenwirt, Obere Langwiesen, SE Freilichtmuseum	11.07.2004	12,96747	47,73915	30	Nowotny Günther	Nowotny Günther/GB/EXP
Großgmain: E Wh. Latschenwirt, Obere Langwiesen, SE Freilichtmuseum	02.07.2005	12,96747	47,73915	30	Nowotny Günther	Nowotny Günther/GB/EXP
Wals-Siezenheim: SE Freilichtmuseum, Dürre Wiese, N Langwiesen	02.07.2005	12,96589	47,74431	30	Nowotny Günther	Nowotny Günther/GB/EXP
Wals-Siezenheim: SE Freilichtmuseum, Dürre Wiese, N Langwiesen	01.07.2006	12,96589	47,74431	30	Nowotny Günther	Nowotny Günther/GB/EXP
Großgmain: E Wh. Latschenwirt, Obere Langwiesen, SE Freilichtmuseum	01.07.2006	12,96747	47,73915	30	Nowotny Günther	Nowotny Günther/GB/EXP
Wals-Siezenheim: SE Freilichtmuseum, Dürre Wiese, N Langwiesen	15.06.2007	12,96589	47,74431	30	Nowotny Günther	Nowotny Günther/GB/EXP
Großgmain: E Wh. Latschenwirt, Obere Langwiesen, SE Freilichtmuseum	15.06.2007	12,96747	47,73915	30	Nowotny Günther	Nowotny Günther/GB/EXP
Großgmain: Freilichtmuseum, Holzeck, W	27.07.2007	12,93851	47,74996	200	Gros Patrick	Gros Patrick/GB/EXP
Wals-Siezenheim: Untere Langwiesen, NE Latschenwirt, Niedermoor, Streuwiese, Torf	22.08.2007	12,96501	47,74492	750	Nowotny Günther	Nowotny Günther/GB/EXP
Wals-Siezenheim: SE Freilichtmuseum, Dürre Wiese, N Langwiesen	28.06.2008	12,96589	47,74431	30	Nowotny Günther	Nowotny Günther/GB/EXP

Großgmain: E Wh. Latschenwirt, Obere Langwiesen, SE Freilichtmuseum	28.06.2008	12,96747	47,73915	30	Nowotny Günther	Nowotny Günther/GB/EXP
Großgmain: Freilichtmuseum, Holzeck, W	01.08.2008	12,93851	47,74996	200	Gros Patrick	Gros Patrick/GB/EXP
Großgmain: Freilichtmuseum, Holzeck, W	17.08.2008	12,93851	47,74996	200	Gros Patrick	Gros Patrick/GB/EXP
Wals-Siezenheim: SE Freilichtmuseum, Dürre Wiese, N Langwiesen	04.07.2009	12,96589	47,74431	30	Nowotny Günther	Nowotny Günther/GB/EXP
Großgmain: E Wh. Latschenwirt, Obere Langwiesen, SE Freilichtmuseum	04.07.2009	12,96747	47,73915	30	Nowotny Günther	Nowotny Günther/GB/EXP
Wals-Siezenheim: SE Freilichtmuseum, Dürre Wiese, N Langwiesen	27.06.2010	12,96589	47,74431	30	Nowotny Günther	Nowotny Günther/GB/EXP
Großgmain: E Wh. Latschenwirt, Obere Langwiesen, SE Freilichtmuseum	27.06.2010	12,96747	47,73915	30	Nowotny Günther	Nowotny Günther/GB/EXP
Wals-Siezenheim: SE Freilichtmuseum, Dürre Wiese, N Langwiesen	22.06.2011	12,96589	47,74431	30	Nowotny Günther	Nowotny Günther/GB/EXP
Großgmain: E Wh. Latschenwirt, Obere Langwiesen, SE Freilichtmuseum	22.06.2011	12,96747	47,73915	30	Nowotny Günther	Nowotny Günther/GB/EXP
Großgmain: Freilichtmuseum, Holzeck, W	13.07.2011	12,93781	47,74940	200	Ortner Elisabeth	Ortner Elisabeth/GB
Großgmain: Freilichtmuseum, Holzeck, W	25.07.2011	12,93851	47,74996	200	Gros Patrick	Gros Patrick/GB/EXP
Großgmain: SW Salzburger Freilichtmuseum, 485-510 msm	2012	12,94667	47,75000	100	Ortner Elisabeth	Ortner Elisabeth/GB
Großgmain: S Holzeck, 470-480 msm	2012	12,93833	47,75000	100	Ortner Elisabeth	Ortner Elisabeth/GB
Wals-Siezenheim: SE Freilichtmuseum, Dürre Wiese, N Langwiesen	24.06.2012	12,96589	47,74431	30	Nowotny Günther	Nowotny Günther/GB/EXP
Großgmain: E Wh. Latschenwirt, Obere Langwiesen, SE Freilichtmuseum	24.06.2012	12,96747	47,73915	30	Nowotny Günther	Nowotny Günther/GB/EXP
Großgmain: Freilichtmuseum S	21.07.2012	12,94665	47,74903	250	Gros Patrick	Gros Patrick/GB/EXP
Großgmain: Freilichtmuseum, Holzeck, W	21.07.2012	12,93781	47,74940	200	Gros Patrick	Gros Patrick/GB/EXP
Großgmain: Freilichtmuseum, Holzeck, W	31.07.2012	12,93851	47,74996	200	Gros Patrick	Gros Patrick/GB/EXP
Großgmain: Untersberg N, Ausläufer, Obere Langwiesen, Niedermoor, Torf	28.08.2012	12,96681	47,73807	15	Nowotny Günther	GRUBER 2012/LIT

Tab. 17. Sämtliche Fundpunkte/Datensätze von *Gentiana pneumonanthe* im Quadranten 8243/4

Die Fülle der Funddaten in dem Quadranten 8243/4 resultiert aus der Tatsache, dass das Gebiet sehr gut kartiert ist (vgl. dazu die Aussagen zum Quadranten 8243/2). Es liegen etliche Publikationen wie beispielsweise von STROBL (1988) und STÖHR (2003) vor. Auch durch die Biotopkartierung konnten elf Datensätze beigesteuert werden. Für die Gemeinden Wals-Siezenheim und Grödig existieren bis in die heutige Zeit punktgenaue Angaben zur Verbreitung von *Gentiana pneumonanthe*. In Großgmain sind in der Nähe des Freilichtmuseums die Nachweise aktuell (Funde aus 2011 und 2012). Der Drittautor bestätigt in den Oberen Langwiesen südöstlich des Freilichtmuseums ein Vorkommen von *Gentiana pneumonanthe* von 2002 bis 2012. Ebenso konnte er die Art auf der Dürren Wiese nördlich der Langwiesen über denselben Zeitraum hinweg beobachten. In letzterer Fläche konnten auch Eier des Lungenenzian-Ameisen-Bläulings (*Phengaris alcon*) auf den Pflanzen nachgewiesen werden (vgl. Abb. 1). Auf dieser Fläche wurde der Lungen-Enzian auch 2013 wieder gefunden und mit einer Vegetationsaufnahme dokumentiert (LEITNER 2013).

Fundpunkte aus dem Quadranten 8244/1

Fundort	Datum	Koordinaten E / N		Unschärfe (m)	Kartierer/Bestimmer	Quelle bzw. Quellentyp
Grundfeld-Quadrant 8244/1 der Florenkartierung Mitteleuropas	1987	13,04168	47,77500			WITTMANN et al. (1987)/LIT
Grödig: Glanegg, Glanwiesen (ungenau)		13,00222	47,75214	> 1 km	N.N.	Herbarium SZB
Grödig: Glanegg (ungenau)		13,01223	47,75051	> 1 km	N.N.	Herbarium SZB

Grödig: Glanegg, Moorwiese bei Glanegg		13,00995	47,75066	> 1 km	N.N.	Herbarium WU
Salzburg: Maxglan, unterhalb dem Lazarettwäldchen auf den Wiesen an der Glan	1797	13,01806	47,79667	100	Braune Franz Anton von	BRAUNE (1797)/LIT
Salzburg: Leopoldskron, auf dem Wildmoose an dem Gehwege nach Glanegg hin	1797	13,02361	47,77806	> 1 km	Braune Franz Anton von	BRAUNE (1797)/LIT
Salzburg Stadt: Leopoldskron-Moos, Glanfeld/Glanwiese (Wals)	01.08.1835	13,00363	47,76972	> 1 km	Aberle (?)	Herbarium SZB
Grödig: Glanegg, Untersberger Moor		13,00195	47,75525	1000	Hinterhuber	Herbarium SZB
Grödig: Untersberger Moor (ungenau), Glanegg bis Gois		13,00833	47,75833	> 1 km	Hinterhuber Julius	Herbarium SZB
Salzburg Stadt: Maxglan, Glan (ungenau)		13,02143	47,79928	> 1 km	Hinterhuber	Herbarium SZB
Salzburg Stadt: 420-500 msm, Umgebung (ungenau)		13,04168	47,77500	> 1 km	Hinterhuber	Herbarium SZB
Grödig: Glanegg, Glanwiesen bei Salzburg (ungenau)	04.07.1858	13,00164	47,75506	> 1 km	Kerner Josef	Herbarium GZU
Salzburg Stadt: Umgebung (ungenau)		13,04168	47,77500	> 1 km	Schmuck J. v.	Herbarium SZB
Grödig: Glanegg, Glanegger Moorwiesen	1866	13,01070	47,75184	> 1 km	Sauter Anton Eleutherius	SAUTER (1866)/LIT
Salzburg: Leopoldskron, auf feuchten, moorigen Wiesen, Torfmooren, um Salzburg, gemein	1866	13,02226	47,78479	> 1 km	Sauter Anton Eleutherius	SAUTER (1866)/LIT
Grödig: Glanegg (ungenau)		13,01223	47,75051	> 1 km	Stohl Lukas	Herbarium SZB
Grödig: Glanegg, auf feuchten Wiesen und auf Torfmooren um Salzburg, z.B. auf den Moorwiesen an der Glan	1879	13,00512	47,75305	> 1 km	Hinterhuber Julius & Pichlmayr Franz	HINTERHUBER & PICHLMAYR (1879)/LIT
Salzburg Stadt: Leopoldskron-Moos, Glanfeld/Glanwiese (Wals)	1883	13,00363	47,76972	> 1 km	Glaab Ludwig	Herbarium SZB
Grödig: Glanegg, Glanwiesen	04.08.1885	13,00104	47,75347	> 1 km	Fritsch Karl	Herbarium GZU
Grödig: Glanegg, Glanwiesen	04.08.1885	13,00104	47,75347	> 1 km	Fritsch Karl	Herbarium GZU
Grödig: Glanegg, Glanwiesen	02.08.1886	13,00198	47,75484	> 1 km	N.N.	Herbarium LI
Grödig: Glanegg, Untersberger Moor	08.1928	13,00195	47,75525	1000	Reiter Matthias	Herbarium SZB
Salzburg Stadt: 420-500 msm, Umgebung (ungenau)	18.10.1929	13,04168	47,77500	> 1 km	Hamperl (?)	Herbarium SZB
Salzburg: in Wiesen an der Glan nächst dem Leopoldskroner Moor bei Salzburg	30.06.1930	13,02133	47,78653	> 1 km	Karl Ronniger (det, 1931)	Herbarium W
Grödig: Glanegg (ungenau)	09.1931	13,01223	47,75051	> 1 km	Reiter Matthias	Herbarium SZB
Grödig: Glanegg (ungenau)	1950	13,00989	47,75038	> 1 km	Reiter Matthias	LEEDER & REITER (1958)/LIT
Grödig: Glanegg, WNW vom Schloss Glanegg (SSW von Salzburg), auf feucht-nassem Wiesengelände im Flachmoorgebiet	01.08.1967	13,00467	47,75079	400	Becker Helmut	Herbarium LI
Grödig: Glanegg, WNW vom Schloss Glanegg (SSW von Salzburg), auf feucht-nassem Wiesengelände im Flachmoorgebiet	01.08.1967	13,00480	47,75093	350	Becker Helmut	Herbarium LI
Grödig: Glanegg, WNW vom Schloss Glanegg (SSW von Salzburg), auf feucht-nassem Wiesengelände im Flachmoorgebiet	21.09.1967	13,00488	47,75070	300	Becker Helmut	Herbarium LI
Grödig: Glanegg, Glanwiesen (ungenau)	08.07.1976	13,00222	47,75214	> 1 km	Burgstaller Brigitte & Krisai Robert	Herbarium Robert Krisai/EXP
Grödig: Fürstenbrunn, Wh. Esterer NE 0,7 km, Großmainberg E 0,9 km	1989	13,00268	47,75569	30	Wittmann Helmut	WITTMANN (1989)/UPLIT
Grödig: Glanegg, Streuwiese 9 N Fürstenbrunn	11.09.1993	13,00091	47,75461	150	Schwarz Christian	Biotopkartierung Salzburg

Grödig: Glanegg, Streuwiese 10 N Fürstenbrunn	11.09.1993	13,00226	47,75333	150	Schwarz Christian	Biotopkartierung Salzburg
Grödig: Glanegg, Streuwiese 8 N Fürstenbrunn	11.09.1993	13,00324	47,75637	150	Schwarz Christian	Biotopkartierung Salzburg
Grödig: Glanegg, Streuwiesenkomplex W Schloss Glanegg	13.09.1993	13,00521	47,75218	150	Schwarz Christian	Biotopkartierung Salzburg
Grödig: Fürstenbrunn, Wh. Esterer NE 0,7 km, Großmainberg E 0,9 km	1997	13,00268	47,75569	30	Wittmann Helmut	WITTMANN & PILSL (1997)/LIT
Grödig: Glanegg, Schloss Glanegg W	23.05.2000	13,00563	47,75172	200	Gros Patrick	Gros Patrick/GB/EXP
Grödig: Glanegg, Schloss Glanegg W	07.06.2000	13,00563	47,75172	200	Gros Patrick	Gros Patrick/GB/EXP
Grödig: Glanegg, Schloss Glanegg W	30.06.2000	13,00563	47,75172	200	Gros Patrick	Gros Patrick/GB/EXP
Grödig: Streuwiesen in Fürstenbrunn N Wh. Esterer	11.08.2001	13,00201	47,75540	100	Stöhr Oliver	Stöhr Oliver/GB
Grödig: Fürstenbrunn, NE Wh. Esterer, S Tauern-Autobahn A 10	27.06.2004	13,00244	47,75512	50	Nowotny Günther	Nowotny Günther/GB/EXP
Grödig: Fürstenbrunn, NE Wh. Esterer, S Tauern-Autobahn A 10	28.06.2005	13,00244	47,75512	50	Nowotny Günther	Nowotny Günther/GB/EXP
Grödig: Fürstenbrunn, NE Wh. Esterer, S Tauern-Autobahn A 10	01.07.2006	13,00244	47,75512	50	Nowotny Günther	Nowotny Günther/GB/EXP
Grödig: Glanegg, Untersberggebiet, Schloss Glanegg, Fundstelle 1	20.07.2006	13,00517	47,75038	50	Kurz Michael	Kurz Michael/GB/EXP
Grödig: Glanegg, Untersberggebiet, Schloss Glanegg, Fundstelle 2	20.07.2006	13,00537	47,75298	50	Kurz Michael	Kurz Michael/GB/EXP
Grödig: Fürstenbrunn, NE Wh. Esterer, S Tauern-Autobahn A 10	29.06.2008	13,00244	47,75512	50	Nowotny Günther	Nowotny Günther/GB/EXP
Grödig: Fürstenbrunn, NE Wh. Esterer, S Tauern-Autobahn A 10	03.07.2009	13,00244	47,75512	50	Nowotny Günther	Nowotny Günther/GB/EXP
Grödig: Fürstenbrunn, NE Wh. Esterer, S Tauern-Autobahn A 10	07.07.2010	13,00244	47,75512	50	Nowotny Günther	Nowotny Günther/GB/EXP
Grödig: Fürstenbrunn, NE Wh. Esterer, S Tauern-Autobahn A 10	28.06.2011	13,00244	47,75512	50	Nowotny Günther	Nowotny Günther/GB/EXP
Grödig: Fürstenbrunn, NE Wh. Esterer, S Tauern-Autobahn A 10	30.06.2012	13,00244	47,75512	50	Nowotny Günther	Nowotny Günther/GB/EXP

Tab. 18. Sämtliche Fundpunkte/Datensätze von *Gentiana pneumonanthe* im Quadranten 8244/1

Der überwiegende Teil der exakt verorteten Angaben aus diesem Quadranten liegt in seinem Südwestteil und zwar zwischen dem Glanegger Schlosshügel und der Quadrantengrenze östlich vom Gasthaus Esterer. Einige der historischen Angaben (z.B. Glanegg, Glanwiesen) wurden auch hier – allerdings mit entsprechender Unschärfe – lokalisiert. Ortsangaben, die sich nur auf Glanegg selbst beziehen, wurden – ebenfalls mit entsprechender Unschärfe – westlich vom Schlosshügel verortet. Die Art ist in diesem Quadranten jedoch in historischen Zeiten auch in den nördlichsten Abschnitten dieses Quadranten vorgekommen, in Bereichen, die heute inmitten des Stadtgebietes von Salzburg liegen. So sind einerseits Angaben mit „Leopoldskron“ im Bereich zwischen der Glan, dem Schloss Leopoldskron und dem Stadtteil Gneis zu lokalisieren, während sich Angaben aus Maxglan auf heute dicht besiedelte Bereiche beziehen und keinerlei Lebensräume für *Gentiana pneumonanthe* mehr aufweisen. Der historische Beleg von Braune („unterhalb des Lazarettwäldchens auf den Wiesen an der Glan“) lässt sich noch außerordentlich gut verorten, liegt heute jedoch im urbanen Gebiet.

Die Kontinuität der Nachweise vor allem im Bereich westlich von Glanegg ist außerordentlich gut und reicht von der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts bis in jüngste Vergangenheit. Die aktuellsten Meldungen liegen aus dem Jahr 2012 vor, wobei die Art in den Streuwiesen nordöstlich vom Gasthaus Esterer zum Teil über mehrere Jahre kontinuierlich beobachtet werden konnte.

Fundpunkte aus dem Quadranten 8244/2

Fundort	Datum	Koordinaten E / N		Unschärfe (m)	Kartierer/Bestimmer	Quelle bzw. Quellentyp
Elsbethen: Glasenbach – Fageralm – Schwarzenberg, 425–1334 m	1940-1955	13,11300	47,76409	> 1 km	Fischer Franz	Fischer Franz (1944–1955)/GB
Elsbethen: Gebiet ENE von Glasenbach, Umgebung der Schwaitl-Alm auf Wiesenböschung	03.10.1969	13,12157	47,77629	500	Becker Helmut	Herbarium LI

Tab. 19. Sämtliche Fundpunkte/Datensätze von *Gentiana pneumonanthe* im Quadranten 8244/2

Aus dem Quadranten 8244/2 existieren nur zwei Fundortangaben von *Gentiana pneumonanthe*, beide aus der zweiten Häl-

te des vergangenen Jahrhunderts. Eine Angabe stammt vom Salzburger Botaniker Franz Fischer, der in den Jahren 1940 bis 1955 eine Geländeliste aus dem Bereich Glasenbach – Fageralm – Schwarzenberg erstellte. Eine exakte Lokalisierung der darin enthaltenen Angaben von *Gentiana pneumonanthe* ist aber nicht möglich. Wesentlich präziser ist die in LI belegte Angabe von Dr. Helmut Becker, von einer Wiesenböschung im Umfeld der Schwaitlalm. Der Beleg von Dr. Becker ist insofern bemerkenswert, da sich auf dem Bogen nicht nur *Gentiana pneumonanthe*, sondern auch mehrere Exemplare von *Gentianella aspera* befinden. An einem „ehemaligen“ Vorkommen dieser Art im Kartierungsquadranten 8244/2 ist jedoch nicht zu zweifeln. Ergänzend sei hervorgehoben, dass sich in diesem Kartierungsquadranten auch das Egelseemoor in der Klaus befindet (südwestlich vom Schwarzenberg), ein Lebensraum mit gut intakten und relativ großen Streuwiesenbereichen. Der Moorkomplex ist außerordentlich gut untersucht (PILSL 1982; WITTMANN et al. 2005), der Lungen-Enzian wurde jedoch hier nie festgestellt.

Fundpunkte aus dem Quadranten 8246/4

Fundort	Datum	Koordinaten E / N		Unschärfe (m)	Kartierer/ Bestimmer	Quelle bzw. Quellentyp
Sankt Gilgen: Ried, Seggenried am Stockacher Seeufer	10.06.1994	13,42813	47,74104	150	ARGE für Vegetationsökologie	Biotopkartierung Salzburg
Strobl: NSG Blinkingmoos, Streuwiese Marienhof, seenahe	18.08.2014	13,46640	47,71881	50	Ortner Elisabeth	Ortner Elisabeth/GB

Tab. 20. Sämtliche Fundpunkte/Datensätze von *Gentiana pneumonanthe* im Quadranten 8246/4

Aus dem Quadranten 8246/4 liegen nur zwei Fundmeldungen von *Gentiana pneumonanthe* vor. Eine davon (Seggenried am Stockacher Seeufer) resultiert aus den Daten der Biotopkartierung und geht auf Angaben der ARGE für Vegetationsökologie zurück. Eine Rückfrage bei Dr. Bert Mair ergab, dass diese Angabe mit hoher Sicherheit korrekt ist, wobei auch Artengarnitur und Vegetationsverhältnisse des biotopbezogenen Datensatzes außerordentlich gut den Lebensraumverhältnissen von *Gentiana pneumonanthe* entsprechen, weshalb diese Angabe vollinhaltlich akzeptiert wird. Die zweite Angabe stammt von der Schutzgebietsbetreuerin für den Flachgau, Frau Elisabeth Ortner, MSc, die die Art im August 2014 auf der Streuwiese Marienhof im Nordwestteil des Blinkingmooses feststellen und mittels Foto dokumentieren konnte.

Fundpunkte aus dem Quadranten 8344/2

Fundort	Datum	Koordinaten E / N		Unschärfe (m)	Kartierer/ Bestimmer	Quelle bzw. Quellentyp
Adnet: Adneter Moor E, mesotrophes Durchströmungsmoor, Grundmoräne	1986-1992	13,13357	47,68898	> 1 km	Steiner Gert Michael	STEINER (1992)/LIT
Adnet: Streuwiese 9 im Adneter Moos	15.06.1994	13,13020	47,69531	150	Arming Claudia	Biotopkartierung Salzburg
Adnet: Adneter Moos, Streuwiesenbrache ca. 370 m SW Kirche, ca. 470 msm	10.09.2004	13,12969	47,69426	150	Arming Claudia	EICHBERGER et al. (2005)/LIT
Adnet: Adneter Moor, Kirche Adnet SSW 0,75 km, Nähe Entwässerungsgraben	03.08.2014	13,12897	47,68980	50	Leitner Bettina	Leitner Bettina/GB

Tab. 21. Sämtliche Fundpunkte/Datensätze von *Gentiana pneumonanthe* im Quadranten 8344/2

Die ersten Nachweise des Lungen-Enzians im Adneter Moor gehen auf den Moorschutzkatalog (STEINER 1992) zurück. Bestätigt wurde diese Angabe im Rahmen der Biotopkartierung, wobei in der Folge diese Funde auch publiziert wurden (EICHBERGER et al. 2005). Bereits bei den Nachweisen im Zuge der Biotopkartierung wurde darauf hingewiesen, dass die Lebensräume des Lungen-Enzians im Adneter Moor stark verschliffen sind und eine Wiederaufnahme der Streuwiesenmahd als unbedingt notwendig erachtet wird (Mag. Claudia Arming, mündliche Mitteilung). Einige Zeit galten die Vorkommen von *Gentiana pneumonanthe* im Adneter Moor überhaupt als erloschen, er ist jedoch nach Reaktivierung der Pflegemaßnahmen bzw. der Wiederaufnahme der Streuwiesenmahd nunmehr auch aktuell nachgewiesen.

Fundpunkte aus dem Quadranten 8642/4

Fundort	Datum	Koordinaten E / N		Unschärfe (m)	Kartierer/ Bestimmer	Quelle bzw. Quellentyp
Grundfeld-Quadrant 8642/4 der Florenkartierung Mitteleuropas	1987	12,79168	47,32500			WITTMANN et al. (1987)/LIT
Zell am See (ungenau)	1866	12,79484	47,33014	> 1 km	Sauter Anton Eleutherius	SAUTER (1866)/LIT
Zell am See: im Pinzgau nur bei Zell (ungenau)	1879	12,79484	47,33014	> 1 km	Hinterhuber Julius & Pichlmayr Franz	HINTERHUBER & PICHLMAYR (1879)/LIT

Tab. 22. Sämtliche Fundpunkte/Datensätze von *Gentiana pneumonanthe* im Quadranten 8642/4

SAUTER (1866) gibt *Gentiana pneumonanthe* „im Pinzgau nur bei Zell am See“ an. Obwohl die Sautersche Angabe nicht belegt ist, ist an ihr nicht zu zweifeln. Der zweite Datensatz – resultierend aus der Flora von HINTERHUBER & PICHLMAYR (1879) – ist mit einiger Sicherheit nur ein „Abschreiben“ des Nachweises von Sauter. Das Umfeld des Zellersees ist relativ gut untersucht (Biotopkartierung, Erstellung eines Landschaftspflegeplanes), dennoch wurde die Art im 20. und 21. Jahrhundert nicht mehr festgestellt. Wahrscheinlich ist der Lungen-Enzian – so wie andere Arten aus diesem Gebiet (z.B. *Allium angulosum*) – verschwunden.

Überprüfte, unsichere und offensichtlich fehlerhafte Angaben

Die in den folgenden Kapiteln aufgelisteten Fundorte wurden nicht sofort in die Datenbank übernommen, sondern im Zuge von Nachkartierungen im Jahr 2013 und 2014 überprüft, ergänzend dazu erfolgten Rückfragen bei den Gewährsleuten der jeweiligen Fundangaben. Erst anschließend wurde – wie im Nachfolgenden dargelegt – über eine Aufnahme in die Datenbank entschieden.

Fundangabe aus dem Quadranten 8044/1

Fundort	Datum	Koordinaten E / N		Unschärfe (m)	Kartierer/ Bestimmer	Quelle bzw. Quellentyp
Grundfeld-Quadrant 8044/1 der Florenkartierung Mitteleuropas	1987	13,04168	47,975	> 1 km		WITTMANN et al. (1987)/LIT

Tab. 23. Die Fundangabe im Verbreitungsatlas aus dem Quadranten 8044/1 dürfte auf einem Auswertungsfehler beruhen

Der Nachweis aus dem Quadranten 8044/1 ist nur durch einen Eintrag in der Rasterkarte des Verbreitungsatlasses (WITTMANN et al. 1987) repräsentiert. Weder in einer Geländeliste der Florenkartierung noch in einer der sonst herangezogenen Quellen gibt es Daten über *Gentiana pneumonanthe* in diesem Quadranten. Es liegen allerdings die Vorkommen im östlich angrenzenden Quadranten 8044/2 zum Teil nur wenige Meter von der Quadrantengrenze entfernt, wobei dies insbesondere die Streuwiesenflächen am Nordwestufer des Obertrumer Sees betrifft. Auch am Südwestufer des Grabensees gibt es in diesem Quadranten Streuwiesenflächen, in denen der Lungen-Enzian vorkommen könnte. Eine Nachsuche könnte daher durchaus noch Funde im Quadranten 8044/1 ergeben, vorerst ist diese Rasterangabe jedoch zu streichen. Höchstwahrscheinlich handelt es sich um einen Auswertungsfehler bei der seinerzeitigen Erstellung des Salzburger Verbreitungsatlasses.

Fundangaben aus dem Quadranten 8345/3

Fundort	Datum	Koordinaten E / N		Unschärfe (m)	Kartierer/ Bestimmer	Quelle bzw. Quellentyp
Scheffau am Tennengebirge: Moor beim Stallerhof, mesotrophes Durchströmungsmoor	1986-1992	13,19105	47,60902	> 1 km	Steiner Gert Michael	STEINER (1992)/LIT

Tab. 24. Überprüfte und akzeptierte Angabe im Quadranten 8345/3

Quadrant 8345/3 beinhaltet einen Fundpunkt aus dem Moorschutzatlas von STEINER (1992). Diese Angabe wurde vorerst als unsicher behandelt und im Zuge einer Nachkartierung am 28.07.2014 überprüft. In dem Gebiet existieren mehrere Wiesen, die für den Lungen-Enzian einen außerordentlich gut geeigneten Lebensraum darstellen würden. Die Art konnte jedoch in diesem Gebiet nicht mehr nachgewiesen werden, was u.a. an einem deutlich zu frühen Mähzeitpunkt (Mitte Juli) liegt. Bei der Angabe von STEINER (1992) ist eine Verwechslung mit *Gentiana asclepiadea* eher auszuschließen, da für diesen Standort sowohl *G. pneumonanthe* als auch *G. asclepiadea* angegeben werden (vgl. STEINER 1992). Aus diesem Grund wird die Angabe in die Datenbank integriert, erhält jedoch den Vermerk „erloschen“.

Fundangaben aus dem Quadranten 8442/3

Fundort	Datum	Koordinaten E / N		Unschärfe (m)	Kartierer/ Bestimmer	Quelle bzw. Quellentyp
Sankt Martin bei Lofer: Obsthurn, Rotföhrenwald, Kleberauer Berg, W-Abhang	18.08.1997	12,98449	47,40346	150	ARGE für Vegetationsökologie	Biotopkartierung Salzburg

Tab. 25. Überprüfte und als fehlerhaft eingestufte Angabe im Quadranten 8442/3.

Für den Quadranten 8442/3 existiert lediglich eine einzige Fundortangabe, die der Biotopkartierung entstammt (Biotop-Nummer 571190061). Beim Biotoptyp handelt es sich um einen lichten, naturnahen Rotföhrenwald, der kaum einen Lebensraum von *Gentiana pneumonanthe* darstellt. Die (ehemalige) ARGE für Vegetationsökologie konnte über Dr. Bert Mair erreicht

werden, der Folgendes mitteilte: „...wohingegen die Angabe für St. Martin bei Lofer möglicherweise auf eine Fehleingabe zurückzuführen ist. Es handelte sich wohl eher um *Gentiana asclepiadea*. Also ist die Nachsuche eher nicht anzuraten.“ Diese Fundortangabe wird daher nicht in die Biodiversitätsdatenbank am Haus der Natur integriert.

Fundangaben aus dem Quadranten 8543/4

Fundort	Datum	Koordinaten E / N		Unschärfe (m)	Kartierer/ Bestimmer	Quelle bzw. Quellentyp
Maria Alm am Steinernen Meer: Hinterthal, Streuwiese an der B 164 Hinterthal 1	27.05.1995	12,98421	47,40329	150	Schwarz Christian	Biotopkartierung Salzburg

Tab. 26. Überprüfte und als fehlerhaft eingestufte Angabe im Quadranten 8543/4.

Im Quadranten 8543/4 existiert nur ein Fundpunkt, der aus dem Jahr 1995 stammt und im Zuge der Biotopkartierung erhoben wurde. Es handelt sich um ein Biotop (Biotop-Nummer 571120316), das den Rest eines ursprünglich vermutlich ausgedehnteren Moorwiesen-Weide-Komplexes bildet. Die Fläche war 1995 teilweise bereits sehr stark mit Fichten durchsetzt. Eine Kontaktaufnahme mit dem Kartierer der Biotopfläche Mag. Christian Schwarz erbrachte folgende Information: „...da ich den Lungen-Enzian sicher erkenne, sollte von daher keine Verwechslung vorliegen“. Eine Überprüfung der Fläche Ende Juli 2014 zeigte, dass die Verbuschung mit Fichten immer noch ein schwerwiegendes Problem darstellt, jedoch handelt es sich um ein sehr artenreiches Biotop, das als Lebensraum für den Lungen-Enzian eine potenzielle Eignung aufweist. Obwohl die Vegetation gut entwickelt und nicht gemäht war, war eine Bestätigung des Vorkommens trotz intensiver Nachsuche nicht möglich. Die im Rahmen der Biotopkartierung erhobene Begleitflora mit z. T. seltenen Arten konnte jedoch erneut nachgewiesen werden, was auch darauf hinweist, dass sich der Lebensraum seither zumindest nicht wesentlich verändert hat. Bemerkenswerterweise hat Mag. Schwarz seinen Biotopbefund am 27.05.1995 erstellt, also zu einer Jahreszeit, in der *Gentiana pneumonanthe* – auch angesichts der Höhenlage des Lebensraumes (1140 msm!) – nur vegetativ vorgelegen haben kann. Da die Art vegetativ, insbesondere zum Austriebszeitpunkt, nur bei größeren Populationen „zu finden“ ist, zweifeln wir an der Korrektheit der Angabe. Sie wird daher nicht in die Datenbank aufgenommen.

Fundangaben aus dem Quadranten 8546/3

Fundort	Datum	Koordinaten E / N		Unschärfe (m)	Kartierer/ Bestimmer	Quelle bzw. Quellentyp
Eben im Pongau: Gasthofberg, Niedermoor 150 m NO von Langbruck	07.07.1996	13,38277	47,43121	150	Roithinger Gottfried & Huber Gundula	Biotopkartierung Salzburg
Streuwiese im W vom Nasenweg	22.07.1996	13,360202	47,448251	150	Natur und Umwelt	Biotopkartierung Salzburg

Tab. 27. Überprüfte Angaben im Quadranten 8546/3; die zweite Angabe wird als nicht glaubwürdig eingestuft.

Auch diese beiden Fundangaben aus dem Quadranten 8546/3 – resultierend aus der Biotopkartierung – wurden ebenfalls vorerst kritisch betrachtet und überprüft. Bei dem Standort bei Eben im Pongau (Biotop-Nummer 553080054) handelt es sich um ein Nieder- und Übergangsmoor über Torfboden nördlich oberhalb vom Gehöft Langbruck. Bei der Kontaktaufnahme mit den Kartierern gaben diese an, dass sie sich mit großer Sicherheit daran erinnern, dass es sich tatsächlich um den Lungen-Enzian gehandelt hat. Hervorzuheben ist auch, dass die Art in der Biotopbeschreibung als Besonderheit explizit festgehalten wurde. Eine Überprüfung der Lokalität erfolgte sowohl im August 2013 (H. Wittmann) als auch im Juli 2014 (B. Leitner, G. Nowotny). Ein erneuter Nachweis war dabei jedoch nicht möglich, da die Wiese bei beiden Begehungen bereits gemäht war. Die noch erkennbare Vegetation in den Randbereichen und entlang von Gräben lässt jedoch auf eine artenreiche Streuwiesenflora schließen, die außerordentlich gut zu den ökologischen Ansprüchen des Lungen-Enzians passt. Aufgrund dieser Sachverhalte wird der Fundort mit dem Vermerk „wahrscheinlich erloschen“ in die Datenbank integriert.

Der Fund in Sankt-Martin am Tennengebirge (Biotop-Nummer 553190058) ist eher kritisch zu betrachten. Das seinerzeitige Kartierungsbüro „Natur und Umwelt“ hat sich aufgelöst, weshalb nicht mehr eruiert werden konnte, auf welche Person die damalige Angabe tatsächlich zurückgeht. Der Biotoptyp des Standortes – eine artenreiche Streuwiese über Torfuntergrund – würde ein Vorkommen von *Gentiana pneumonanthe* durchaus erlauben. Eine Nachsuche durch Mag. Christian Schwarz im Jahr 2013 sowie durch die Autoren in den Jahren 2013 (H. Wittmann) und 2014 (B. Leitner, G. Nowotny) blieb erfolglos. Bei sämtlichen Begehungen war die Wiese noch nicht gemäht, sodass eine Feststellbarkeit des Lungen-Enzians außerordentlich gut gegeben gewesen wäre. Aufgrund dieser Sachverhalte erfolgte keine Aufnahme in die Datenbank.

Fundangaben aus dem Quadranten 8647/1

Fundort	Datum	Koordinaten E / N		Unschärfe (m)	Kartierer/ Bestimmer	Quelle bzw. Quellentyp
Radstadt: Schachenmoos W, mesotrophes Überrieselungsmoor	1986–1992	13,50957	47,37964	> 1 km	„Steiner Gert Michael“, vgl. Text	„Steiner (1992)“, vgl. Text

Tab. 28. Überprüfte und Auswertungsirrtum eingestufte Angabe im Quadranten 8647/1.

Die Daten des Moorschutzkataloges von STEINER (1992) wurden von der Zentralstelle für Florenkartierung in Wien (H. Niklfeld) in digitaler Form übermittelt. In diesem Datensatz war auch eine Angabe von *Gentiana pneumonanthe* aus dem Schachenmoor bei Radstadt enthalten, die jedoch in der Originalpublikation fehlt. Diese Lokalität wurde von den Autoren im Jahr 2013 (H. Wittmann, zweimal) und 2014 (B. Leitner, G. Nowotny) erfolglos nach dem Lungen-Enzian abgesucht. Die Streuwiesenflächen im Schachenmoor und auch im Umfeld dieses Moorkomplexes würden den Lebensraumansprüchen von *Gentiana pneumonanthe* außerordentlich gut gerecht werden, allerdings konnte trotz mehrfacher Nachkartierung im ungemähten Zustand kein Nachweis erbracht werden. Auch im Rahmen der Biotopkartierung wurde aus dem Schachenmoor der Lungen-Enzian nicht gemeldet. Die Angabe wird daher als Auswertungsirrtum betrachtet.

Verbreitungskarten von Salzburg und Österreich

In Abbildung 2 ist die aktuelle Rasterverbreitungskarte von *Gentiana pneumonanthe* im Bundesland Salzburg dargestellt. Wie daraus ersichtlich ist, konnte die Anzahl der Quadrantenmeldungen von 15 (ohne die fehlerhafte Angabe für Quadrant 8044/1) auf 24 erhöht werden. Während die ursprünglich bekannten Vorkommen nur im Bereich des Salzburger Beckens, des nördlichen Salztales und des zentralen Alpenvorlandes lagen, kam es mit den neuen Nachweisen zu einer „Erweiterung“ des Areals in Richtung Osten und Süden. Aus Salzburger Sicht wurde die Art damit auch zur Niedermoor- bzw. Streuwiesenpflanze im Bereich der nördlichen Kalkalpen und der Grauwackenzone. Das historische Vorkommen bei Zell am See ist damit nicht mehr so isoliert, wie es aufgrund der ursprünglich verfügbaren Daten erschien.

In Abbildung 3 ist die Gesamt-Rasterverbreitungskarte für Österreich basierend auf den Daten der floristischen Kartierung (Harald Niklfeld und Luise Schrott-Ehrendorfer) und ergänzt durch die neu recherchierten Angaben dargestellt. Wie daraus hervorgeht, zählt das Salzburger Alpenvorland zusammen mit Teilen Vorarlbergs, den Kärntner Beckenlandschaften, dem Südburgenland und Teilen Niederösterreichs südlich von Wien zu den „Hot Spots“ dieser gefährdeten Pflanzenart. Gerade die Verdichtung der Vorkommen im Nordteil des Bundeslands Salzburg macht dies deutlich.

Die in Abbildung 4 dargestellte Punktverbreitungskarte zeigt ein außerordentliches Häufungszentrum im Untersberg-Vorfeld, d. h. im Gebiet im Umfeld der Fürstenbrunner, Goiser und Walser Wiesen. Wenn auch die überaus gute Kartierung dieses Bereiches und die daraus resultierenden zahlreichen Angaben zumindest teilweise eine überdurchschnittliche Fülle an Fundortangaben vortäuschen, so steht dennoch außer Frage, dass dieser Bereich das Verbreitungszentrum des Lungen-Enzians im Bundesland Salzburg darstellt. Im Hinblick auf die Anzahl an Individuen ist dieses Gebiet sicherlich auch der „Spitzenreiter“ im Bundesland Salzburg.

Um die Detailtreue und die Exaktheit der aus der Biodiversitätsdatenbank abrufbaren Verbreitungskarten aufzuzeigen,

werden in den Abbildungen 5, 6 und 7 die Vorkommen von *Gentiana pneumonanthe* im Untersberg-Vorland südlich der Landeshauptstadt Salzburg, im Umfeld des Wallersee bei Seekirchen und in der Umgebung der drei Vorlandseen Obertrumer See – Mattsee – Grabensee dargestellt. In diese Karten wurden nur Funddaten aufgenommen, die Unschärfen unter 500 m aufweisen, d. h. es handelt sich um relativ präzise und punktgenaue Fundortangaben. Die Abbildungen 5, 6 und 7 zeigen recht deutlich, wie der Informationsgehalt der hier vorgenommenen Datenrecherche über die reine Quadrantendarstellung, wie sie z.B. im Verbreitungsatlas der Salzburger Gefäßpflanzen (WITTMANN et al. 1987) verwendet wurde, hinausgeht.

Ein weiteres Häufungszentrum der Vorkommen liegt am Wallersee und zwar hier sowohl am Südwest- als auch am Nordostufer. Die in diesen Bereichen noch relativ großflächig vorliegenden Streuwiesen, die fast durchwegs in Schutzgebieten mit relativ restriktiven Bestimmungen liegen, sichern hier hoffentlich auch in Zukunft noch das Vorkommen von *Gentiana pneumonanthe*. Ein weiterer „Hot Spot“ für diese Art befindet sich zwischen Obertrumer, Matt- (Niedertrumer) und Grabensee, wobei insbesondere von den Streuwiesen am Nordufer des Obertrumer Sees zahlreiche Fundmeldungen bis in jüngste Zeit vorliegen. Auch hier sind es die großflächigen Schutzgebiete, die der Art den Lebensraum auch weiterhin sichern. Kleinere Häufungszentren liegen noch im Bereich südlich vom Weidmoos, zwischen dem Heubergzug und Koppl, nahe der oberösterreichischen Landesgrenze nordöstlich von Straßwalchen und im Umfeld des Wasenmooses am Thalgauberg. Die aus den einzelnen Gebieten vorliegenden Fundmeldungen dürfen jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, dass in den letztgenannten Lokalitäten die Populationen zum Teil schon recht klein sind. Dieses Problem der kleinen bis zu kleinen Populationen trifft auch auf die Meldungen aus dem Alpenraum zu. Wie oben ausgeführt, konnten mehrere der in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts nachgewiesenen Vorkommen in diesem Bereich nicht mehr oder nur mehr mit wenigen Exemplaren bestätigt werden und müssen als ausgestorben oder unmittelbar vom Aussterben bedroht gelten.

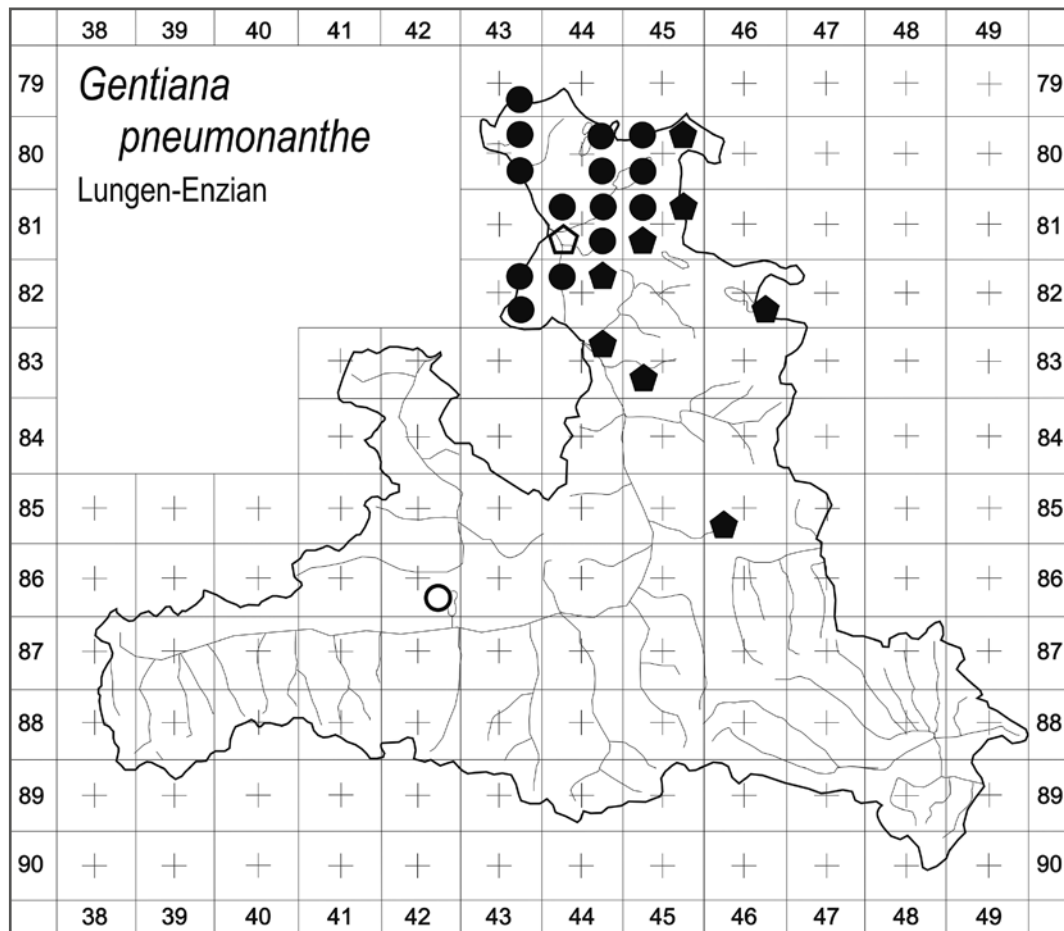


Abb. 2. Rasterverbreitungskarte von *Gentiana pneumonanthe* im Bundesland Salzburg (runde Signaturen: aus Wittmann et al. 1987, fünfeckige Signaturen: neue Nachweise, Signaturen mit Umrisslinie: vor 1900, volle Signaturen: nach 1945).

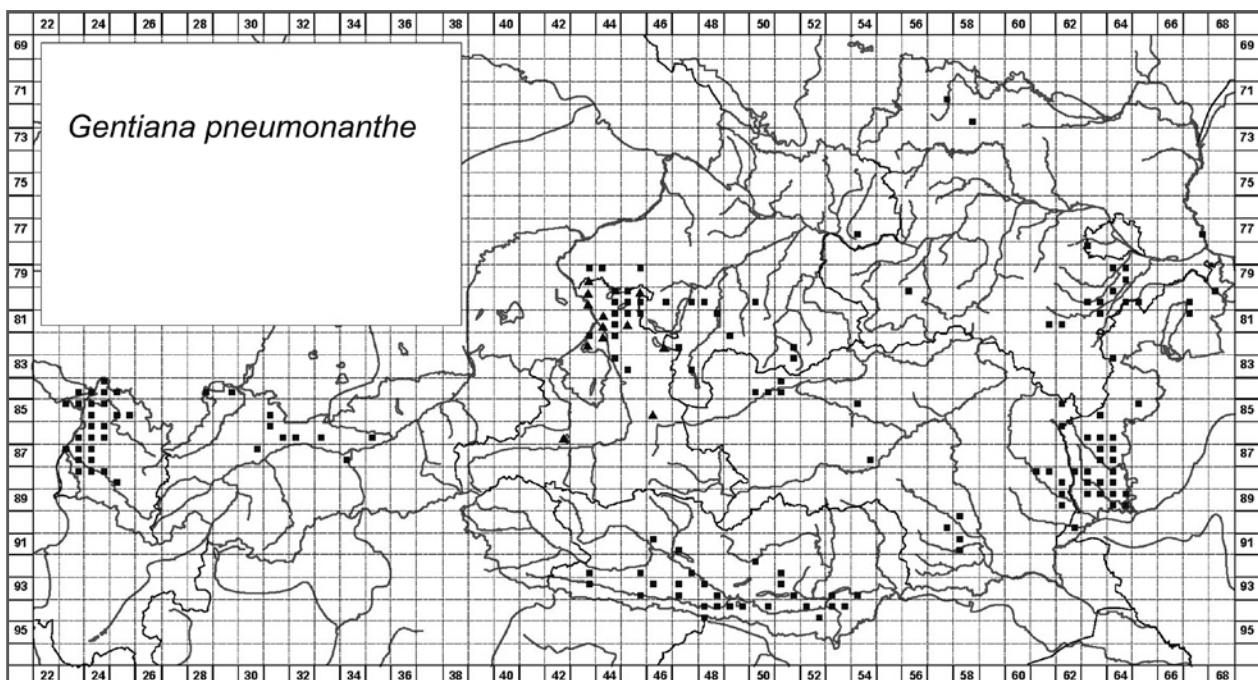


Abb. 3. Rasterverbreitungskarte von *Gentiana pneumonanthe* in Österreich; Grundlage: Verbreitungskarte der Zentralstelle der floristischen Kartierung in Wien (H. Niklfeld & L. Schratl-Ehrendorfer 2013); Quadrate, ergänzt durch die Nachweise der vorliegenden Studie; Dreiecke.

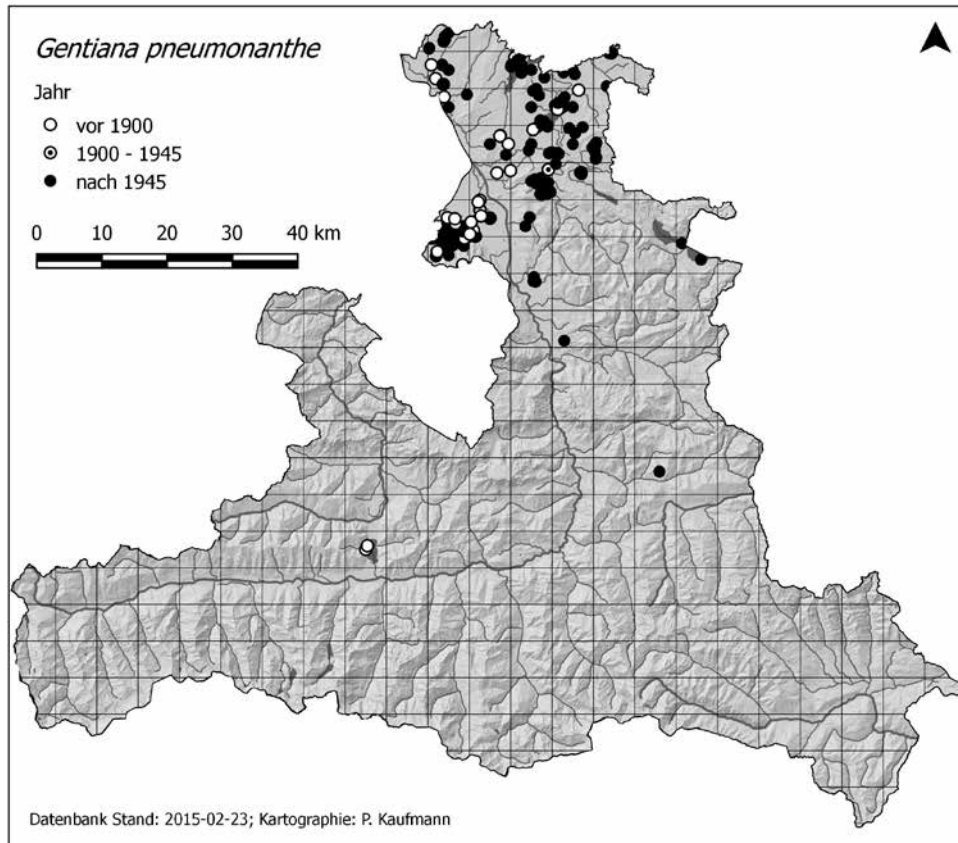


Abb. 4. Punktverbreitungskarte von *Gentiana pneumonanthe* im Bundesland Salzburg

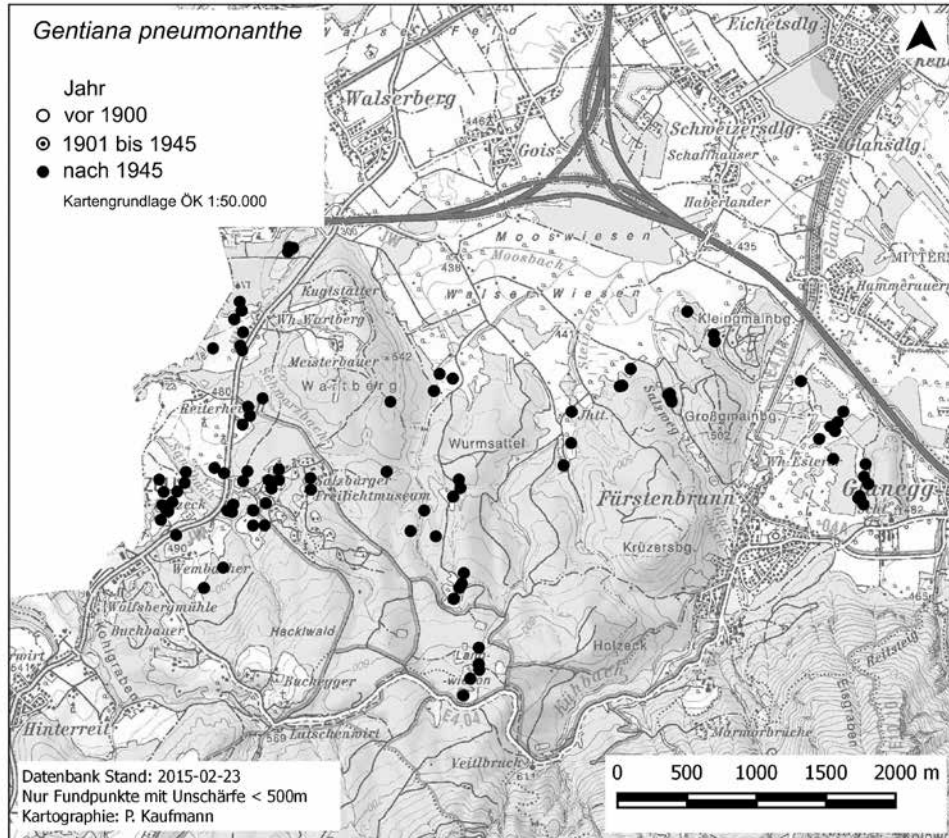


Abb.5. Punktgenaue Verbreitung von *Gentiana pneumonanthe* nördlichen Vorfeld des Untersberges, d. h. im Bereich zwischen dem Fuß des Untersberges und der Autobahn (berücksichtigt wurden nur Fundpunkte mit einer Unschärfe von weniger als 500 m).

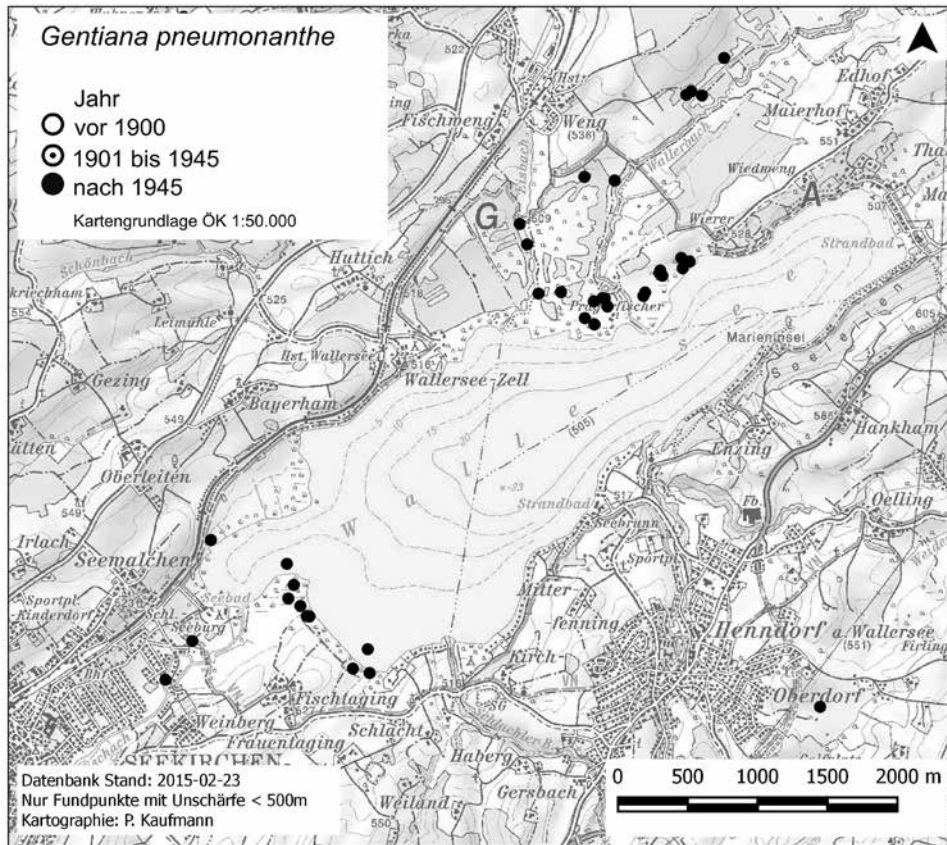


Abb. 6. Punktgenaue Verbreitung des Lungen-Enzians im Umfeld des Wallersees bei Seekirchen (berücksichtigt wurden nur Fundpunkte mit einer Unschärfe von weniger als 500 m).

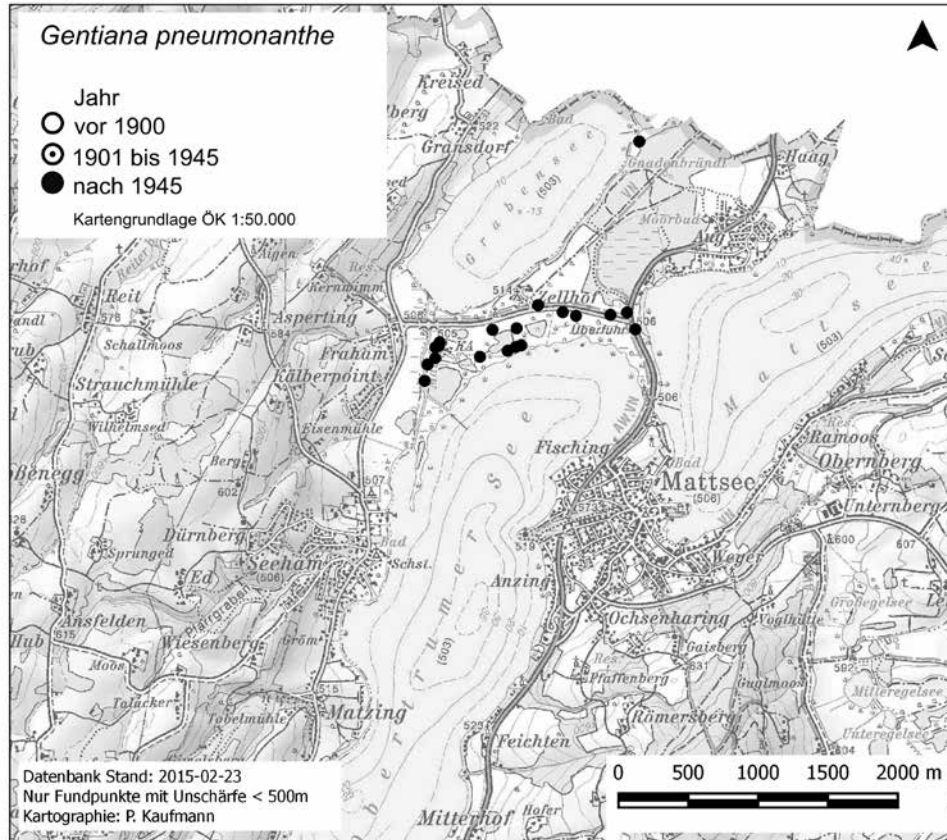


Abb. 7. Punktgenaue Verbreitung des Lungen-Enzians im Umfeld der Trumer Seen: Obertrumer See, Mattsee und Grabensee (berücksichtigt wurden nur Fundpunkte mit einer Unschärfe von weniger als 500 m).

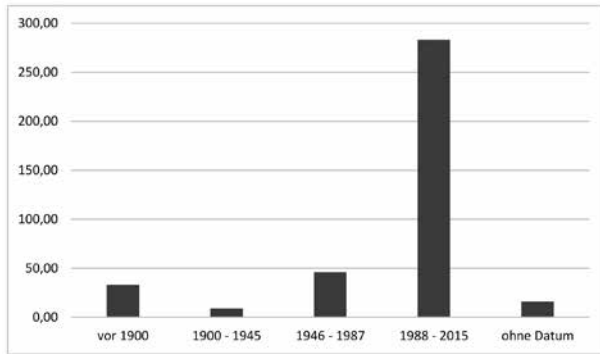


Abb. 8. Funddaten von *Gentiana pneumonanthe* aufgeschlüsselt nach Zeiträumen ausgehend vom Zeitintervall „vor 1900“ bis heute

Entwicklung der Datenlage im Zeitverlauf

Wie aus Abbildung 8 hervorgeht, ist die Entwicklung der Datensätze im Zeitraum bis 1987 eher bescheiden. Dies liegt jedoch auch ganz wesentlich daran, dass es bis zu diesem Zeitpunkt als mehr oder weniger „ausreichend“ betrachtet wurde, wenn eine Art in einem Quadranten festgestellt bzw. nachgewiesen wurde. Da sich herausstellte, dass für die praktische Naturschutzarbeit punktgenaue Daten unerlässlich sind und dies sowohl in den Projekten „Biotopkartierung des Amtes der Salzburger Landesregierung“ und „Biodiversitätsdatenbank am Haus der Natur“ umfangreich Berücksichtigung gefunden hat, ist ein enormer Datenzuwachs im Zeitraum von 1988 bis heute zwanglos erklärbar. Beachtlich ist jedoch, dass diese Zunahme an Funddaten nicht nur die Bestätigung und Präzisierung bekannter lokaler Verbreitungsareale darstellt, sondern dass diese intensive Durchforschung auch zu einer deutlichen Veränderung des bekannten Verbreitungsgebietes dieser Art im Bundesland Salzburg geführt hat. Die Kenntnis über *Gentiana pneumonanthe* wurde daher sowohl wesentlich präziser (im Hinblick auf die genauen Lokalisierungen der Fundpunkte) als auch erheblich besser in Bezug auf das tatsächliche Areal.

Diskussion

Der Lungen-Enzian ist in der Roten Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen für das Bundesland Salzburg als „stark gefährdet“ (Kategorie 2) eingestuft (WITTMANN et al. 1996), was der IUCN-Kategorie „EN“ = „endangered“ entspricht. Nach dem Salzburger Naturschutzgesetz bzw. der Pflanzen- und Tierarten-Schutzverordnung ist er „vollkommen geschützt“ (THOMASSER et al. 2010). Darüber hinaus handelt es sich bei *Gentiana pneumonanthe* um eine sehr seltene und attraktive Art, deren Bekanntheitsgrad in den letzten Jahren deutlich gestiegen ist. Betrachtet man die Abbildungen 2 und 3, so könnte durchaus der Eindruck gewonnen werden, der Lungen-Enzian hätte sich in der jüngeren Zeit im Bundesland Salzburg „ausgebreitet“, haben doch die Nachweise dieser Art, insbesondere im Zeitraum nach 1987 deutlich zugenommen (vgl. Abb. 8). Dieses Bild täuscht jedoch. Erklärbar wird dieser „Widerspruch“ folgendermaßen: In früherer Zeit war *Gentiana pneumonanthe* noch derartig verbreitet und lokal häufig, dass die Botaniker nur selten exakte Fundorte angegeben haben. Die Beschreibung der Vorkommen mit Worten wie „um Salzburg gemein“ (SAUTER

1866) oder „auf Moorwiesen am Untersberge“ (HINTERHUBER & HINTERHUBER 1851) reichten somit aus. Dort, wo die Art seit jeher selten war, wie z.B. im Pinzgau, liegen vergleichsweise genauere Angaben vor, wie etwa „im Pinzgau nur bei Zell am See“ (SAUTER 1866). Aufgrund der nur ungenauen Angaben der historischen Quellen bzw. Datensätze lässt sich ein direkter Rückgang des Lungen-Enzians im Bundesland Salzburg nicht nachvollziehen. Dies ist jedoch beim Vergleich historischer Karten mit der aktuellen Lebensraumsituation unter Berücksichtigung der im Rahmen dieser Studie gewonnenen Erkenntnisse außerordentlich gut möglich. So stand uns aus dem Gebiet zwischen der Landeshauptstadt Salzburg und dem Untersberg eine historische Karte aus dem Jahr 1789 zur Verfügung, die in Abbildung 9 wiedergegeben ist. Darauf sind die Salzburger Stadtberge (Mönchsberg, Schlossberg = Festungsberg) im Norden (auf der Karte links) und der Fuß des Untersberges im Süden (auf der Karte rechts) eingezeichnet. Auch die Moosstraße als „schnurgerade“ Verbindung zwischen der Stadt und dem Untersberg und der Leopoldskroner Weiher sind deutlich zu erkennen. Im Westen, d. h. in der unteren Bildhälfte verläuft die stark mäandrierende Glan.

Fast die gesamte Fläche zwischen den Stadtbergen und dem Untersberg wurde damals von Moorbereichen eingenommen, wobei anhand der Strukturen und der Farbgebung auf der Karte teilweise eine Kultivierung und landwirtschaftliche Nutzung ausgehend von den Bereichen an der Moosstraße bereits feststellbar ist. Bei den meisten dieser Flächen lagen mit großer Wahrscheinlichkeit einschürige Feuchtwiesentypen vor, die den von *Gentiana pneumonanthe* benötigten Lebensraumbedingungen gut entsprechen haben dürften. Es handelt sich dabei um das erste Stadium der Kultivierung des ursprünglich riesigen Untersbergmoores, das sich zwischen den Stadtbergen und dem Untersberg erstreckte. Die Verbreitungsangaben in historischen Floren, z.B. „auf feuchten, moorigen Wiesen, Torfmooren, um Salzburg gemein“ (z.B. SAUTER 1866), korrelieren gut mit diesem sehr wahrscheinlichen Lebensraumangebot. Der Umstand, dass *Gentiana pneumonanthe* auch heute vergleichsweise „häufig“ dort auftritt, wo die Reste dieses ehemals riesigen Feucht-Lebensraumes noch vorhanden sind (vgl. Abb. 4 und 5), ist ein sicherer Indikator für eine früher weite Verbreitung und Häufigkeit im Alpenvorland zwischen dem Untersberg und den Stadtbergen.

Vergleicht man hingegen die Ist-Situation auf dem aktuellen Orthofoto (Abb. 10), werden die massive Umwandlung der Landschaft von einem natürlichen bis naturnahen Moorgebiet in eine intensiv genutzte Kulturlandschaft und damit das Verschwinden der potenziellen Lebensräume von *Gentiana pneumonanthe* deutlich. Große Flächen der ehemaligen Moorbereiche sind heute dicht bebautes Stadtgebiet, auch im Umfeld der nach wie vor markanten Moosstraße hat die Siedlungstätigkeit drastisch zugenommen.

Größere Bereiche der seinerzeit extensiv genutzten Feuchtlandschaft werden – flächenintensiv – vom Flughafen und der Autobahn eingenommen. Im Übrigen zeigt das aktuelle

Landschaftsbild die typischen Strukturen landwirtschaftlicher Nutzung (Wiesen, Äcker etc.), die jedoch derartig intensiv bewirtschaftet werden, dass für *Gentiana pneumonanthe* ein Vorkommen völlig unmöglich ist. Das in diesem Bereich gelegene Naturschutzgebiet „Hammerauer-Moor“ ist im Luftbild weiß umrandet (vgl. Abb. 10), die darin noch vorhandenen Moorflächen decken höchstens ein Viertel des dargestellten Schutzgebiets ab. Der Lungen-Enzian kommt in diesem Schutzgebiet nicht mehr vor. Die einzigen Vorkom-

men von *Gentiana pneumonanthe* in dem dargestellten Gebiet liegen zwischen der Autobahn und dem Siedlungsbereich von Fürstenbrunn im rechten unteren Bildteil. Es handelt sich hierbei um die Fundorte in der Nähe des Wirtshauses Esterer, die bei der Besprechung des Quadranten 8243/2 erläutert wurden.



Abb. 9. Die Landschaft zwischen den Salzburger Stadtbergen und dem Untersberg im Jahr 1798 mit den Stadtbergen (Mönchsberg, Schlossberg) im Norden (links), der „schnurgeraden“ Moosstraße zentral im Bild und den Wäldern am Fuß des Untersberges im Süden (rechts), in der unteren Bildhälfte ist die mäandrierende Glan gut erkennbar.



Abb. 10. Aktuelles Orthofoto der Landschaft zwischen den Salzburger Stadtbergen und dem Fuß des Untersberges, wobei insbesondere die Moosstraße und die Waldbereiche am Fuß des Untersberges als korrespondierende Elemente im Vergleich mit Abbildung 9 gut erkennbar sind. Deutlich in Erscheinung treten die Autobahn im rechten Bildteil sowie die mittlerweile begradigte und kanalisierte Glan. Das Naturschutzgebiet Hammerauer Moor ist weiß umrandet.

Anhand dieses Vergleichs zwischen historischem Kartenmaterial und der aktuellen Situation auf Basis eines Farbluftbilds wird deutlich, in welchem Umfang der Lebensraumtyp „einschürige extensive Feuchtwiese“ in diesem Gebiet abgenommen hat. Dieser Verlust kann mehr oder weniger gleichgesetzt werden mit der Reduktion des ehemaligen potenziellen und aktuellen Verbreitungsgebietes von *Gentiana pneumonanthe* und vieler anderer Streuwiesenpflanzen im Umfeld der Stadt Salzburg und verdeutlicht die reliktiäre Situation der jetzt noch vorhandenen Vorkommen. Die Ursache für den drastischen Rückgang des Lungen-Enzians wird aus den Abbildungen 9 und 10 evident: Es ist der Verlust eines Lebensraumtyps, der in unserer intensiv genutzten und bewirtschafteten Landschaft keinen Platz mehr findet. Dass der Rückgang von *Gentiana pneumonanthe* nach wie vor nicht gestoppt ist, zeigen einzelne Meldungen der Experten, die Funde, die vor 20 Jahren noch aktuell waren, in letzter Zeit nicht mehr bestätigen konnten. Andererseits zeigen gerade die Abbildungen 5 und 6 mit der Verbreitung des Lungen-Enzians im Bereich Wallersee und Trumerseen recht deutlich, dass die ausgewiesenen Schutzgebiete eine durchaus positive Wirkung nach sich ziehen. Insbesondere dort, wo aufgrund von Förderung bzw. Naturschutzverträgen oder durch den Einsatz von Spezialmaschinen (z.B. umgebaute Pistengeräte) die herbstliche Streumähd noch praktiziert wird, können sich diese gefährdete Art und auch ihre oftmals nicht weniger gefährdeten Begleitarten gut und dauerhaft halten.

Mit dem „Verbreitungsatlas der Salzburger Gefäßpflanzen“ (WITTMANN et al. 1987) wurde eine umfassende Zusammenstellung der in Salzburg vorkommenden Arten samt den dazugehörigen Verbreitungskarten erstellt. Zu diesem Zeitpunkt konnte der Lungen-Enzian nach dem Jahre 1945 für 14 Quadranten (ohne Berücksichtigung der Fehlangebe für 8044/1) genannt werden, während aus dem Quadranten 8642/4 nur ein historischer Fund von Anton Eleutherius Sauter existierte. Seit dem Erscheinen des Verbreitungsatlasses kam es durch diverse Kartierungsprojekte, floristische Publikationen, UVP-Verfahren, Gutachten etc. zu einer erheblichen Erweiterung des Wissensstandes über die Vorkommen von *Gentiana pneumonanthe* im Bundesland Salzburg. Durch die Auswertung der im Zuge dieser Arbeit zusammengestellten Funddaten konnte die Verbreitungskarte von WITTMANN et al. (1987) ergänzt werden. Auf Basis sämtlicher historischer und aktueller Daten kann der Lungen-Enzian nun als gesichert für 24 Quadranten angegeben werden.

Neben der Erstellung von Verbreitungskarten war auch eine Beurteilung der Qualität der Datenquellen ein wichtiges Ziel dieser Arbeit. Als unentbehrliche Recherchequelle ist geeignete Spezialliteratur hervorzuheben. Spezielle Kartierungen der vom Lungen-Enzian besiedelten Lebensräume, wie beispielsweise von STÖHR (2003) oder WITTMANN (1989), sowie sämtliche angeführte Literatur trugen wesentlich zu der Anzahl der Funddaten bei. Die aktuelleren Publikationen liefern zumeist punktgenaue Verbreitungsdaten, während die ältere Literatur eher unpräzise Angaben enthält. Für eine „Kompletterfassung“ einer Art ist es jedoch notwendig, auch die

ältere Literatur zu überprüfen, da diese Daten einen wichtigen „Grundstock“ bilden und auch für eine Beurteilung des Rückgangs der Bestände des Lungen-Enzians unerlässlich sind.

Die Biotopkartierung der Salzburger Landesregierung liefert prinzipiell „perfekte“ Daten (genaue Lokalisierung, EDV-mäßige Aufbereitung, Lebensraumbeschreibung, Begleitartengarnitur etc.) und sollte in einer Arbeit wie dieser unbedingt berücksichtigt werden. In Abhängigkeit vom Kartierungspersonal bestehen jedoch teilweise Unsicherheiten bezüglich der Korrektheit der Daten. Grundsätzlich kann man bei einer leicht erkennbaren Art wie *Gentiana pneumonanthe* annehmen, dass Daten der Biotopkartierung in Quadranten, aus denen auch andere Meldungen von *Gentiana pneumonanthe* bekannt sind, stimmen. Fundangaben der Biotopkartierung in Quadranten, die keine weiteren Angaben aus der Literatur oder anderen Quellen aufweisen, sind vorerst als kritisch einzustufen und zu überprüfen. Eine Nachschau ist aufgrund der genauen Lokalisierung im Regelfall problemlos möglich. Nach Kontrolle und Plausibilitätsprüfung steuern die Daten der Biotopkartierung jedoch einen höchst wertvollen Beitrag zur gesammelten Datenmenge bei und sind vor allem für die praktische Naturschutzarbeit unverzichtbar. Eine begleitende Qualitätskontrolle, die die vom Biotopkartierungspersonal erhobenen Daten zu einem möglichst frühen Zeitpunkt prüft und korrigiert, scheint jedoch in hohem Maße sinnvoll. Gerade der Umstand, dass im Bundesland Salzburg neben der Biotopkartierung bereits ein sehr umfassender Wissensstand über die Verbreitung der heimischen Flora vorliegt, liefert grundsätzlich außerordentlich gute Voraussetzungen für die Plausibilitätsprüfung von Kartierungsdaten. Auch auf die Qualifikation der einzelnen Erhebenden sollte vor der Auftragsvergabe großer Wert gelegt werden. Durch derartige Qualitätsprüfungen kann das „Billigstbieterprinzip“ vermieden und das viel sinnvollere „Bestbieterprinzip“ zur Anwendung gelangen. Dies ist auch deshalb unbedingt zu empfehlen, da falsche und unkorrekte Daten für die praktische Naturschutzarbeit und den Gesetzesvollzug unbrauchbar sind.

Die Auswertung von Herbardaten stellt eine zuverlässige Absicherung für auf anderen Quellen basierende Fundortangaben dar. Anhand von Herbarbelegen können Verwechslungen mit anderen *Gentiana*-Arten zweifelsfrei ausgeschlossen werden. Zudem ist das Vorhandensein eines richtig bestimmten Herbarbelegs ein Indiz dafür, dass der Sammler mit der Art vertraut war, weshalb auch davon ausgegangen werden kann, dass sämtliche weiteren diesbezüglichen Angaben dieses Botanikers korrekt sind. Die Fundortbeschreibungen der historischen Belege sind leider zumeist sehr ungenau und können dann nur als Ergänzung zu den genauer lokalisierten Standorten herangezogen werden. Die aktuelleren, in der Regel auch genauer verorteten Belege sind für die Dokumentation der Fundpunkte wichtig.

Eine Befragung von Experten sollte – nach Möglichkeit (und bei ausreichend Zeit) – ebenfalls unbedingt durchgeführt werden, auch wenn ein großer Teil der durch die Rückmel-

dungen erhaltenen Fundpunkte des Lungen-Enzians in bereits bekannten Verbreitungsgebieten lag. Neben den auf diesem Weg neu erhaltenen Fundpunkten liegt der besondere Wert darin, dass die Meldungen der Experten oft aus jüngerer Zeit stammen und somit eine aktuelle Bestätigung älterer Daten darstellen.

Um eine Art wie *Gentiana pneumonanthe* wirksam zu schützen und erhalten zu können, ist es nicht nur notwendig, die punktgenaue Verbreitung der Art zu kennen, sondern auch ihre Lebensraumsituation und ihre ökologische Amplitude. Obwohl *Gentiana pneumonanthe* nach der pflanzensoziologischen Literatur (z.B. MUCINA et al. 1993, STÖHR 2003) den Verbreitungsschwerpunkt in Streuwiesen vor allem des Verbands Molinion hat, wird die Art bemerkenswerterweise im „Interpretation Manual of European Union Habitats“ (EUROPEAN COMMISSION 2007) nicht als typische Art für den Lebensraum „Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden und Lehmboden (6410)“ angegeben, sondern findet sich als Charakterart der „Artenreichen Borstgrasrasen“ (6230). Im umfassenden Werk „Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000“ (SSYMANK et al. 1998) wird *Gentiana pneumonanthe* sowohl für den Natura 2000 Typ „6410“ als typische Art als auch als kennzeichnende Art der montanen artenreichen Borstgrasrasen (6230) angegeben. Im Gegensatz dazu erwähnt das „Handbuch der FFH-Lebensraumtypen Österreichs“ (ELLMAUER & TRAXLER 2000) den Lungen-Enzian nur bei den Pfeifengraswiesen, nicht jedoch bei montanen Borstgrasrasen. Für das hier genauer untersuchte Bundesland Salzburg erbrachte die vorliegende Untersuchung unter Berücksichtigung der ökologischen und pflanzensoziologischen Parameter der recherchierten Quellen und durch Kontaktaufnahme mit Fachleuten im Rahmen der Expertenbefragung, dass keine Vorkommen dieser Art in montanen Borstgrasrasen bekannt sind. Der Lungen-Enzian ist in unserem Bundesland durchwegs auf Streuwiesen beschränkt, wobei diese meist dem Pfeifengraswiesentypus, seltener einem Niedermoortypus zuzuordnen sind.

Das Habitat des Lungen-Enzians sind somit extensiv bewirtschaftete Sonderformen des Grünlandes, eben feuchte, ungedüngte Streuwiesen (HEGI 1966, OBERNDORFER et al. 2001, AESCHIMANN et al. 2004). Die Bewirtschaftung dieser Streuwiesen fand vor über 150 Jahren ihren Ursprung, als das Stroh durch die zunehmende Umstellung auf Viehwirtschaft in der Mitte des 19. Jahrhunderts insbesondere am Alpenrand knapp wurde (STÖHR 2003). Für diese Zeit (etwa 1850 n. Chr.) gibt KUHN (2006) den Höhepunkt des Artenreichtums im Grünland an. Streuwiesen wurden traditionell durch eine einmalige, im Herbst oder sogar im Winter stattfindende Mahd bewirtschaftet und das Mähgut als Einstreu (Strohsatz) für die Ställe verwendet. Extensiv genutzte Streuwiesen zeichnen sich durch einen sehr großen Artenreichtum aus und beherbergen oftmals auch viele seltene Pflanzenarten.

Der Rückgang der Lungen-Enzian-Bestände resultiert vor allem aus der Umwandlung von Extensiv- in Intensivgrünland sowie aus der Nutzungsaufgabe von Extensivgrünland.

Nach dem Zweiten Weltkrieg wurden Streuwiesen mit der Einführung der Güllewirtschaft zunehmend weniger genutzt. Auch erfolgte eine schrittweise Umstellung auf Stalltechniken ohne Einstreumaterial, weshalb Streuwiesen häufig in Futterwiesen umgewandelt wurden oder brach fielen (STÖHR 2003). Wegen des mit dem Rückgang der Streuwiesen einhergehenden enormen Lebensraumverlustes sind viele seltene, speziell an die Feuchtigkeitsverhältnisse sowie die Bewirtschaftungsform der Streuwiesen angepasste Pflanzen- und Tierarten stark gefährdet und im Rückgang (STROBL 1999, NOWOTNY et al. 2006). Somit ist der Mensch, nachdem er durch die Schaffung der Streuwiesen wahrscheinlich wesentlich zur Ausbreitung des Lungen-Enzians beigetragen hat, ebenso der Hauptfaktor für den Bestandesrückgang dieser und vieler weiterer Pflanzenarten (WITTMANN 1989, EICHBERGER 1995).

Das hier näher behandelte, nördliche Vorfeld des Untersberges war früher von Streuwiesen- und Moorflächen geprägt. Davon existieren heutzutage nur mehr wenige Restbestände. Im Jahr 2002 wurde von der Salzburger Biotop-schutzgruppe HALM (Heimisches Arten- und Lebensraum-Management) die Pflege von drei Streuwiesen in diesem Gebiet wieder aufgenommen. Es wurden Projektflächen gewählt, die (ehemalige) Vorkommen der Sumpf-Gladiole (*Gladiolus palustris*) enthielten. Durch entsprechende Pflege und wissenschaftliche Dokumentation konnte beispielsweise eine positive Bestandsentwicklung der Sumpf-Gladiole sowie der Sibirien-Schwertlilie festgestellt werden (vgl. NOWOTNY et al. 2006). Da *Gentiana pneumonanthe* ähnliche Habitats besiedelt, stellen dieses und ähnliche Projekte einen wesentlichen Beitrag zum Schutz der seltenen Art dar, wie das Wiederauftreten des Lungen-Enzians auf der so genannten Althammerbauerwiese in den Walser Wiesen belegt (HALM-JAHRESBERICHT 2009, 2010).

Auch die Gemeinden Eugendorf und Koppl verzeichneten einen dramatischen Verlust an Feuchtwiesen und weisen eine enorme Lebensraumfragmentierung auf. Untersuchungen haben ergeben, dass im Gemeindegebiet von Koppl im Zeitraum zwischen 1953 und 2007 67,44% aller gehölzfreien Feuchttflächen verloren gingen, in Eugendorf sogar 80,89% (ARMING et al. 2008). Die historischen Angaben zu *Gentiana pneumonanthe* von FUGGER & KASTNER (1899), HOFFER & LÄMMERMAYR (1925) und LEEDER & REITER (1958) im Gebiet um den Heuberg konnten laut ARMING et al. (2008) in den Jahren 1999 bis 2006 nicht mehr bestätigt werden. Bei den Angaben der Biotopkartierung in der Gemeinde Koppl (Quadrant 8144/4), die das „Schlager Niedermoor“ als Fundort des Lungen-Enzians ausweisen, handelt es sich um die letzten bekannten Vorkommen in der Gemeinde. Diese werden jedoch seit 2005 gedüngt und intensiv bewirtschaftet, wodurch mit einem Verlust der Population zu rechnen ist. In der Gemeinde Eugendorf gibt es noch Vorkommen, wie die Angaben aus den Quadranten 8144/2, 8144/4 und 8145/1 belegen.

Im Adneter Moos gedeihen rund 450 Gefäßpflanzenarten, darunter auch etliche Rote Liste-Arten wie die Feuchtwie-

sen-Pracht-Nelke (*Dianthus superbus* ssp. *superbus*) und die Knötchen-Simse (*Juncus subnodulosus*) (EICHBERGER & ARMING 2009). Das Adneter Moos war vor einigen Jahren noch ein vielfach verbrachtes und teilweise verbuschtes Niedermoorgebiet im Tennengau. Der Lungen-Enzian verschwand in diesem Gebiet aufgrund der verschlechterten Wuchsbedingungen. Seit 2005 wird ein Landschaftspflegeplan im Adneter Moos umgesetzt (EICHBERGER & ARMING 2009). Nach mündlicher Auskunft von Dr. Eichberger tauchte der Lungen-Enzian nach den Pflegemaßnahmen an einer anderen Stelle als bei der Biotopkartierung wieder auf. 2014 konnte er erneut bestätigt werden.

KORNECK & SUKOPP (1988) nennen neben den oben genannten Faktoren auch andere Gefährdungsursachen (Ökofaktoren), die für den Bestandesrückgang von *Gentiana pneumonanthe* verantwortlich sind. Der Lungen-Enzian ist demnach durch folgende Eingriffe gefährdet: „Sammeln attraktiver Arten, mechanische Einwirkung auf Pflanzenbestände durch Tritt, Verbiss, Lagern, Befahren mit schweren Fahrzeugen, Umwandlung von Extensivgrünland in Intensivgrünland, Äcker und Forste, Aufgabe der Nutzung von Extensivgrünland, Entwässerung, Grundwasseranhebung, Anreicherung von Böden mit Nährstoffen (Bodeneutrophierung), Beseitigung von Ökotonen und anthropogenen Sonderstandorten im Rahmen der Nutzungs- und Pflegeintensivierung, Abbau und Abgrabung, Überschüttung, Auffüllung, Einebnung oder Bebauung“ (KORNECK & SUKOPP 1988, HODVINA & CEZANNE 2010). Aus Salzburger Sicht stellen die größten Gefahren für den Lungen-Enzian die bereits erwähnte Nutzungsintensivierung und das Brachfallen von Streuwiesen dar. Die richtige Pflege der Streuwiesen ist der entscheidende Faktor für die Erhaltung des Artenreichtums und somit auch für das dauerhafte Überleben des Lungen-Enzians in Salzburg.

Wiesen, die mehrmals im Jahr geschnitten werden, erfahren eine biotische Verarmung, wobei eine negative Korrelation zwischen der Anzahl der Schnitte und der Artenzahl in einer Wiese besteht (KUHN 2006). Wird eine artenreiche Streuwiese jedoch brach gelegt und die Pflege aufgegeben, so sinkt die Artenzahl ebenfalls, da sich eine natürliche Sukzession einstellt und im Lauf der Jahrzehnte ein Wald als die durch das Klima bedingte Klimaxgesellschaft entsteht. Verläuft die Sukzession ungestört, so werden lichtliebende Kräuter und Gräser durch konkurrenzstarke hochwüchsige Arten, die oft unterirdische Ausläufer bilden, verdrängt. Durch das Ausbleiben der Mahd oder der Beweidung erfolgt eine Eutrophierung des Bodens, da dem Standort durch fehlenden Mähgutabtransport keine Nährstoffe mehr entzogen werden. Auch stellt in der heutigen Zeit der Nährstoffeintrag aus der Luft einen nicht zu unterschätzenden Faktor dar. Diese zusätzlichen Nährstoffe (vor allem Stickstoffverbindungen) führen im weiteren Verlauf zu einer Abnahme der Artenvielfalt, da sich konkurrenzstarke Arten durchsetzen, während sie auf nährstoffarmen Böden nicht in diesem Ausmaß wachsen können, da sie zu hohe Ansprüche stellen. Rote Liste-Arten sind in der Regel auf Brachflächen nicht zu finden (BRIEMLE et al. 1993).

Sämtliche Flächen, auf denen *Gentiana pneumonanthe* vorkommt, bedürfen einer entsprechenden Pflege – vor allem aus Naturschutzgründen, da die Bewirtschaftung der Streuwiesen heute nur mehr einen sehr geringen wirtschaftlichen Ertrag bringt. In Streuwiesen gedeihen etliche Arten, die sich spät im Jahr entwickeln bzw. zur Samenreife gelangen und daher auf einen spät angesetzten Mahdtermin angewiesen sind. Dies stellt in Salzburg ein gravierendes Problem dar, da die Mahd etlicher Streuwiesen in Salzburg deutlich zu früh erfolgt. Intakte Pfeifengras-Streuwiesen werden im Optimalfall einmal im Jahr (zwischen Ende September und Ende Oktober) geschnitten. Dies gewährleistet, dass schnittempfindliche und spät fruchtende Pflanzen, zu denen auch *Gentiana pneumonanthe* zählt, ihre Fruktifikationsphase abschließen und somit ihre Ausbreitungseinheiten bilden können. Das Mähgut muss abtransportiert werden, um einen Nährstoffeintrag zu verhindern und einer Verfilzung der Bodenoberfläche vorzubeugen. Des Weiteren sollen schwere Traktoren vermieden werden, da diese zu einer Verdichtung des Untergrundes und folglich zu Staunässe führen. Düngung ist bei Streuwiesen nicht erforderlich und hätte negative Auswirkungen (BRIEMLE et al. 1993).

Standorte von *Gentiana pneumonanthe* beherbergen meist auch eine hohe Anzahl an anderen Rote Liste-Arten. Ihre Erfassung zeigt die naturschutzfachlich wertvollen und intakten Streuwiesen auf, die besonders schützenswert sind. Der Schutz dieser Streuwiesen kommt nicht nur dem Lungen-Enzian zugute, sondern dient auch der Erhaltung vieler anderer bedrohter Tier- und Pflanzenarten. Hier ist stellvertretend der Lungenenzian-Ameisen-Bläuling oder Kleine Moorbläuling (*Phengaris alcon*) zu nennen. Dieser benötigt zur Eiablage Infloreszenzen später blühender Enziane, wobei in diesem Gebiet nur der Lungen-Enzian und der Schwalbenwurz-Enzian (*Gentiana asclepiadea*) infrage kommen (BRÄU 2007). Für den Schmetterling bzw. seine Larven erweist sich der wesentlich seltenere Lungen-Enzian als geeignetere Wirtspflanze (BRÄU et al. 2006). Die Adulttiere dieser seltenen Schmetterlingsart legen ihre Eier an die noch geschlossenen Blütenknospen. Die Raupen leben in den folgenden drei Wochen durch endophage Ernährungsweise von den inneren Blütenbestandteilen, hauptsächlich fressen sie am Fruchtknoten (BRÄU et al. 2006, BRÄU 2007). Anschließend bohren sie sich durch die Kronblätter, fallen zu Boden und werden von Knotenameisen in deren Nester verschleppt und von diesen dort versorgt (BRÄU et al. 2006).

Ein zu früher Mahdtermin der Streuwiesen stellt auch für *Phengaris alcon* ein Problem für das längerfristige Überleben dar, da die Raupen ihre Nahrungsgrundlage, den Lungen-Enzian, verlieren. Eine von der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL), Laufing, durchgeführte Untersuchung über den günstigsten Mähzeitpunkt ergab, dass der übliche Mahdtermin Anfang September auch negative Auswirkungen auf die Brutentwicklung des Bläulings hat. Die ANL empfiehlt für Streuwiesen mit *Gentiana pneumonanthe* eine jährliche Mahd etwa ab Mitte September (BRÄU 2007). Für den Lungen-Enzian selbst wäre ein späterer Mahdtermin sogar noch günstiger.

Auch die Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*), die ebenfalls feuchte Lebensräume besiedelt, würde von einem späteren Mahdtermin profitieren. Die adulten Individuen kommen nur zwischen Juli und Oktober vor und sterben nach maximal 53 Tagen. In diesem Zeitraum müssen die Eier abgelegt werden. Wird die Streuwiese zu früh gemäht und die Eier von *Stethophyma grossum* befinden sich noch nicht im Boden, kann der Entwicklungszyklus dieser Art nicht abgeschlossen werden (ILLICH et al. 2010). Der Lungenenzian-Ameisen-Bläuling und die Sumpfschrecke seien nur als zwei von vielen Beispielen genannt, die dann erhalten und gefördert werden, wenn ein *Gentiana pneumonanthe*-konformes Biotopmanagement umgesetzt wird.

Es ist somit unumstritten, dass der Schutz der Lebensräume von *Gentiana pneumonanthe* in Salzburg nicht nur dem Lungen-Enzian selbst, sondern auch etlichen anderen, teilweise sehr seltenen Tier- und Pflanzenarten zugutekommen würde.

Ein großes Ziel der vorliegenden Arbeit war es, die Fundorte von *Gentiana pneumonanthe* „öffentlich“ zu machen und engagierten Personen somit den Schutz der Art zu erleichtern. Möge diese Arbeit als Grundlage dienen, die es in Zukunft erleichtern soll, diese Art sowie ihre Begleitarten und ihren Lebensraum durch naturschutzkonformes Management zu schützen und zu erhalten. Anhand der Biodiversitätsdatenbank am Haus der Natur, die nun über sämtliche Verbreitungsdaten des Lungen-Enzians im Bundesland Salzburg verfügt, können in Zukunft auch Detailverbreitungskarten für konkrete Vorhaben zur Verfügung gestellt werden. Der wirtschaftliche Wert der Streuwiesen mag heutzutage zwar gering sein, doch auch für die Landschaftsästhetik spielen Streuwiesen mit ihren verschiedenen Pflanzenarten, die vom Frühjahr bis in den Herbst hinein blühen, eine wesentliche Rolle. Somit ist die richtige Bewirtschaftung der Streuwiesen nicht nur zur Erhaltung der Artenvielfalt von wesentlicher Bedeutung, sondern auch für die Naherholung des Menschen von großer Wichtigkeit. Der Lungen-Enzian und seine Begleitarten sollen auch in Zukunft die Augen und Herzen der Menschen erfreuen können.

Literaturverzeichnis

AESCHIMANN D., K. LAUBER, D. M. MOSER, & J.-P. THEURILLAT (2004): Flora Alpina. Band 2 Gentianaceae – Orchidaceae. – Haupt Verlag, Bern, Stuttgart, Wien: 1-1188.

ARMING C., G. NOWOTNY, Ch. EICHBERGER & I. ALTHALER (2008): Verlust an Feuchtwiesen und Lebensraumfragmentierung am Beispiel zweier Gemeinden im Bundesland Salzburg. – Sauteria **16**. Verlag Alexander Just, Dorfbeuern/Salzburg: 17-49.

BEIER G. (1980): Die Vegetationsverhältnisse der Koppler Moore. – Diss. Univ. Salzburg: 1-112.

BRAUNE F.A. v. (1797): Salzburgische Flora oder Beschreibung der in dem Erzstifte Salzburg wildwachsenden Pflanzen. – Verlag der Mayrischen Buchhandlung, Salzburg. Bd. I: 1-426.

BRÄU M., P. GROS, A. NUNNER, C. STETTNER & J. SETTELE (2006): Der verlustreiche Weg in die Sicherheit eines Wirtsameisen-Nestes – neue Daten zur Entwicklungsbiologie und zur Mortalität der Präimaginalstadien von *Maculinea alcon* sowie zum Einfluss der Mahd. – In: FARTMANN T. & G. HERMANN (Hrsg.): Larvalökologie von Tagfaltern und Widderchen in Mitteleuropa. Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde. Heft **68** (3/4): 197-219.

BRÄU M. (2007): Lungenenzian-Ameisen-Bläuling. – ANL – Partner der Natur, Nr. **7**. Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege, Laufen: 1-2.

BRIEMLE G., D. EICKHOFF & R. WOLF (1993): Mindestpflege und Mindestnutzung unterschiedlicher Grünlandtypen aus landschaftsökologischer und landeskultureller Sicht. – Hrsg.: Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Karlsruhe: 1-160.

DÄMON W., P. GROS & C. MEDICUS (2004): Die Biodiversitätsdatenbank des Landes Salzburg am Haus der Natur. – Mitteilungen aus dem Haus der Natur **16**: 14-20.

EICHBERGER Ch. (1995): Floristische Beiträge aus dem Flachgau. — Mitt. Ges. Salzbg. Landesk. (MGSL) **135**: 813-821.

EICHBERGER Ch. & C. ARMING (2009): Erfolgreiche Renaturierungsmaßnahmen im Adneter Moos (Tennengau, Salzburg, Österreich). – Sauteria **18**. Verlag Alexander Just, Dorfbeuern/Salzburg: 65-100.

EICHBERGER Ch., C. ARMING & W. STROBL (2005): Floristische Beiträge aus Salzburg, VII. — Mitt. Ges. Salzbg. Landesk. (MGSL) **145**: 439-452.

EICHBERGER Ch., C. ARMING & W. STROBL (2009): Floristische Beiträge aus Salzburg, XII. Contributions to the flora of Salzburg, XII. — Mitt. Ges. Salzbg. Landesk. (MGSL) **149**: 427-442.

EICHBERGER Ch., P. HEISELMAYER & R. KRISAI (2004): Die floristische Erforschung Salzburgs im Überblick. – Sauteria **13**. Verlag Alexander Just, Dorfbeuern/Salzburg: 7-13.

- ELLMAUER T. & A. TRAXLER (2000): Handbuch der FFH-Lebensraumtypen Österreichs. – UBA-Monographien **130**. Umweltbundesamt, Federal Environment Agency, Wien: 1-208.
- EUROPEAN COMMISSION (2007): Interpretation manual of European Union habitats. – European Commission, DG Environment, Nature and Biodiversity, Brüssel: 1-142.
- FISCHER M. A., K. OSWALD & W. ADLER (2008): Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein, Südtirol. 3. verbesserte Aufl. – Land Oberösterreich, Biologiezentrum der Oberösterreichischen Landesmuseen, Linz: 1-1392.
- FRITSCH K. (1891): Beiträge zur Flora von Salzburg. III. – Verh. k.k. Zool.-Bot. Ges. Wien **41**: 741-750.
- FUGGER E. & K. KASTNER (1883): Verzeichnis der Gefäßpflanzen des Herzogthumes Salzburg. – Septeratabdruck aus dem XVI. Jahresberichte d. k.k. Ober-Realschule in Salzburg. Druck Anton Pustet, Salzburg: 1-157.
- FUGGER E. & K. KASTNER (1891): Beiträge zur Flora des Herzogthumes Salzburg. – Mitt. Ges. Salzbg. Landesk. (MGSL) **31**: 254-312.
- FUGGER E. & K. KASTNER (1899): Beiträge zur Flora des Herzogthumes Salzburg II. – Mitt. Ges. Salzbg. Landesk. (MGSL) **39**: 29-79 und 169-212.
- GRUBER J. P. (2002): Index Seminum 2002 collected from wild plants. – University of Salzburg, Department of Organic Biology, Study Group Botanical Garden: 1-65.
- GRUBER J. P. (2003): Index Seminum 2003 collected from wild plants. – University of Salzburg, Department of Organic Biology, Study Group Botanical Garden: 1-60.
- GRUBER J. P. (2012): Index Seminum 2012 collected from wild plants. – University of Salzburg, Department of Organismic Biology, Study Group Botanical Garden: 1-62.
- HALM-JAHRESBERICHT (2009): Vegetationsaufnahmen, Messungen, Zählungen – Erfolgskontrolle benötigt solide Daten. – G. Nowotny im Jahresbericht der Salzburger Biotopschutzgruppe HALM: 1-21.
- HALM-JAHRESBERICHT (2010): Monitoring – Erfolgskontrolle ist wichtig. – G. Nowotny im Jahresbericht der Salzburger Biotopschutzgruppe HALM: 1-32.
- HEGI G. (1966): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. 1. Aufl. – Verlag Paul Parey, Berlin, Hamburg. Vol. **5/3**: 1567-2254.
- HINTERHUBER R. & J. HINTERHUBER (1851): Prodromus einer Flora des Kronlandes Salzburg und dessen angrenzenden Ländertheilen. – Oberer'sche Buchdruckerei, Salzburg: 1-414.
- HINTERHUBER J. & F. PICHLMAYR (1879): Prodromus einer Flora des Herzogthumes Salzburg und der angrenzenden Ländertheile. 2. gänzl. umgearb. Aufl. – Verlag von Heinrich Dieter, Salzburg: 1-313.
- HODVINA S. & R. CEZANNE (2010): Der Lungen-Enzian (*Gentiana pneumonanthe*) in Hessen. – Botanik und Naturschutz in Hessen **23**. Frankfurt am Main: 63-88.
- HOFFER M. & L. LÄMMERMAYR (1925): Junk's Naturführer. Salzburg. – Junk Verlag, Berlin: 1-405.
- ILLICH I., S. WERNER, H. WITTMANN & R. LINDNER (2010): Die Heuschrecken Salzburgs. – Salzburger Natur-Monographien – Band **1**. Verlag Haus der Natur, Salzburg: 1-256.
- KORNECK D. & H. SUKOPP (1988): Rote Liste der in der Bundesrepublik Deutschland ausgestorbenen, verschollenen und gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen und ihre Auswertung für den Arten- und Biotopschutz. – Schriftenreihe für Vegetationskunde, Heft **19**. Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie, Bonn-Bad Godesberg: 1-210.
- KUHN G. (2006): Die Bedeutung des Grünlandes in der Kulturlandschaft. – Sauteria **14**. Verlag Alexander Just, Dorfbeuern/Salzburg: 51-67.
- LANGMANN U. (2009): Interaktionen zwischen Bestäuberinsekten und Blumentypen in einer Streuwiese. – Diplomarb. Univ. Salzburg: 1-133.
- LEEDER F. & M. REITER (1958): Kleine Flora des Landes Salzburg. – Naturwiss. Arbeitsgem. Haus der Natur in Salzburg, Salzburg: 1-348.
- LEITNER B. (2013): Die historische und aktuelle Verbreitung des Lungen-Enzians (*Gentiana pneumonanthe* L.) im Bundesland Salzburg (Österreich). – Bakkalaureatsarb. Univ. Salzburg: 1-102.
- LINDNER R. (2003): Biodiversitätsdaten – Erfassen – Vernetzen – Darstellen. – Naturland Salzburg **10/3**: 26-27.
- MUCINA L., G. GRABHERR & T. ELLMAUER (1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil 1 Anthropogene Vegetation. – Gustav Fischer Verlag, Jena: 1-578.
- NIKLFELD H. (1971): Bericht über die Kartierung der Flora Mitteleuropas. – Taxon **20**: 545-571.
- NOWOTNY G. (2009): Die Biotopkartierung liegt landesweit vor. Ein Naturschutz-Großprojekt konnte erfolgreich abgeschlossen werden. – NaturLand Salzburg **16/1**: 26-31.
- NOWOTNY G., Ch. EICHBERGER & O. STÖHR (2006): Streuwiesenpflege nach mehrjähriger Brache am Fuß des Untersberges (Salzburg, Österreich). – Sauteria **14**. Verlag Alexander Just, Dorfbeuern/Salzburg: 111-131.
- NOWOTNY G. & H. HINTERSTOISSER (1994): Biotopkartierung Salzburg. Kartierungsanleitung. – Naturschutzbeiträge **14/1994**. Hrsg.: Amt der Salzburger Landesregierung, Abteilung 13, Salzburg: 1-247.
- OBERNDORFER E., A. SCHWABE & Th. MÜLLER (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete. 8. Aufl. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 1-1051.

- PILSL P. (1982): Flora des Gaisberges und Umgebung. – Hausarbeit Univ. Salzburg: 1-140.
- PILSL P. (2003): Bibliographie der botanischen Literatur über das Land Salzburg. Teil 1: Von den Anfängen bis 1980. – Sauteria **12**. Verlag Alexander Just, Dorfbeuern/Salzburg. 1-389.
- PILSL P. (2011): Bibliographie der botanischen Literatur über das Land Salzburg. Teil 2: Von 1981 bis 2010. – Sauteria **19**. Verlag Alexander Just, Dorfbeuern/Salzburg: 1-721.
- SAUTER A. E. (1866): Flora des Herzogthums Salzburg. – Mitt. Ges. Salzbg. Landesk. (MGSL) **6**: 169-234 und XXXVI-XXXVII.
- SAUTER A. E. (1879): Flora der Gefäßpflanzen des Herzogthums Salzburg. 2. Aufl. – Verlag der Mayrischen Buchhandlung, Salzburg: 1-155.
- SCHRANK F. P. V. (1792): Primitiae florae Salisburgensis. – Frankfurt am Main: 1-240.
- SSYMANK A., U. HAUKE, Ch. RÜCKRIEM & E. SCHRÖDER (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. – Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg: 1-560.
- STEINER G. M. (1992): Österreichischer Moorschutzkatalog. 4. vollst. überarb. Aufl. – Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie, Bd. **1**, styria medien-service, Verlag Ulrich Moser, Graz: 1-509.
- STÖHR O. (2003): Vegetationskundliche Untersuchungen an Streuwiesen im Vorfeld des Untersberges bei Großmain (Salzburg, Österreich) und Marzoll (Bayern, BRD). – Stapfia **81**: 231 pp. & Tab.
- STROBL W. (1985): Bemerkenswerte Funde von Gefäßpflanzen im Bundesland Salzburg. – Mitt. Ges. Salzbg. Landesk. (MGSL) **125**: 865-870.
- STROBL W. (1988): Bemerkenswerte Funde von Gefäßpflanzen im Bundesland Salzburg. II. – Mitt. Ges. Salzbg. Landesk. (MGSL) **128**: 415-424.
- STROBL W. (1999): Bemerkenswerte Funde von Gefäßpflanzen im Bundesland Salzburg. XIII. – Mitt. Ges. Salzbg. Landesk. (MGSL) **139**: 353-362.
- THOMASSER A., W. BEDEK, G. NOWOTNY, P. PILSL, O. STÖHR & H. WITTMANN (2010): Geschützte Pflanzen in Salzburg. Erkennen und Bewahren. – SLK Natur & Umwelt, Salzburg: 1-74.
- WITTMANN H. (1989): Floristische und pflanzensoziologische Erhebung des Vorkommens von *Gladiolus palustris* Gaudin im Bundesland Salzburg, inklusive Gefährdungspotential und Sanierungs- bzw. Pflegemöglichkeiten der einzelnen Populationen. – Gutachten im Auftrag des Österreichischen Naturschutzbundes: 1-62 (mit Kartenteil).
- WITTMANN H. & P. PILSL (1997): Beiträge zur Flora des Bundeslandes Salzburg II. – Linzer biol. Beitr. **29**(1): 385-506.
- WITTMANN H., P. PILSL & G. NOWOTNY (1996): Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen des Bundeslandes Salzburg. 5. Aufl. – Naturschutzbeiträge **8**/1996. Hrsg.: Amt der Salzburger Landesregierung, Naturschutzreferat, Salzburg: 1-83.
- WITTMANN H., R. KRISAI & I. ILLICH (2005): Landschaftspflegeplan Egelseemoor. – Projektbericht i. A. d. Amtes der Salzburger Landesregierung, Naturschutz-Abteilung: 1-271.
- WITTMANN H., T. RÜCKER, M. KYEK & S. ELLMAUTHALER (2000): Das Pachtgebiet des ÖNB im Naturschutzgebiet Wenger Moor am Wallersee. Floristisch-vegetationskundliches Monitoring. – Gutachten i. A. d. Österreichischen Naturschutzbundes: 1-139 (mit 8 Plänen).
- WITTMANN H., A. SIEBENBRUNNER, P. PILSL & P. HEISELMAYER (1987): Verbreitungsatlas der Salzburger Gefäßpflanzen. – Sauteria **2**. Abakus Verlag, Salzburg: 1-403.

Danksagung

Unser Dank gilt sämtlichen Gewährsleuten für die Zurverfügungstellung ihrer interessanten Funde, insbesondere Frau Elisabeth Ortner, MSc und Frau Mag. Claudia Arming, die nicht nur neue Fundpunkte mitteilten, sondern auch zahlreiche alte Angaben aktualisierten. Weiters danken wir Herrn HR Mag. Peter Pilsl für die Möglichkeit der Auswertung seiner privaten Datenbank. Auch dem Amt der Salzburger Landesregierung sind wir für die Übermittlung der Biotopkartierungsdaten von *Gentiana pneumonanthe* dankbar. Wesentliche Unterstützung erfuhren wir von Herrn Peter Kaufmann, MSc und Herrn Dr. Robert Lindner durch die Erstellung von Grafiken und ihre vielfache Hilfe bei der Dateneingabe und -auswertung. Auch die Zentralstelle für

Florenkartierung in Wien (Univ.-Prof. Dr. Harald Niklfeld, Univ.-Prof. Dr. Luise Schratt-Ehrendorfer) trug durch die Übermittlung der in Wien gespeicherten Datensätze zum Lungen-Enzian und der Österreich-Verbreitungskarte dankenswerter Weise zum Entstehen dieser Arbeit bei. Bei Herrn Mag. Dr. Christian Eichberger bedanken wir uns für wertvolle Diskussionsbeiträge. Abschließend gilt unser Dank auch den Kuratoren der ausgewerteten Herbarien für die Übermittlung von Belegen und/oder hoch auflösenden Fotos von Herbarmaterial.

Anschrift der Verfasser

Bettina Michaela Leitner, BSc.
Imkerstraße 6
A-4651 Stadl-Paura
E-Mail: BettinaMichaela.Leitner@stud.sbg.ac.at

Dr. Helmut Wittmann
Biodiversitätszentrum
Museumsplatz 5
A-5020 Salzburg
E-Mail: helmut.wittmann@hausdernatur.at

Mag. Günther Nowotny
Kapellenweg 14
A-5082 Grödig
E-Mail: guenther.nowotny@inode.at