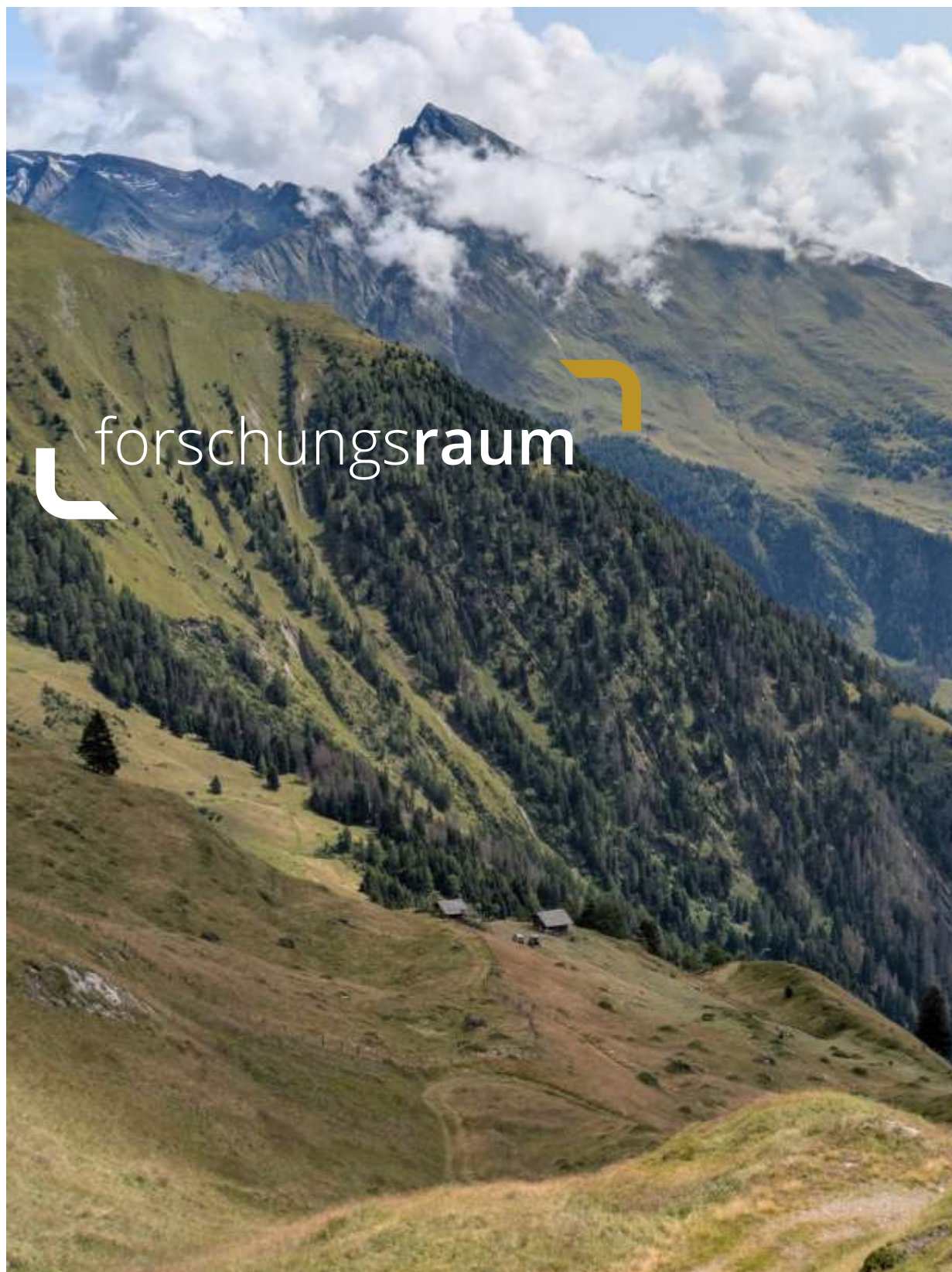


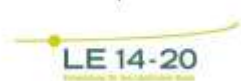


## Neophytenkartierung NP Hohe Tauern - Tirol

### Abschlussbericht

Mit Unterstützung von Bund und Europäischer Union

 Bundesministerium  
Klimaschutz, Umwelt,  
Energie, Mobilität,  
Innovation und Technologie

 LE 14-20  
Entwicklung des ländlichen Raums

Europäischer  
Landwirtschaftsfonds für  
die Entwicklung des  
ländlichen Raums  
Hier investiert Europa in  
das ländliche Gebiet



[www.hohetauern.at](http://www.hohetauern.at)

## IMPRESSUM

### **forschungsraum**

Neophytenkartierung NP Hohe Tauern - Tirol

### **Projektleitung und Koordination:**

Elisabeth Fladerer, Daniel Pilz

### **Für den Inhalt verantwortlich:**

Kathrin Bieber; NPHT

Niklas Lechner; NPHT

Calvin Proctor; NPHT

**Titelbild:** © Niklas Lechner, 2025

Trotz gebotener Sorgfalt können Satz- und Druckfehler nicht ausgeschlossen werden.

### **Zitiervorschlag:**

Bieber, K.; Lechner, N., Proctor, C. (2025): Neophytenkartierung Nationalpark Hohe Tauern – Tirol. Abschlussbericht 2025. Matrei in Osttirol.



# Inhalt

|           |                                                                                                                                             |           |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1.</b> | <b>Einleitung.....</b>                                                                                                                      | <b>1</b>  |
| <b>2.</b> | <b>Neophyten im Alpenraum .....</b>                                                                                                         | <b>2</b>  |
| 2.1       | Begriffserklärungen.....                                                                                                                    | 2         |
| 2.2       | Neophyten in der Kulturlandschaft des Nationalparks Hohe Tauern und mögliche Auswirkungen des Klimawandels auf Neophyten im Alpenraum ..... | 2         |
| 2.3       | Schwarze Liste invasiver Neophyten Tirols .....                                                                                             | 4         |
| 2.4       | Beispiele invasiver Arten in Tirol .....                                                                                                    | 5         |
| <b>3.</b> | <b>Die Kulturlandschaft in der Außenzone des Nationalparks Hohe Tauern Tirol .....</b>                                                      | <b>6</b>  |
| 3.1       | Der Nationalpark Hohe Tauern .....                                                                                                          | 6         |
| 3.2       | Die Außenzone des Nationalparks Hohe Tauern Tirol .....                                                                                     | 6         |
| 3.3       | Beschreibung der untersuchten Nationalparktäler .....                                                                                       | 8         |
| <b>4.</b> | <b>Material und Methoden.....</b>                                                                                                           | <b>11</b> |
| 4.1       | Stichprobendesign und Auswahl der Untersuchungsstandorte in der Außenzone des Nationalparks Hohe Tauern Tirol.....                          | 11        |
| 4.2       | Erhebung der Daten im Feld .....                                                                                                            | 13        |
| <b>5.</b> | <b>Ergebnisse .....</b>                                                                                                                     | <b>14</b> |
| 5.1       | Neophyten innerhalb der festgelegten Untersuchungsstandorte im Nationalpark Hohe Tauern Tirol.....                                          | 14        |
| 5.2       | Ergebnisse Teilerhebungsgebiete .....                                                                                                       | 15        |
| 5.3       | Neophyten außerhalb der festgelegten Untersuchungsstandorte.....                                                                            | 19        |
| <b>6.</b> | <b>Diskussion .....</b>                                                                                                                     | <b>20</b> |
| <b>7.</b> | <b>Fazit und Ausblick .....</b>                                                                                                             | <b>23</b> |
| <b>8.</b> | <b>Literaturverzeichnis .....</b>                                                                                                           | <b>24</b> |
| <b>9.</b> | <b>Anhang .....</b>                                                                                                                         | <b>27</b> |

# Abbildungsverzeichnis

|                                                                                                                                                                                                                                                  |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Abbildung 1: Auswirkungen des Klimawandels auf die einzelnen Stufen der biologischen Invasion (Quelle: Rabitsch et al., 2013: 70). KW = Klimawandel. ....                                                                                        | 3  |
| Abbildung 2: Lage des Nationalparks Hohe Tauern in den Bundesländern Kärnten, Salzburg und Tirol (Quelle: Nationalpark Hohe Tauern, 2019). ....                                                                                                  | 6  |
| Abbildung 3: Zonierung Nationalpark Hohe Tauern Tirol in Kernzone (orange) und Außenzone (grün) (Quelle: Land Tirol, 2025). ....                                                                                                                 | 7  |
| Abbildung 4: Beweidungsflächen von Schafen (orange) und Rindern (hellrot) im Nationalpark Hohe Tauern Tirol (Quelle: Tiroler Nationalparkfonds Hohe Tauern, 2019: 60f.). ....                                                                    | 7  |
| Abbildung 5: Almflächen der orografisch linken Seite des Debantals am Iselsberg (Quelle: links: cNPHT/Thomas Steiner, rechts: eigene Erstellung, 2025). ....                                                                                     | 8  |
| Abbildung 6: Der weite Talboden mit Almflächen in Innergschlöss (links) und die mittlerweile hauptsächlich touristisch genutzten Almgebäude im Außergschlöss (rechts) (Quelle: links: Eigene Erstellung, 2025; rechts: cNPHT/Peter Gruber). .... | 8  |
| Abbildung 7: Die artenreichen Bergwiesen auf den Südhängen des Frosnitzals kurz vor der Mahd (Quelle: Eigene Erstellung, 2025). ....                                                                                                             | 9  |
| Abbildung 8: Weitläufige Almflächen im hinteren Defereggental mit Jagdhausalmen im Bild rechts (Quelle: Eigene Erstellung, 2025). ....                                                                                                           | 9  |
| Abbildung 9: Charakteristische Almflächen im Kalser Dorfertal (Quelle: Eigene Erstellung, 2025). ....                                                                                                                                            | 10 |
| Abbildung 10: Gesamtes Untersuchungsgebiet der Masterarbeit von Daniel Pilz mit den Standorten im Naturpark Karwendel, dem Tiroler und Salzburger Teil des Nationalparks (Quelle: Pilz, 2025). ....                                              | 11 |
| Abbildung 11: Übersichtskarte des Untersuchungsgebiets (Nationalpark Hohe Tauern Tirol) mit Klassifizierung der Untersuchungsstandorte (eigene Darstellung, Datengrundlage: Land Tirol 2025, Nationalparks Austria 2017). ....                   | 12 |
| Abbildung 12: Transektaufbau, beruhend auf dem Untersuchungsprotokoll von MIREN (Vorstenbosch et al., 2020). ....                                                                                                                                | 13 |
| Abbildung 13: Vorkommen von Neophyten an den Untersuchungsstandorten (eigene Darstellung, Datengrundlage: Land Tirol 2025, Nationalparks Austria 2017). ....                                                                                     | 14 |
| Abbildung 14: <i>Matricaria discoidea</i> an unterschiedlichen Standorten. Im Lesachtal tritt der Neophyt sehr häufig auf (a) und im Gschlössstal nur einzeln (b) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2025). ....                                          | 15 |
| Abbildung 15: Vorkommen der Neophyten außerhalb der festgelegten Untersuchungsstandorte (eigene Darstellung, Datengrundlage: Land Tirol 2025, Nationalparks Austria 2017). ....                                                                  | 19 |
| Abbildung 16: Lage der Neophyten <i>M. discoidea</i> (rot) im Mullitztal (a) und im Lesachtal (b) (Quelle: Eigene Darstellung, 2025). ....                                                                                                       | 20 |
| Abbildung 17: Lage des Neophyten <i>M. discoidea</i> (rot) im Gschlössstal: ....                                                                                                                                                                 | 21 |



# Tabellenverzeichnis

|                                                                                                                                                                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabelle 1: Problemarten – Schwarze Liste mit den invasiven Neophyten Tirols (Quelle: Universität Innsbruck, 2025b). .....                                                                                 | 4  |
| Tabelle 3: Auflistung der Untersuchungsstandorte im Debanttal. Standortkategorien: 0= gestrichen / nicht zugänglich, 1 = Grün, 2 = Blau, 3 = Orange (Quelle: Eigene Erstellung, 2025).....                | 15 |
| Tabelle 4: Auflistung der Untersuchungsstandorte im Gschlössstal. Standortkategorien: 0= gestrichen / nicht zugänglich, 1 = Grün, 2 = Blau, 3 = Orange (Quelle: Eigene Erstellung, 2025). .....           | 16 |
| Tabelle 5: Auflistung der Untersuchungsstandorte im Frosnitztal. Standortkategorien: 0= gestrichen / nicht zugänglich, 1 = Grün, 2 = Blau, 3 = Orange (Quelle: Eigene Erstellung, 2025).....              | 17 |
| Tabelle 6: Auflistung der Untersuchungsstandorte im Hinteren Defereggental. Standortkategorien: 0= gestrichen / nicht zugänglich, 1 = Grün, 2 = Blau, 3 = Orange (Quelle: Eigene Erstellung, 2025). ..... | 17 |
| Tabelle 7: Auflistung der Untersuchungsstandorte im Kalser Dorfertal. Standortkategorien: 0= gestrichen / nicht zugänglich, 1 = Grün, 2 = Blau, 3 = Orange (Quelle: Eigene Erstellung, 2025). .....       | 18 |



# 1. Einleitung

»Nichts ist so beständig wie der Wandel«.

In der Zusammensetzung eines Ökosystems hat es schon immer Veränderung gegeben. Als Folge, der sich damit immer wieder ändernden Lebensbedingungen verändern sich auch die von Pflanzen und Tieren gebildeten Lebensgemeinschaften, indem schlechter angepasste Arten ausfallen und besser angepasste Arten zuwandern. „Die meisten Pflanzen mussten in der Nacheiszeit die von den Gletschern freigegebenen Landmassen von südlichen Refugialgebieten aus neu besiedeln. [...]“ (Kowarik, 2003).

Dem gegenüber steht die anthropogene Ausbreitung, also die Ausbreitung durch den Menschen, insbesondere seit Beginn des weltweit verlaufenden Handels um 1500. Die vom Menschen ausgelösten Invasionen übertreffen natürliche Invasionen um ein Vielfaches in ihrem Ausmaß, ihrer Reichweite, Geschwindigkeit und vor allem ihren Auswirkungen“ (Kowarik, 2003). Von etwa 1.300 gebietsfremden Pflanzenarten ist es knapp 500 Arten gelungen, sich in Österreich dauerhaft zu etablieren ([Neobita | Gebietsfremde Arten | Situation in Österreich](#)). Diese gebietsfremden Arten werden als Neophyten bezeichnet. Der Nutzen vieler eingeführter Pflanzen ist unbestritten. Jedoch stehen die Einwanderer in unmittelbarer Konkurrenz zu heimischen Arten um Lebensraum und Ressourcen, weswegen sie die heimische biologische Vielfalt bedrohen können. Im Bereich des Naturschutzes gelten invasive Neophyten neben der Zerstörung von natürlichen Lebensräumen als die zweitgrößte Bedrohung für die biologische Vielfalt weltweit (<http://www.millenniumassessment.org/en/Index-2.html>).

Die Kulturlandschaft im Alpenraum wurde durch die Interaktion zwischen Landwirtschaft und der natürlichen Umwelt geprägt und stellt aus Sicht des Naturschutzes ein Zentrum der Biodiversität (Hotspot) dar, das sich insbesondere auch durch das Vorkommen gefährdeter und geschützter Arten auszeichnet.

Es ist zu erwarten, dass Pflanzeninvasionen in Gebirgen in naher Zukunft stark zunehmen werden. Der Klimawandel wird invasiven Pflanzen aus dem Tiefland ermöglichen, sich auch in den höheren Lagen der Gebirgen zu etablieren. Durch die Veränderung der Landnutzung in Gebirgen von Weidewirtschaft hin zu mehr Tourismus kann eine Veränderung nicht-einheimischer Floren erwartet werden und damit ein erhöhtes Invasionsrisiko. Auch zunehmende anthropogene Nutzung und Störung von höheren Gebirgslagen können das Invasionsrisiko erhöhen (Kueffer, 2011).

Die Etablierung invasiver Neophyten in der Kulturlandschaft der Außenzone des Nationalparks Hohe Tauern Tirol könnte eine erhebliche Gefährdung für den Erhalt und Schutz der Fauna darstellen. Die Problematik wird sich durch die Auswirkungen des Klimawandels vermutlich weiter verschärfen. Während bisher die Ausbreitung vieler gebietsfremder Arten durch klimatische Bedingungen wie niedrige Temperaturen oder kurze Vegetationsperioden in den Hochlagen begrenzt war (Kueffer, 2011), könnten durch die steigenden Temperaturen wärmeliebende Arten ihr Verbreitungsareal ausdehnen. Damit einhergehend steigt das Risiko, dass sich Neophyten und damit auch invasive Arten in höheren Lagen etablieren und dort die Zusammensetzung der Pflanzengemeinschaften nachhaltig verändern. Insbesondere Arten, die Störungen bevorzugen und an nährstoffreiche Bedingungen angepasst sind, könnten durch die Kombination von Klimawandel und Nutzungseinflüssen (z.B. Almwirtschaft, Tourismus) verbesserte Etablierungsmöglichkeiten finden (Walther et al., 2005, Kueffer, 2011).

Da aktuelle Kennzahlen über das Vorkommen von Neophyten im Almgebiet des Nationalparks Hohe Tauern fehlten, erhoben wir im Sommer 2025 in ausgewählten Transekten das Neophytenvorkommen. Unsere Erhebung stellt ein Teilprojekt einer vergleichenden Untersuchung des Neophytenvorkommens in Schutzgebieten der Alpen dar. Weitere Untersuchungsgebiete liegen im Naturpark Karwendel sowie im Nationalpark Hohe Tauern Salzburg. Ziel der Gesamterhebung ist das Neophytenvorkommens in verschiedenen Schutzgebieten zu beschreiben, die Ergebnisse zu vergleichen und Unterschiede im Auftreten sowie im Ausbreitungspotential von der Südabdachung der Zentralalpen bis zu den Nordalpen festzustellen. Darauf aufbauend können relevante Entwicklungen sowie potentieller Handlungsbedarf aufgezeigt werden.



## 2. Neophyten im Alpenraum

### 2.1 Begriffserklärungen

Organismen, die durch den Menschen in Gebiete transportiert wurden, in welchen sie nicht natürlich vorkommen, werden als nicht-einheimische Arten bezeichnet (Rabitsch et al., 2013: 66 & Storch, 2018: 105). Gebietsfremde Arten können beabsichtigt (z.B. Feldfrüchte, Zier- und Gartenpflanzen) oder unbeabsichtigt (z.B. als „blinde Passagiere“ in Luftfracht- und Schiffscontainern) eingeschleppt worden sein.

In Europa beschreibt der Begriff Neobiota die Arten, die nach 1492 (Entdeckung Amerikas durch Kolumbus) nach Mitteleuropa gelangten. Im Gegensatz dazu sind Archäobiota Lebewesen, die beispielsweise in der Jungsteinzeit und durch den Handel der Römer eingeführt wurden. Als globale Bezeichnung für gebietsfremde Arten wird der Begriff „alien species“ verwendet (Kowarik, 2010).

Die Gründe für die Einfuhr neuer Arten waren und sind vielfältig. Durch die Globalisierung, den weltweiten Handel und die erhöhte Mobilität wird die (Weiter)verbreitung von gebietsfremden Tier- und Pflanzenarten über alle Kontinente gefördert.

Der größte Teil der „Neuankömmlinge“ beeinflusst nach aktuellem Stand der Forschung die heimischen Ökosysteme nicht. In der Literatur werden ihnen zum Teil positive ökologische Effekte wie ein vermehrtes Blütenangebot für Insekten oder eine optische Aufwertung karger Standorte zugeschrieben (Petruschak, 2014: 419).

Grundsätzlich werden Arten, die sich so stark und rasch ausbreiten, dass sie andere für den betreffenden Lebensraum charakteristische Arten verdrängen, als invasive Arten bezeichnet. Gebietsfremde Arten, von denen angenommen wird, dass sie unerwünschte Auswirkungen auf andere Arten haben können, werden im Naturschutz als invasive Neobiota bezeichnet (invasive alien species, IAS).

### 2.2 Neophyten in der Kulturlandschaft des Nationalparks Hohe Tauern und mögliche Auswirkungen des Klimawandels auf Neophyten im Alpenraum

Eingeschleppte Pflanzenarten werden als Neophyten bezeichnet. Laut Glaser et al. (2025: 413) kommen in Österreich 1615 Neophyten vor, von denen 16 als invasiv eingestuft wurden (Umweltbundesamt, 2025). Die potentiellen Auswirkungen dieser Arten sind sehr vielseitig. Sie können ökologische (Verdrängung heimischer Arten, Hybridisierung, Funktionsbeeinträchtigung von Ökosystemen, Übertragung von Krankheiten und Parasiten), und ökonomische (Schäden an Gebäuden und Infrastrukturen, Einbusen bei der Land- und Forstwirtschaft) Konsequenzen haben sowie gesundheitliche Probleme beim Menschen hervorrufen (Petruschak, 2014: 19, Storch, 2018: 107; Rabitsch et al., 2013: 67; & Walter et al., 2005: 15).

Bergregionen stellen extreme Lebensräume dar. Auf die dort vorherrschenden Lebensbedingungen spezialisierten sich einige Arten im Laufe der Evolution. Für die meisten Neophyten stellten die Standortbedingungen höherer Lagen in der Vergangenheit eine natürliche klimatische Barriere dar, die die Ausbreitung und Etablierung der meisten gebietsfremden Pflanzenarten verlangsamt oder verhindert haben. Zudem ist der menschliche Nutzungsdruck in Berggebieten verglichen mit leichter kultivier- und besiedelbaren Talräumen relativ gering. Folglich ist der Besiedlungs- und Ausbreitungsdruck (d.h. Neobiota werden weniger häufig eingeschleppt und haben somit weniger Gelegenheiten sich zu etablieren) in höheren Lagen reduziert. Weniger gestörte Lebensräume sind außerdem tendenziell widerstandsfähiger gegenüber biologischen Invasionen als naturferne und störungsbelastete Lebensräume. Grundsätzlich kann in alpinen Schutzgebieten wie dem Nationalpark Hohe Tauern von einer angepassten, nachhaltigen Nutzung der Kulturlandschaft sowie weitgehend intakten Ökosystemen ausgegangen werden, wodurch sie im Vergleich zu anderen Ökosystemen resilient gegenüber der Einwanderung durch Neophyten sind.

Auf der anderen Seite zählen Neophyten zu den Gewinnern des Klimawandels, weil sie sich voraussichtlich mit steigenden Temperaturen weiter nach oben ausbreiten werden (Petruschak, 2014: 418 & Rabitsch et al., 2013: 67).

Zudem gelten insbesondere viele invasive Neophyten als Arten, die besser auf ein sich änderndes Klima reagieren können als spezialisierte Gebirgsarten. Es wird deshalb angenommen, dass sie in Folge der steigenden Temperaturen gegenüber Hochgebirgsarten an Konkurrenzkraft gewinnen werden.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Artengemeinschaften im Gebirge durch den Klimawandel mittelfristig nicht nur zunehmend mit dem Klimastress, dem Verlust von geeignetem Lebensraum durch Arealverschiebungen sowie der Konkurrenz durch einheimische Arten, die ihr Verbreitungsgebiet nach oben verlagern, zu kämpfen haben werden. Auch Neophyten könnten eine weitere ernstzunehmende Bedrohung der Zukunft für die Biodiversität der Berggebiete darstellen (Petruschak, 2014: 19, Storch, 2018: 107; Rabitsch et al., 2013: 67; & Walter et al., 2005: 15). Abbildung 1 zeigt die Auswirkungen des Klimawandels auf die einzelnen Stufen der biologischen Invasion.



Abbildung 1: Auswirkungen des Klimawandels auf die einzelnen Stufen der biologischen Invasion (Quelle: Rabitsch et al., 2013: 70). KW = Klimawandel.

Vor dem Hintergrund eines sich wandelnden Klimas ist das Auftreten von Neophyten im Nationalpark Hohe Tauern Tirol insbesondere in der Kulturlandschaft der Außenzone zu erwarten. Dies hat verschiedene Gründe: Erstens, die Außenzone des Nationalparks Hohe Tauern befindet sich in den tieferen Lagen des Schutzgebietes und dient als Pufferzone zur hochalpinen Kernzone. Es ist deshalb zu erwarten, dass Neophyten klimatisch sowie distanzbedingt hier zuerst auftreten werden.

Zweitens, die Kulturlandschaft wurden über Jahrhunderte durch die Interaktion zwischen Landwirtschaft und Naturlandschaft geformt. Wirtschafts- und Almwege könnten als Ausbreitungskorridore für Neophyten dienen. Neophyten könnten von Bodenstörungen durch Viehtritt profitieren oder sich aus entsorgten Gartenabfällen oder gezielter Anpflanzung als Futterpflanzen für Insekten verselbstständigen.

Drittens, Almgebiete bieten heute ein vielfältiges Angebot an Landschaftsleistungen. Das unregelmäßige Mosaik aus Almflächen mit unterschiedlichen Nutzung(sintensität)en besticht durch den hohen ästhetischen Wert, bietet Raum für Erholung und landwirtschaftliche Nutzung, bewahrt ein wertvolles historisches sowie kulturelles Erbe und spielt eine nicht zu unterschätzende Rolle für den Tourismus. Auch der Tourismus kann zur Ausbreitung von Neophyten beitragen. Gebietsfremde Arten können aus dem Ausland in neue Regionen transportiert werden. Mit zunehmenden Besucherfrequenzen in den Nationalparktälern steigt auch der Besiedlungs- und Ausbreitungsdruck.

Nicht zuletzt stellt die nachhaltig bewirtschaftete Kulturlandschaft des Nationalparks aus Sicht des Naturschutzes ein Zentrum der Biodiversität (*hotspot*) dar, das sich insbesondere auch durch das Vorkommen gefährdeter und geschützter Arten auszeichnet. Wandern gebietsfremde Arten, von denen angenommen wird, dass sie Schäden verursachen können, in diese besonderen Landschaften ein, hätte dies weitreichende Folgen für das Bergökosystem.



## 2.3 Schwarze Liste invasiver Neophyten Tirols

Die Europäische Union veröffentlicht eine regelmäßig aktualisierte Liste invasiver gebietsfremder Arten von unionsweiter Bedeutung (Unionsliste). Sie enthält sowohl Tiere als auch Pflanzen, die der biologischen Vielfalt Schaden zufügen können. Durch ihre Ausbreitung sind Lebensräume, Ökosysteme und Arten in Gefahr. Die EU-Verordnung Nr. 1143/2014, welche seit 1. Jänner 2015 in Kraft ist, verpflichtet Mitgliedsstaaten, die Ausbreitung invasiver Arten zu verhindern und zu kontrollieren, beziehungsweise durch konkrete Maßnahmen zu regulieren (European Commission, 2025). Aktuell befinden sich 49 invasive Pflanzenarten auf der Liste (ebd.), von denen 16 in Österreich vorkommen (Umweltbundesamt, 2025). Glaser et al. (2025: 423) hingegen schreiben, dass 48 Arten einen negativen Einfluss auf die Biodiversität in Österreich haben.

Chrome://settings/search

Die aufgelisteten Arten sind in der EU sehr unterschiedlich verbreitet, viele davon sind in Tirol noch nicht nachgewiesen ([Unionsliste invasiver Pflanzenarten – Universität Innsbruck](#)). Auf der sogenannten schwarzen Liste der invasiven Neophyten Tirols (Tabelle 1) sind gebietsfremde Problemarten aufgeführt, die in den Bereichen Biodiversität, Gesundheit und/oder Ökonomie Schäden verursachen könnten. Vorkommen und Ausbreitung dieser Arten müssen durch geeignete Maßnahmen verhindert werden.

Tabelle 1: Problemarten – Schwarze Liste mit den invasiven Neophyten Tirols (Quelle: Universität Innsbruck, 2025b).

| Deutsche Bezeichnung         | Wissenschaftliche Bezeichnung   | Verbreitung (Stand 2020)                                                                                                                                           | Anmerkungen      |
|------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Amerikanischer Stinktierkohl | <i>Lysichiton americanus</i>    | Einzelnachweise in Nord- und Osttirol                                                                                                                              | Art der Eu-Liste |
| Bastard-Staudenknöterich     | <i>Fallopia x bohemica</i>      | weit verbreitet, v.a. Tiroler Unterland, Kitzbühel, Osttirol                                                                                                       |                  |
| Beifuß-Ambrosie              | <i>Ambrosia artemisifolia</i>   | Massenvorkommen im Bezirk Imst, ein großes Vorkommen im Bezirk Kitzbühel, sonst zerstreut (z.B. Bezirk Lienz, Innsbruck Kranebitten, Raum Gnadenwald-Terfens-Hall) |                  |
| Drüsiges Springkraut         | <i>Impatiens glandulifera</i>   | verbreitet und etabliert                                                                                                                                           | Art der Eu-Liste |
| Gewöhnliche Seidenpflanze    | <i>Asclepias syriaca</i>        | selten, lokal etabliert                                                                                                                                            |                  |
| Götterbaum                   | <i>Ailanthus altissima</i>      | punktueller Massenvorkommen                                                                                                                                        | Art der Eu-Liste |
| Japan-Staudenknöterich       | <i>Fallopia japonica</i>        | weit verbreitet, v.a. Tiroler Unterland, Kitzbühel, Osttirol                                                                                                       |                  |
| Kanadische Goldrute          | <i>Solidago canadensis</i>      | verbreitet und häufig                                                                                                                                              |                  |
| Riesen-Bärenklau             | <i>Heracleum mantegazzianum</i> | verbreitet und etabliert                                                                                                                                           | Art der Eu-Liste |
| Riesen-Goldrute              | <i>Solidago gigantea</i>        | verbreitet und häufig                                                                                                                                              |                  |
| Robinie                      | <i>Robinia pseudacacia</i>      | regional verbreitet v.a. Oberland, sonst zerstreut                                                                                                                 |                  |
| Sachalin-Staudenknöterich    | <i>Fallopia sachalinensis</i>   | weit verbreitet, v.a. Tiroler Unterland, Kitzbühel, Osttirol                                                                                                       |                  |
| Schmalblättrige Wasserpest   | <i>Elodea nuttallii</i>         | punktueller Massenvorkommen                                                                                                                                        | Art der Eu-Liste |
| Sommerflieder                | <i>Buddleja davidii</i>         | weit verbreitet, vor allem nördlich des Inn                                                                                                                        |                  |
| Südafrikanisches Greiskraut  | <i>Senecio inaequidens</i>      | verbreitet und häufig, derzeit der am stärksten zunehmende Neophyt Mitteleuropas                                                                                   |                  |

## 2.4 Beispiele invasiver Arten in Tirol

Beispiele für in Tirol vorkommende invasive Problemarten sind das Drüsige Springkraut (*Impatiens glandulifera*), die Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*) und der gewöhnliche Sommerflieder (*Buddleja davidii*). Das Drüsige Springkraut wurde aus dem westlichen Himalaya eingeschleppt und verbreitet sich an nährstoffreichen, wasserversorgten Standorten nach aktuellem Wissensstand bis auf eine Höhe von 1600 m massenhaft. Die Bestände behindern eine Verjüngung von Gehölz-Standorten. Das Drüsige Springkraut ist in den Tallagen der Alpen flächig zu finden. Da diese Art an eher feuchten und kühlen Standorten wächst, könnte der Klimawandel durch steigende Temperaturen und vermehrter Trockenheit eine weitere Ausbreitung einschränken (Universität Innsbruck, 2025a).

Die kanadische Goldrute aus Mittelamerika ist ähnlich problematisch, wobei sich ihr Verbreitungsgebiet nicht nur auf feuchte und nährstoffreiche Standorte beschränkt, sondern auch trockene und nährstoffarme Standorte beinhaltet. Der gewöhnliche Sommerflieder stammt ursprünglich aus Ostasien und hat sich in der Nachkriegszeit in Mittel- und Westeuropa stark ausgebreitet. Er zählt zu den Pioniergehölzen und besiedelt schnell offene Bodenflächen, auf denen er dichte Bestände bildet. Als beliebte Gartenpflanze wird die Verbreitungsdynamik begünstigt. Das Auftreten von Sommerflieder beschleunigt die Verbuschung natürlicher Pionierflächen (Universität Innsbruck, 2025a).

Beispiele für invasive Arten, die gesundheitliche Probleme bei Menschen verursachen können, sind das Aufrechte Traubenkraut (*Ambrosia artemisiifolia*) und der Riesen-Bärenklau (*Heracleum mantegazzianum*). Während die Pollen des Aufrechten Traubenkrauts starke allergische Reaktionen hervorrufen können, führt der Hautkontakt zu dem aus dem Kaukasus eingeschleppten Riesen-Bärenklau unter Einwirkung von Sonnenlicht zu schweren Hautverbrennungen (Petrishak, 2014: 417f. & Storch, 2018: 108).

### 3. Die Kulturlandschaft in der Außenzone des Nationalparks Hohe Tauern Tirol

#### 3.1 Der Nationalpark Hohe Tauern

Der Nationalpark Hohe Tauern ist der größte und älteste Nationalpark Österreichs. Er erstreckt sich über eine Fläche von 1856 km<sup>2</sup> und liegt in den drei Bundesländern Kärnten, Salzburg und Tirol (Nationalpark Hohe Tauern, 2025). Die West-Ost-Ausdehnung beträgt 100 km, die Nord-Süd-Ausdehnung 40 km. Das Schutzgebiet hat eine große vertikale Amplitude und reicht von 1500 m bis 3798 m (Tiroler Nationalparkfonds Hohe Tauern, 2019: 8ff.).



Abbildung 2: Lage des Nationalparks Hohe Tauern in den Bundesländer Kärnten, Salzburg und Tirol (Quelle: Nationalpark Hohe Tauern, 2019).

Seit 2006 sind alle Teile des Nationalparks laut IUCN als Schutzgebiete der Kategorie II anerkannt (Nationalpark Hohe Tauern, 2025). Der Nationalpark Hohe Tauern gliedert sich in eine Kernzone und eine almwirtschaftlich genutzte Pufferzone. 1212 km<sup>2</sup> bzw. etwa 65% des Nationalparks Hohe Tauern werden als Kernzone eingestuft. In diesem Bereich sollen natürliche, ökologischer Prozesse möglichst ungestört ablaufen können (Prozessschutz). 644 km<sup>2</sup> bzw. etwa 35% des Nationalparks Hohe Tauern sind als Außenzone eingestuft. Die Außenzone beinhaltet Kulturlandschaften, in denen „die Erhaltung, Pflege und Gestaltung der Kulturlandschaft sowie die Erhaltung der Biodiversität im Vordergrund stehen“ (Tiroler Nationalparkfonds Hohe Tauern, 2019: 33). Des Weiteren wird versucht, das durch die Almwirtschaft geprägte charakteristische Landschaftsbild zu erhalten. Durch Vertragsnaturschutz und Förderungen können die Anforderungen umgesetzt werden (ebd.).

#### 3.2 Die Außenzone des Nationalparks Hohe Tauern Tirol

Der Tiroler Anteil des Nationalparks befindet sich zur Gänze in Osttirol und umfasst eine Fläche 611 km<sup>2</sup>. Davon sind 347 km<sup>2</sup> (57%) als Kernzone und 264 km<sup>2</sup> (43%) als Außenzone eingestuft (Tiroler Nationalparkfonds Hohe Tauern, 2019: 10). Abbildung 3 zeigt die Zonierung der Tiroler Nationalparkflächen in Kern- und Außenzone.



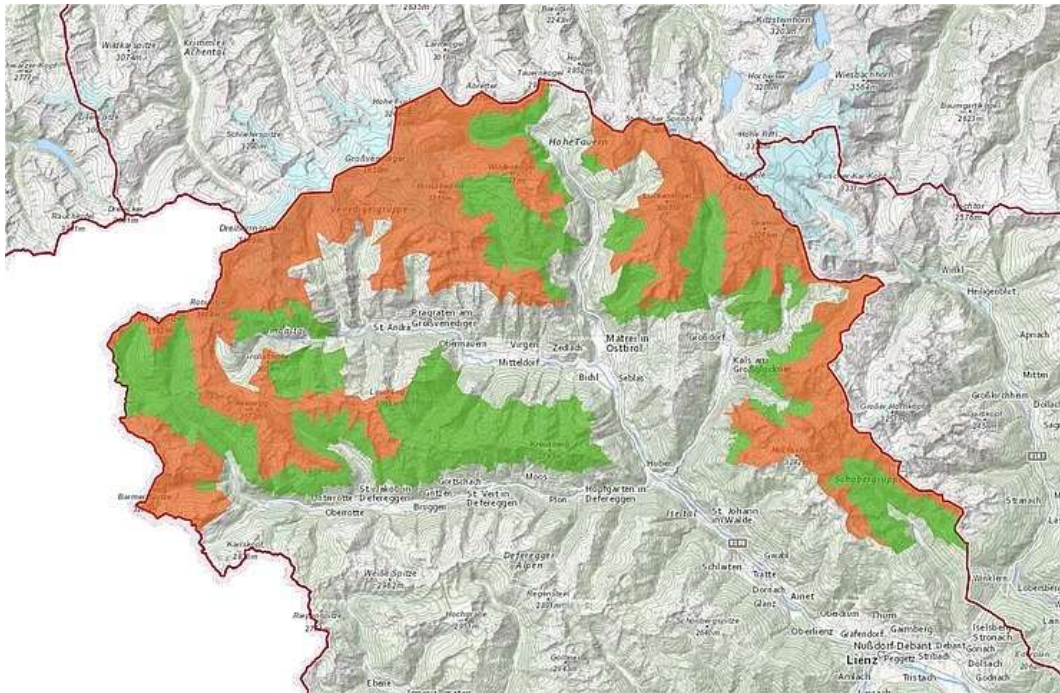


Abbildung 3: Zonierung Nationalpark Hohe Tauern Tirol in Kernzone (orange) und Außenzone (grün) (Quelle: Land Tirol, 2025).

Insbesondere die Außenzone ist sehr kleinstrukturiert. 54% (331 km<sup>2</sup>) der Fläche ist im Eigentum von Bauern (Agrargemeinschaften oder Privatbesitz). Der Österreichische Alpenverein besitzt 46% der Fläche. Die hohe Anzahl an Grundbesitzern spiegelt sich auch in den rund 120 Almen im Nationalparkgebiet wider. Auf 42% der Fläche der Außenzone findet keine Beweidung statt. 33% werden für die Rinderhaltung mit unterschiedlicher Besatzdichte verwendet. Schafsherden werden auf 25% der Fläche gehalten. Sonstige Nutztiere, welche auf Almflächen gehalten werden, sind Ziegen oder Pferde (Tiroler Nationalparkfonds Hohe Tauern, 2019: 21-25). In Abbildung 4 ist die Flächeninanspruchnahme von Schafs- und Rinderweideflächen im Nationalpark dargestellt.

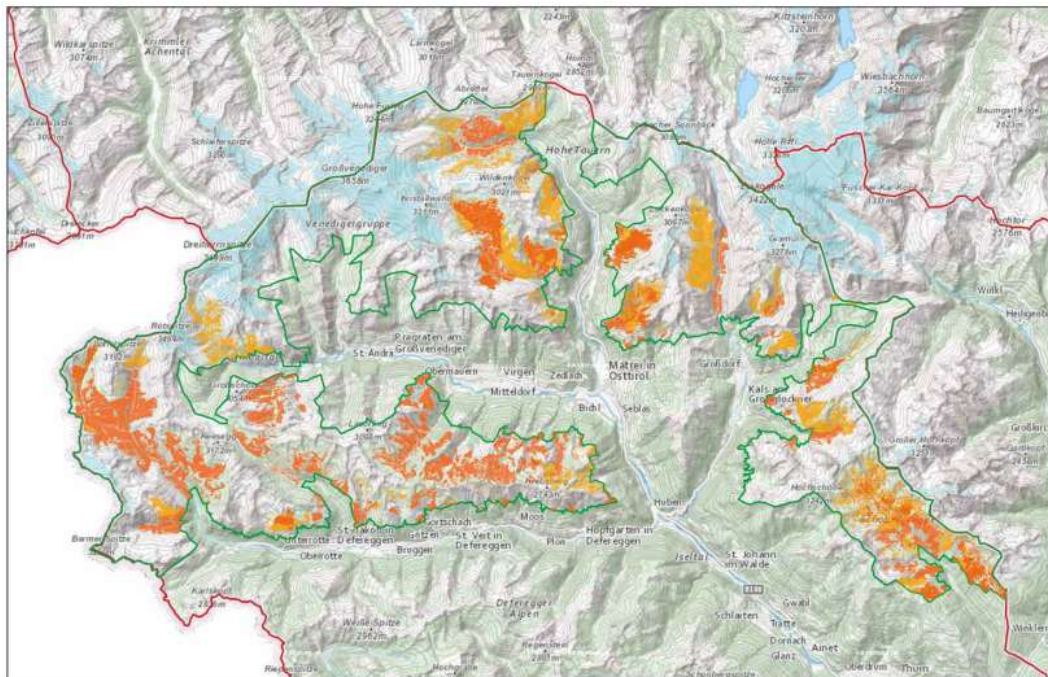


Abbildung 4: Beweidungsflächen von Schafen (orange) und Rindern (hellrot) im Nationalpark Hohe Tauern Tirol (Quelle: Tiroler Nationalparkfonds Hohe Tauern, 2019: 60f.).



### 3.3 Beschreibung der untersuchten Nationalparktäler

Ein Großteil der Punkte befindet sich in den Nationalparktälern Debanttal, Frosnitzal, hinteres Defereggental, Gschlössstal und Kalser Dorfertal. Weitere Erhebungsstandpunkte befinden sich in den Virgentaler Nebentälern Arnitztal und Mullitztal, dem Lesachtal sowie weiteren einzeln verstreuten Lagen. Kapitel 5.2 beschreibt die Standorte der fünf Haupttäler (s.o.) genauer. Eine vollständige Auflistung der Untersuchungsstandorte ist im Anhang beigelistet.

#### Debanttal

Das Debanttal (Abbildung 5) in der Schobergruppe ist ein 16 km langes Seitental des Drautals, welches durch mehrere Straßen kommend von Nußdorf-Debant erschlossen ist. Es ist bis zum Parkplatz Seichenbrunn mit dem PKW öffentlich zugänglich. Im Hinteren Talschluss befindet sich die touristisch viel besuchte Lienzer Hütte.



Abbildung 5: Almflächen der orografisch linken Seite des Debanttals am Iselsberg (Quelle: links: cNPHT/Thomas Steiner, rechts: eigene Erstellung, 2025).

#### Gschlössstal

Das Gschlössstal (Abbildung 6) liegt am Ende des Tauerntals und erstreckt sich nach Westen bis zum Großvenediger. Heute wird das Tal sowohl touristisch als auch landwirtschaftlich genutzt, wobei die ehemaligen Almhütten im Außer- und Innergschlöss heute hauptsächlich für touristische Zwecke vorgesehen sind. Die landwirtschaftliche Nutzung als Weideflächen spielt trotzdem weiterhin eine wichtige Rolle. Die bewirtschafteten Hütten machen das Tal zu einem beliebten Ziel für Wanderer.



Abbildung 6: Der weite Talboden mit Almflächen in Innergschlöss (links) und die mittlerweile hauptsächlich touristisch genutzten Almgebäude im Außergschlöss (rechts) (Quelle: links: Eigene Erstellung, 2025; rechts: cNPHT/Peter Gruber).

### Frosnitztal

Das 8 km lange Frosnitztal liegt in der Venedigergruppe und verläuft als rechtes Nebental des Tauerntals im Nordwesten von Matri in Osttirol (Abbildung 7). Das Tal ist nur über die Sommermonate während der Almbewirtschaftung bewohnt. Mit Ausnahme der Badener Hütte am Ende des Tales dienen alle Gebäude der almwirtschaftlichen Nutzung. Das Frosnitztal ist durch seine artenreichen und steilen Bergmähder geprägt. Aufgrund seiner Abgeschlossenheit, der schweren Zugänglichkeit und dem kargen Klima ist es nur wenig touristisch erschlossen.



Abbildung 7: Die artenreichen Bergwiesen auf den Südhängen des Frosnitztals kurz vor der Mahd (Quelle: Eigene Erstellung, 2025).

### Hinteres Defereggental

Die landwirtschaftlichen Flächen des hinteren Defereggentals (Abbildung 8) an der Grenze zu Südtirol sind durch die jahrhundertelange Transhumanz der Südtiroler Bauern geprägt. Auf über 2000 m liegen die denkmalgeschützten Jagdhausalmen, welche aus 16 einzelnen Steinhäusern bestehen. Heute wird das Tal weiterhin landwirtschaftlich genutzt und ist zugleich über einen Fuß- und Radweg touristisch erschlossen.



Abbildung 8: Weitläufige Almflächen im hinteren Defereggental mit Jagdhausalmen im Bild rechts (Quelle: Eigene Erstellung, 2025).

### Kalser Dorfertal

Das touristisch viel besuchte Kalser Dorfertal erstreckt sich von Kals am Großglockner nach Norden in Richtung der Grenze zu Salzburg (Abbildung 9). Besonderen Stellenwert erlangte das Tal, als lokale Bauern erfolgreich Kraftwerkspläne verhinderten, was Grundstein für die Gründung des Nationalparks Hohe Tauern Tirol war. Das Kalser Dorfertal ist geprägt von einer wechselhaften Nutzung zwischen landwirtschaftlichen Weideflächen und Almhütten sowie der touristischen Wegeerschließung.





Abbildung 9: Charakteristische Almflächen im Kalser Dorfertal (Quelle: Eigene Erstellung, 2025).

## 4. Material und Methoden

### 4.1 Stichprobendesign und Auswahl der Untersuchungsstandorte in der Außenzone des Nationalparks Hohe Tauern Tirol

Die Datenerhebungen dieses Projektes beschränken sich ausschließlich auf Flächen in der Außenzone des Tiroler Teils des Nationalparks Hohe Tauern. Weitere Erhebungen (auf welche in diesem Bericht nicht genauer eingegangen wird) erfolgten im Salzburger Nationalparkteil sowie im Naturpark Karwendel in Nordtirol. Abbildung 10 zeigt die über das gesamte Untersuchungsgebiet verteilten Standorte.



Abbildung 10: Gesamtes Untersuchungsgebiet der Masterarbeit von Daniel Pilz mit den Standorten im Naturpark Karwendel, dem Tiroler und Salzburger Teil des Nationalparks (Quelle: Pilz, 2025).

Im Nationalpark Hohe Tauern Tirol wurden insgesamt 137 Standorte durch Daniel Pilz festgelegt. Die örtliche Zuteilung der einzelnen Transekte erfolgte nach der „random stratified sampling“-Methode (Geschichtete Zufallsstichprobe). Dies bedeutet, dass das gesamte Untersuchungsgebiet auf der Basis von Umweltparametern in Teilpopulationen (Schichten) eingeteilt wird. Für jede Merkmalskombination entsteht so eine Teilpopulation aus der anschließend eine einfache Zufallsstichprobe gezogen wird. Über die Verwendung geschichteter Zufallsstichproben zur Analyse der Verbreitung invasiver Arten sowie der Bewertung und Erfassung der Artenvielfalt wird in der Literatur berichtet (Michalcova et al., 2011: 282).

Die Schichtung erfolgte nach geografischen-, geologischen-, klimatischen- und nutzungsabhängigen Parametern. Die geografischen Variablen waren Höhenlage und Exposition (Nord, Süd, Ost, West). Als geologischer Parameter wurde die geochemische Bewertung des Untergrundes (sauer, neutral, basisch) herangezogen. Die verwendeten klimatischen Variablen waren der Gesamtniederschlag in den Sommermonaten (in mm), die maximale Dauer von Trockenperioden (in Tagen), die Wachstumsperiode (in Tagen) und die Anzahl der Sommertage ( $>20^{\circ}\text{C}$ ) pro Jahr. Die Klimadaten stammen von GeosphereAustria und beziehen sich auf den Zeitraum der letzten 20 Jahre. Als nutzungsabhängiger Parameter wurde die Art der Nutzung (Weide, Wiese oder ungenutzt) herangezogen.

Nach Kombination der Parameter ergaben sich folgende Standortkategorien (Schichten):

- 0) Gestrichen / nicht zugänglich
- 1) Grün: Wiesen
- 2) Blau: Weiden mit geringem Niederschlag und niedriger Temperatur
- 3) Orange: Weiden mit hohem Niederschlag und niedriger Temperatur
- 4) Gelb: Weiden mit hohem Niederschlag und hoher Temperatur.

Von den 137 Untersuchungsstandorten fielen 23 Standorte in die Kategorie „Grün“, 20 in die Kategorie „Orange“ und 94 in die Kategorie „Blau“. Standorte der Kategorie Gelb waren in der Außenzone des Nationalparks Hohe Tauern Tirol nicht vorhanden. Die zahlenmäßig ungleiche Verteilung der Untersuchungsstandorte über die 4 Schichten gleicht sich bei Betrachtung des Gesamtprojekts (inklusive Salzburg und Karwendel) wieder aus. Zu den vier oben genannten Untersuchungskategorien, welche durch Daniel Pilz definiert wurden, ergänzten wir die Kategorie „0“ für gestrichene bzw. nicht zugängliche Standorte (Bäche, dichte Vegetation oder steile Hänge). Mit Hilfe der Software ArcGIS Pro und unter Anwendung der „random stratified sampling“-Methode (s.o.) wurden die Untersuchungsstandorte entlang von Wirtschaftswegen in der Außenzone des Nationalparks Hohe Tauern Tirol platziert. Abbildung 11 zeigt die Verteilung der Standorte im Nationalpark Hohe Tauern Tirol.



Abbildung 11: Übersichtskarte des Untersuchungsgebiets (Nationalpark Hohe Tauern Tirol) mit Klassifizierung der Untersuchungsstandorte (eigene Darstellung, Datengrundlage: Land Tirol 2025, Nationalparks Austria 2017).

## 4.2 Erhebung der Daten im Feld

Die Erhebung der Neophyten im Nationalpark Hohe Tauern Tirol orientierte sich am Protokoll des Mountain Invasion Research Networks (MIREN, 2021). Dem Protokoll folgend wurden pro Untersuchungsstandort drei Transekte untersucht, welche in T-Form zueinander angeordnet waren (Abbildung 12). Jedes Transekt war in der Regel 50 m lang und 2 m breit. Transekt A verlief parallel zum Weg und die Transekte B und C führten vom Weg in Richtung Almbereich. Die 50 m Transektlängen wurden jeweils mit einem Maßband vermessen.

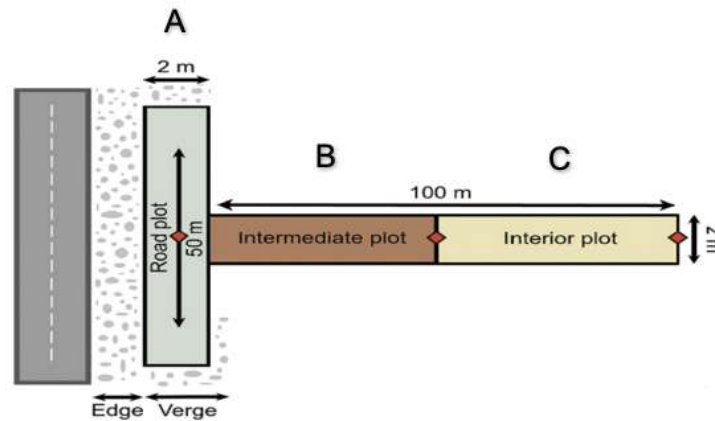


Abbildung 12: Transektaufbau, beruhend auf dem Untersuchungsprotokoll von MIREN (Vorstenbosch et al., 2020).

Für jeden Untersuchungsstandort wurde ein Feldprotokoll geführt (siehe Anhang). Darin wurde die Art der Nutzung (Weide, Wiese oder ungenutzt), die Weidetierarten und die geschätzte Besatzdichte in Tiere pro Hektar vermerkt sowie die Pflanzendeckung in % (0% = keine Pflanzen, 100% = volle Deckung), die Anzahl an Kothaufen und der Anteil zerstörter oder stark beeinträchtigter Grasnarbe durch Trittschäden geschätzt.

Ebenfalls erfasst wurden fünf für den Standort typische Charakterarten und deren Häufigkeit (einzeln, mehrfach, häufig und sehr häufig). Charakterarten werden hier als heimische Pflanzenarten verstanden. Sie sind typisch für bestimmte Pflanzengesellschaften. Das Vorkommen bzw. Fehlen dieser Arten wird zur Bestimmung und Abgrenzung von Pflanzengesellschaften verwendet. Für die hier durchgeführte Untersuchung wurde, wann immer möglich, die MERIT-Indikatorliste für Berggrünland verwendet. Für die sichere Bestimmung von Charakterarten, die nicht in der MERIT-Liste standen, wurden die Pflanzenbestimmungs-Apps Flora Incognita und PlantNet verwendet. Ein Auflistung der einzelnen Charakterarten ist im Anhang zu finden.

Neben der Aufnahme verschiedener Parameter zur Charakterisierung des Untersuchungsstandortes, erfolgte die Aufnahme von insgesamt 15 Neophyten. Diese verkürzte Liste (siehe Anhang) basiert auf der Unionsliste der EU sowie der schwarzen Liste der Neophyten Tirols und stellt nur jene Arten dar, welche nach Expertenmeinung in der Lage sind, auch in montane und alpine Lagen der Hohen Tauern vorzudringen. Sie beinhaltet die 11 invasiven Neophytenarten *Buddleja davidii*, *Heracleum mantegazzianum*, *Impatiens glandulifera*, *Lupinus polyphyllus*, *Fallopia japonica*, *Fallopia sachalinensis*, *Fallopia bohemica*, *Robinia pseudoacaria*, *Senecio inaequidens*, *Solidago canadensis* und *Solidago gigantea*. Die Liste wurde durch die potentiell invasiven Arten *Erigeron annuus*, *Impatiens parviflora* und *Juncus tenuis* ergänzt, welche zwar nicht auf der Unionsliste erwähnt sind, aufgrund ihrer rasanten Ausbreitung in Mitteleuropa aber eine Gefahr für heimische Arten darstellen. Ergänzt wurde die Neophytenliste durch *Matricaria discoidea*, die als unproblematisch eingestuft wird, aber als wichtiger Indikator für anthropogene Einflüsse und potenzielle Ausbreitungsrouten invasiver Arten in alpinen Räumen dient.



## 5. Ergebnisse

### 5.1 Neophyten innerhalb der festgelegten Untersuchungsstandorte im Nationalpark Hohe Tauern Tirol

Von den 137 im Vorfeld definierten Standorten innerhalb der Kulturlandschaft des Nationalparks Hohe Tauern Tirol wurden insgesamt 94 Standorte hinsichtlich des Vorkommens von Neophyten untersucht. An fünf der 94 untersuchten Standorte wurde die Art *Matricaria discoidea* (Strahlenlose Kamille) festgestellt. Weitere Neophyten konnten nicht beobachtet werden (Abbildung 13).



Abbildung 13: Vorkommen von Neophyten an den Untersuchungsstandorten (eigene Darstellung, Datengrundlage: Land Tirol 2025, Nationalparks Austria 2017).

*Matricaria discoidea* konnte jeweils an zwei nah beieinander liegenden Standorten im Lesach- (OA9, OA23) und Mullitztal (OA1, OA5) festgestellt werden, sowie an einem Standort im Gschlössstal (OD136). An fast allen Standorten kam die Art im Transekt A, parallel zur Straße, vor. Nur bei OA23 wurde die Strahlenlose Kamille in Transekt B, in einem Bereich, wo ein anderer Weg kreuzte, gefunden. Bei OA5 im Lesachtal konnte die Pflanze in Transekt A und B jeweils in Nähe des Weges festgestellt werden.

*Matricaria discoidea* trat in unterschiedlicher Häufigkeit auf. Im Gschlössstal, welches der Kategorie ‚Orange‘ (Weide, hoher Niederschlag und niedrige Temperatur) zugehörig ist, trat der Neophyt nur als einzelne Pflanze auf (Abbildung 14b). Die Standorte des Neophyten in den anderen beiden Tälern wurden der Kategorie ‚Blau‘ (Weide, niedriger Niederschlag und niedrige Temperatur) zugeordnet und weisen eine vergleichsweise hohe Anzahl der Pflanzen pro Fläche auf (Abbildung 14a). Nichtsdestotrotz hat die Strahlenlose Kamille an den jeweiligen Standorten einen sehr geringen Anteil (1-2%) an der Gesamtpflanzenbedeckung des Transektes.

Bei allen Standorten, an denen die Strahlenlose Kamille gefunden wurde, handelt es sich um Weiden. Die Besatzdichte ist im Lesach- und Mullitztal mit 1,6 bis 2 Kühen pro Hektar sehr ähnlich. Im Gschlössstal war zum Zeitpunkt der Kartierung kein Vieh auf der Weide. Allerdings konnten auch hier einige Losungen von Kühen festgestellt werden. Der Anteil an Trittschäden pro Transekt war je nach Neophyten-Standort sehr unterschiedlich und lag zwischen 7% bei OA23 (Lesachtal) und 45 % bei OA1 (Mullitztal). Das Transekt A am Neophyten-Standort im Gschlössstal hatte mit 42% ebenfalls einen sehr hohen Anteil an Trittschäden.

Die Zusammensetzung der Charakterarten an diesen Standorten unterscheidet sich nur teilweise. An allen Standorten konnten *Nardus stricta* und *Deschampsia cespitosa* als Charakterarten mit häufigem bis sehr häufigem

Vorkommen festgestellt werden. Arten, die nur teilweise auftraten, waren zum Beispiel *Agrostis capillaris*, *Trifolium pratense* und *Alopecurus pratensis*.



Abbildung 14: *Matricaria discoidea* an unterschiedlichen Standorten. Im Lesachtal tritt der Neophyt sehr häufig auf (a) und im Gschlöstal nur einzeln (b) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2025).

## 5.2 Ergebnisse Teilerhebungsgebiete

92 der 137 vorgegebenen Untersuchungsstandorte befinden sich in den fünf Teilerhebungsgebieten Debanttal, Frosnitzal, hinteres Defereggental, Gschlöstal und Kalser Dorfertal, was einem Anteil von 67% entspricht. Von den 94 untersuchten Standorten liegen 72 (77%) in diesen Tälern. Folgend sind die jeweiligen Standortinformationen in den einzelnen Tälern in Tabellenform aufgelistet. Die Tabellen enthalten die nummerierten Untersuchungsstandorte mit der SiteID. Zusätzlich sind Informationen über die Standortkategorie, die Höhenlage und das Erhebungsdatum aufgelistet. Standorte, an denen Neophyten gefunden wurden, sind rot hinterlegt.

### Debanttal

Im Debanttal befinden sich 16 Standorte, welche in Tabelle 3 aufgelistet sind. 14 der 16 Standorte sind der Kategorie ‚Blau‘ zugewiesen. Zwei Untersuchungsstandorte wurden aufgrund ihrer Unzugänglichkeit der Kategorie ‚0‘ zugeteilt. Die Standorte befinden sich auf einer Höhen zwischen 1685m und 1925m. Die Datenerhebungen erfolgten an zwei Tagen am 12.08.2025 und 13.08.2025. An keinem der untersuchten Punkte im Debanttal konnte das Vorkommen von Neophyten nachgewiesen werden.

Tabelle 2: Auflistung der Untersuchungsstandorte im Debanttal. Standortkategorien: 0= gestrichen / nicht zugänglich, 1 = Grün, 2 = Blau, 3 = Orange (Quelle: Eigene Erstellung, 2025).

| Nummer | SiteID | Lage      | Standortkategorie | Höhe [m] | Erhebungsdatum |
|--------|--------|-----------|-------------------|----------|----------------|
| 1      | OC28   | Debanttal | 2                 | 1 756    | 12.08.2025     |
| 2      | OC36   | Debanttal | 2                 | 1 878    | 13.08.2025     |
| 3      | OC55   | Debanttal | 2                 | 1 685    | 12.08.2025     |
| 4      | OC56   | Debanttal | 2                 | 1 858    | 13.08.2025     |
| 5      | OC57   | Debanttal | 2                 | 1 859    | 12.08.2025     |
| 6      | OC60   | Debanttal | 2                 | 1 905    | 13.08.2025     |
| 7      | OC65   | Debanttal | 2                 | 1 871    | 12.08.2025     |
| 8      | OC74   | Debanttal | 2                 | 1 880    | 13.08.2025     |
| 9      | OC78   | Debanttal | 0                 | 1 726    | gestrichen     |
| 10     | OC83   | Debanttal | 0                 | 1 925    | gestrichen     |

|    |       |           |   |       |            |
|----|-------|-----------|---|-------|------------|
| 11 | OC86  | Debanttal | 2 | 1 728 | 12.08.2025 |
| 12 | OC87  | Debanttal | 2 | 1 834 | 12.08.2025 |
| 13 | OC92  | Debanttal | 2 | 1 721 | 12.08.2025 |
| 14 | OC98  | Debanttal | 2 | 1 767 | 12.08.2025 |
| 15 | OC100 | Debanttal | 2 | 1 720 | 12.08.2025 |
| 16 | OC116 | Debanttal | 2 | 1 732 | 12.08.2025 |

## Gschlössstal

Tabelle 4 zeigt die 20 Untersuchungsstandorte des Gschlössstals. Von 20 Standorten sind 18 der Standortkategorie ‚Orange‘ zugeteilt, wohingegen zwei Standorte nicht untersucht werden konnten (Kategorie ‚0‘). Die Standorte liegen auf einer Höhe zwischen 1660m und 1805m. Die Untersuchungen wurden an vier Tagen (15.07., 29.07., 08.08. und 16.08.) durchgeführt. An 17 Standorten wurden keine Neophyten gefunden. Am Untersuchungsstandort OD136 konnte ein einzelnes Vorkommen von *Matricaria discoidea* nachgewiesen werden (vgl. Kapitel 5.1).

Tabelle 3: Auflistung der Untersuchungsstandorte im Gschlössstal. Standortkategorien: 0= gestrichen / nicht zugänglich, 1 = Grün, 2 = Blau, 3 = Orange (Quelle: Eigene Erstellung, 2025).

| Nummer | SiteID | Lage         | Standortkategorie | Höhe [m] | Erhebungsdatum |
|--------|--------|--------------|-------------------|----------|----------------|
| 1      | OD118  | Gschlössstal | 3                 | 1 773    | 15.07.2025     |
| 2      | OD119  | Gschlössstal | 3                 | 1 732    | 08.08.2025     |
| 3      | OD120  | Gschlössstal | 3                 | 1 673    | 29.07.2025     |
| 4      | OD121  | Gschlössstal | 3                 | 1 695    | 16.08.2025     |
| 5      | OD122  | Gschlössstal | 3                 | 1 730    | 08.08.2025     |
| 6      | OD123  | Gschlössstal | 3                 | 1 758    | 08.08.2025     |
| 7      | OD124  | Gschlössstal | 0                 | 1 730    | gestrichen     |
| 8      | OD125  | Gschlössstal | 3                 | 1 716    | 08.08.2025     |
| 9      | OD126  | Gschlössstal | 3                 | 1 690    | 16.08.2025     |
| 10     | OD127  | Gschlössstal | 3                 | 1 663    | 29.07.2025     |
| 11     | OD128  | Gschlössstal | 3                 | 1 805    | 08.08.2025     |
| 12     | OD129  | Gschlössstal | 3                 | 1 736    | 08.08.2025     |
| 13     | OD130  | Gschlössstal | 3                 | 1 680    | 29.07.2025     |
| 14     | OD131  | Gschlössstal | 3                 | 1 712    | 08.08.2025     |
| 15     | OD132  | Gschlössstal | 3                 | 1 683    | 29.07.2025     |
| 16     | OD133  | Gschlössstal | 3                 | 1 660    | 29.07.2025     |
| 17     | OD134  | Gschlössstal | 3                 | 1 709    | 08.08.2025     |
| 18     | OD135  | Gschlössstal | 3                 | 1 694    | 16.08.2025     |
| 19     | OD136  | Gschlössstal | 3                 | 1 693    | 16.08.2025     |
| 20     | OD137  | Gschlössstal | 0                 | 1 739    | gestrichen     |

## Frosnitztal

Im Frosnitztal liegen 20 Untersuchungsstandorte (Tabelle 5). An 11 Standorten konnten Daten erhoben werden, wobei davon sechs in die Untersuchungskategorie ‚Grün‘ und fünf in die Kategorie ‚Blau‘ fallen. Die restlichen neun Standorte wurden aufgrund ihrer Abgelegenheit oder Unzugänglichkeit in steilem Gelände gestrichen und der Kategorie ‚0‘ zugeordnet. Die Punkte liegen auf einer Höhen zwischen 1762m und 2184m. Die Datenaufnahmen

an allen Standorten erfolgten am 06.08.2025. An keinem der untersuchten Punkte im Frosnitztal konnte das Vorkommen von Neophyten nachgewiesen werden.

Tabelle 4: Auflistung der Untersuchungsstandorte im Frosnitztal. Standortkategorien: 0= gestrichen / nicht zugänglich, 1 = Grün, 2 = Blau, 3 = Orange (Quelle: Eigene Erstellung, 2025).

| Nummer | SiteID | Lage        | Standortkategorie | Höhe [m] | Erhebungsdatum          |
|--------|--------|-------------|-------------------|----------|-------------------------|
| 1      | OA2    | Frosnitztal | 1                 | 1 882    | 06.08.2025              |
| 2      | OA13   | Frosnitztal | 1                 | 1 857    | 06.08.2025              |
| 3      | OA14   | Frosnitztal | 1                 | 2 049    | 06.08.2025              |
| 4      | OA16   | Frosnitztal | 1                 | 1 960    | 06.08.2025              |
| 5      | OA17   | Frosnitztal | 1                 | 1 902    | 06.08.2025              |
| 6      | OA18   | Frosnitztal | 1                 | 1 998    | 06.08.2025              |
| 7      | OC33   | Frosnitztal | 0                 | 1 784    | <i>nicht zugänglich</i> |
| 8      | OC42   | Frosnitztal | 0                 | 2 175    | <i>gestrichen</i>       |
| 9      | OC59   | Frosnitztal | 2                 | 1 762    | 06.08.2025              |
| 10     | OC62   | Frosnitztal | 2                 | 1 812    | 06.08.2025              |
| 11     | OC69   | Frosnitztal | 0                 | 1 907    | <i>gestrichen</i>       |
| 12     | OC73   | Frosnitztal | 0                 | 2 093    | <i>gestrichen</i>       |
| 13     | OC76   | Frosnitztal | 2                 | 1 846    | 06.08.2025              |
| 14     | OC90   | Frosnitztal | 0                 | 1 866    | <i>gestrichen</i>       |
| 15     | OC94   | Frosnitztal | 2                 | 1 789    | 06.08.2025              |
| 16     | OC95   | Frosnitztal | 0                 | 2 184    | <i>gestrichen</i>       |
| 17     | OC103  | Frosnitztal | 2                 | 1 812    | 06.08.2025              |
| 18     | OC113  | Frosnitztal | 0                 | 1 886    | <i>gestrichen</i>       |
| 19     | OC 115 | Frosnitztal | 0                 | 1 949    | <i>gestrichen</i>       |
| 20     | OC117  | Frosnitztal | 0                 | 2 088    | <i>gestrichen</i>       |

## Hinteres Defereggental

In Tabelle 6 sind die 25 Untersuchungsstandorte im Hinteren Defereggental aufgelistet, von denen 19 untersucht wurden. Aufgrund ihrer Abgeschiedenheit und schweren Zugänglichkeit wurden sechs Untersuchungsstandorte gestrichen, weshalb sie der Kategorie ‚0‘ zugeteilt sind. Die 19 untersuchten Standorte sind der Kategorie ‚Blau‘ zugewiesen. Die Standorte liegen auf einer Höhe zwischen 1788m und 2284m. Die Untersuchungen wurden an zwei Tagen (27.07. und 18.08.) durchgeführt. An keinem der Untersuchungsstandorte im Hinteren Defereggental konnte das Vorkommen von Neophyten nachgewiesen werden.

Tabelle 5: Auflistung der Untersuchungsstandorte im Hinteren Defereggental. Standortkategorien: 0= gestrichen / nicht zugänglich, 1 = Grün, 2 = Blau, 3 = Orange (Quelle: Eigene Erstellung, 2025).

| Nummer | SiteID | Lage          | Standortkategorie | Höhe [m] | Erhebungsdatum    |
|--------|--------|---------------|-------------------|----------|-------------------|
| 1      | OC24   | Defereggental | 2                 | 1 948    | 27.07.2025        |
| 2      | OC26   | Defereggental | 2                 | 1 834    | 18.08.2025        |
| 3      | OC29   | Defereggental | 2                 | 1 998    | 18.08.2025        |
| 4      | OC38   | Defereggental | 2                 | 1 834    | 27.07.2025        |
| 5      | OC40   | Defereggental | 0                 | 2 241    | <i>gestrichen</i> |
| 6      | OC43   | Defereggental | 2                 | 1 918    | 27.07.2025        |
| 7      | OC47   | Defereggental | 0                 | 1 846    | <i>gestrichen</i> |



|    |       |               |   |       |            |
|----|-------|---------------|---|-------|------------|
| 8  | OC48  | Defereggental | 0 | 2 284 | gestrichen |
| 9  | OC51  | Defereggental | 2 | 1 831 | 18.08.2025 |
| 10 | OC52  | Defereggental | 2 | 1 888 | 18.08.2025 |
| 11 | OC54  | Defereggental | 2 | 1 982 | 20.08.2025 |
| 12 | OC63  | Defereggental | 0 | 1 788 | gestrichen |
| 13 | OC64  | Defereggental | 2 | 2 048 | 18.08.2025 |
| 14 | OC68  | Defereggental | 2 | 1 854 | 18.08.2025 |
| 15 | OC79  | Defereggental | 2 | 1 996 | 18.08.2025 |
| 16 | OC84  | Defereggental | 0 | 2 218 | gestrichen |
| 17 | OC85  | Defereggental | 2 | 2 074 | 27.07.2025 |
| 18 | OC93  | Defereggental | 2 | 2 015 | 18.08.2025 |
| 19 | OC101 | Defereggental | 2 | 2 055 | 18.08.2025 |
| 20 | OC106 | Defereggental | 0 | 2 152 | gestrichen |
| 21 | OC107 | Defereggental | 2 | 1 953 | 20.08.2025 |
| 22 | OC110 | Defereggental | 2 | 2 052 | 18.08.2025 |
| 23 | OC111 | Defereggental | 2 | 2 043 | 18.08.2025 |
| 24 | OC112 | Defereggental | 2 | 1 832 | 18.08.2025 |
| 25 | OC114 | Defereggental | 2 | 1 915 | 20.08.2025 |

### Kalser Dorfertal

Im Kalser Dorfertal befinden sich 11 Standorte, von denen 10 untersucht wurden (Tabelle 7). Von den untersuchten Standorten sind vier der Kategorie ‚Grün‘ und sechs der Kategorie ‚Blau‘ zugeteilt. Ein Standort konnte nicht begangen werden (Kategorie ‚0‘). Die Höhenlage variiert von 1628m bis 1768m. Die Erhebungen wurden an zwei Tagen (03.08. und 05.08.) durchgeführt. An keinem der Untersuchungsstandorte im Kalser Dorfertal konnte das Vorkommen von Neophyten nachgewiesen werden.

Tabelle 6: Auflistung der Untersuchungsstandorte im Kalser Dorfertal. Standortkategorien: 0= gestrichen / nicht zugänglich, 1 = Grün, 2 = Blau, 3 = Orange (Quelle: Eigene Erstellung, 2025).

| Nummer | SiteID | Lage      | Standortkategorie | Höhe [m] | Erhebungsdatum    |
|--------|--------|-----------|-------------------|----------|-------------------|
| 1      | OA4    | Dorfertal | 1                 | 1 768    | 03.08.2025        |
| 2      | OA6    | Dorfertal | 1                 | 1 635    | 05.08.2025        |
| 3      | OA10   | Dorfertal | 1                 | 1 643    | 05.08.2025        |
| 4      | OA20   | Dorfertal | 1                 | 1 761    | 03.08.2025        |
| 5      | OC30   | Dorfertal | 2                 | 1 748    | 03.08.2025        |
| 6      | OC41   | Dorfertal | 2                 | 1 641    | 05.08.2025        |
| 7      | OC45   | Dorfertal | 2                 | 1 672    | 03.08.2025        |
| 8      | OC71   | Dorfertal | 0                 | 1 628    | <i>gestrichen</i> |
| 9      | OC104  | Dorfertal | 2                 | 1 650    | 05.08.2025        |
| 10     | OC105  | Dorfertal | 2                 | 1 736    | 03.08.2025        |
| 11     | OC109  | Dorfertal | 2                 | 1 649    | 05.08.2025        |

### 5.3 Neophyten außerhalb der festgelegten Untersuchungsstandorte

Auch außerhalb der zufällig festgelegten Untersuchungsstandorte wurden Neophyten im Nationalparkgebiet beobachtet. Beispielsweise wuchs an mehreren Standorten im Frosnitztal, Defereggental und Debanttal *Matricaria discoidea*. Im Gschlössstal (Bereich Außergschlöss) konnte *Lupinus polyphyllus* (Stauden-Lupine) festgestellt werden. Außerhalb des Schutzgebietes konnten an den Fließgewässern (Isel, Bretterwandbach) im Iseltal drei weitere Neophyten beobachtet werden. Dabei handelt es sich um die invasiven Arten *Erigeron annuus* (Einjähriges Berufskraut), *Impatiens glandulifera* (Drüsiges Springkraut) und *Solidago canadensis* (Kanadische Goldrute) (Abbildung 15).



Abbildung 15: Vorkommen der Neophyten außerhalb der festgelegten Untersuchungsstandorte (eigene Darstellung, Datengrundlage: Land Tirol 2025, Nationalparks Austria 2017).

## 6. Diskussion

Die Ergebnisse unserer Erhebungen legen nahe, dass das Vorkommen von Neophyten im Nationalpark Hohe Tauern Tirol derzeit sehr gering ist. Bei den insgesamt 94 untersuchten Standorten konnte lediglich eine einzige Neophytenart festgestellt werden: *Matricaria discoidea* (Strahlenlose Kamille). Dieses Ergebnis könnte ein Hinweis sein, dass die Kulturlandschaft im alpinen Nationalpark bisher im Vergleich zu stark anthropogen überprägten Landschaften noch weitgehend resistent gegenüber der Etablierung von Neophyten ist. Die Ergebnisse stimmen mit den Arbeiten von Alexander et al. (2016) und Glaser et al. (2025) überein, die beschreiben, dass die Verbreitung von Neophyten in Österreich im globalen Vergleich noch relativ gering sei. Die kalten Klimabedingungen der alpinen Landschaften wirken dabei als natürliche Barriere, wodurch nur sehr wenige Neophyten vorkommen.

Das Auftreten von *Matricaria discoidea* ist nicht direkt mit Umweltfaktoren wie Temperatur, Exposition und Höhenlage erklärbar. Möglicherweise könnten anthropogene Störungen ein entscheidender Faktor für das Vorkommen dieser Art darstellen: Die Strahlenlose Kamille ist eine typische Ruderalpflanze, die offene, gestörte Habitate bewächst und eine hohe Frosttoleranz aufweist. An ungestörten Flächen ist sie der Konkurrenz einheimischer Vegetation unterlegen (Botanical Society of Britain & Ireland, o.D.). Der ursprünglich aus Nordostasien stammende Neophyt beeinflusst die Zusammensetzung von Pflanzengesellschaften und das Ökosystem nicht signifikant und bildet stattdessen nur kleine, lokal begrenzte Bestände.

In den meisten Fällen wurde die Art in dem parallel zum Weg verlaufendem Transekt A nachgewiesen. In den Transekten B und C konnte die Pflanze nur auf den Transekten kreuzenden Wegen festgestellt werden, sodass ein Trend zur Ausbreitung an und entlang von Wirtschaftswegen zu erkennen ist. Almwirtschaftswegen werden regelmäßig von Menschen, Tieren und Fahrzeugen genutzt und könnten zur Einschleppung von Neophyten in die Nationalparktäler beitragen, indem ihre Samen an Schuhen, Fell, Reifen oder landwirtschaftlichen Geräten haften bleiben. Solche Wege werden in der Literatur daher häufig als Hotspots für die Neophytenetablierung in alpinen Gebieten beschrieben (Kueffer, 2011, Taylor et al., 2012).

Dass *Matricaria discoidea* nur an wenigen Untersuchungsstandorten auftritt (Abbildung 13), könnte auf die Distanz zu Almen zurückgeführt werden. Je geringer der Abstand zu einer Alm und je höher die Nutzungsintensität, desto häufiger trat die Art auf. Im Mullitz- und Lesachtal (Abbildung 16) tritt die Art beispielsweise direkt neben einer Alm in größerer Zahl auf. Futterstellen, Mistablagen und Trittschäden durch Vieh beziehungsweise Fahrzeuge schaffen offene, nährstoffreiche und stark gestörte Flächen, die der Strahlenlosen Kamille günstige Keim- und Wachstumbedingungen bieten.



Abbildung 16: Lage der Neophyten *M. discoidea* (rot) im Mullitztal (a) und im Lesachtal (b) (Quelle: Eigene Darstellung, 2025).



Abbildung 17: Lage des Neophyts *M. discoidea* (rot) im Gschlössstal:

Eine Ausnahme stellt jedoch das Gschlössstal dar (Abbildung 17). Im Bereich des Innergschlöss, einer landwirtschaftlich und touristisch relativ intensiv genutzten Almsiedlung, wurde nur ein Individuum von *Matricaria discoidea* in Distanz zur Almsiedlung erfasst.

Das lokale Vorkommen von *Lupinus polyphyllus* im Außergschlöss könnte sich aus einem Anbau des Neophyten als Zierpflanze entwickelt haben. Stauden-Lupinen werden häufig in Gärten kultiviert, wodurch ihre Samen und Pflanzenreste leicht in die Umgebung gelangen können. Aufgrund ihrer Fähigkeit zur Stickstofffixierung durch die Symbiose mit Knöllchenbakterien kann sich die Lupine rasch in nährstoffärmeren Gebieten, wie alpinen Bergwiesen, ausbreiten und die Artenzusammensetzung nachhaltig verändern. Damit einher geht das Risiko der

Verdrängung konkurrenzschwacher, standorttypischer Arten sowie einer Veränderung der Bodenchemie, was langfristig zu einem Verlust an Biodiversität führen kann (Ramula et al., 2024).

Unsere Erkenntnisse deuten darauf hin, dass in besonders touristisch geprägten und intensiv landwirtschaftlich genutzten Tälern, zu welchen das Gschlössstal oder das Kalser Dorfertal gezählt werden können, das Auftreten von Neophyten durch hohe Frequentierung und Nutzung begünstigt wird. Bei weniger stark frequentierten Gebieten (Lesachtal, Mullitztal) besteht dagegen scheinbar die Hauptgefahr der Verbreitung hauptsächlich entlang von Almwirtschaftswegen und in Almnähe.

Die in den Tallagen vorkommenden invasiven Arten *Erigeron annuus*, *Impatiens glandulifera* und *Solidago canadensis* treten nur an Flussufern auf. Da Flüsse sehr dynamische Lebensräume darstellen, können Störungen wie Hochwasser Uferbereiche umgestalten und neue, offene Standorte schaffen. Diese Bereiche bilden häufig ideale Bedingungen für die Etablierung und Ausbreitung von Neophyten. Auch Maßnahmen zur Flussrevitalisierung begünstigen die Ausbreitung nicht heimischer Arten, da es sich dabei auch um starke Eingriffe in die Uferbereiche handelt, die das natürliche Vegetationsgefüge aufbrechen und zusätzlich offene Lebensräume schaffen (Haag & Krüsi, 2014). Gleichzeitig stellen Flüsse auch Transportwege dar, da Samen mit der Strömung flussabwärts transportiert werden können. Dass diese invasiven Arten nicht im Nationalpark, sondern nur in tiefen Tallagen auftreten, ist darauf zurückzuführen, dass es sich um wärmeliebende Arten handelt, die aufgrund der klimatischen Bedingungen in den höheren Lagen (kühlere Temperaturen, kürzere Vegetationsperioden) nicht vorkommen. Im Hinblick auf den Klimawandel und dem damit einhergehenden Temperaturanstieg, werden auch die Vegetationsperioden länger, sodass das Risiko der Ausbreitung von wärmeliebenden invasiven Arten in höheren Lagen steigt (Petitpierre et al., 2016).

Das „Random Stratified Sampling“ war geeignet, um die Transekte zufällig über das Untersuchungsgebiet zu verteilen und gleichzeitig verschiedene Parameter zu berücksichtigen. Bei der Erhebung potentieller Neophyten im Feld wurde die Entfernung zum Almweg erfasst, was Rückschlüsse auf eine Ausbreitungsrichtung der Neophyten beziehungsweise ob Wege als Ausbreitungskorridore dienen, zulässt.

Gleichzeitig traten während der praktischen Umsetzungen einige methodische Einschränkungen auf. So wurden die mittels GIS zufällig ausgewählten Untersuchungsstandorte nicht immer vorab auf ihre Eignung für die Vegetationsaufnahme überprüft. Während der Feldarbeit stellte sich heraus, dass manche Punkte schwer zugänglich waren, beispielsweise an steilen Hängen oder direkt an Flussufern.





Des Weiteren repräsentieren die 50m langen Transekte nur einen kleinen Abschnitt einer Fläche in einem Gebiet. Insbesondere auf Almflächen kann sich Vegetation und Nutzungsintensität bereits über kurze Distanzen stark ändern, was die Erfassung von Hotspots zusätzlich erschwert. Lokal gestörte Bereiche, wie Futterstellen oder Mistplätze, die potenziell wichtige Etablierungsflächen für Neophyten darstellen, wurden nicht explizit untersucht und könnten zu einer Unterschätzung des Neophytenvorkommens führen.

Andererseits ist eine vollflächige Erhebung in Anbetracht der Größe (der Almflächen) und der Beschaffenheit des Geländes des Nationalparks Hohe Tauern aus logistischen und zeitlichen Gründen unrealistisch.

Es bleibt unklar, ob die dokumentierten Neophyten das tatsächliche Neophytenvorkommen in der Außenzone des Nationalparks Hohe Tauern Tirol repräsentativ abbilden oder Zufallsfunde darstellen. Für zukünftige Untersuchungen wäre daher eine Kombination aus gezielter Standortkontrolle, längeren oder zusätzlichen Transektabschnitten und dem gezielten Einbezug lokal stark gestörter Bereiche sinnvoll. Auf diese Weise würde sich die räumliche Variabilität besser erfassen und potenzielle Hotspots für Neophyten identifizieren lassen.

Durch das Untersuchungsdesign wurden statistisch valide, objektive Ergebnisse ermöglicht. Aufgrund der geringen Zahl der Nachweise ist es jedoch kaum möglich, fundierte Aussagen über Ursachen der Verbreitung der Neophyten zu tätigen oder kausale Zusammenhänge festzustellen. Die in den Ergebnissen diskutierten Annahmen sind deshalb mit gewisser Vorsicht zu sehen.

## 7. Fazit und Ausblick

Im gesamten Tiroler Nationalparkteil konnte lediglich an fünf Standorten *Matricaria discoidea* (Strahlenlose Kamille) nachgewiesen werden. Aus Sicht des Nationalparks ist dies eine erfreuliche Nachricht, da die Ausbreitung gebietsfremder Arten in alpine Höhenlagen – zumindest in Osttirol – noch nicht weit fortgeschritten scheint.

Vor diesem Hintergrund ist es umso wichtiger, die weitere Entwicklung der Ausbreitungsdynamik im Zuge steigender Temperaturen kontinuierlich zu beobachten. Der Klimawandel begünstigt wärmeliebende invasive Arten, während kälteangepasste alpine Arten zunehmendem Konkurrenzdruck ausgesetzt sind. Neben der Klimaerwärmung könnte auch die Verbuschung und Wiederbewaldung durch die Aufgabe der Bewirtschaftung von Almflächen aus finanziellen Gründen oder wegen des hohen Arbeitsaufwandes in Zukunft die Arten der alpinen Kulturlandschaft zusätzlich unter Druck setzen.

Um die artenreichen Kulturlandschaften der Alpen langfristig zu erhalten sind daher zwei Strategien entscheidend: Zum einen sollte ein engmaschiges Monitoring mit gezielten Kontrollen potenzieller Hotspots eingerichtet werden, um bei neu auftretenden Vorkommen effizient reagieren zu können. Des Weiteren ist die Fortführung der finanziellen Unterstützung der Almbewirtschaftung durch Förderungen notwendig, damit die Almflächen als wichtiger Lebensraum bestehen bleiben. Bei steigenden Ausbreitungsdynamiken sollten zusätzlich finanzielle Anreize für die Neophytenbekämpfung geschaffen werden. Dabei sollten lokale Akteure wie Almbauern und Tourismusverbände immer in zukünftige Entscheidungsprozesse integriert werden, um transparente und nachhaltige Managementstrategien entwickeln zu können. Von zentraler Bedeutung ist zudem die fortlaufende Umsetzung und Weiterentwicklung der EU-Verordnung 1143/2014 über die Prävention und das Management invasiver gebietsfremder Arten, da sie einen verbindlichen Rahmen für Monitoring, Früherkennung und wirksame Gegenmaßnahmen vorgibt.

Abschließend soll der Widerspruch zwischen Prozessschutz, der in der Kernzone des Nationalparks Hohe Tauern ein Managementziel darstellt, und die Bekämpfung von Neophyten angesprochen werden. Die Etablierung gebietsfremder Arten in der Kernzone des Nationalparks Hohe Tauern ist mittel- bis langfristig zu erwarten. Eine frühzeitige Positionierung bezüglich des Ergreifens bzw. Unterlassens von Managementmaßnahmen ist lohnenswert.

## 8. Literaturverzeichnis

- Alexander, J. M.; Lembrechts, J. J.; Cavieres, L. A.; Daehler, C.; Haider, S.; Kueffer, C.; Liu, G.; McDougall, K.; Milbau, A.; Pauchard, A.; Rew, L. J.; Seipel, T. (2016): Plant invasions into mountains and alpine ecosystems: current status and future challenges. *Alpine Botany*, 126(2), 89–103. <https://doi.org/10.1007/s00035-016-0172-8>.
- Ballarin-Denti, A., Cetara, L., Idone, M. T. (Hrsg.) (2014): Leitfaden für die lokale Anpassung an den Klimawandel in den Alpen. Alpensignale 7. Alpenkonvention, Innsbruck.
- Bätzing, W. (2021) *Die Alpen: Das Verschwinden einer Kulturlandschaft*. 2nd edn. Darmstadt: wbg Theiss.
- Botanical Society of Britain & Ireland (o.D.): *Matricaria discoidea*, DC., Pineappleweed. Online verfügbar unter <https://fermanagh.bsbi.org/matricaria-discoidea-dc> (zuletzt geprüft am 03.09.2025).
- Chimani, B., Ganekind, M., Olefs, M. (2021): Temperaturentwicklung in Österreich im globalen Kontext. CCCA Fact Sheet Nr. 35, Climate Change Centre Austria, Graz (zuletzt geprüft 14.04.2025).
- CH2018 (2018): CH2018 – Climate Scenarios for Switzerland. Technical Report, National Centre for Climate Services. Zurich, ISBN: 978-3-9525031-4-0.
- EUROPARC Deutschland (2010). Richtlinien für die Anwendung der IUCN-Managementkategorien für Schutzgebiete. Berlin, Deutschland. 88 Seiten. Deutsche Übersetzung von: Dudley, N. (Editor) (2008) Guidelines for Applying Protected Area Management Categories. Gland, Schweiz: IUCN. x + 86 Seiten.
- European Commission (2025): Invasive alien species. Online verfügbar unter [https://environment.ec.europa.eu/topics/nature-and-biodiversity/invasive-alien-species\\_en](https://environment.ec.europa.eu/topics/nature-and-biodiversity/invasive-alien-species_en) (zuletzt geprüft am 09.09.2025).
- European Environment Agency (2009): Regional climate change and adaptation: the Alps facing the challenge of changing water resources. Publications Office. DOI: <https://data.europa.eu/doi/10.2800/12552>.
- Gobiet, A., Kotlarski, S., Beniston, M., Heinrich, G., Rajczak, J., Stoffel, M. (2014): 21st century climate change in the European Alps – A review. *Science of the Total Environment*, 493, 1138-1151. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2013.07.050>.
- Gottfried, M., Pauli, H., Futschk, A., Akhalkatsi, M., Barancok, P., Benito Alonso, J. L., Coldea, G., Dick, J., Erschbamber, B., Fernández Calzdao, M. R., Kazakis, G., Krajci, J., Larsson, P., Mallaun, M., Michelsen, O., Moiseev, D., Moiseev, P., Molau, U., Merzouki, A., Nagy, L., Nakhutsrishvili, G., Pedersen, B., Pelino, G., Pucscas, M., Rossi, G., Stanisci, A., Theurillat, J.-P., Tomaselli, M., Villar, L., Vittoz, P., Vogiatzakis, I., Grabherr, G. (2012): Continent-wide response of mountain vegetation to climate change. *Nature climate change*, 2, 111-115. DOI: <https://doi.org/10.1038/nclimate1329>.
- Glaser, M.; Gilli, C.; Griebel, N.; Hohla, M.; Pflugbeil, G.; Stöhr, O.; Pils, P.; Ehrendorfer-Schratt, L.; Niklfeld, H.; Walter, J.; Pagitz, K.; Essl, F. (2025): Checklist of Austrian neophytes (2nd edition). In *Preslia*: 97: 413–539. DOI: 10.23855/preslia.2025.413.
- Haag, S., Krüsl, B. O. (2014): Invasive Neophyten an Fließgewässern – Einfluss von Bodeneigenschaften und Zeit seit Abschluss der Revitalisierung. *Nul* 46 (9), 273-282.
- Haslinger, K., Schöner, W., Abermann, J., Laaha, G., Andre, K., Olfes, M., Koch, R. (2023): Apparent contradiction in the projected climate water balance for Austria: wetter conditions on average versus higher probability



of meteorological droughts. *Natural Hazards Earth System Science*, 23, 2749-2768. DOI: <https://doi.org/10.5194/nhess-23-2749-2023>.

Hock, R., Rasul, G., Adler, C., Cáceres, B., Gruber, S., Hirabayashi, Y., Jackson, M., Kääb, A., Kang, S., Kutuzov, S., Milner, A., Molau, U., Morin, S., Orlove, B., Stelzer, H. (2019): High Mountain Areas. In: Pörtner, H.-O., Roberts, D. C., Masson-Delmotte, V., Zhai, P., Tignor, M., Poloczanska, E., Mintenbeck, K., Alegría, A., Nicolai, M., Okem, A., Petzold, J., Rama, B., Weyer, N. M. (Hrsg.): IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate. In press.

Kowarik, I. (2003): Biologische Invasionen: Neophyten und Neozoen in Mitteleuropa. Stuttgart; Hohenheim.

Land Tirol (2025): DGM 5m Tirol (EPSG 31254). Online verfügbar unter <https://www.data.gv.at/datasets/0454f5f3-1d8c-464e-847d-541901eb021a?locale=de> (zuletzt geprüft am 03.09.2025).

Land Tirol (2025): Nationalparkregion. Online verfügbar unter <https://www.tirol.gv.at/lienz/nationalpark/nationalparkregion/> (zuletzt geprüft am 04.09.2025).

Kueffer, C. (2011): Neophyten in Gebirgen – Wissensstand und Handlungsbedarf. *Gesunde Pflanzen* 63, 63-68. DOI: 10.1007/s10343-011-0248-8.

Michalcova, D.; Lvoncik, S.; Chytry, M.; Hajek, O. (2011): Bias in vegetation databases? A comparison of stratified-random and preferential sampling. *Journal of Vegetation Science*, 22(2), 281–291. <https://doi.org/10.1111/j.1654-1103.2010.01249.x>.

MIREN (2021): Road Survey Protocol of the Mountain Invasion Research Network. Online verfügbar unter <https://www.mountaininvasions.org/> (zuletzt geprüft am 11.09.2025).

Nationalparks Austria (2017): Zonierung Nationalpark Hohe Tauern Tirol DKM. Online verfügbar unter <https://www.data.gv.at/datasets/6f0ff656-27a9-5940-b460-efa9d250c084?locale=de> (zuletzt geprüft am 03.09.2025).

Nationalpark Hohe Tauern (2019): Unterrichtsmaterialien: Schutzgebiete. Online verfügbar unter <https://hohetauern.at/images/dateien/unterrichtsmaterialien/schutzgebiete.pdf> (zuletzt geprüft am 03.09.2025).

Nationalpark Hohe Tauern (2025): Daten & Fakten über den größten Nationalpark im Alpenraum. Online verfügbar unter <https://hohetauern.at/de/natur/nationalpark.html> (zuletzt geprüft am 03.09.2025).

Petitpierre, B., McDougall, K., Seipel, T., Broennimann, O., Guisan, A., Kueffer, C. (2016): Will climate change increase the risk of plant invasions into mountains? *Ecological applications*, 26 (2), 530-44. DOI: 10.1890/14-1871.

Petruschak, H. (2014), Neophyten in Mitteleuropa. *Biologie in unserer Zeit*, 44: 410-419. <https://doi.org/10.1002/biuz.201410554>.

Rabitsch, W.; Essl, F.; Kruess, A.; Nehring, S.; Nowack, C.; Walther G.-R. (2013): Biologische Invasionen und Klimawandel. In: Essl, F.; Rabitsch, W.; Rahmstorf, S. (Hrsg.): *Biodiversität und Klimawandel: Auswirkungen und Handlungsoptionen Für Den Naturschutz in Mitteleuropa* (2013. Aufl.). Springer Berlin / Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-29692-5>.

Ramula, S., Mousavi, S. A., Vesterinen, E. J. (2024): Root, Nodule and Soil Bacterial Communities Associated With the Invasive Nitrogen-Fixing *Lupinus polyphyllus*. *Ecology and Evolution*, 14 (12), 1-10. DOI: <https://doi.org/10.1002/ece3.70669>.



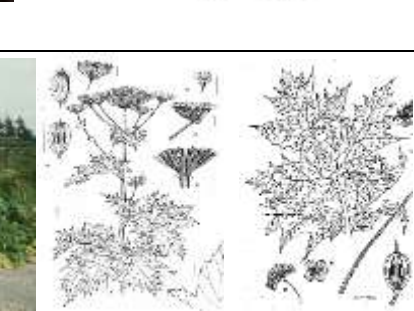


- Rubel, F., Brugger, K., Haslinger, K. & Auer, I. (2017): *The climate of the European Alps: Shift of very high-resolution Köppen-Geiger climate zones 1800–2100*. Meteorologische Zeitschrift, 26(2), 115–125. DOI: 10.1127/metz/2017/0816.
- Taylor, K., Brummer, T., Taper, M. L., Wing, A., Rew, L. J. (2012): Human-mediated long-distance dispersal: an emerical evolution of seed dispersal by vehicles. Diversity and Distributions, 1-10. DOI: 10.1111/j.1472-4642.2012.00926.x.
- Tiroler Nationalparkfonds Hohe Tauern (2019): Managementplan Nationalpark Hohe Tauern Tirol 2019 - 2028. Online verfügbar unter [https://www.parcs.at/nphht/pdf\\_public/2019/38848\\_20191218\\_094711\\_NPMan20192028small.pdf](https://www.parcs.at/nphht/pdf_public/2019/38848_20191218_094711_NPMan20192028small.pdf) (zuletzt geprüft am 03.09.2025).
- Steinbauer, K., Lambrecht, A., Semenchuk, P., Winkler, M., Puali, H. (2020): Dieback and expansions: species-specific responses during 20 years of amplified warming in the high Alps. Alpine Botany, 130, 1-11. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s00035-019-00230-6>.
- Storch, V. (2018): Biologische Invasionen - Neophyten, Neozoen, Krankheitserreger', *Heidelberger Jahrbücher Online*, 3. Available at: <https://doi.org/10.17885/heiup.hdjbo.2018.0.23821>.
- Umweltbundesamt (2025): Die invasiven Neophyten der Unionsliste. Online verfügbar unter <https://www.neobiota-austria.at/ias-unionsliste/neophyten> (zuletzt geprüft am 09.09.2025).
- Universität Innsbruck (2025a): Artensteckbriefe der Problemarten für Tirol. Online verfügbar unter <https://www.uibk.ac.at/de/botany/neophyten-tirol/problemarten-tirol-steckbriefe/> (zuletzt geprüft am 05.09.2025).
- Universität Innsbruck (2025b): Problemarten für Tirol – Schwarze Liste. Online verfügbar unter <https://www.uibk.ac.at/de/botany/neophyten-tirol/problemarten-schwarze-liste/> (zuletzt geprüft am 16.10.2025).
- Vostenbosch, T., Essl, F., Lenzner, B. (2020): An uphill battle? The elevational distribution of alien plant species along rivers and roads in the Austrian Alps. NeoBiota, 63, 1-24. DOI: <https://doi.org/10.3897/neobiota.63.55096>.
- Walter, J; Essl, F; Englisch, T; Kiehn, M (2005): Neophytes in Austria: Habitat preferences and ecological effects. in W Nentwig (ed.), *Biological invasions: from ecology to control*. Institut für Ökologie der TU, Berlin, NeoBiota, vol. 6, pp. 13-25.
- Walther, G.-R., Beißner, S., Burga, C. A. (2005): Trends in the upward shift of alpine plants. Journal of vegetation science, 16, 5, 541-548. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1654-1103.2005.tb02394.x>.
- Zahn, A. (2014): Kontrolle von Problemarten durch Beweidung. – In: Burkart-Aicher, B. et al., Online-Handbuch "Beweidung im Naturschutz", Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL), Laufen. Online verfügbar unter [www.anl.bayern.de/fachinformationen/beweidung/handbuchinhalt.htm](http://www.anl.bayern.de/fachinformationen/beweidung/handbuchinhalt.htm) (zuletzt geprüft am 09.09.2025).



## 9. Anhang

Tabelle 8: Neophyten-Liste des Projektes (Quelle: Pilz, 2025).

|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |    | <p><b><i>Buddleja davidii</i> – Gewöhnlicher Sommerflieder</b></p> <p>(1-)3(-5) m. Zweige rund, steif u. straff aufrecht, junge Stängel filzig. Blätter gegenständig lanzettlich, am Rand gesägt, oberseits dklgrün, unterseits graufilzig, mit kleinen Nebenblättern, bis 10 cm lang. Blüten in endständigen Rispen, 10-25(-30) cm lang, Stieltellerblumen mit langer Kronröhre, lila (od. weiß) mit gelbem Schlund, bevorzugt von Schmetterlingen aufgesucht. Blütezeit: Juli - August. Zeigerwerte: L8 T7 K4 R7 F4 N4</p>                                                                                  |
|   |   | <p><b><i>Erigeron annuus</i> – Einjähriges Berufkraut</b></p> <p>40-100(-150) cm. Stängel aufrecht, zerstreut bis ziemlich dicht abstehend langhaarig (&gt; 1 mm). Obere Stängelblätter lineal bis lanzettlich, auch die obersten entfernt grob gezähnt, die unteren lanzettlich bis breitförmig. Köpfchen 15-25 mm Durchmesser, zahlreich in einer doldenförmigen Rispe angeordnet, ihre Stiele drüsenlos. Zunge der Randblüten abstehend, mind. so lang wie der Durchmesser der Scheibe, weiß, bläul. od. rötl. lila. Blütezeit Juni - Oktober. Zeigerwerte: L7 T6 Kx Rx F6 N8</p>                          |
|  |  | <p><b><i>Heracleum mantegazzianum</i> – Riesen-Bärenklau</b></p> <p>2-3,5 m. Stängel am Grund bis 10 cm dick. Blätter bis 1(-3) m lang, 3-5teilig, mit fiederteiligen Abschnitten. Doldenstrahlen 30-150. Dolde 30-50 cm Durchmesser. Frucht flach, v. a. am Rand mit aufwärtsgebogenen Borsten. Blütezeit Juli – September. Zeigerwerte: L9 T6 Kx Rx F6 N8</p>                                                                                                                                                          |
|  |  | <p><b><i>Impatiens glandulifera</i> – Drüsiges Springkraut</b></p> <p>50-200 cm. Stängel oben verzweigt. Blätter bis 25 cm lang, eilanzettlich, scharf gezähnt, gegenständig, oben quirlständig Blattstiel u. -grund stieldrüsig. Blüten (inkl. Sporn) 25-40 mm lang, purpurrot, rosa od. weiß, duftend, in aufrechten Trauben. Kelchblätter 3, das untere kronblattartig u. gespornt. Kronblätter 5, das obere größer, die übrigen kleiner, paarweise verwachsen. Kapsel 3-5 cm lang, wie bei allen Impatiens-Arten bei Berührung aufspringend. Blütezeit: Juli – August. Zeigerwerte: L5 T7 K2 R7 F8 N7</p> |

|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |    | <p><b><i>Impatiens parviflora</i> – Kleinblütiges Springkraut</b></p> <p>30-60(-90) cm. Stängel aufrecht, oben verzweigt, kahl. Blätter wechselständig, breit lanzettlich, mit spitzen Zähnen. Blüten (Bau wie <i>Impatiens glandulifera</i>) hellgelb, in aufrechten Trauben, (inkl. Sporn) 8-18 mm lang, Sporn gerade. Kapsel 1,5-2 cm lang. Blütezeit Juni – September. Zeigerwerte: L4 T6 K5 Rx F5 N6</p>                                                                                                                                                                                                             |
|    |    | <p><b><i>Juncus tenuis</i> – Zarte Binse</b></p> <p>15-50 cm Pflanze ohne Ausläufer, kleine Horste. Blühende Stängel am Grund mit 1-2 grasartigen, rinnigen, nicht besonders steifen Blättern. Ende der Blattscheiden mit 1-3 mm langen, zarten, im getrockneten Zustand weißl. Öhrchen. Blütenstand eine bis 8 cm lange kompakte Spirre mit einzelnen, länger gestielten Teilblütenständen, von 2-3 auffälligen Hochblättern deutlich überragt. Perigonblätter alle gleich lang (3-4 mm), gelbgrün u. deutlich 3-nervig, nur selten äußere etwas länger. Blütezeit: Juni – September. Zeigerwerte: L6 T6 K3 R5 F6 N5</p> |
|  |  | <p><b><i>Lupinus polyphyllus</i> – Stauden-Lupine</b></p> <p>60-150 cm. Pflanze aufrecht. Blätter gefingert, mit 10-15 lanzettlich, 3-15 cm langen Teilblättchen. Blütenstand traubig, mit 50-80 blauen, selten weißen Blüten. Hülsen 2,5-6 cm lang, behaart. Blütezeit Juni – August. Zeigerwerte: L7 T5 K4 R4 F5 Nx</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  |  | <p><b><i>Matricaria discoidea</i> – Strahlenlose Kamille</b></p> <p>5-40 cm. Pflanze oben verzweigt, kahl, aromatisch. Blätter 2-3fach fiederteilig, mit linealischen, stachelspitzigen Zipfeln. Köpfchen kurz (weniger als 2 cm lang) gestielt, 5-8 mm Durchmesser. Köpfchenboden kugelförmig, hohl. Spreublätter fehlend. Zungenblüten fehlend. Röhrenblüten grünlich, 4-zählig. Früchte 1,5 mm lang, gerippt, meist ohne Pappus. Blütezeit: Juni – August. Zeigerwerte: L8 T5 K3 R7 F5 N8</p>                                                                                                                          |



|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |    | <p><b><i>Fallopia japonica</i> – Japanischer Staudenknöterich</b></p> <p>Bis 3 m. Spross aufrecht, rötl. gestrichelt. Blätter bis 18 x 13 cm, am Grunde gestutzt, abgerundet od. stumpf keilförmig, vorn plötzlich zugespitzt, ledrig hart, völlig kahl. Am Blattstielgrund außen nur 1 Grubenektarium. Blütenstände blattachselständig, rispig, die weibl. gestreckt, locker, die männlichen halb aufrecht. Blüten weiß. Fruchtansatz mäßig. Blütezeit: Juli – September. Zeigerwerte: L8 T6 K2 R5 F8 N7</p> |
|    |    | <p><b><i>Fallopia sachalinensis</i> – Sachalin-Staudenknöterich</b></p> <p>Ähnlich <i>Fallopia japonica</i>, aber Spross 2,5-4 m, rein grün. Blätter bis max. 43 x 27 cm (am Hauptspross), am Grunde herzig, vorn allmählich zugespitzt, weich, unterseits meist stark behaart. An den Knoten seittl. mehrere zusätzl. Grubenektarien. Weibl. Blütenstände kurz, rispig, bogig überhängend, grünl. weiß, die männl. aufrecht weiß. Blütezeit Juli – September. Zeigerwerte L7 T7 K2 R7 F8 N8</p>              |
| <p>Siehe<br/><i>F. japonica</i><br/>und <i>F. sachalinensis</i></p>                 |                                                                                     | <p><b><i>Fallopia bohemica</i> – Bastard-Staudenknöterich</b></p> <p>Die Merkmale sind den jeweiligen Elternteilen genähert od. sind intermediär ausgebildet. Oft bestandbildend u. stellenweise häufiger als die Eltern (auch ohne diese vorkommend).</p>                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  |  | <p><b><i>Robinia pseudoacacia</i> – Gewöhnliche Robinie</b></p> <p>15-25 m hoch. Stamm mit tief gefurchter Rinde. Blätter gefiedert, mit 9-17 eiförmigen Blättchen. Nebenblätter meist zu 1-2 cm langen glänzenden Dornen umgebildet. Blüten stark duftend, in bis zu 20 cm langen Trauben. Hülsen bis 10 cm lang, bohnenförmig. Blütezeit: Mai – Juni. Zeigerwerte: L5 T6 K4 Rx F4 N8</p>                                                                                                                    |
|  |  | <p><b><i>Senecio inaequidens</i> – Schmalblättriges Greiskraut</b></p> <p>20-60 cm. Stängel unten oft verholzt, von Grund an stark verzweigt. Blätter 1-3(-7) mm breit u. 6-7 cm lang, lineal, ganzrandig od. fein gezähnt, am Rand oft umgerollt. Köpfchen 20-25 mm Durchmesser. Außenhüllblätter 10-20, häutig. Zungenblüten 10-15, gelb. Blütezeit: Juli – Dezember. Zeigerwerte: L8 T7 K? R7 F3 N3</p>                                                                                                    |



|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p><b><i>Solidago canadensis</i> – Kanadische Goldrute</b></p> <p>50-200(-250) cm. Stängel dicht kurzhaarig, im unteren Teil ± kahl, grün, nicht bereift. Blätter sitzend, schmal lanzettlich, meist gesägt. Gesamtblütenstand pyramidenartig rispig, mit zahlreichen gestielten, einseitswendig nach oben gerichteten Köpfchen (3-5 mm Durchmesser). Köpfchenboden kahl. Zungenblüten die Hülle nicht überragend. Hülle 2-3 mm lang. Blütezeit: August – Oktober. Zeigerwerte: L8 T6 K5 Rx Lx N6</p> |
|  |  | <p><b><i>Solidago gigantea</i> – Riesen-Goldrute</b></p> <p>50-200(-250) cm. Stängel kahl (nur im obersten Teil etwas behaart), rot, oft bläul. bereift. Blätter sitzend, schmal lanzettlich, meist gesägt, selten ganzrandig). Gesamtblütenstand pyramidenartig rispig, mit zahlreichen gestielten, nach oben gerichteten Köpfchen (4-8 mm Durchmesser). Köpfchenboden kahl. Zungenblüten etwas länger als 3-4 mm lange Hülle. Blütezeit: August – September. Zeigerwerte: L8 T6 K5 Rx F6 N7</p>     |



Abbildung 18: Charakterarten der MERIT-Indikatorliste für Berggrünland (Quelle: Pilz, 2025).

**Standortinformationen:**

SiteID.: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

Name des/der Erheber:innen:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_**Bewirtschaftungsdaten**

(zum Zeitpunkt der Beobachtung):

Art der Nutzung:

☐ Weide ☐ Wiese ☐ ungenutzt

Weidetierart(en):

\_\_\_\_\_

Geschätzte Besatzdichte:

\_\_\_\_\_ Tiere/ha

**Vegetationsdaten pro Transekt (je 50 m × 2 m):****A (Parallel zur Straße)**

Gesamt-Pflanzendeckung (%):

\_\_\_\_\_

5 Charakterarten

(Artnamen + Häufigkeit):

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_Neophyten (Artnamen +  
Deckung in %):\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Anzahl der Kothaufen

\_\_\_\_\_

Geschätzte % Trittschäden

\_\_\_\_\_

Notizen / Besonderheiten:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_**B (0-50m Richtung Alm)**

Gesamt-Pflanzendeckung (%):

\_\_\_\_\_

5 Charakterarten

(Artnamen + Häufigkeit):

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_Neophyten (Artnamen +  
Deckung in %):\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Anzahl der Kothaufen

\_\_\_\_\_

Geschätzte % Trittschäden

\_\_\_\_\_

Notizen / Besonderheiten:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_**C (50-100m Richtung Alm)**

Gesamt-Pflanzendeckung (%):

\_\_\_\_\_

5 Charakterarten

(Artnamen + Häufigkeit):

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_Neophyten (Artnamen +  
Deckung in %):\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Anzahl der Kothaufen

\_\_\_\_\_

Geschätzte % Trittschäden

\_\_\_\_\_

Notizen / Besonderheiten:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Abbildung 19: Feld-Erhebungsbogen (Quelle: Pilz, 2025).





Tabelle 9: Informationen Untersuchungsstandorte (eigene Darstellung: 2025).

| Nummer | SiteID | Lage         | Standortkategorie | Höhe [m] | Erhebungsdatum    |
|--------|--------|--------------|-------------------|----------|-------------------|
| 1      | OD118  | Gschlössstal | 3                 | 1 773    | 15.07.2025        |
| 2      | OD119  | Gschlössstal | 3                 | 1 732    | 08.08.2025        |
| 3      | OD120  | Gschlössstal | 3                 | 1 673    | 29.07.2025        |
| 4      | OD121  | Gschlössstal | 3                 | 1 695    | 16.08.2025        |
| 5      | OD122  | Gschlössstal | 3                 | 1 730    | 08.08.2025        |
| 6      | OD123  | Gschlössstal | 3                 | 1 758    | 08.08.2025        |
| 7      | OD124  | Gschlössstal | 0                 | 1 730    | <i>gestrichen</i> |
| 8      | OD125  | Gschlössstal | 3                 | 1 716    | 08.08.2025        |
| 9      | OD126  | Gschlössstal | 3                 | 1 690    | 16.08.2025        |
| 10     | OD127  | Gschlössstal | 3                 | 1 663    | 29.07.2025        |
| 11     | OD128  | Gschlössstal | 3                 | 1 805    | 08.08.2025        |
| 12     | OD129  | Gschlössstal | 3                 | 1 736    | 08.08.2025        |
| 13     | OD130  | Gschlössstal | 3                 | 1 680    | 29.07.2025        |
| 14     | OD131  | Gschlössstal | 3                 | 1 712    | 08.08.2025        |
| 15     | OD132  | Gschlössstal | 3                 | 1 683    | 29.07.2025        |
| 16     | OD133  | Gschlössstal | 3                 | 1 660    | 29.07.2025        |
| 17     | OD134  | Gschlössstal | 3                 | 1 709    | 08.08.2025        |
| 18     | OD135  | Gschlössstal | 3                 | 1 694    | 16.08.2025        |
| 19     | OD136  | Gschlössstal | 3                 | 1 693    | 16.08.2025        |
| 20     | OD137  | Gschlössstal | 0                 | 1 739    | <i>gestrichen</i> |
| 21     | OA2    | Frosnitztal  | 1                 | 1 882    | 06.08.2025        |
| 22     | OA13   | Frosnitztal  | 1                 | 1 857    | 06.08.2025        |
| 23     | OA14   | Frosnitztal  | 1                 | 2 049    | 06.08.2025        |
| 24     | OA16   | Frosnitztal  | 1                 | 1 960    | 06.08.2025        |
| 25     | OA17   | Frosnitztal  | 1                 | 1 902    | 06.08.2025        |





|    |        |             |   |       |                         |
|----|--------|-------------|---|-------|-------------------------|
| 26 | OA18   | Frosnitztal | 1 | 1 998 | 06.08.2025              |
| 27 | OC33   | Frosnitztal | 0 | 1 784 | <i>nicht zugänglich</i> |
| 28 | OC42   | Frosnitztal | 0 | 2 175 | <i>gestrichen</i>       |
| 29 | OC59   | Frosnitztal | 2 | 1 762 | 06.08.2025              |
| 30 | OC62   | Frosnitztal | 2 | 1 812 | 06.08.2025              |
| 31 | OC69   | Frosnitztal | 0 | 1 907 | <i>gestrichen</i>       |
| 32 | OC73   | Frosnitztal | 0 | 2 093 | <i>gestrichen</i>       |
| 33 | OC76   | Frosnitztal | 2 | 1 846 | 06.08.2025              |
| 34 | OC90   | Frosnitztal | 0 | 1 866 | <i>gestrichen</i>       |
| 35 | OC94   | Frosnitztal | 2 | 1 789 | 06.08.2025              |
| 36 | OC95   | Frosnitztal | 0 | 2 184 | <i>gestrichen</i>       |
| 37 | OC103  | Frosnitztal | 2 | 1 812 | 06.08.2025              |
| 38 | OC113  | Frosnitztal | 0 | 1 886 | <i>gestrichen</i>       |
| 39 | OC 115 | Frosnitztal | 0 | 1 949 | <i>gestrichen</i>       |
| 40 | OC117  | Frosnitztal | 0 | 2 088 | <i>gestrichen</i>       |
| 41 | OA4    | Dorfertal   | 1 | 1 768 | 03.08.2025              |
| 42 | OA6    | Dorfertal   | 1 | 1 635 | 05.08.2025              |
| 43 | OA10   | Dorfertal   | 1 | 1 643 | 05.08.2025              |
| 44 | OA20   | Dorfertal   | 1 | 1 761 | 03.08.2025              |
| 45 | OC30   | Dorfertal   | 2 | 1 748 | 03.08.2025              |
| 46 | OC41   | Dorfertal   | 2 | 1 641 | 05.08.2025              |
| 47 | OC45   | Dorfertal   | 2 | 1 672 | 03.08.2025              |
| 48 | OC71   | Dorfertal   | 0 | 1 628 | <i>gestrichen</i>       |
| 49 | OC104  | Dorfertal   | 2 | 1 650 | 05.08.2025              |
| 50 | OC105  | Dorfertal   | 2 | 1 736 | 03.08.2025              |
| 51 | OC109  | Dorfertal   | 2 | 1 649 | 05.08.2025              |
| 52 | OC28   | Debanttal   | 2 | 1 756 | 12.08.2025              |

|    |       |               |   |       |                   |
|----|-------|---------------|---|-------|-------------------|
| 53 | OC36  | Debanttal     | 2 | 1 878 | 13.08.2025        |
| 54 | OC55  | Debanttal     | 2 | 1 685 | 12.08.2025        |
| 55 | OC56  | Debanttal     | 2 | 1 858 | 13.08.2025        |
| 56 | OC57  | Debanttal     | 2 | 1 859 | 12.08.2025        |
| 57 | OC60  | Debanttal     | 2 | 1 905 | 13.08.2025        |
| 58 | OC65  | Debanttal     | 2 | 1 871 | 12.08.2025        |
| 59 | OC74  | Debanttal     | 2 | 1 880 | 13.08.2025        |
| 60 | OC78  | Debanttal     | 0 | 1 726 | <i>gestrichen</i> |
| 61 | OC83  | Debanttal     | 0 | 1 925 | <i>gestrichen</i> |
| 62 | OC86  | Debanttal     | 2 | 1 728 | 12.08.2025        |
| 63 | OC87  | Debanttal     | 2 | 1 834 | 12.08.2025        |
| 64 | OC92  | Debanttal     | 2 | 1 721 | 12.08.2025        |
| 65 | OC98  | Debanttal     | 2 | 1 767 | 12.08.2025        |
| 66 | OC100 | Debanttal     | 2 | 1 720 | 12.08.2025        |
| 67 | OC116 | Debanttal     | 2 | 1 732 | 12.08.2025        |
| 68 | OC24  | Defereggental | 2 | 1 948 | 27.07.2025        |
| 69 | OC26  | Defereggental | 2 | 1 834 | 18.08.2025        |
| 70 | OC29  | Defereggental | 2 | 1 998 | 18.08.2025        |
| 71 | OC38  | Defereggental | 2 | 1 834 | 27.07.2025        |
| 72 | OC40  | Defereggental | 0 | 2 241 | <i>gestrichen</i> |
| 73 | OC43  | Defereggental | 2 | 1 918 | 27.07.2025        |
| 74 | OC47  | Defereggental | 0 | 1 846 | <i>gestrichen</i> |
| 75 | OC48  | Defereggental | 0 | 2 284 | <i>gestrichen</i> |
| 76 | OC51  | Defereggental | 2 | 1 831 | 18.08.2025        |
| 77 | OC52  | Defereggental | 2 | 1 888 | 18.08.2025        |
| 78 | OC54  | Defereggental | 2 | 1 982 | 20.08.2025        |
| 79 | OC63  | Defereggental | 0 | 1 788 | <i>gestrichen</i> |

|     |       |               |   |       |                   |
|-----|-------|---------------|---|-------|-------------------|
| 80  | OC64  | Defereggental | 2 | 2 048 | 18.08.2025        |
| 81  | OC68  | Defereggental | 2 | 1 854 | 18.08.2025        |
| 82  | OC79  | Defereggental | 2 | 1 996 | 18.08.2025        |
| 83  | OC84  | Defereggental | 0 | 2 218 | gestrichen        |
| 84  | OC85  | Defereggental | 2 | 2 074 | 27.07.2025        |
| 85  | OC93  | Defereggental | 2 | 2 015 | 18.08.2025        |
| 86  | OC101 | Defereggental | 2 | 2 055 | 18.08.2025        |
| 87  | OC106 | Defereggental | 0 | 2 152 | gestrichen        |
| 88  | OC107 | Defereggental | 2 | 1 953 | 20.08.2025        |
| 89  | OC110 | Defereggental | 2 | 2 052 | 18.08.2025        |
| 90  | OC111 | Defereggental | 2 | 2 043 | 18.08.2025        |
| 91  | OC112 | Defereggental | 2 | 1 832 | 18.08.2025        |
| 92  | OC114 | Defereggental | 2 | 1 915 | 20.08.2025        |
| 93  | OA1   | Mullitztal    | 1 | 1 816 | 04.08.2025        |
| 94  | OA3   | Edelweißwiese | 1 | 1 889 | 19.08.2025        |
| 95  | OA5   | Mullitztal    | 1 | 1 809 | 04.08.2025        |
| 96  | OA7   | Defereggental | 0 | 1 829 | <i>gestrichen</i> |
| 97  | OA8   | Mullitztal    | 1 | 1 572 | 04.08.2025        |
| 98  | OA11  | Mullitztal    | 1 | 1 809 | 04.08.2025        |
| 99  | OA12  | Defereggental | 0 | 2 070 | <i>gestrichen</i> |
| 100 | OA15  | Defereggental | 0 | 1 980 | <i>gestrichen</i> |
| 101 | OA21  | Mullitztal    | 1 | 1 763 | 04.08.2025        |
| 102 | OA22  | Edelweißwiese | 1 | 1 867 | 19.08.2025        |
| 103 | OC25  | Arnitztal     | 2 | 2 034 | 16.07.2025        |
| 104 | OC 27 | Arnitztal     | 0 | 1 910 | <i>gestrichen</i> |
| 105 | OC31  | Arnitztal     | 2 | 1 930 | 16.07.2025        |
| 106 | OC32  | Virgen        | 0 | 2 141 | <i>gestrichen</i> |

|     |       |               |   |       |                   |
|-----|-------|---------------|---|-------|-------------------|
| 107 | OC34  | Arnitztal     | 0 | 1 729 | <i>gestrichen</i> |
| 108 | OC37  | Mullitztal    | 2 | 1 832 | 04.08.2025        |
| 109 | OC44  | Defereggental | 0 | 2 204 | <i>gestrichen</i> |
| 110 | OC46  | Defereggental | 0 | 1 972 | <i>gestrichen</i> |
| 111 | OC49  | Mullitztal    | 2 | 1 941 | 04.08.2025        |
| 112 | OC50  | Defereggental | 0 | 2 011 | <i>gestrichen</i> |
| 113 | OC58  | Arnitztal     | 2 | 2 028 | 16.07.2025        |
| 114 | OC61  | Mullitztal    | 2 | 1 864 | 04.08.2025        |
| 115 | OC66  | Virgen        | 0 | 1 860 | <i>gestrichen</i> |
| 116 | OC67  | Defereggental | 0 | 1 939 | <i>gestrichen</i> |
| 117 | OC70  | Defereggental | 0 | 1 997 | <i>gestrichen</i> |
| 118 | OC72  | Defereggental | 0 | 2 262 | <i>gestrichen</i> |
| 119 | OC75  | Defereggental | 0 | 2 310 | <i>gestrichen</i> |
| 120 | OC77  | Defereggental | 0 | 1 817 | <i>gestrichen</i> |
| 121 | OC81  | Defereggental | 0 | 1 792 | <i>gestrichen</i> |
| 122 | OC82  | Defereggental | 0 | 2 140 | <i>gestrichen</i> |
| 123 | OC88  | Virgen        | 0 | 2 129 | <i>gestrichen</i> |
| 124 | OC89  | Arnitztal     | 0 | 1 715 | <i>gestrichen</i> |
| 125 | OC91  | Arnitztal     | 0 | 1 786 | <i>gestrichen</i> |
| 126 | OC96  | Virgen        | 0 | 2 030 | <i>gestrichen</i> |
| 127 | OC97  | Virgen        | 0 | 2 006 | <i>gestrichen</i> |
| 128 | OC102 | Arnitztal     | 0 | 1 865 | <i>gestrichen</i> |
| 129 | OC108 | Defereggental | 0 | 2 156 | <i>gestrichen</i> |
| 130 | OA9   | Lesachtal     | 1 | 1 850 | 01.08.2025        |
| 131 | OA19  | Lesachtal     | 1 | 1 830 | 01.08.2025        |
| 132 | OA23  | Lesachtal     | 1 | 1 852 | 01.08.2025        |
| 133 | OC35  | Lesachtal     | 0 | 1 921 | <i>gestrichen</i> |





|     |      |               |   |       |                   |
|-----|------|---------------|---|-------|-------------------|
| 134 | OC39 | Teischnitztal | 0 | 2 231 | <i>gestrichen</i> |
| 135 | OC53 | Teischnitztal | 0 | 2 245 | <i>gestrichen</i> |
| 136 | OC80 | Lesachtal     | 0 | 2 020 | <i>gestrichen</i> |
| 137 | OC99 | Lesachtal     | 2 | 1 923 | 01.08.2025        |



Herausgeber:

Nationalparkrat Hohe Tauern

Kirchplatz 2, 9971 Matri

Tel.: +43 (0) 4875 / 5112 | E-Mail: [nationalparkrat@hohetauern.at](mailto:nationalparkrat@hohetauern.at)

[www.hohetauern.at](http://www.hohetauern.at)

