©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

Verbreitung und Erhaltungszustand des FFH-Lebensraumtyps 3230 „Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von *Myricaria germanica*“ an der Isel und deren Zubringern (Osttirol, Österreich)

Von Gregory EGGER, Raphaela STEINEDER & Karoline ANGERMANN

Zusammenfassung

Die Publikation baut auf einer Auswertung aller relevanten, bisher durchgeführten Erhebungen an der Isel und deren Zubringer Kalserbach, Schwarzach sowie Tauernbach auf und dokumentiert auf Basis einer zusätzlich durchgeführten flächendeckenden Kartierung und Bewertung den aktuellen Stand der Tamariskenbestände. In Summe konnte der FFH-Lebensraumtyp 3230 „Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von *Myricaria germanica*“ auf einer Fläche von ca. 80 ha nachgewiesen werden. Dabei nehmen die Vorkommensflächen der Bestände mit Tamarisken selbst ca. 27 ha ein. Damit ist das Untersuchungsgebiet noch vor dem Tiroler Lech das flächenmäßig bedeutendste Vorkommen der Deutschen Tamariske Österreichs. Der Schwerpunkt der Tamarisken-Vorkommen ist zum einen an der Unteren Isel zwischen Oberlienz und Huben und liegt im Bereich der weitläufig verzweigten Flussabschnitte innerhalb der Ausschotterungsbecken bei Stöckl, Schlaiten, Falter und Huben-Kienburg. Zum anderen zeichnet sich der Kalserbach insbesondere durch bedeutende Tamariskenvorkommen bei Lana aus, wobei am Kalserbach im Dorfertal die mit ca. 1680 m höchstgelegenen Bestände des Untersuchungsgebietes vorkommen. Die Bestände an der Unteren Isel und am Kalserbach zeichnen sich neben der Flächengröße auch durch das Vorkommen aller Altersphasen aus. Insbesondere das stete Vorkommen juveniler Bestände weist auf die guten Reproduktions- und Etablierungsbedingungen in diesen Abschnitten hin. Knapp über 90 % der dem FFH-Lebensraumtyp 3230 zugeordneten Flächen werden mit dem Erhaltungszustand „B“ gemäß Ellmauer (2005) bewertet. Das höchste Renaturierungspotenzial an der Isel ist im Matreier Becken zwischen Ganz und Tratten, flussab von Huben, sowie an der Unteren Isel jeweils zwischen den Umlagerungsbereichen zu finden. Neben dem Erhaltungszustand nach den Bewertungsindikatoren nach Ellmauer (2005) wurden im Rahmen der Erhebungen auch eine Abschätzung des Deckungsgrades von unterschiedlichen Altersphasen der Tamariskenbestände durchgeführt. Diese erlauben eine Interpretation der kurz-, mittel- und längerfristigen Einstufung der Populationsdynamik und sind eine wesentliche Ergänzung zur direkten Beurteilung des Erhaltungszustandes des LRT 3230.

Schlüsselwörter

Deutsche Tamariske, FFH-LRT 3230, Verbreitung, Populationsaufbau, Isel, Schwarzach, Kalserbach, Tauernbach

Keywords

German Tamarisk, FFH habitat type 3230, range, population structure, Isel, Schwarzach, Kalserbach, Tauernbach

Abstract

Range and conservation status of the FFH habitat type 3230 “Alpine rivers and their ligneous vegetation with Myricaria germanica” at the River Isel und their tributaries (Eastern Tyrol, Austria).

The publication is based on the analysis of all relevant, previously finished surveys on the Isel and its tributaries Kalserbach, Schwarzach and Tauernbach using an additional area-wide mapping and evaluation of the current conservation status of the German Tamarisk population. In total the FFH habitat type 3230 “Alpine rivers and their ligneous vegetation with *Myricaria germanica*”could be recorded in an area of approximately 80 ha. This includes even approx. 27 ha of area with Tamarisk stands.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

Thus, the study site is in terms of area of the German Tamarisk population more important than the area of population at the Tyrolean Lech in Austria. The focus of the Tamarisk occurrence is firstly located on the Lower Isel between Lienz and Huben along the widely branched reaches within the sedimentation basins at Stöckl, Schlaiten, Falter and Huben-Kienburg. Secondly, an important Tamarisk population occurs next to Kalserbach at Lana. At the Kalserbach in Dorfertal occur the study study area's largest populations at approximately 1.680 m above sea level. The populations at the Lower Isel and the Kalserbach are characterized by their large size of area and also by the presence of all age classes. In particular, the constant presence of juvenile population indicates good reproductive and establishment conditions in these river sections. Just over 90% of the FFH habitat type 3230 population are assessed as beeing in condition "B" according Ellmauer (2005). The highest restoration potential on the Isel was found in Matrei basin between Ganz and Tratten, downriver of Huben, as well as at the Lower Isel between the sedimentation basins. In addition to the conservation status according to the evaluation indicators of Ellmauer (2005) the dominance of different age classes of Tamarisk populations was surveyed. This allows an interpretation of the short, medium and long term classification of population dynamics. The analysis is an essential addition to the direct assessment of the conservation status of the habitat type 3230.

Einleitung

Aufgrund ihrer sehr spezifischen Lebensraumansprüche ist die Deutsche Tamariske *(Myricaria germanica)* ein ausgezeichneter Indikator („Flaggschiff-Art") für ökologisch intakte alpine Fließgewässer (Kudrnovsky 2013b, Lehner et al. 2013, Egger et al. 2007). Sie ist auch in der nach der Tiroler Naturschutzverordnung 2006 (Amt der Tiroler Landesregierung 2006) § 2 als gänzlich geschützte Pflanzenart ausgewiesen und wird nach der Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen Österreichs (Essl & Egger 2010) in den Zentralalpen als von „vollständiger Vernichtung bedroht" eingestuft. Zudem zählen nach Anhang I der FFH-Richtlinie (RL 92/43/EWG ABl 1992 L 206 idF ABl 1996 L 59) die Vorkommen der Deutschen Tamariske zum Lebensraumtyp (LRT) „Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von *Myricaria germanica*" (FFH-Code 3230) und unterliegen somit einem besonderen Schutz auf europäischer Ebene. Die hohe ökologische Sensibilität der Deutschen Tamariske *Myricaria germanica* (L.) DESV.) zeigt sich u. a. dadurch, als dass sie auf Änderungen in ihrem Lebensraum mittel- bis langfristig extrem empfindlich reagiert (Lener et al. 20l3). Anthropogene Veränderungen der Fließgewässer wie durch Flussregulierungen und Kraftwerksbau führten alpenweit zu einem drastischen Rückgang der Deutschen Tamariske. Mittlerweile ist sie, mit Ausnahme einiger Sekundärstandorte in Vorarlberg, Wien, Ober- und Niederösterreich ausgestorben und in den Bundesländern Salzburg, Steiermark sowie Kärnten bis auf wenige kleinflächige Vorkommen an der Oberen Drau (0,7 ha) und der Gail im Lesachtal (0,02 ha) nahezu völlig verschwunden. Lediglich in Nord- und Osttirol ist sie noch an einer Reihe von Flüssen und Bächen anzutreffen. Dort gibt es ausgedehnte und stabile Bestände am Tiroler Lech (20 ha) und an der Isel und deren Zubringern (27,5 ha; siehe Egger et al. 2006, 2007, 2012a, 2012b, 2014a, 2014b; Egger & Eder 2010; Müller 1995, Kudrnovsky 2002, 2005, 2007, 2011, 2013a, 2013b; Kudrnovsky & Stöhr 2013). In Summe kommt der Lebensraumtyp 3230 in Österreich in etwa mit 147 ha vor, wobei die Vorkommensflächen der Tamariskenbestände selbst ca. 53 ha umfassen (Egger et al. 2014b). Die unterschiedlichen Flächenangaben ergeben sich

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

daraus, dass im LRT nach Ellmauer (2005) neben den Tamariskenbeständen selbst der gesamte betroffene Fließgewässerabschnitt inklusive Ufer der Schotter- und Sandumlagerungsflächen inkludiert wird.

Während die Bestände am Tiroler Lech bereits im Jahr 2000 als Natura-2000-Gebiet nominiert und 2004 als Europaschutzgebiet (LGBl. Nr. 84/2004) verordnet wurden, wurden die Tamariskenvorkommen in Osttirol bis dato nicht in das europäische Schutzgebietsnetzwerk integriert. Vor dem Hintergrund der einerseits hohen nationalen Bedeutung der Tamariskenvorkommen an der Isel und deren Zubringer sowie einer Reihe von Ausbauplänen für Kraftwerke andererseits wird seit Jahren eine intensive, teils sehr emotionale und konträre Diskussion über den zukünftigen Schutzstatus der Isel und deren Zubringer geführt. Hinzu kommt, dass sämtliche betroffene Gemeinden einen großen Teil ihrer Flächen in den Nationalpark Hohe Tauern eingebracht haben und damit auf einen weiteren touristischen Ausbau des Gebietes weitestgehend verzichtet haben. Die wirtschaftliche Entwicklung der Gemeinden konzentriert sich daher auf die Talräume. Durch die Ausweisung der Isel und deren Zubringer als Natura-2000-Gebiet werden im Hinblick auf den Ausbau von Infrastruktur, Gewerbegebieten und Tourismus zusätzliche regionalwirtschaftliche Einschränkungen befürchtet. Unter Androhung eines Klagsverfahrens wurde die Republik Österreich bzw. das Land Tirol von der Europäischen Kommission am 30. 5. 2013 aufgefordert, bis 30. 9. 2014 für den Lebensraumtyp 3230 „Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von *Myricaria germanica*“ ein Natura-2000-Gebiet an der Isel auszuweisen. Damit hat diese Diskussion eine zusätzliche Dynamik erfahren.

Um von unabhängiger Seite eine entsprechende fachliche Entscheidungsgrundlage zur Verfügung zu haben, wurde die Umweltbüro GmbH im Juni 2013 vom Planungsverband 34, bestehend aus den Gemeinden Kals, Matrei, Hopfgarten, St. Johann im Walde, St. Veit, Prägraten und Virgen, beauftragt, eine Erhebung der aktuellen Verbreitung des FFH-Lebensraumtyps 3230 und der Bewertung des Erhaltungszustandes an der Isel und deren Zubringern Tauernbach, Schwarzach und Kalserbach vorzunehmen sowie einen Überblick über das zusätzliche Entwicklungspotenzial von Tamariskenstandorten im Gebiet zu geben (Egger et al. 2014a). Zusätzlich wurden für das ebenfalls im Auftrag des Planungsverbandes 34 erstellte „Naturkundefachliche Gutachten, Ausweisung Natura-2000-Gebiet Isel und Nebengewässer“ im September 2014 weitere Erhebungen und Auswertungen durchgeführt (Egger et al. 2014b).

Die vorliegende Publikation fasst die wesentlichen Ergebnisse dieser Werke zusammen und macht damit den fachlichen Status quo der Tamariskenvorkommen an der Isel und deren Zubringer einer breiteren Öffentlichkeit zugänglich. Zusätzlich wurde der Populationsaufbau der Deutschen Tamariske näher analysiert und im Kontext der ökologischen Bewertung der Bestände dargestellt.

Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet umfasst die gesamte Fließstrecke der Isel (ca. 52 km zu untersuchende Fließstrecke) mit ihren Zubringern Tauernbach (ca. 17 fkm), Schwarzach (ca. 43 fkm) und Kalserbach (ca. 19 fkm), wobei die laterale Abgrenzung sich auf das aktive Flussbett und deren Uferbereichen begrenzt (vgl. Abb. 1).

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

Abb. 1: Ausschnitt mit den untersuchten Fließgewässern (rot), der Isel und deren Zubringern Kalserbach, Schwarzach und Tauernbach. (Quelle: ÖK 1:200.000, TIRIS)

Methodik

Datengrundlagen

Für die Bearbeitung der Studie wurden eine Reihe von Plan- und Datengrundlagen vom TIRIS (Amt der Tiroler Landesregierung, TIRIS Kartendienste) zur Verfügung gestellt. Zusätzlich wurde eine Literaturstudie vorgenommen, in der insbesonders „graue Literatur" wie unveröffentlichte Studien, Projektberichte und Gutachten gesichtet wurde (siehe Literaturverzeichnis).

Neben dem Grundlagenwerk von Polatschek et al. (2001) und Studien von Kudrnovsky (2002, 2005, 2007, 2011) und Plössnig (2006) stellt vor allem die Biotopkartierung Tirol eine wesentliche Datengrundlage dar. Diese wurde in den 1990er Jahren flächendeckend für den Dauersiedlungsraum in der submontanen bis hochmontanen Höhenstufe erhoben. Mit der Biotopkartierung Tirol war der für die Studie erforderliche Untersuchungsraum nicht abgedeckt und die Daten teilsweise bereits auch veraltert. Zusätzlich wurden Vegetationskartierungen, die im

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

Zuge von Projektplanungen in den letzten Jahren an den zu untersuchenden Fließgewässern vorgenommen wurden (Michor 2002, Landmann 2013, Aschaber & Hotter 2003, Aschaber 2009), Egger et al. 2006, 2007, 2012a, 2012b, 2013, Aigner et al. 2009, Egger & Eder 2010, Auer et al. 2012, Gehwolf 2012, ILF Beratende Ingenieure ZT Gmbh 2013) herangezogen und im Hinblick auf Tamariskenvorkommen wie Weiden-Tamarisken-Gebüsche, Weiden-Auengebüsche mit vereinzelten Tamarisken etc. und auf potenzielle Tamarisken-Habitatflächen wie Schotter-/Sandbänke und -inseln ausgewertet. Diese Rechercheergebnisse dienten als Grundlage für die Geländekartierung an den zu untersuchenden Fluss- und Bachabschnitten.

Alle Vorkommensnachweise bzw. potenziellen Habitatflächen wurden als Polygonshapes im Programm ArcGIS 10 digitalisiert und je Polygon neben dem jeweiligen Biotoptyp der Datenstand und die Datenquelle erfasst. Als potenzielle Habitatflächen wurden im Bereich der Vorkommen auch Schotterbänke und -inseln, die einer Mindest-Größenordnung (ca. Mindestlänge ca. 100 m, Mindestbreite ca. 20 m) entsprechen und über vorliegende Datengrundlagen bisher nicht erfasst wurden, anhand einer Luftbildinterpretation festgelegt. Diese Abgrenzung stellt die Basis für die anschließende Geländeüberprüfung und Verifizierung dar.

Zur Vorbereitung der Geländekartierung wurden die Abgrenzungen der Biotopkartierung Tirol auf die Situation des aktuellen Orthofotos (Stand 2009–2010) angepasst. Relevante Biotoptypen für die Fragestellung sind die Typen „WWWT Weiden-Tamarisken-Gebüsch“ und „WWG Gehölzfreie Au)“.

Tab. 1: Datengrundlagen

Daten	Format
Grundlagenkarten:	
Orthofotos (Aufnahmezeitpunkt 2009–2010)	Ecw
ÖK 50, ÖK 200	Tif
Historische Karte – 3. Landesaufnahme 1864/1887 in Schwarzweiß M1:25.000	Ecw
Flächenwidmung:	
ÖWG-Flächen (Öffentliches Wassergut)	Polygonshape
Infrastrukturen:	
Katastralgemeindegrenzen	Polygonshape
Gemeindegrenzen	Polygonshape
Daten Naturschutz:	
Naturdenkmäler	Punktshape
Naturschutzgebiete	Polygonshape
Natura-2000-Gebiete	Polygonshape
Landschaftsschutzgebiete	Polygonshape
Biotopkartierung Tirol	Polygonshapes
Naturschutzplan Fließgewässer (NPFG)	Linienshapes
Gewässerdaten:	
geroutetes Gewässernetz	Linienshape
NGP-Morphologie	Linienshape
NGP-Restwasser, Schwall, Stau	Linienshape
Zustand Fließgewässer über Fließgewässeratlas Tirol (FGA)	Linienshapes

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

Geländekartierung

Die Standorte der recherchierten Vorkommensflächen mit Tamarisken bzw. der abgegrenzten potenziellen Habitatflächen wurden im Mai 2013 im Gelände flächendeckend auf Basis des Orthofotos im Maßstab 1:2.000 überprüft. Wo notwendig, wurden die Flussabschnitte von beiden Uferseiten aus untersucht. Bei Flächen (z. B. Schotterinseln), die zu Fuß aufgrund des Wasserstandes nicht erreichbar waren, wurde vom Ufer mit Hilfe eines Fernglases die Fläche nach Tamarisken abgesucht. Im September 2014 wurden ausgewählte Standorte der Oberen Isel (Prägraten Toinig und St. Andrä, Einmündung Mullitzbach, Mitteldorf sowie Ganz), der untere Mullitzbach, der Ausgang der Proseggklamm am Tauernbach und bekannte vereinzelte Vorkommen an der Unteren Isel flussab Feld kontrolliert, um etwaige Veränderungen durch das Hochwasser von Anfang August 2014 zu dokumentieren und den Datenbestand zu aktualisieren (Egger et al. 2014b).

Bei der Geländearbeit 2013 wurden für alle Teilflächen folgende Parameter erhoben:

- Biotoptypen des FFH-Lebensraumtyps 3230 in Anlehnung an die der Biotopkartierung Tirol:
  - WWGT: Gehölzfreie Au – Schotterpionierflur mit juvenilen Tamarisken (ca. ein- bis zweijährige Tamarisken)
  - WWWT: Weiden-Tamarisken-Gebüsch (ca. drei- bis fünfjährige Tamarisken)
  - WWW: Weiden-Auengebüsch mit älteren Tamarisken (über fünfjährige Tamarisken).

Anmerkung: Die Definition der Biotoptypen WWGT und WWW wurde im Rahmen dieser Studie insofern enger gefasst als in der Biotopkartierung Tirol, als dass ausschließlich Flächen mit Tamariskenvorkommen erhoben wurden (nähere Beschreibung siehe Kap. 4.1).

- Dominanzklassen der Biotoptypen WWGT, WWWT und WWW:
  - A: >5–20 % Deckung
  - B: >20–60 % Deckung
  - C: >60–100 % Deckung

Anmerkung: Vorkommen unter 5 % Deckungsgrad wurden nicht berücksichtigt.

- Einstufung des FFH-Erhaltungszustandes – Indikator „Hydrologie“ (sinngemäß nach Ellmauer 2005):
  - A, natürlich: keine Veränderungen in der Hydrologie des Fließgewässers im Bereich des Lebensraumtyps und flussaufwärts (keine größeren Ausleitungen, keine Stauwerke); keine Veränderungen der Fließgewässermorphologie im Bereich des Lebensraumtyps (keinerlei Uferbefestigungen bzw. Einengungen des Flussbettes)
  - B, naturnah: Veränderungen in der Hydrologie auf der Fläche bzw. flussaufwärts vorhanden, eine periodische Überflutung jedoch nicht verhindernd; Veränderungen in der Fließgewässermorphologie vorhanden (z. B. Einengung des Flussbettes), jedoch Fortbestand von Umlagerungsstrecken
  - C, bedingt naturnah: Hydrologie beeinträchtigt (z. B. Überschwemmungen abhängig von anthropogenen Steuerungsmechanismen nur noch in unregelmäßigen Abständen möglich bzw. in Dauer und

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

Höhe stark eingeschränkt), Fließgwässermorphologie derart beeinträchtigt (z. B. Einengung des Flussbettes), dass nur noch kleine Alluvionen möglich sind.

- Einstufung des FFH-Erhaltungszustandes – Indikator „Beeinträchtigungen" (sinngemäß nach Ellmauer 2005):
  - A, keine/kaum: Gewässer mit seinen Alluvionen völlig unbeeinträchtigt
  - B, gering: Alluvionen durch geringfügige Freizeitnutzungen (z. B. Wildbaden, Feuerstellen, Müllablagerungen, gelegentliches Befahren etc.) oder nicht gewerbliche Nutzungsformen (z. B. kleinere wilde Ablagerungen, kleinere nicht gewerbliche Schotterentnahmen) kaum verändert
  - C, mäßig: Alluvionen durch intensivere Freizeitnutzung (z. B. Nutzung als Motocrossstrecke) oder gewerbliche Nutzung (Schotterentnahme, Aufschüttungen etc.) beeinträchtigt.

Die Abgrenzung des FFH-Lebensraumtyps 3230 „Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von *Myricaria germanica*" erfolgte gemäß Definition von Ellmauer (2005). Demnach wurde bei der Zuordnung des FFH-Lebensraumtyps 3230 neben der erforderlichen Deckung von *Myricaria germanica* von > 1 % berücksichtigt, ob die jeweilige Fläche innerhalb eines zusammenhängenden Fließgewässerabschnitts liegt, der zumindest abschnittsweise die nach Ellmauer (2005) typischen Indikatorarten aufweist. Ellmauer (2005) gibt neben Deutscher Tamariske *(Myricaria germanica)* als obligate Art weitere fakultative Baum- und Straucharten wie z. B. Reif-Weide (*Salix daphnoides),* Lavendel-Weide *(Salix eleagnos),* Purpur-Weide *(Salix Purpurea)* und Grau-Erle *(Alnus incana)* an.

Die abgegrenzten Flächen des FFH-Lebensraumtyps 3230 umfassen gemäß den Abgrenzungskriterien nach Ellmauer (2005) dabei *„das gesamte Flussbett sowie dessen Ufer, sofern sie nicht als eigenständiger FFH-Lebensraumtyp (3220 Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation, 3240 Alpine Flüsse und ihre Ufervegetation mit Salix eleagnos, 91E0 Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior etc.) angesprochen werden können".*

Bewertung des Erhaltungszustandes

Ermittlung des Erhaltungszustandes der Teilflächen

Bei der Geländekartierung wurden für die Ermittlung des Erhaltungszustandes die Bewertungsindikatoren nach Ellmauer (2005) „Hydrologie" und „Beeinträchtigungen" pro abgegrenzter Teilfläche voreingestuft. Diese wurden bei der weiteren Auswertung anhand von Daten zur Morphologie und Hydrologie des jeweiligen Gewässerabschnitts verifiziert und so der Erhaltungszustand pro Teilfläche endgültig festgelegt.

Dafür wurden die Grundlagendaten des Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplans (NGP) herangezogen. Berücksichtigt wurde einerseits die Morphologie bzw. der Verbauungsgrad, andererseits die hydrologische Beeinträchtigung (Restwasser-, Stau-, Schwallstrecke) der jeweiligen Fließstrecke. Die Bewertung des Indikators „Hydrologie" wurde wie folgt definiert:

- Hydrologie „A": Morphologie „natürlich" und keine hydrologische Nutzung

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

- Hydrologie „B“: Morphologie „naturnah“ oder „verbaut“ oder hydrologische Nutzung, allerdings mit Restwasserabgabe
- Hydrologie „C“: Morphologie „naturfern“ oder hydrologische Nutzung ohne Restwasserabgabe.

Zur Beurteilung der Beeinträchtigung wurden Flächen, die durch Freizeitnutzung oder durch andere Nutzungen wie Holzablagerung, Befahrung, Beweidung beeinträchtigt sind, mit „B“ beurteilt.

Auf Basis der Bewertung der Indikatoren wurde gemäß der Beurteilungsanleitung laut Ellmauer (2005) der Erhaltungszustand pro Teilfläche ermittelt. Der Wert für die Hydrologie ist dabei wertbestimmend für den Erhaltungszustand der Teilfläche. Werden für die beiden Indikatoren benachbarte Wertstufen vergeben, dann ist die Bewertung der Hydrologie auch der Wert für den Erhaltungszustand der Teilfläche. Die Klassifizierung des Erhaltungszustandes pro Teilfläche ist 3-stufig, wobei die Wertstufen wie folgt definiert sind (vgl. Ellmauer 2005):

- A: hervorragender Erhaltungszustand
- B: guter Erhaltungszustand
- C: durchschnittlicher bis beschränkter Erhaltungszustand

Auswertung des Populationsaufbaus

Zur Charakterisierung des Populationsaufbaus wurde eine Auswertung aller möglichen Kombinationen aus den drei erhobenen Biotoptypen „Gehölzfreie Au – Schotterpionierflur mit juvenilen Tamarisken“ (WWGT), „Weiden-Tamarisken-Gebüsch“ (WWWT) und „Weiden-Auengebüsch mit älteren Tamarisken“ (WWW) für jede Teilfläche vorgenommen:

- Vorkommen aller drei Tamarisken-Biotoptypen pro Teilfläche: WWGT + WWWT + WWW
- Vorkommen von zwei Biotoptypen pro Teilfläche: WWGT+ WWWT oder WWWT + WWW oder WWGT + WWW
- Vorkommen eines Biotoptyps pro Teilfläche: WWGT oder WWWT oder WWW.

Der Flächenanteil der Biotoptypen pro kartierter Einzelfläche wurde aus der Summe der mittleren Deckungsgrade der drei aufgenommenen Dominanzklassen des jeweils vorkommenden Biotoptyps ermittelt (siehe Kap. 3.2 Geländekartierung): Bei einem vorkommenden Biotoptyp wurde jeweils der Mittelwert der Dominanzklasse herangezogen: A = 10 %, B = 40 %, C = 80 %; bei zwei oder drei vorkommenden Biotoptypen wurde 100 % eingesetzt.

Die Auswertung erfolgte für jede Teilfläche, für die einzelnen Fließgewässerabschnitte und für die gesamten Fließgewässer. Weiters wurden die flächigen Vorkommen der Biotoptypen-Kombinationen für das gesamte Untersuchungsgebiet bilanziert.

Ausweisung potenzieller Tamariskenvorkommen

Anhand der Interpretation historischer Kartenwerke (3. franziszeische Landesaufnahme 1864/1887, mit Hilfe historischer Nachweise (Polatschek et al.2001) und auf Basis der ANF-Studie (Muhar et. al 1996) erfolgt eine abschnittsweise Abschätzung potenzieller Vorkommen von Habitaten für die Deutsche Tamariske für die untersuchten Fließgewässerabschnitte.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

Anhand der Einstufung der Isel in der ANF-Studie bzw. der historischen Karte und Nachweise wurde der aktuelle morphologische Flusstyp mit dem potenziellen verglichen. In den weiträumigen Talabschnitten (Sohlental), wo das Fließgewässer historisch den ganzen Talboden einnehmend verzweigt verlaufen ist und heute aufgrund von Regulierungsmaßnahmen gestreckt verläuft, ist ein hohes Entwicklungspotenzial für ein Aufkommen der Deutschen Tamariske vorhanden. In engen, schluchtigen Talabschnitten (Kerbtal) ist aufgrund des hohen Sohlgefälles und der damit einhergehenden hohen Morphodynamik kaum ein Entwicklungspotenzial gegeben.

Ergebnisse

Beschreibung der Tamarisken-Biotoptypen

Gehölzfreie Au – Schotterpionierflur mit juvenilen Tamarisken (WWGT)

Je nach Geschiebetrieb und Strömungsbedingungen (Fließgeschwindigkeit, Wassertiefe, Sohlschubspannung) überwiegen Erosions-, Sedimentations- und Umlagerungsprozesse, welche abhängig von Niveau und Dynamik Regressionsprozesse (mechanische teilweise/vollständige Zerstörung der Vegetation) einerseits oder Sukzessionsprozesse (Entwicklung der Vegetation gemäß der soziologischen Progression) andererseits bedingen. Auf Schotterflächen nahe der Mittelwasserlinie sind die Störungsintervalle kürzer und der Störungseinfluss größer als bei Schotterflächen auf höherem Niveau. Die Überschwemmungs- und Morphodynamik auf den Standorten der „Gehölzfreien Au“ ist hoch bis sehr hoch, d. h. es findet mehrmals jährlich flächig eine Umlagerung bzw. Erosion und Sedimentation statt. Überschwemmungszeiger wie Treibholzansammlungen, Ablagerung von Bäumen mit Wurzelstöcken, Geschwemmsel etc. sind regelmäßig zu finden. Das Substrat wechselt von

Abb. 2: Im Vordergund eine Gehölzfreie Au (Schotterpionierflur mit juvenilen Tamarisken) auf Höhe von Zedlach/Ganz an der Oberen Isel.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

Sand und Kies über Schotter bis hin zu groben Blöcken. Aufgrund der häufigen Umlagerungen kann sich keine geschlossene Vegetationsdecke entwickeln. Die Deckung der Krautschicht ist gering und lückig und erreicht maximal 50 %. Überflutungstolerante Pflanzenarten dominieren. Neben der Pionierflur von Weidenarten und Tamarisken (Keimlinge und ein- bis zweijährige Individuen) sind auch zahlreiche Alpenschwemmlinge typisch. Flächen dieser ersten Sukzessionsphase werden dem Biotoptyp „Gehölzfreie Au" (WWGT) zugeordnet. Dieser ist laut § 8 „Schutz von Auwäldern" des Tiroler Naturschutzgesetzes (Amt der Tiroler Landesregierung 2005) bzw. der Tiroler Naturschutzverordnung (Amt der Tiroler Landesregierung 2006) geschützt.

Der Initialvegetation der Schotterfluren folgen in der natürlichen Sukzession Gebüsche aus verschiedenen Weiden- und Erlen-Arten. Zur Differenzierung dieser Sukzessionsphasen wurden bei der Geländekartierung die zwei Biotoptypen Weiden-Tamarisken-Gebüsch (WWWT) und Weiden-Auengebüsch mit älteren Tamarisken (WWW) unterschieden.

Weiden-Tamarisken-Gebüsch (WWWT)

Dabei handelt es sich um strauchförmige, lockere Bestände und Gebüsche auf Schotterbänken und -inseln, die hauptsächlich aus Deutscher Tamariske *(Myricaria germanica)*, Lavendelweide *(Salix eleagnos)* und Purpurweide *(Salix purpurea)* aufgebaut sind und zumeist einmal jährlich überflutet werden. Die Deutsche Tamariske (zumeist drei- bis fünfjährige Individuen) dominiert in der Regel die Bestände und ist dort vital anzutreffen, d. h. sie blüht und fruchtet regelmäßig. Die Morphodynamik ist mittel bis hoch, der nährstoffarme Pionierstandort wird bei Hochwasser (HQ_1-HQ_3) umgelagert. Allerdings finden kaum noch flächige Umlagerungen statt, die morphodynamischen Prozesse beschränken sich zumeist auf lokale Erosionen und gering mächtige Sedimentationen (Sandfraktion). Die Bestände stocken auf skelettreichen, initialen, oft über-

Abb. 3: Weiden-Tamarisken-Gebüsche im Ausschotterungsbereich von Lana, durchzogen von einem Seitenarm des Kalserbachs.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

Abb. 4: Weiden-Auengebüsch säumt beidufrig die Schwarzach bei Tönig, die älteren Tamarisken sind überwachsen und nicht mehr sehr vital (siehe abgestorbene Triebe im Vordergrund).

schotterten Böden. Der Biotoptyp ist laut § 8 „Schutz von Auwäldern" des Tiroler Naturschutzgesetzes (Amt der Tiroler Landesregierung 2005) bzw. der Tiroler Naturschutzverordnung (Amt der Tiroler Landesregierung 2006) geschützt.

Weiden-Auengebüsch mit älteren Tamarisken (WWW)

Diese in der Sukzession bereits weiter fortgeschrittene Phase zeichnet sich durch eine mehr oder minder geschlossene, bis zu ca. 3 m hohe Strauchschicht aus. Es dominieren Weidenarten wie *Salix eleagnos, S. daphnoides, S. purpurea*, häufig ist auch die Grau-Erle *(Alnus incana)* beigemischt. Vereinzelt sind randlich ältere Individuen der Deutschen Tamariske zu finden, die teils noch fruchten, teils aber auch überwachsen und nicht mehr sehr vital sind (Strauch mit abgestorbenen Trieben). In der lückigen Krautschicht können sich bereits die Lärche *(Larix decidua)* und Fichte *(Picea abies)* etablieren. Die Bestände stocken häufig im Einflussbereich von mittleren Hochwässern (HQ_{10}). Die morphodynamischen Prozesse beschränken sich auf lokale Erosionen (vorwiegend Seitenerosion) und Sedimentationen mit Feinsedimenten. Meist ist ein gering mächtiger, schwach ausgeprägter A-Horizont (Humushorizont) und deutlich ausgebildeter O-Horizont (Streuauflage) vorhanden. Auf höher gelegenen Standorten, die von der Dynamik der mittleren Hochwässer bereits abgekoppelt sind, tritt in weiterer Vegetationsabfolge verstärkt die Grau-Erle auf. Die Grauerlenbestände sind bereits stärker mit Lärche und Fichte durchsetzt. Hier beschränkt sich das Tamariskenvorkommen auf einzelne Individuen im Randbereich. Innerhalb der geschlossenen Waldbestände fällt die Tamariske aufgrund der Lichtkonkurrenz aus.

Der Biotoptyp ist laut § 8 „Schutz von Auwäldern" des Tiroler Naturschutzgesetzes (Amt der Tiroler Landesregierung 2005) bzw. der Tiroler Naturschutzverordnung (Amt der Tiroler Landesregierung 2006) geschützt.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

Gesamtüberblick

Im gesamten Untersuchungsgebiet Isel und den Zubringern Schwarzach, Kalserbach sowie Tauernbach kommt in Summe der LRT 3230 mit 79,4 ha vor, wobei die 27,5 ha einnehmen (Tabelle 2).

Bezogen auf die einzelnen Gewässerabschnitte zeigt die Auswertung der Tamariskenvorkommen, dass mit Abstand der Abschnitt Lienz-Huben (12,8 ha bzw. 47 %) sowie die flussauf der Schluchtstrecke gelegenen Abschnitte des Kalserbaches (Staniska-Lana, Lana-Kals) mit in Summe 11,2 ha bzw. 41 % die großflächigsten Tamarisken-Vorkommen umfasst. Alle anderen Abschnitte nehmen flächenmäßig weit geringere Anteile ein (siehe Tabelle 2: Schwarzach in Summe 1,6 ha bzw. 5,9 %; Tauernbach in Summe 0,25 ha bzw. 0,9 %, Huben-Matrei und Zedlach/Ganz in Summe der Oberen und Mittleren Isel ca. 0,34 ha bzw. 1,2 %; Kalserbach – Dorferalm 1,2 ha bzw. 4,4 %).

In Abbildung 5 ist eine Übersicht über die Tamariskenvorkommen an der Isel und Nebengewässer, Stand Mai 2013, gegeben. Auf der Karte sind Bestände, die dem LRT 3230 zugeordnet werden, in Grün, nicht dem LRT 3230 zugeordnete kleinflächige Vorkommen in Pink dargestellt.

Tab. 2: Gesamtbilanz des LRT 3230 und dessen Erhaltungszustand (EHZ) sowie der Vorkommensfläche (VK) von Tamariskenbeständen im Untersuchungsgebiet.

Gewässer	Abschnitt	LRT 3230 (ha)	EHZ (Abschnitt)	VK Tamariske (ha)
Kalserbach	Dorferalm	5,16	A	1,22
Kalserbach	Lana bis Kals	10,42	B	6,04
Kalserbach	Staniska bis Lana	10,01	B	5,14
Kalserbach	Mündungsbereich	0,15	B	0,10
Kalserbach	Mündungsbereich	1,06	C	
Summe Kalserbach		**26,79**		**12,50**
Obere Isel	Zedlach/Ganz	1,41	B	0,23
Obere Isel	Mullitzbach	–	–	0,01
Mittlere Isel	Huben – Matrei	–	–	0,09
Summe Obere u. Mittlere Isel		**1,41**		**0,34**
Schwarzach		1,40	A	1,62
Schwarzach		4,71	B	
Summe Schwarzach		**6,11**		**1,62**
Tauernbach	Frosnitzbachmündung	0,28	B	0,02
Tauernbach	Ausgang Proseggklamm	2,09	B	0,22
Summe Tauernbach		**2,37**		**0,25**
Untere Isel	Lienz – Huben	**42,71**	**B**	**12,80**
Gesamtergebnis		**79,40**		**27,49**

Isel

Oberlienz – Huben

Der Schwerpunkt der Tamarisken-Vorkommen an der Unteren Isel zwischen Oberlienz und Huben liegt im Bereich der weitläufig verzweigten Flussabschnitte. Der erste größere, ca. 500 m lange Verzweigungsbereich liegt auf Höhe Stöckl bei Oberlienz (fkm 4,5–5,0). Dort wurden durch die in den letzten Jahren durchgeführten Aufweitungsmaßnahmen günstige Lebensbedingungen für die Tamariske geschaffen und es haben sich auf den Inseln und Schotterbänken großflächige Weiden-

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

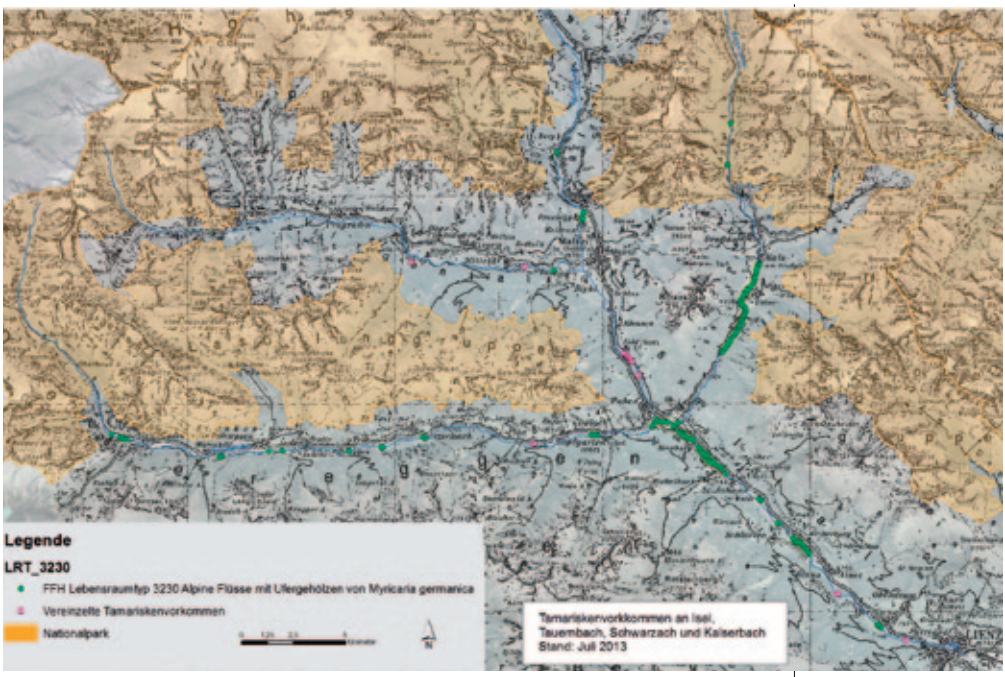

Abb. 5: Übersicht der Tamariskenvorkommen an der Isel und Nebengewässer (Stand Mai 2013; aus Egger et al. 2014b).

Tamarisken-Gebüsche etabliert. Der Standort bietet gute Keimungsbedingungen und es konnten auf den Schotterflächen auch zahlreiche Tamariskenkeimlinge und juvenile Tamarisken nachgewiesen werden. Etwa 5 km flussauf auf Höhe von Schlaiten kommen auf den Schotterbänken der auf einer Länge von ca. 1,1 km (fkm 10,0–11,1) weiträumig verzweigten Isel großflächige Weiden-Tamarisken-Gebüsche vor. Weiters befindet sich auf Höhe von Falter ein sich über nahezu 2 km (fkm 16 bis ca. 17,9) erstreckender Ausschotterungsbereich sowie 350 m flussauf ein 900 m langer Verzweigungsbereich, welcher flussauf der Kläranlage bei Huben-Kienburg endet. Auch diese Abschnitte zeichnen sich durch das Vorkommen ausgedehnter Weiden-Tamarisken-Gebüsche aller Altersphasen aus.

Zudem haben sich zwischen den weiträumigen Verzweigungsbereichen (z. B. auf Höhe Weirer) bzw. flussauf davon (z. B. auf Höhe der Schwarzachmündung) auf einzelnen Schotter- und Sandbänken Tamariskenbestände etabliert. Alle Verzweigungsbereiche weisen die Deutsche Tamariske in allen Altersphasen auf. Über die Hälfte (ca. 7,2 ha) der Vorkommensflächen im Gewässerabschnitt sind dem Biotoptyp „Gehölzfreie Au (Schotterpionierflur mit juvenilen Tamarisken)“ zugeordnet (vgl. Abb. 8, Abb. 11). In diesen Beständen kommen neben juvenilen Tamarisken entsprechend der natürlichen Vegetationsabfolge auch ältere Individuen vor. Der Pionierflur folgen gemäß der natürlichen Sukzession die „Weiden-Tamarisken-Gebüsche“. Auf rund 4 ha tritt dieser Biotoptyp dominant auf. In der Uferzone nimmt mit abnehmender Verzahnung zum Fluss auch der Deckungsgrad der Tamariske stetig ab. Die „Weiden-Tamarisken-Gebüsche“ werden aufgrund der natürlichen Sukzession von

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

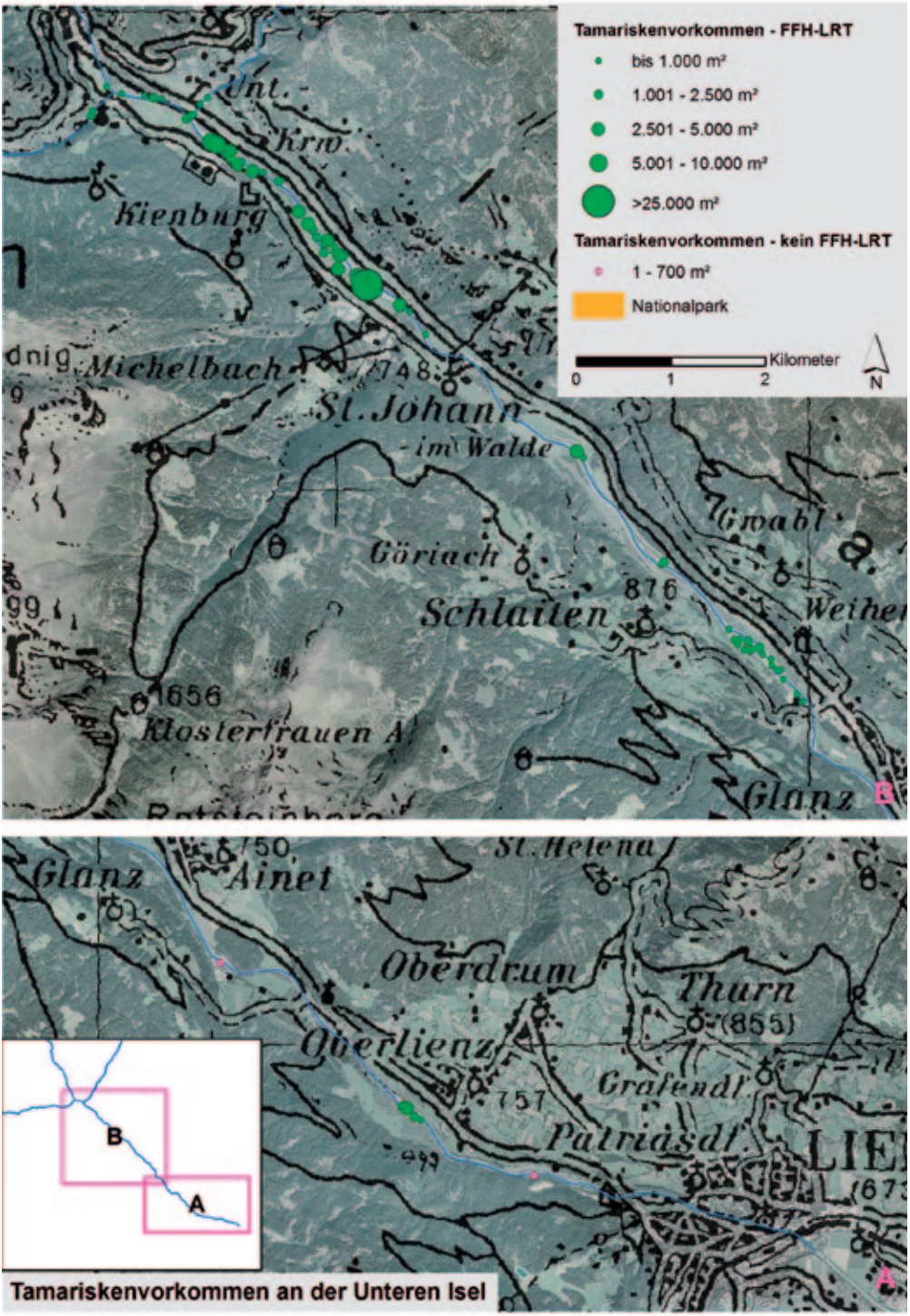

Abb. 6: Karte mit den Tamariskenvorkommen an der Unteren Isel (aus: Egger et al. 2014b).

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

Abb. 7: Schotterinseln mit Weiden-Auengebüsch mit vereinzelt eingestreuten, älteren Tamarisken südlich von Oberlienz flussab der Holzbrücke beim Katzensteig.

Abb. 8: Schotterinsel bei Stöckl mit juvenilen Tamarisken und kleinflächigem Weiden-Tamarisken-Gebüsch.

„Weiden-Auengebüsch (mit vereinzelten, älteren Tamarisken)“ und in weiterer Folge von Weichholzauwald abgelöst. Diesem Biotoptyp entsprechen zwischen Oberlienz und Huben rund 3 ha.

Bis auf zwei kleinflächigen Tamariskenvorkommen sind alle abgegrenzten Flächen dem FFH-Lebensraumtyp 3230 zugeordnet. Die zwei Vorkommen auf Höhe des Schotterwerks bei Greinhof südlich von Ainet und südlich von Oberlienz flussab der Holzbrücke beim Katzensteig werden aufgrund der geringen Deckung der Tamariske nicht dem FFH-Lebensraumtyp 3230 zugeordnet.

Die Ufer der Isel sind laut Nationalem Gewässerbewirtschaftungsplan (NGP) in diesem Gewässerabschnitt durchgehend verbaut. Aller-

Abb. 9: Schotterinsel im Verzweigungsbereich von Schlaiten, auf der sich Weiden-Tamarisken-Gebüsch etabliert hat.

Abb. 10: Das Weiden-Tamarisken-Gebüsch auf höher gelegener Schotterbank im Verzweigungsbereich Falter zeigt, dass diese gemäß der natürlichen Sukzession in ein Weiden-Auengebüsch übergeht.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

Abb. 11: Schotterinsel mit juvenilen Tamarisken, die im Verzweigungsbereich bei Kienburg/Huben von Seitenarmen der Isel umflossen wird.

Abb. 12: Bestand mit der Deutsche Tamariske in allen ihren unterschiedlichen Entwicklungsstufen bei Greil ca. 300 m flussab der Einmündung der Schwarzach.

dings sind sie relativ naturnah und strukturgebend mit Blockwurf ausgeformt bzw. überwachsen und im Bereich der Ausschotterungsbecken sind die Verbauungen kaum erkennbar. Die Fließstrecke der Isel von der Einmündung des Kalserbachs (fkm 19,3) bis zur Rückführung des Triebwassers aus dem KW Staniska bei Oblass (fkm 18,2) ist durch die Restwasserführung beeinflusst. Die Fließstrecke der Isel steht aufgrund der Rückgabe des Triebwassers über einen Tagesspeicher flussab unter Schwalleinfluss. Stellenweise ist im Bereich der Verzweigungen Erholungsnutzung (Feuerstellen, Fahrspuren etc.) erkennbar. An den Tamariskenbestand bei Stöckl grenzt eine Waldweide an, die zum Fluss hin nicht abgezäunt ist. Aufgrund der beschriebenen Beeinträchtigungen weisen alle Flächen, die dem FFH-Lebensraumtyp 3230 entsprechen, den Erhaltungszustand „B“ auf.

Neben den flächig abgegrenzten Tamariskenbeständen sind im begleitenden Ufergehölz entlang der gesamten Fließstrecke zwischen Oberlienz und Huben immer wieder Einzelpflanzen eingestreut.

Huben – Matrei

Zwischen Ganz bei Matrei und der Ortschaft Feld verläuft die Obere bzw. Mittlere Isel regulierungsbedingt größtenteils gestreckt. Südlich von Feld erstreckt sich bis kurz vor Huben ein breiterer Ausschotterungsbereich, welcher mit Hakenbuhnen gesichert ist. Diese sind größtenteils von Geschiebe bedeckt und mit Auwald bewachsen. In diesem Ausschotterungsbereich verläuft die Isel verzweigt, hier sind ausgedehnte vegetationslose Schotterinseln und mit Auwald bestockte Schotterbänke anzutreffen. Überwiegend sind die Schotterbänke bis auf wenige juvenile, ein- und zweijährige Tamariskenindividuen vegetationslos. Nachdem die Einzelexemplare der Tamarisken auf den Flächen jeweils nur in einer sehr geringen Deckung vorkommen, werden sie gemäß der Definition von Ellmauer (2005) nicht dem FFH-Lebensraumtyp 3230 „Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von *Myricaria germanica*“ zugeordnet.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

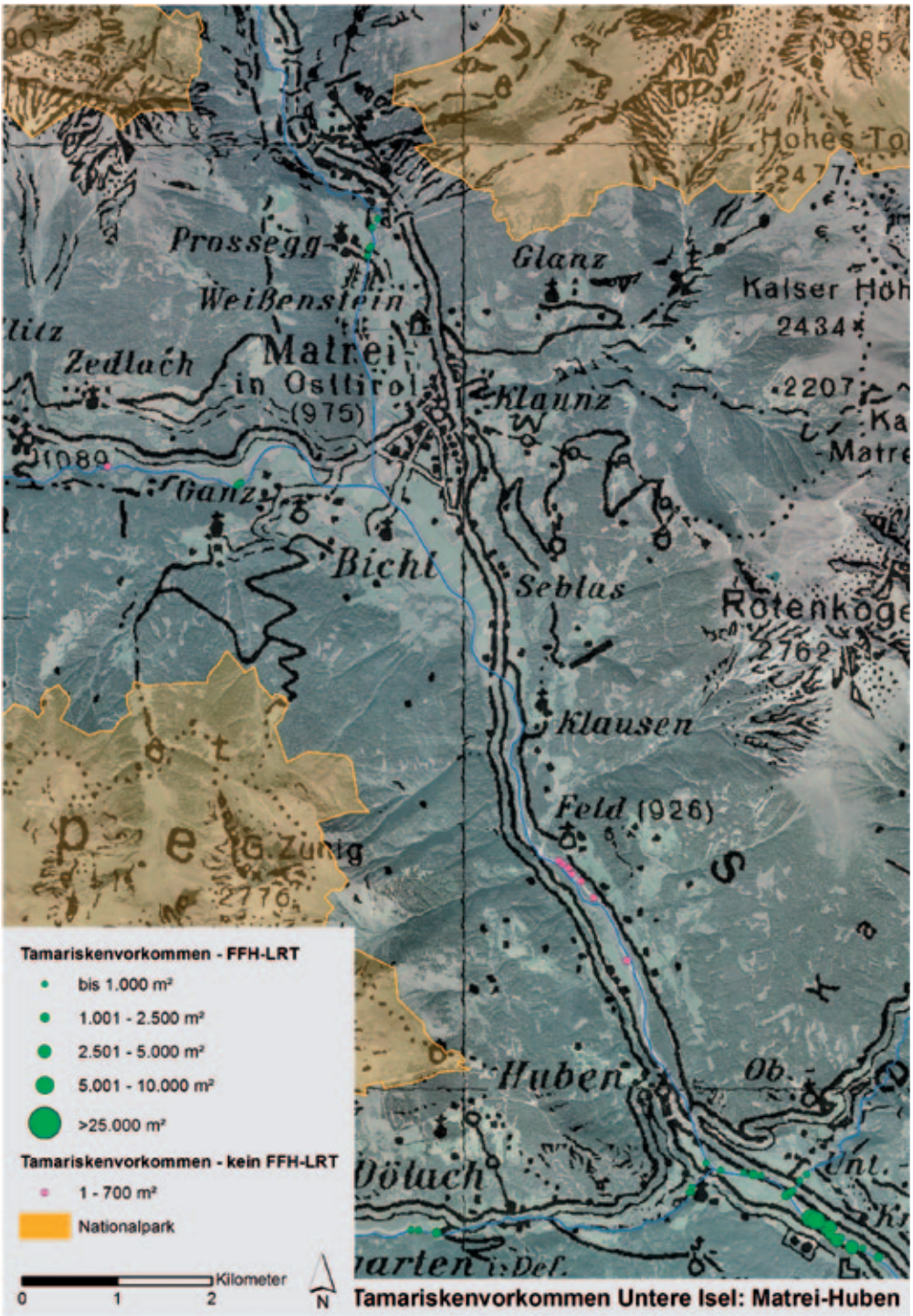

Abb. 13: Karte mit den Tamariskenvorkommen am Iselabschnitt Matrei–Huben (aus: Egger et al. 2014b).

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

Abb. 14: Ausgedehnte Schotterbänke südlich von Feld, überwiegend sind sie vegetationslos, vereinzelt kommen juvenile Tamarisken auf.

Abb. 15: Schotterbank auf Höhe Moos, wo sich neben anderer Pioniervegetation (Weiden, Alpenschwemmlinge) ebenfalls vereinzelt juvenile Tamarisken etablieren konnten.

Zedlach/Ganz

Flussab der Ortschaft Zedlach befindet sich in der Oberen Isel bei fkm 30,6 ein etwa 200 m langer Verzweigungsbereich. Hier kommt orografisch linksufrig auf Schotterbänken die Deutsche Tamariske vor. Vor ca. 15 Jahren wurde hier die Isel aufgeweitet. Entlang eines Seitenarms der Isel sind vegetationsfreie Schotter/Sandbänke zu finden und es dominiert die „Gehölzfreie Au (Schotterpionierflur mit juvenilen Tamarisken)“. Im Bereich der Schotterinsel dominiert das „Weiden-Tamarisken-Gebüsch“, im Lee von Totholzansammlungen kommen zahlreiche Tamariskenkeimlinge und einjährige Tamarisken, auf den höher gelegenen Bereichen ältere fruktifizierende Tamarisken vor. In der Uferzone nimmt mit steigendem Anteil von Weidenarten (*Salix eleagnos, S. purpurea, S. myrsinifolia, S. alba*) und Grauerle (*Alnus incana*) der Deckungsgrad der Tamariske stetig ab. Das „Weiden-Tamarisken-Gebüsch“ wird aufgrund der natürlichen Sukzession von „Weiden-Auengebüsch (mit vereinzelten älteren Tamarisken)“ abgelöst. Alle Tamariskenbestände in diesem Gewässerabschnitt die Deutsche Tamariske werden dem FFH-Lebensraumtyp 3230 zugeordnet. Die Ufer sind lokal mit Blockwurf gesichert und es sind Nutzungsspuren (Holzablagerungen, Fahrspuren) erkennbar. Die Bestände werden deshalb mit dem Erhaltungszustand „B“ bewertet.

Kalserbach

Mündungsstrecke

Auf Höhe von Unterpeischlach mündet der Kalserbach in die Isel. Hier verläuft der Kalserbach verzweigt und weist großflächige Schotterflächen auf. Bereichsweise haben sich „Weiden-Tamarisken-Gebüsche“ ausgebildet. Randlich entlang der orografisch rechten Uferböschung stockt kleinflächig ein „Weiden-Auengebüsch (mit vereinzelten älteren Tamarisken)“. Zudem konnten sich auf einer Schotterbank einzelne juve-

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

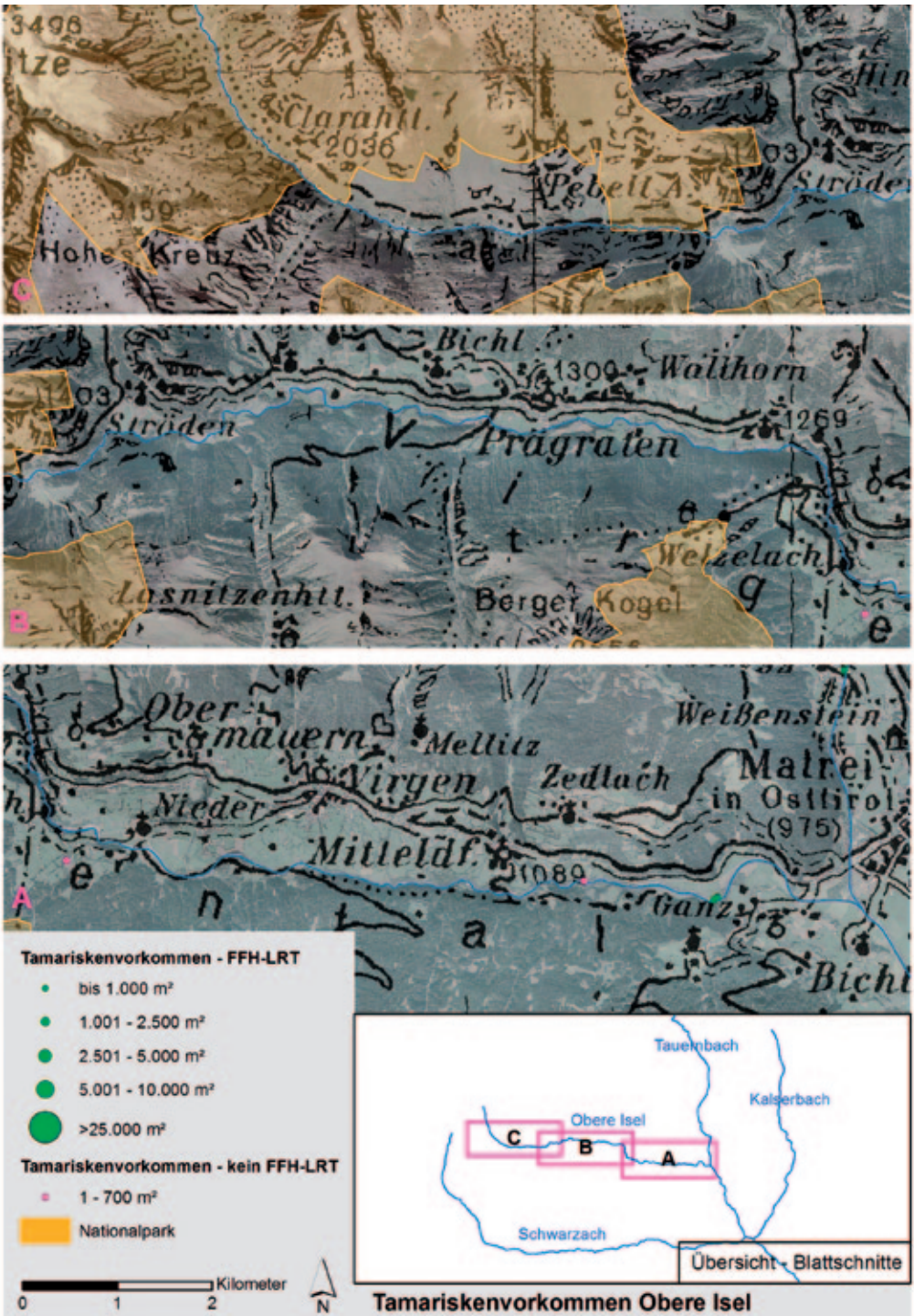

Abb. 16: Karte mit den Tamariskenvorkommen an der Oberen Isel (aus: Egger et al. 2014b).

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

Abb. 17: Weiden-Tamarisken-Gebüsch dominiert auf der Schotterinsel inmitten der Isel und weist zusätzlich großflächig Verjüngung (Keimlinge & Einjährige) auf.

Abb. 18: Schotter- bzw. Sandbank entlang des Seitenarms, auf der juvenile Tamarisken dominieren.

nile Tamarisken ansiedeln. Alle Flächen mit Tamariskenvorkommen sind dem FFH-Lebensraumtyp 3230 zugeordnet. Der Unterlauf des Kalserbachs ist durch die Ausleitung (ohne Restwasserabgabe) des Kraftwerks Staniska beeinflusst. Darüber hinaus sind die Ufer im Mündungsbereich beidseitig reguliert und gesichert. Auf einer Fläche sind Spuren von Erholungsnutzung erkennbar. Eine Fläche vom Typ „Weiden-Tamarisken-Gebüsch“ und das Weiden-Auengebüsch liegen direkt im Mündungsbereich und damit im Einflussbereich der Überschwemmungsdynamik der Isel. Deren Erhaltungszustand wird mit „B“ beurteilt, alle restlichen mit „C“.

Zwischen dem Mündungsbereich bei Unterpeischlach und der Ortschaft Staniska durchfließt der Kalserbach eine Schluchtstrecke mit großem Gefälle. Gemäß der Biotopkartierung Tirol bzw. auf Basis der Luftbildinterpretation fehlen im Bereich der Schluchtstrecke potenziellen Habitatflächen wie großflächigere Schotterbänke. Auch Polatschek et al. (2001) gibt für diesen Abschnitt keine Vorkommen an.

Staniska – Lana

Zwischen der Ortschaft Staniska und dem Libenetsteg auf Höhe von Unterlesach fließt der Kalserbach größtenteils gestreckt mit pendelnden Abschnitten durch ein Sohlenkerbtal. Im Bereich der Schwemmkegel der Zubringer Lesachbach und Holzschnitzbach und bachabwärts deren Einmündungen sind Schotterbänke und -inseln mit Tamariskenfluren unterschiedlicher Alters ausgebildet. Flussab der Ruigrabengalerie der Kalser Straße L 26 haben sich in einem Gewässerabschnitt mit geringerem Sohlgefälle Sand- und Schotterbänke und Inseln mit 0,9 ha großen, vitalen „Weiden-Tamarisken-Gebüschen“ etabliert. Zudem tritt hier auch die Initialvegetation in Form von „Gehölzfreier Au (Schotterpionierflur mit juvenilen Tamarisken)“ subdominant auf. Gemäß der natürlichen Sukzession kommt auch „Weiden-Auengebüsch (mit vereinzelten, älteren Tamarisken)“ vereinzelt bis beigemischt vor. Den größten Flächenanteil im Gewässerabschnitt nimmt das „Weiden-Auengebüsch (mit vereinzel-

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

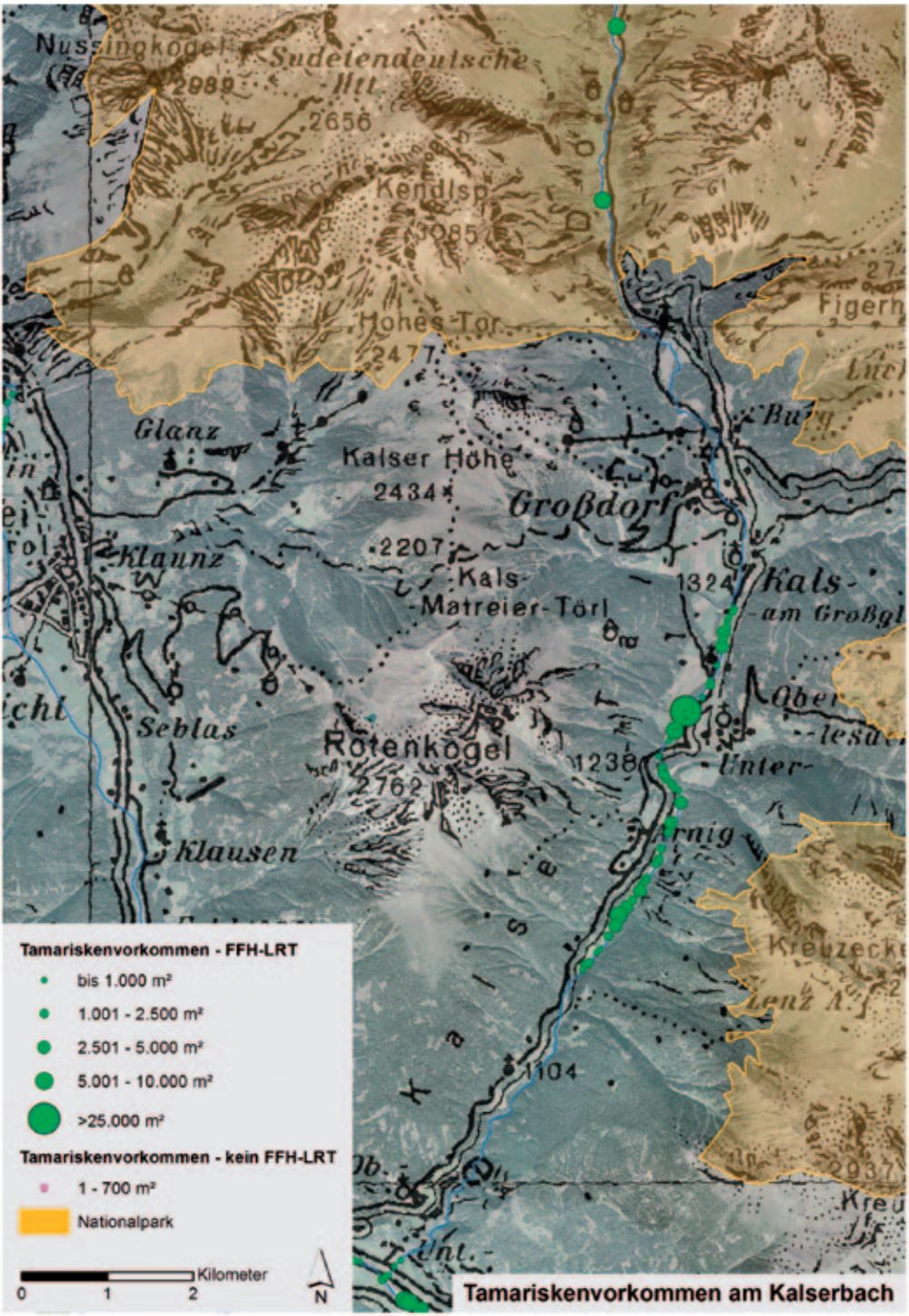

Abb. 19: Karte mit den Tamariskenvorkommen am Kalserbach (aus: Egger et al. 2014b).

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

Abb. 20: Weiden-Tamarisken-Gebüsch im Mündungsbereich des Kalserbachs und damit im Einflussbereich der Überschwemmungsdynamik der Isel.

Abb. 21: Schotterstrukturen bachaufwärts der Bundesstraßenbrücke mit vereinzeltem Vorkommen juveniler Tamarisken.

ten älteren Tamarisken)“ ein. Bis auf kürzere Unterbrechungen begleiten den Kalserbach bachabwärts vom Ausschotterungsbecken Lana bis auf Höhe des Schleierfalls durchgehend ein Weiden-Auengebüschsaum mit Lavendel-Weide (*Salix eleagnos*), Purpur-Weide (*Salix purpurea*) und Grau-Erle (*Alnus incana*) sowie älteren, fruktifizierenden Tamarisken. Auf einer rund 900 m^2 großen Schotterbank bachabwärts der Einmündung des Holzschnittgrabens kommen vereinzelt bis beigemischt juvenile Tamarisken mit einem geringen Deckungsgrad vor. Allen abgegrenzten Flächen wird aufgrund der Uferverbauung der FFH-Lebensraumtyp 3230 mit Erhaltungszustand „B“ zugewiesen. Sonstige Beeinträchtigungen wie Erholungsnutzung, Schotterentnahmen etc. sind nicht erkennbar.

Abb. 22: Vitales Weiden-Tamarisken-Gebüsch zwischen dem Kalserbach und Lesachbach.

Abb. 23: Tamariskenbestand auf der gegenüberliegenden Uferseite, der sich aus Weiden-Auengebüsch (dominiert) und Weiden-Tamarisken-Gebüsch zusammensetzt.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

Abb. 24: Seitenarm des Kalserbachs im Ausschotterungsbecken Lana, der von Weiden-Tamarisken-Gebüschen gesäumt wird; ausgedehnte Schotterbänke sind mit Initialflur der Tamariske bewachsen.

Abb. 25: Vitale Tamariskenbestände aller Entwicklungsstufen in den kleinräumigen Aufweitungsbereichen zwischen Arzlerbrücke und Kals.

Lana – Kals am Großglockner

Zwischen dem Libenetsteg und der Arzlerbrücke Richtung Lana erstreckt sich auf einer Länge von ca. 1 km das bis zu 170 m breite Ausschotterungsbecken „Lana“. Hier kommen zwischen dem verästelten Kalserbach ausgedehnte Schotterfluren vor, die kleinflächig von Initialbeständen der Tamariske und dominierend von dichten Weiden-Tamarisken-Gebüschen und Weiden-Auengebüsch (mit vereinzelten älteren Tamarisken) bestockt sind. Bachaufwärts der Arzlerbrücke sind bis zur Einmündung des Ködnitzbachs in kleinräumigen Aufweitungen vitale Tamariskenbestände aller Entwicklungsstufen anzutreffen. Auf der insgesamt ca. 7 ha großen Fläche werden alle abgegrenzten Teilflächen dem FFH-Lebensraumtyp 3230 zugeordnet. Den größten Anteil nimmt das „Weiden-Tamarisken-Gebüsch“ ein, welches hauptsächlich im Ausschotterungsbecken Lana auftritt. Vorkommen der „Gehölzfreien Au (Schotterpionierflur mit juvenilen Tamarisken)“ befinden sich überwiegend in den kleineren Aufweitungsbereichen bachaufwärts der Arzlerbrücke. Auf den Böschungen tritt mit einer geringen Deckung das „Weiden-Auengebüsch (mit vereinzelten älteren Tamarisken)“ auf. Alle abgegrenzten Flächen weisen aufgrund der Uferverbauungen den Erhaltungszustand „B“ auf.

Dorferalm

Die Dorferalm liegt im Dorfertal, der Fortsetzung des Kalsertals, westlich des Großglockners und innerhalb des Nationalparks Hohe Tauern. Der Kalserbach pendelt hier auf ca. 4 km Länge durch den Talboden der Dorferalm. In zwei verzweigten Bachabschnitten kommt der FFH-Lebensraumtyp 3230 vor. Der erste Bestand liegt auf Höhe der Moarebenalm auf ca. 1630 m, der zweite auf Höhe der Rumesoi-Ebenen auf ca. 1680 m Seehöhe. Die Tamariskenbestände werden von dem Biotoptyp „Weiden-Tamarisken-Gebüsch“ dominiert. Gemäß der natürlichen Sukzession kommt subdominant auch „Weiden-Auengebüsch (mit vereinzelten, älteren Tamarisken)“ vor. Die Initialvegetation in Form von

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

Abb. 26: Schotterstrukturen mit Tamariskenbestand auf Höhe der Moarebenalm.

Abb. 27: Tamariskenbestand auf Höhe der Rumesoi-Ebenen, hier sind vor allem ältere Tamarisken erkennbar.

„Gehölzfreie Au (Schotterpionierflur mit juvenilen Tamarisken)“ tritt ebenfalls vereinzelt bis beigemischt auf. Die beiden vitalen Bestände weisen den Erhaltungszustand „A“ auf. Der Bestand auf Höhe der Rumesoi-Ebenen ist nicht ausgezäunt und von Beweidung beeinflusst.

Schwarzach

Im Defereggental kommen entlang der gesamten Schwarzach lokal Tamariskenbestände vor. Die untersten Vorkommen sind ca. 300 m bachaufwärts der Mündung im Ausschotterungsbecken oberhalb der Geschiebesperre im Eingangsbereich der „Defregger Klamm“ zu finden. Ca. 500 m bachaufwärts von Dölach haben sich auf Schotterbänken Tamariskenbestände etabliert. Im Ausschotterungsbecken Innerhopfgarten bei Plon kommen auf einer Schotterinsel vereinzelte ein- bis zweijährige Tamarisken vor. Kleinflächige Bestände auf Schotterinseln kommen weiters auf der Höhe von St. Veit, im Verzweigungsbereich des Schotterwerks bei Tönig, bei Bruggern und bei der Mündung des Trojeralmbachs auf Höhe von St. Jakob vor. Etwas größere Bestände sind bei Mariahilf und etwa 1 km flussauf von Erlsbach in Verzweigungsbereichen zu finden. Sie stellen die höchstgelegenen Vorkommen an der Schwarzach dar.

Bei der Geländeerhebung wurden auch potenzielle Habitatflächen (Schotterbänke, -inseln) flussauf des letzten Vorkommens bis über die Obere Seebachalm auf ca. 1900 m ü. A. hinaus aufgesucht. Es konnten auf diesen Flächen keine weiteren Tamariskenvorkommen nachgewiesen werden.

Mehr als zwei Drittel der Tamariskenvorkommen an der Schwarzach werden vom Biotoptyp „Weiden-Auengebüsch (mit vereinzelten älteren Tamarisken)“ dominiert. Die größten Flächen sind in der Restwasserstrecke des KW Schwarzach bei Dölach anzutreffen. Hier kommen neben juvenilen Tamarisken entsprechend der natürlichen Vegetationsabfolge auch ältere Individuen, allerdings in geringerer Deckung, vor. Das „Weiden-Tamarisken-Gebüsch“ dominiert nur auf vereinzelten Flächen entlang

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

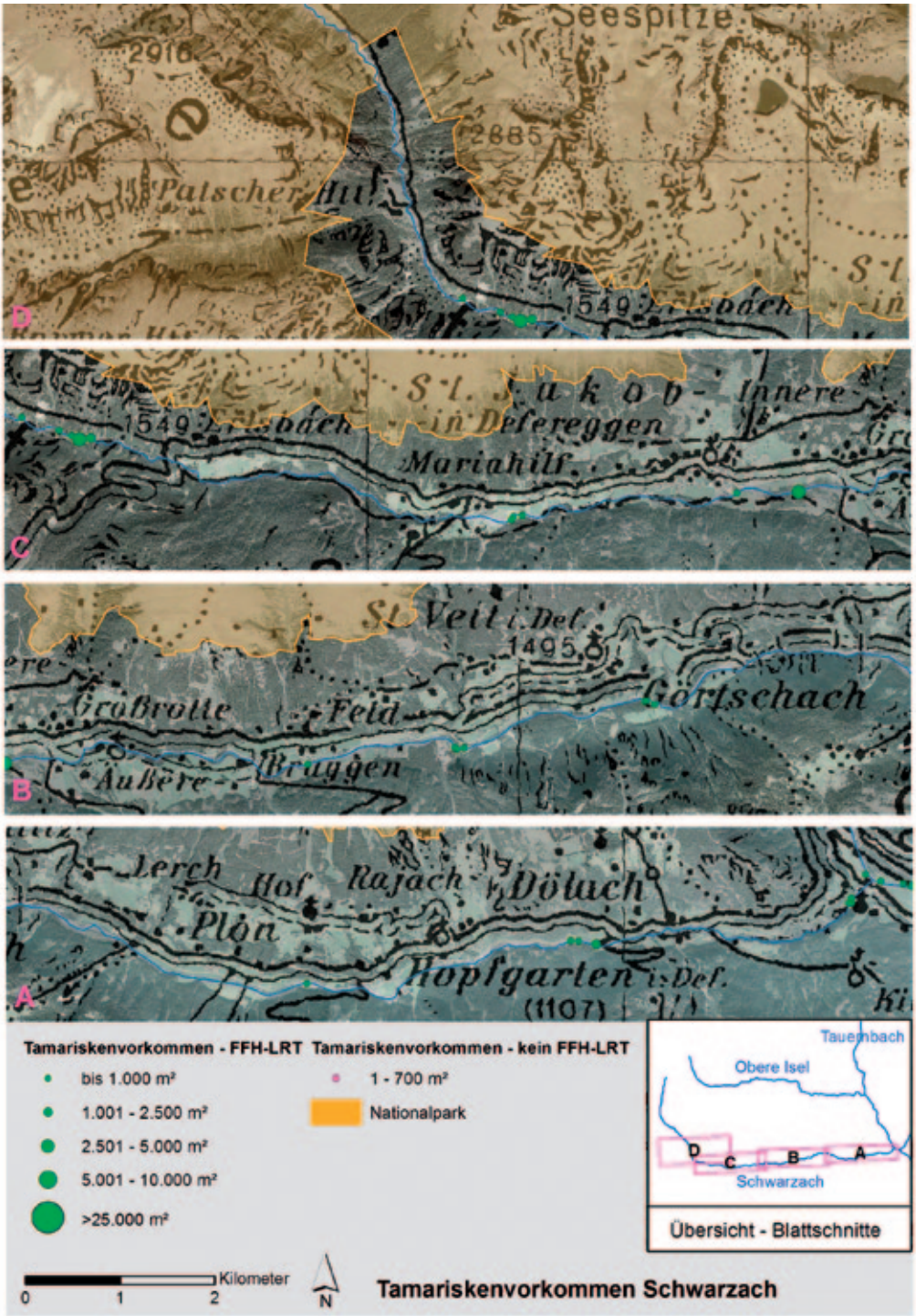

Abb. 28: Karte mit den Tamariskenvorkommen an der Schwarzach (aus: Egger et al. 2014b).

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

Abb. 29: Vitaler Tamariskenbestand mit Tamarisken aller Entwicklungsstufen auf Schotterinseln bei Dölach innerhalb der Restwasserstrecke des KW Schwarzach.

Abb. 30: Weiden-Auengebüsch auf Höhe St. Veit mit älteren Tamarisken, die größtenteils von Weiden und Grauerlen überwachsen werden.

der Schwarzach. Allerdings tritt es in den anderen Beständen immer wieder untergeordnet, d. h. subdominant oder vereinzelt bis beigemischt, auf.

Bis auf den Tamariskenbestand im Ausschotterungsbecken Innerhopfgarten bei Plon werden alle abgegrenzten Flächen dem FFH-Lebensraumtyp 3230 zugeordnet. Die Ufer der Schwarzach sind überwiegend mit Blockwurf und Buhnen gesichert. Im Bereich des Oberlaufs bachaufwärts von Erlsbach bzw. im Bereich der Schluchtstrecken sind die Ufer natürlich ausgestaltet. Bachaufwärts von Erlsabach sind keine weiteren Beeinträchtigungen wie Erholungsnutzung, Schotterentnahme etc. erkennbar, daher werden die Bestände mit dem Erhaltungszustand „A“ bewertet. Alle anderen Bestände werden neben stellenweise erkennbarer Erholungsnutzung insbesondere aufgrund der morphologischen Beeinträchtigungen mit dem Erhaltungszustand „B“ beurteilt.

Abb. 31: Verzweigungsbereich im Ausschotterungsbecken Mariahilf mit Schotterinseln, die mit Weiden-Auengebüsch (mit vereinzelten, älteren Tamarisken) bestockt sind.

Abb. 32: Höchstgelegener Tamariskenbestand an der Schwarzach; dieser ist vor größeren Überschwemmungen in einem Buhnenfeld geschützt, die Krautschicht ist mit Gräsern und Alpenschwemmlingen nahezu geschlossen. Damit sind ungünstige Keimungsbedingungen für die Tamariske gegeben bzw. ist keine Verjüngung erkennbar.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

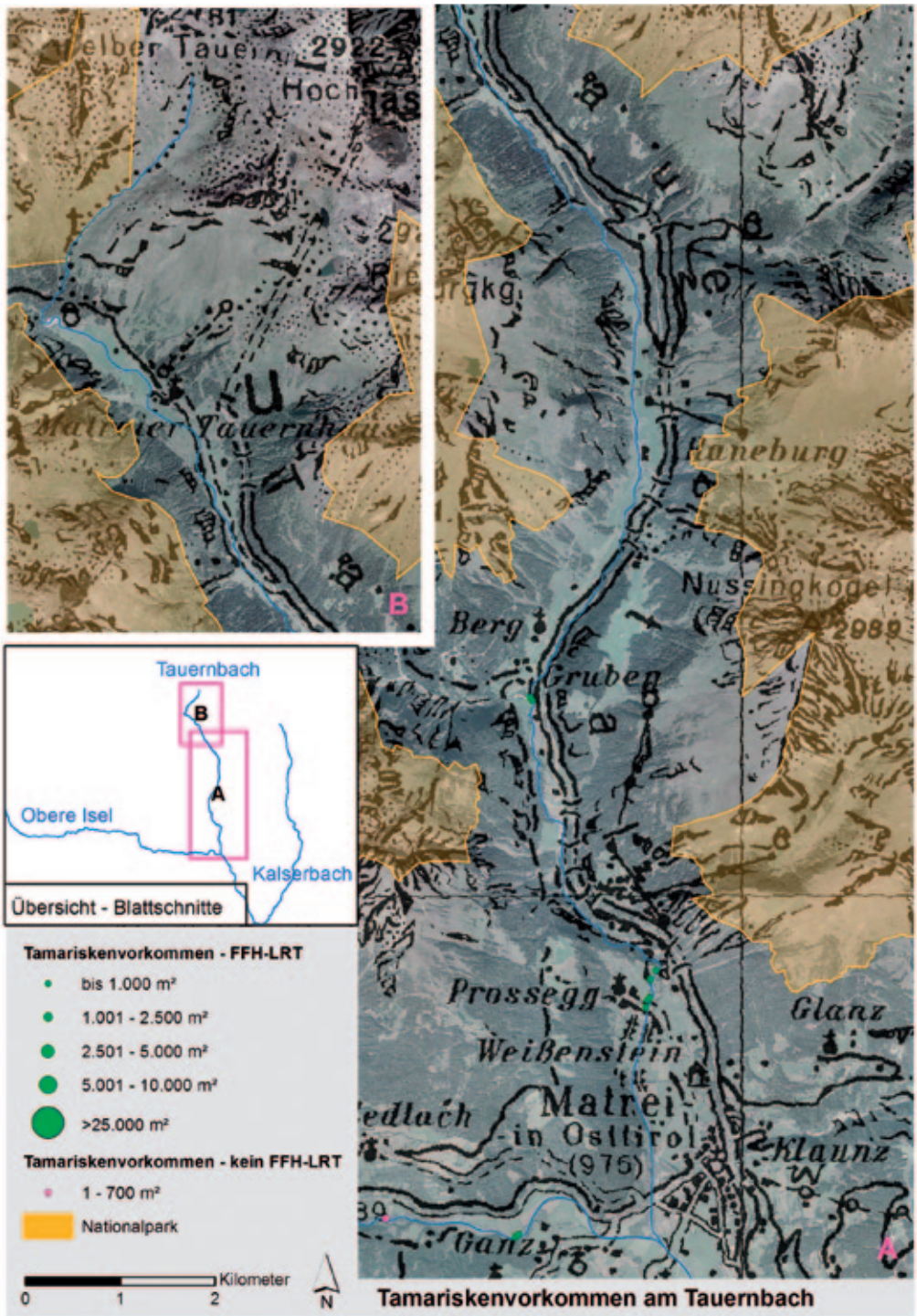

Abb. 33: Karte mit den Tamariskenvorkommen am Tauernbach (aus: Egger et al. 2014b).

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

Tauernbach

Prosegg, Ausgang Proseggklamm

Bachabwärts der Proseggklamm, wo sich das Gewässerbett des Tauernbachs wieder weitet, haben sich an den Gleitufern Schotter- und Sandbänke angelandet, wobei eine 0,14 ha große Schotterinsel inmitten des Tauernbachs mit jungen Tamarisken bewachsen ist. Neben vegetationslosen Schotterbänken bzw. -inseln hat sich in hinsichtlich Morphodynamik beruhigteren Zonen auf 0,12 ha ein „Weiden-Tamarisken-Gebüsch“ etablieren können. Abgesehen von dem dominierenden Biotoptyp „Weiden-Tamarisken-Gebüsch“ mit überwiegend zwei- bis dreijährigen Tamarisken wird die Population auch von juvenilen und älteren fruktifizierenden Tamarisken aufgebaut. Im Nahbereich der Uferböschung auf höher gelegenen Standorte treten kleinflächige (0,04 ha) „Weiden-Auengebüsche“ auf. Hier beschränkt sich das Tamariskenvorkommen auf einzelne Individuen im Randbereich. Auf der insgesamt ca. 0,3 ha großen Fläche mit Vorkommen der Deutschen Tamariske werden alle Bestände dem FFH-Lebensraumtyp 3230 zugeordnet. Die Ufer sind lokal mit Längsverbauungen gesichert und es sind Spuren von Freizeitnutzung wie Feuerstellen, Steinskulpturen, Anglerplätze erkennbar. Deshalb weisen alle abgegrenzten Flächen einen Erhaltungszustand „B“ auf.

In der Proseggklamm bzw. bei der Pumpstation Gruben und bachaufwärts bis Gruben wurden in Biotopkartierung Tirol ausgewiesene Schotterflächen (Biotoptyp Gehölzfreie Au) auf Tamariskenvorkommen untersucht. Es konnten hier keine Tamarisken nachgewiesen werden.

Gruben, Mündungsbereich Frosnitzbach

Südlich von Gruben bei der Mündung des Frosnitzbachs in den Tauernbach kommen auf Schotterbänken des Mündungskegels Tamarisken vor. Im Mündungsbereich des Frosnitzbachs auf der orografisch linken Seite ist auf einer Schotterbank auf einer 0,03 ha großen Fläche ein vitales „Weiden-Tamarisken-Gebüsch“ ausgebildet. Gegenüber, auf der

Abb. 34: Schotter- bzw. Sandbank mit Weiden-Tamarisken-Gebüsch.

Abb. 35: Schotterinsel mit jungen Tamarisken, vereinzelt sind auch ältere Individuen eingestreut.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

Abb. 36: Schotterbank mit Weiden-Tamarisken-Gebüsch, der Tauernbach im Hintergrund, auch die Schafe von der angrenzenden Weidefläche sind sichtbar.

Abb. 37: Überwiegend vegetationslose Schotterbank im Mündungsbereich des Frosnitzbachs, vereinzelt sind juvenile Tamarisken eingestreut.

orografisch rechten Seite im Mündungsbereich des Frosnitzbachs, hat sich eine 0,02 ha große Schotterbank angelandet. Hier kommen vereinzelt einjährige Tamarisken vor. Beide Flächen sind vor allem von der Fließgewässerdynamik des Frosnitzbachs beeinflusst und werden dem FFH-Lebensraumtyp 3230 zugeordnet. Die Ufer des Frosnitzbachs sowie des Tauernbachs sind mit Blocksteinwurf gesichert. Die Flächen sind zu den angrenzenden Weideflächen hin nicht ausgezäunt und vor Begehung nicht geschützt. Deshalb weisen alle abgegrenzten Flächen den Erhaltungszustand „B“ auf.

Auf Höhe des Matreier Tauernhauses wurde auf Verdacht hin eine große Ausschotterungsfläche des Tauernbachs begangen. Zusätzlich wurden die Verzweigungsbereiche des Gschlössbachs im Bereich des Nationalparks „Hohe Tauern“ bis über Innergschlöss hinaus (bis zur Talstation der Materialseilbahn der Neuen Prager Hütte) nach Tamariskenvorkommen untersucht. Es konnte kein weiterer Tamariskennachweis erbracht werden.

Populationsaufbau

Die flächenmäßig bedeutendste Biotoptypen-Kombination umfasst alle drei Biotoptypen (ca. 9,2 ha bzw. 34 %) bzw. die Kombination aus der gehölzfreien Au-Schotterpionierflur mit juvenilen Tamarisken (WWGT) und dem Weiden-Tamarisken-Gebüsch (WWWT) (ca. 7,6 ha bzw. 28 %). Die restlichen ca. 40 % werden von der Kombination aus Weiden-Tamarisken-Gebüsch (WWWT) und dem Weiden-Auengebüsch mit älteren Tamarisken (WWW) (ca. 5 ha bzw. 18 %) sowie von Flächen, welche ausschließlich vom Weiden-Auengebüsch mit älteren Tamarisken (WWW) (ca. 3,9 ha bzw. 14 %) besiedelt sind, eingenommen. Alle anderen Kombinationen nehmen, bezogen auf das gesamte Untersuchungsgebiet, nur einen geringen Flächenanteil ein (WWGT + WWW: ca.1 ha bzw. 4 %; WWGT: 0,4 ha bzw. 1,3 %; WWWT: 0,3 ha bzw. 1 %; siehe Tabelle 3 und Tabelle 4).

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

	WWGT +WWWT +WWW	WWGT +WWWT	WWGT +WWW	WWWT +WWW	WWGT	WWWT	WWW	Gesamt-summe
Isel	**17 842**	**66 252**	**2 634**	**30 010**	**3 251**	**2 456**	**8 782**	**131 228**
Lienz – Huben	17 335	65 327	2 634	29 120	2 304	2 456	8 782	127 958
Huben – Matrei	0	0	0	0	947	0	0	947
Zedlach/Ganz	508	925	0	890	0	0	0	2 323
Kalserbach	**70 633**	**8 793**	**1 767**	**15 406**	**202**	**153**	**27 978**	**124 932**
Mündungsbereich	0	619	0	0	47	153	151	970
Staniska bis Lana	7 147	4 783	480	13 713	88	0	25 170	51 380
Lana bis Kals	51 257	3 392	1 287	1 693	68	0	2 658	60 355
Dorferalm	12 228	0	0	0	0	0	0	12 228
Schwarzach	**2 795**	**418**	**6 085**	**4 310**	**193**	**0**	**2 371**	**16 172**
Tauernbach	**1 206**	**677**	**0**	**0**	**20**	**215**	**333**	**2 452**
Ausgang Proseggklamm	1 206	677	0	0	0	0	333	2 217
Frosnitzbachmündung	0	0	0	0	20	215	0	235
UG gesamt	**92 476**	**76 141**	**10 486**	**49 726**	**3 667**	**2 824**	**39 464**	**274 785**

Tab. 3: Flächensumme (m²) der Biotoptypen-Kombinationen aus „Gehölzfrei Au – Schotterpionierflur mit juvenilen Tamarisken“ (WWGT), „Weiden-Tamarisken-Gebüsch“ (WWWT) und „Weiden-Auengebüsch mit älteren Tamarisken“ (WWW) für die einzelnen Gewässerabschnitte.

	WWGT +WWWT +WWW	WWGT +WWWT	WWGT +WWW	WWWT +WWW	WWGT	WWWT	WWW	Gesamt-summe
Isel	**13,6**	**50,5**	**2,0**	**22,9**	**2,5**	**1,9**	**6,7**	**100,0**
Lienz – Huben	13,5	51,1	2,1	22,8	1,8	1,9	6,9	100,0
Huben – Matrei	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	100,0
Zedlach/Ganz	21,9	39,8	0,0	38,3	0,0	0,0	0,0	100,0
Kalserbach	**56,5**	**7,0**	**1,4**	**12,3**	**0,2**	**0,1**	**22,4**	**100,0**
Mündungsbereich	0,0	63,8	0,0	0,0	4,9	15,8	15,6	100,0
Staniska bis Lana	13,9	9,3	0,9	26,7	0,2	0,0	49,0	100,0
Lana bis Kals	84,9	5,6	2,1	2,8	0,1	0,0	4,4	100,0
Dorferalm	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
Schwarzach	**17,3**	**2,6**	**37,6**	**26,7**	**1,2**	**0,0**	**14,7**	**100,0**
Tauernbach	**49,2**	**27,6**	**0,0**	**0,0**	**0,8**	**8,8**	**13,6**	**100,0**
Ausgang Proseggklamm	54,4	30,6	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	100,0
Frosnitzbachmündung	0,0	0,0	0,0	0,0	8,7	91,3	0,0	100,0
UG gesamt	**33,7**	**27,7**	**3,8**	**18,1**	**1,3**	**1,0**	**14,4**	**100,0**

Tab. 4: Flächenanteile (%) der Biotoptypen-Kombinationen aus „Gehölzfrei Au – Schotterpionierflur mit juvenilen Tamarisken“ (WWGT), „Weiden-Tamarisken-Gebüsch“ (WWWT) und „Weiden-Auengebüsch mit älteren Tamarisken“ (WWW), bezogen auf die einzelnen Gewässerabschnitte.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

Potenzielle Vorkommen

Isel

In dem durch Kerbtal- und Sohlenkerbtalformen geprägten Virgental der Oberen Isel war historisch vor allem der gestreckte bzw. pendelnd gestreckte Flusstyp ausgebildet (Muhar et al. 1996). Zwar ist der Flussverlauf heute aufgrund der Ufersicherung fixiert, der Flusstyp hat sich durch die Regulierung jedoch nicht maßgeblich verändert. Das Entwicklungspotenzial für die Deutsche Tamariske ist vor allem in den schluchtigen Kerbtälern als gering einzuschätzen. Flussab von Ganz, wo das Sohlenkerbtal in ein weitläufiges Sohlental übergeht, war historisch die Isel bis Tratten flussab von Matrei furkierend (Muhar et al. 1996). Aktuell ist sie allerdings reguliert und verläuft deshalb (künstlich) gestreckt. Hier ist ein hohes Renaturierungspotenzial gegeben, wie auch der Aufweitungsbereich bei Zedlach/Ganz zeigt. Zwischen Tratten und Huben stimmt der aktuelle Flusstyp mit dem potenziellen weitestgehend überein. Allerdings erstreckt sich südlich von Feld bis kurz vor Huben ein breiteres Ausschotterungsbecken, das mit Hakenbuhnen reguliert ist, die größtenteils von Geschiebe bedeckt und mit Auwald bewachsen sind. In dem Sohlental flussab von Huben entspricht die Isel gemäß Muhar et al. (1996) potenziell dem Furkationstyp mit breitem Gewässerbett und einem Netzwerk unterschiedlicher Flussarme, Sedimentbänke und -inseln. Aktuell verläuft sie in den für den Hochwasserschutz geschaffenen Ausschotterungsbecken verzweigt. Dazwischen ist sie aufgrund der harten Regulierung gestreckt bzw. weist lokale Furkationen auf. Auch

	WWGT +WWWT +WWW	WWGT +WWWT	WWGT +WWW	WWWT +WWW	WWGT	WWWT	WWW	Gesamtsumme
Isel	**19,3**	**87,0**	**25,1**	**60,4**	**88,7**	**87,0**	**22,3**	**47,8**
Lienz – Huben	18,7	85,8	25,1	58,6	62,8	87,0	22,3	46,6
Huben – Matrei	0,0	0,0	0,0	0,0	25,8	0,0	0,0	0,3
Zedlach/Ganz	0,5	1,2	0,0	1,8	0,0	0,0	0,0	0,8
Kalserbach	**76,4**	**11,5**	**16,8**	**31,0**	**5,5**	**5,4**	**70,9**	**45,5**
Mündungsbereich	0,0	0,8	0,0	0,0	1,3	5,4	0,4	0,4
Staniska bis Lana	7,7	6,3	4,6	27,6	2,4	0,0	63,8	18,7
Lana bis Kals	55,4	4,5	12,3	3,4	1,8	0,0	6,7	22,0
Dorferalm	13,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,4
Schwarzach	**3,0**	**0,5**	**58,0**	**8,7**	**5,3**	**0,0**	**6,0**	**5,9**
Tauernbach	**1,3**	**0,9**	**0,0**	**0,0**	**0,6**	**7,6**	**0,8**	**0,9**
Ausgang Proseggklamm	1,3	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,8
Frosnitzbachmündung	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	7,6	0,0	0,1
UG gesamt	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**

Tab. 5: Flächenanteile (%) der Biotoptypen-Kombinationen aus „Gehölzfrei Au – Schotterpionierflur mit juvenilen Tamarisken" (WWGT), „Weiden-Tamarisken-Gebüsch" (WWWT) und „Weiden-Auengebüsch mit älteren Tamarisken" (WWW) für die einzelnen Gewässerabschnitte, bezogen auf das Untersuchungsgebiet (UG).

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

diese regulierten Teilstrecken weisen aus den oben beschriebenen Gründen Entwicklungspotenzial für das Vorkommen der Deutschen Tamariske auf.

Kalserbach

Für das Vorkommen der Tamariske besteht in den Schluchtstrecken des Kalserbachs (bei Unterpeischlach-Staniska und Dabaklamm) aufgrund des hohen Sohlgefälles und der damit einhergehenden hohen Morphodynamik kein Entwicklungspotenzial. Laut Polatschek et al. (2001) gibt es neben den beschriebenen Tamariskenbeständen im Gewässerabschnitt zwischen Kals/Großdorf und Spöttling Taurer/Dabaklamm rezente Angaben zu einem Tamariskenvorkommen. Gemäß der Biotopkartierung Tirol bzw. auf Basis der Luftbildinterpretation sind bei Kals am Großglockner bzw. bachaufwärts bis zur Dorferalm keine potenziellen Habitatflächen vorhanden. Zudem brachte die Geländekartierung der Restwasserstrecke des KW Dorferbach von 2013 betreffend Tamariskenvorkommen ein negatives Ergebnis (Egger et al. 2013).

Schwarzach

Die Ufer der Schwarzach sind überwiegend mit Blockwurf und Buhnen gesichert. Ausschließlich im Bereich des Oberlaufs bachaufwärts von Erlsbach bzw. im Bereich der Schluchtstrecken sind die Ufer noch natürlich ausgestaltet. Aufgrund der Längsverbauung fließt die Schwarzach aktuell flussab von St. Jakob bis St. Veit und zwischen Plons und Hopfgarten streckenweise pendelnd, streckenweise gestreckt und mit lokalen Furkationen. Historisch zu Zeiten der 3. Landesaufnahme 1864/1887 verlief sie hier größtenteils verzweigt (Muhar et al. 1996).

Tauernbach

Für das Vorkommen der Deutschen Tamariske ist flussauf von Gruben bzw. in der Proseggklamm aufgrund der vorwiegend schluchtigen Talform mit hohem Sohlgefälle kaum ein Entwicklungspotenzial gegeben. Flussab des bestehenden Tamariskenbestandes bei Prosegg, wo sich das Sohlental im Matreier Becken weiträumig erstreckt, ist im Falle einer Renaturierung Entwicklungspotenzial gegeben. Derzeit ist der Tauernbach beginnend ab Prosegg bis zur Mündung in die Isel hart verbaut und begradigt. Historisch floss er hier den ganzen Talboden einnehmend verzweigt (Muhar et al. 1996).

Diskussion und Resümee

Aktuelle Tamariskenvorkommen und Verbreitung des LRT 3230

Aktuell kommt der FFH-Lebensraumtyp 3230 „Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von *Myricaria germanica*“ an der Isel und den Zubringern Kalserbach, Schwarzach und Tauernbach in Summe auf einer Fläche von 79,4 ha vor. Summiert man alle Vorkommensflächen der Tamariskenbestände, so ergibt sich für das Gesamtuntersuchungsgebiet eine Fläche von ca. 27,5 ha. Im Gegensatz zum LRT 3230 sind bei dieser

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

Bilanz die zugehörigen Flussabschnitte und Umlagerungsflächen ohne Tamariske nicht berücksichtigt. Damit sind die Tamariskenbestände noch vor den Beständen am Tiroler Lech – lt. Standarddatenbogen (Stand 2014) LRT 3230 ca. 41,5 ha, Tamariskenvorkommensfläche lt. Biotopkartierung Tirol knapp 20 ha (mündl. Auskunft C. Plößnig) – die großflächigsten Bestände Österreichs! In Summe kommt in Österreich aktuell der LRT 3230 auf eine Fläche von ca. 147 ha, wobei die Tamariskenvorkommensflächen ca. 53,2 ha umfassen (Egger et al. 2014b). Dies ist deutlich mehr als die für den LRT 3230 von Ellmauer im Nationalen Monitoringbericht nach Art. 17 der FFH-Richtlinie über Raster-Verbreitungskarten grob ermittelte Wert von 100 ha (Umweltbundesamt 2013).

Die außergewöhnliche Flächenausdehnung und der Umstand, dass in den Zentralalpen bislang nur kleine Flächen durch ein Natura-2000-Gebiet (Natura-2000-Gebiet Nationalpark Hohe Tauern, Tirol: LRT 5, 16 ha bzw. Tamariskenvorkommensfläche 1,22 ha; Natura-2000-Gebiet Gail im Lesachtal: LRT 3230 bzw. Tamariskenvorkommensfläche ca. 0,2 ha; Europaschutzgebiet Obere Drau: LRT 25,6 ha bzw. 0,7 ha; Egger et al. 2014b) einem besonderen Schutzstatus unterliegen, ist auch die seit über 10 Jahren gestellte Forderung der Naturschutzverbände an das Land Tirol zu sehen, die Isel und deren Nebengewässer als Natura-2000-Gebiet zu nominieren (Kudrnovsky 2013a).

Rund 95 % der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Tamariskenbestände liegen innerhalb des öffentlichen Wasserguts (ÖWG), ca. 5 % der Flächen liegen außerhalb. Diese einzelnen Teilflächen liegen vor allem an der Schwarzach und am Kalserbach (Egger et al. 2014a).

Bei der Geländeerhebung wurden die bekannten Nachweise und potenziellen Habitatflächen überprüft und somit sämtliche flächigen Tamariskenbestände erfasst. Es kann allerdings nicht ausgeschlossen werden, dass entlang der zu untersuchenden Fließgewässer zusätzlich zu den dokumentierten Flächen Einzelindividuen eingestreut im Uferbegleitgehölz vorkommen. Allerdings wären diese Vorkommen gemäß Definition Ellmauer (2005) aufgrund der mangelnden Deckung der Tamariske nicht dem FFH-Lebensraumtyps 3230 zuzuordnen.

Ganz generell stellen die Flächenangaben – sowohl zur Ausdehnung des LRT, aber ganz besonders zu den Angaben der Tamariskenvorkommen – Momentaufnahmen dar. Es liegt in der Natur der hohen Dynamik von Umlagerungsflüssen, dass nach Hochwässern Tamariskenbestände bzw. Teile von Beständen vernichtet sein können. Andererseits können Tamariskenbestände bei optimalen Wuchsbedingungen und einem gleichzeitig verminderten natürlichen Störungsregime, wie z. B. ein Vergleich der Erhebungen im Zuge der Biotopkartierung Tirol aus den 1990er Jahren mit der aktuellen Verbreitung an der Unteren Isel zeigen, sich binnen weniger Jahre auch stark ausdehnen. Daher ist gerade im Falle der Tamariske ein Bestandesschutz für sich nicht ausreichend.

Im Vordergrund der Schutzziele muss der Erhalt des Lebensraumes einschließlich der natürlichen Prozesse, insbesondere der Fließgewässerdynamik, stehen! Ein wesentlicher Aspekt ist daher die Betrachtung von Eingriffen in das Abflussregime und den Feststoffhaushalt im gesamten Einzugsgebiet.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

Isel

Ein Schwerpunkt der Tamariskenvorkommen an der Isel liegt zwischen Oberlienz und Huben im Bereich der weitläufig verzweigten Flussabschnitte bei Stöckl, Schlaiten, Falter und Huben-Kienburg. Alle Verzweigungsbereiche weisen die Vorkommen der Deutschen Tamariske in ihren unterschiedlichen Entwicklungsstufen auf und sind vital ausgebildet. Kurz nach Huben erstreckt sich bis südlich von Feld ein relativ breiter Ausschotterungsbereich. Auf einigen Schotterbänken, südlich von Feld und auf Höhe von Moos, haben sich vereinzelt juvenile, ein- und auch zweijährige Tamarisken etabliert (kein FFH-LRT 3230). Flussauf von Matrei und Ganz befindet sich in der Oberen Isel ein Verzweigungsbereich, wo sich ein vitaler Tamariskenbestand, der von Tamarisken aller Entwicklungsphasen gebildet wird, etabliert hat. Flussauf des Tamariskenbestands bei Zedlach/Ganz konnten 2013 keine weiteren Tamariskenvorkommen nachgewiesen werden. Allerdings wurden im August 2012 gegenüber der Einmündung des Mullitzbachs (flussab von Welzelach, ca. fkm 38,3) auf einer Schotterbank fünf einjährige Tamarisken vorgefunden (Egger et al. 2012a). Im Rahmen der Geländeerhebung im Mai 2013 wurde die Schotterbank erneut begangen und nach Einzelindividuen der Tamariske abgesucht. Dabei konnten keine Tamarisken nachgewiesen werden. Es ist nicht auszuschließen, dass die vorherrschend hohe Überschwemmungs- und Morphodynamik der Isel, verstärkt durch den Geschiebeeinstoß des gegenüberliegenden Mullitzbachs, ein mittelfristiges Etablieren der Tamariske auf der Schotterbank verhindert hat. Allerdings ist es auch möglich, dass das Verschwinden der jungen Tamariskenindividuen im Zusammenhang mit den Baggerarbeiten in diesem Bereich steht – zumindest lassen Fahrspuren in diesem Abschnitt Schotterentnahmen und damit eine zumindest teilweise Zerstörung der jungen Tamarisken möglich erscheinen.

Abb. 38: Schotterbank mit angrenzender steiler Uferböschung zum Zeitpunkt August 2012, Pfeil kennzeichnet Fundort der Tamarisken (Egger et al. 2012a).

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

Abb. 39: Nahezu gleicher Bildausschnitt flussaufwärts, fotografiert zum Zeitpunkt Mai 2013, der Nachweis 2012 konnte am Fundort nicht mehr bestätigt werden.

Laut Polatschek et al. (2001) gibt es an der Oberen Isel neben den beschriebenen Tamariskenbeständen im Verzweigungsbereich bei Zedlach/Ganz auch flussaufwärts bis Gries, das sich ca. 900 m flussab der Einmündung des Mullitzbachs befindet, rezente Angaben zu Tamariskenvorkommen. Gemäß der Biotopkartierung Tirol und der 2012 durchgeführten Untersuchungen von ILF Beratende Ingenieure ZT GmbH (2013) wurden keine Tamarisken gefunden. 2013 konnten an der Oberen Isel einzelne Exemplare bei Prägraten Toinig und St. Andrä sowie bei Mitteldorf nachgewiesen werden. Im Zuge einer Geländeüberprüfung im September 2014 konnte nur mehr ein Exemplar bei Mitteldorf gefunden werden. Die Spontanvorkommen bei Prägraten sind höchstwahrscheinlich im Zuge des Hochwassers Anfang August 2014 zerstört worden, allerdings kann eine Entfernung durch Menschen nicht ausgeschlossen werden. Zusätzlich wurden am Mullitzbach ca. 150 m flussauf der Mündung in die Isel einzelne vitale Tamarisken nachgewiesen. Dieser Bestand dürfte aller Wahrscheinlichkeit nach auch für die vereinzelten Spontanvorkommen an der Isel im Bereich der Mullitzbachmündung und bei Mitteldorf verantwortlich sein.

Kalserbach

Auch der Kalserbach weist bedeutende Tamariskenvorkommen auf. Bereits im verzweigten Mündungsbereich haben sich kleinflächig Tamariskenbestände mit unterschiedlicher Altersstruktur und Deckung ausgebildet. Zwischen der Ortschaft Staniska und Unterlesach begleiten den Kalserbach bis auf kürzere Unterbrechungen durchgehend Weiden-Auengebüsche, die randlich vereinzelt Tamarisken aufweisen. Zudem haben sich im Bereich der Schwemmkegel einiger Zubringerbäche Schotterbänke und -inseln ausgebildet, auf denen sich vitale Weiden-

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

Tamarisken-Gebüsche etablieren konnten. Besonders bemerkenswert sind die großflächigen Tamariskenbestände auf Höhe Lana. Dort kommen zwischen dem verzweigten Kalserbach ausgedehnte Schotterfluren vor, die teils von Initialflur der Tamariske, allerdings hauptsächlich von dichten Weiden-Tamarisken-Gebüschen und Weiden-Auengebüsch (mit vereinzelten älteren Tamarisken) bestockt sind. Bis zur Einmündung des Ködnitzbachs bei Kals am Großglockner sind vitale Tamariskenbestände aller Entwicklungsstufen anzutreffen. Die höchstgelegenen Nachweise des FFH-Lebensraumtyps 3230 konnten auf Höhe der Dorferalm zwischen ca. 1600 bis 1700 m. ü. A. innerhalb des Nationalparks Hohe Tauern erbracht werden.

Schwarzach

Im Defereggental kommen entlang der Schwarzach einige kleinflächige Tamariskenbestände vor. Die untersten Vorkommen sind bachaufwärts der Mündung in die Isel im Ausschotterungsbecken oberhalb der Geschiebesperre im Eingangsbereich der „Defregger Klamm“ zu finden. Die höchstgelegenen Vorkommen an der Schwarzach konnten etwa 1 km flussauf von Erlsbach in Verzweigungsbereichen nachgewiesen werden. Die Tamariskenbestände an der Schwarzach sind größtenteils überaltert. Sie zeigen überwiegend nur eine geringe bzw. keine Verjüngung, da die meisten Standorte relativ stabil sind, d. h. sie sind keiner hohen Überschwemmungs- und Morphodynamik mehr ausgesetzt.

Tauernbach

Das unterste Vorkommen von Tamarisken am Tauernbach ist bachaufwärts von Matrei bei Prosegg anzutreffen. Hier sind am Ausgang der Proseggklamm auf Schotter- und Sandbänken kleinflächig vitale Tamariskenbestände ausgebildet. Das höchste Tamariskenvorkommen am Tauernbach ist südlich von Gruben auf ca. 1130 m Seehöhe, wo der Frosnitzbach orografisch rechts in den Tauernbach mündet, auf Schotterbänken des Frosnitzbach-Mündungskegels zu finden.

Potenzielle Tamariskenvorkommen

Unter Berücksichtigung historischer Daten (historischer Kartenwerke; Polatschek et al. 2001) und der ANF-Studie (Muhar et. al 1996) lassen sich abschnittsweise Aussagen zur Schaffung von potenziellen Habitatflächen für die Tamariske treffen. Die Aussagen beziehen sich auf die jeweilige Talform und den historischen morphologischen Flusstyp im Abschnitt, wo bei einer Renaturierung des Gewässers, wie durch Aufweitung oder Entfernen der Ufersicherungen, ein hohes Potenzial für die natürliche Wiederansiedelung der Tamariske besteht.

An der Isel ist vor allem im Matreier Becken zwischen Ganz und Tratten ein Wiederbesiedelungspotenzial gegeben. Flussauf von Ganz, wo das Sohlenkerbtal in ein weitläufiges Sohlental übergeht, würde die Isel unter natürlichen Bedingungen bis Tratten flussab von Matrei Umlagerungsstrecken ausbilden. Aktuell ist sie allerdings hart reguliert und verläuft deshalb gestreckt. An dem Verzweigungsbereich bei Zedlach/Ganz wird deutlich, dass schon durch kleinflächige Aufweitungsmaßnahmen für die Tamariske große Wirkungen erzielt werden können. Im

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

Sohlental flussab von Huben entspricht die Isel gemäß MUHAR et al. (1996) historisch dem Furkationstyp mit breitem Gewässerbett und einem Netzwerk unterschiedlicher Flussarme, Sedimentbänke und -inseln. Aktuell verläuft sie in den für den Hochwasserschutz geschaffenen Ausschotterungsbecken verzweigt. Dazwischen ist sie aufgrund der Regulierung gestreckt bzw. weist lokale Furkationen auf. Auch diese regulierten Teilstrecken weisen aus den gleichen Gründen wie oben beschrieben ein Entwicklungspotenzial für die Deutsche Tamariske auf.

Entlang der Schwarzach kommen immer wieder lokal Tamariskenbestände vor. Allerdings sind die vorkommenden Tamariskenbestände größtenteils überaltert und die Standorte oft schon relativ stabil. Hier sollten zur Verbesserung der Habitatbedingungen Maßnahmen durchgeführt werden. Ansonsten ist mittel- bis langfristig mit einem Rückgang bzw. einem Auslöschen einzelner Vorkommen zu rechnen. Fließstrecken, die ehemals verzweigt waren und heute durch Flussregulierungen streckenweise pendelnd, streckenweise gestreckt und mit lokalen Furkationen verlaufen, weisen ein Renaturierungspotenzial für Maßnahmen wie Aufweitungen auf. Es kann davon ausgegangen werden, dass durch ein Angebot an zusätzlichen, großflächigen potenziell geeigneten Habitatflächen, welche durch eine natürliche Gewässerdynamik geprägt sind, sich die Tamariskenpopulation an der Schwarzach wieder verjüngen und wieder verstärkt etablieren könnte.

Am Tauernbach flussab des bestehenden Tamariskenbestands bei Prosegg, wo sich das Sohlental im Matreier Becken weiträumig erstreckt, ist durch Flussaufweitungen und Uferstrukturierungsmaßnahmen ein Entwicklungspotenzial für die Deutsche Tamariske gegeben. Derzeit ist der Tauernbach beginnend ab Prosegg bis zur Mündung in die Isel hart verbaut und begradigt. Früher floss er hier den ganzen Talboden einnehmend verzweigt.

In den Schluchtstrecken des Kalserbachs (Unterpeischlach – Staniska, Dabaklamm) besteht für die Tamariske aufgrund des hohen Sohlgefälles und der damit einhergehenden hohen Morphodynamik kein Entwicklungspotenzial.

Populationsaufbau und ökologische Bewertung

Der überwiegende Anteil der Flächen (ca. 91 %), die dem FFH-Lebensraumtyp 3230 „Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von *Myricaria germanica*“ zugeordnet wurden, weist den Erhaltungszustand „B“ gemäß ELLMAUER (2005) auf. Dies ist durch den Verbauungsgrad der Fließgewässer bedingt. Nur mehr wenige Flächen liegen noch an natürlichen und durch Veränderung der Morphologie bzw. hydrologische Nutzung unbeeinflussten Fließgewässerabschnitten. Entsprechend wurden etwa 6 % der untersuchten Flächen mit dem Erhaltungszustand „A“ beurteilt. Lediglich die Tamariskenbestände im Bereich des Oberlaufs der Schwarzach und des Kalserbachs auf Höhe der Dorferalm wurden mit dem Erhaltungszustand „A“ eingestuft. Ein sehr geringer Flächenanteil von 0,4 % wird mit einem Erhaltungszustand „C“ eingestuft. Diese Bewertung ist ausschließlich für die Vorkommensflächen im Mündungsbereich des Kalserbachs gegeben. Ausschlaggebend für diese Einstufung ist neben der Erholungsnutzung und dem beidseitigen Uferverbau vor allem die bestehende Ausleitung ohne Restwasserabgabe durch das KW Staniska.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

Nach Art. 1 der FFH-Richtlinie ist der „günstige Erhaltungszustand" eines Lebensraumtyps u. a. dadurch gekennzeichnet, dass sein natürliches Verbreitungsgebiet beständig ist oder sich ausdehnt. Betrachtet man den positiven Trend der Flächenentwicklung, der sich an der Unteren Isel als Folge der Flussaufweitungen zeigt, so trifft dieses Kriterium eindeutig zu. Weiters – und hier kommt der Bewertung des Populationsaufbaus eine besondere Rolle zu – wird in Art. 1 der FFH-Richtlinie für die Einstufung des günstigen Erhaltungszustandes des LRT explizit auf die für den LRT charakteristischen Arten (Art. 1 lit. i) hingewiesen: „*Der Erhaltungszustand einer Art wird als „günstig" betrachtet, wenn aufgrund der Daten über die Populationsdynamik der Art anzunehmen ist, dass diese Art ein lebensfähiges Element natürlichen Lebensraumes, dem sie angehört, bildet und langfristig weiterhin bilden wird, und das natürliche Verbreitungsgebiet dieser Art weder abnimmt noch in absehbarer Zeit vermutlich abnehmen wird und ein genügend großer Lebensraum vorhanden ist und wahrscheinlich weiterhin vorhanden sein wird, um langfristig ein Überleben der Populationen dieser Art zu sichern.*" Mit diesem Bezug zur Einstufung des Erhaltungszustandes der Tamariske als bestimmende Charakterart des LRT 3230 kommt dem Populationsaufbau als Indikator für die Beurteilung des Erhaltungszustandes des Lebensraumtyps eine besondere Bedeutung zu.

Die im Rahmen der Erhebungen durchgeführte Abschätzung des Deckungsgrades unterschiedlicher Altersphasen der Tamariskenbesände erlaubt auf eine relative einfache Weise eine Interpretation der kurz-, mittel- und längerfristigen Einstufung der Populationsdynamik und ist damit als eine wesentliche Ergänzung zur direkten Beurteilung des Erhaltungszustandes des LRT 3230.

Das Vorkommen von ein- bis zweijährigen Tamarisken (Biotoptyp WWGT) innerhalb eines Abschnittes zeigt an, ob in den letzten beiden Jahren eine Verjüngung stattgefunden hat. Voraussetzung dafür ist, dass zum einen im Nahbereich ausreichend fertile Tamarisken vorhanden sind und sich der Abschnitt durch einen entsprechend hohen Samendruck auszeichnet.

So treten in überwiegenden Fällen (zu 66 %, bezogen auf das Untersuchungsgebiet, siehe Tabelle 4) juvenile Tamarisken (Biotoptyp WWGT) in Kombination mit dem Weiden-Tamarisken-Gebüsch (WWWT) auf. Zum anderen setzt das Vorkommen juveniler Tamarisken eine ausreichend hohe Morphodynamik und damit offene (die Tamariske ist ein Lichtkeimer!) und zugleich auch genügend feuchte Standorte (Bedingung für die Keimung der Tamariske sind zumindest feuchte Keimbettbedingungen!) voraus. Entscheidend ist zudem, dass die sehr sensiblen Keimlinge im gleichen Jahr bzw. die Jungpflanzen im Folgejahr nicht durch Hochwasserereignisse wieder zerstört werden und sich zumindest in Teilbereichen zu etablieren vermögen. Wesentlich ist, dass sie nach ca. 2 bis 3 Jahren ein ausreichend tiefes Wurzelsystem ausgebildet haben und damit im Substrat gut verankert sind. Dadurch sind sie gegenüber fluviatilen Störungsprozessen wesentlich resistenter. Erst wenn die Kombination aus diesen räumlich und zeitlich spezifischen Bedingungen in einem Abschnitt gegeben ist, sind juvenile Tamarisken vorzufinden und es ist auch in kurzfristigen Intervallen die Verjüngung gesichert.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

Das Vorkommen von ausschließlich sehr jungen Tamarisken (WWGT) ohne ältere Altersstadien zeigt an, dass wohl kurzfristig eine Etablierung möglich ist bzw. war, mittel- bis längerfristig die Tamariske aufgrund zu hoher Morphodynamik nicht Fuß fassen kann bzw. konnte. Dies ist insbesondere an der Oberen Isel im Abschnitt Huben–Matrei gegeben, wo 2013 im Zuge der Geländekartierung ausschließlich einige wenige junge Tamarisken nachgewiesen werden konnten (siehe Tabelle 4).

Das Vorkommen von ausschließlich juvenilen Tamariskenindividuen unterliegt naturgemäß einer hohen räumlichen und zeitlichen Fluktuation, wie es für den genannten Abschnitt an der Oberen Isel typisch ist. Hier konnten, mit Ausnahme des Vorkommens bei Zedlach/Ganz, von Huben bis zur Mullitzbachmündung wohl neben unseren Kartierungen auch von Polatschek et al. (2001) vereinzelte „Spontanvorkommen" gefunden werden, jedoch im Zuge der Kartierung 2013 keine mittel- bis längerfristig stabilen Populationen nachgewiesen werden konnten. Erst im Zuge einer weiteren Begehung im September 2014 wurde am Mullitzbach, ca. 150 m bachauf der Mündung in die Isel, ein kleinflächiger, jedoch vitaler, fruktifizierender Tamariskenbestand „entdeckt" (Egger et al. 2014a).

Der höchste Samendruck ist im unmittelbaren Nahbereich von Weiden-Tamarisken-Gebüschen (Biotoptyp WWWT) gegeben (Lener 2011). Das Vorkommen der im Hinblick auf Samenproduktion und damit Reproduktionsdruck im Optimum befindlichen Tamariskenphase setzt eine Erneuerung innerhalb von ca. 3 Jahren (beginnende Samenproduktion) bis ca. 10–15 Jahren voraus. Die Obergrenze von 10–15 Jahren ist ein genereller Richtwert, welcher lokal im konkreten Einzelfall auch abweichen kann. Er ergibt sich zum einen daraus, dass innerhalb einer Zeitspanne von 10–15 Jahren auf Standorten mit mittlerer bis geringerer Störungsdynamik die Sukzession der Weiden-Tamarisken-Gebüsche in Richtung Weichholzauwälder fortschreitet und damit die Tamarisken überwachsen werden. Zum anderen ist auf Standorten mit höherer Störungsdynamik die Wahrscheinlichkeit hoch, dass die Standorte innerhalb von 10–15 Jahren von stärkeren Hochwasserereignissen (HQ_5 bis HQ_{10}) fortgerissen bzw. die Vegetation zumindest teilweise zerstört wird.

Das ausschließliche Auftreten reifer Sukzessionsstadien (Biotoptyp WWW) mit vereinzelt – zumeist im Randbereich von geschlossenen Auwaldbereichen – auftretenden, älteren Tamarisken ist ein Hinweis, dass diese Standorte nur mehr einer reduzierten Morphodynamik unterliegen bzw. die Sukzession bereits weiter fortgeschritten ist. Dieser Fall ist in Summe bei 14 % der Einzelflächen gegeben. Ein Beispiel dafür ist der Abschnitt Staniska bis Lana, wo in vielen Abschnitten die Tamariske lückig, jedoch mit hoher Stetigkeit entlang eines schmalen Ufersaums vorkommt.

So sind 64 % der Vorkommen in diesem Abschnitt ausschließlich dem Biotoptyp WWW zugeordnet (vgl. Tabelle 4). Langfristig sind diese Vorkommen in geringem Ausmaß überlebensfähig. Allerdings tritt der Biotoptyp WWW zumeist in Kombination mit dem Weiden-Tamarisken-Gebüsch auf (WWWT + WWW 18 %, WGT + WWWT + WWW 34 %; siehe Tabelle 3).

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

Vergleicht man die Bewertung des Erhaltungszustands auf Basis der Indikatoren von Ellmauer (2005) mit dem Populationsaufbau, so zeigt sich, dass die Bewertung der Tamariskenbestände auf Basis des Populationsaufbaus ein deutlich besseres Bewertungsergebnis zeigt. Die flächenmäßig bedeutsamsten Tamariskenbestände wie an der Unteren Isel und bei Lana am Kalserbach kommen in Ausschotterungsbecken vor – trotzdem zeigen gerade hier die Bestände ein vielfältiges Nebeneinander von unterschiedlichen Altersphasen, vor allem ist der hohe Anteil an jüngsten und jungen Altersphasen ein Hinweis auf eine sehr gute Reproduktion und hohe Etablierungsrate. Damit zeigt sich sehr eindrucksvoll, dass auch „künstlich geschaffene Sekundärhabitate" – bei entsprechendem Raumangebot – einen optimalen Lebensraum für diese so empfindliche Art darstellen können. In jedem Fall ist aber eine mehr oder minder ungestörte Flussdynamik Voraussetzung für das Erhalten und Etablieren der Tamariskenbestände.

LITERATUR

Aigner S., Steiner T., Kurzthaler M. & Buchgraber A. (2009): Nationalparkzertifikat für Almen – Almentwicklungskonzept Dorferalm. Projektbericht, Umweltbüro GmbH. Klagenfurt, 34 S. + Anhang.

Amt der Tiroler Landesregierung (2005): Tiroler Naturschutzgesetz 2005, LGBl. Nr. 94/2012 idF LGBl. Nr. 26/2005.

Amt der Tiroler Landesregierung (2006): Verordnung der Landesregierung vom 18. April 2006 über geschützte Pflanzenarten, geschützte Tierarten und geschützte Vogelarten (Tiroler Naturschutzverordnung 2006), LGBl. Nr. 39/2006.

Aschaber R. & Hotter M. (2003): Pflanzensoziologische Kartierung der Aufweitungsstrecke Arzlerbrücke–Knopfbrücke. Projektbericht, WLM. Innsbruck, 16 S. + 2 Karten.

Aschaber R. (2009): Vegetationsökologische Grundlagenerhebung Kleinwasserkraftwerksprojekt Kalserbach/Haslach. Gutachten, Umweltbüro GmbH. Klagenfurt. 15 S.

Auer J., Gattermayr M. & Manhart V. (2012): KW Schwarzach – Ausbau. FB Landschaftsbild und Erholungswert, Vegetation, Tiere. Unveröffent. Gutachten, Revital ZT GmbH. Lienz, 59 S.

Egger G., Aigner S. & Angermann K. (2007): Vegetationsdynamik einer alpinen Wildflusslandschaft und Auswirkungen von Renaturierungsmaßnahmen auf das Störungsregime, dargestellt am Beispiel des Tiroler Lechs. Jahrbuch des Vereins zum Schutz der Bergwelt, 72: 5–54 S.

Egger G. & Eder R. (2010): Verbreitung und Revitalisierungspotential des FFH-Lebensraumtyp 3220 „Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation" in Tirol. Projektbericht, Umweltbüro GmbH. Klagenfurt, 27 S. + 2 Karten.

Egger G., Angermann K., Aigner S., Rippel-Katzmaier I., Krassnitzer S. & Hassler J. (2006): Evaluierung flussbaulich-ökologischer Maßnahmen an der Schwarzach – Ist-Zustandsaufnahmen Schwarzach Fachbereich: Terrestik/Vegetation. Projektbericht, Umweltbüro GmbH. Klagenfurt, 45 S.

Egger G., Angermann K. & Steineder R. (2012a): Gutachten Tamariske Bestand- und Auswirkungsanalyse an der Isel für das geplante WKW Obere Isel. Projektbericht, Umweltbüro GmbH. Klagenfurt, 78 S.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

EGGER G., ANGERMANN K. & STEINEDER R. (2013): Nachreichung zum Verbesserungsauftrag Wasserkraftanlage Dorferbach – Erhöhung der Ausbauwassermenge, Verfahren nach dem TNSchG 2005 und UVP-G 2000. Gutachten, Umweltbüro GmbH. Klagenfurt, 58 S.

EGGER G., EXNER A. & ANGERMANN K. (2007): Kraftwerksprojekt Schwarzach/Osttirol Vegetation & Biotope – Ist-Zustandserfassung, naturschutzfachliche Bewertung, Auswirkungsanalyse. Projektbericht, Umweltbüro GmbH. Klagenfurt, 83 S.

EGGER G., STEINEDER R. & ANGERMANN K. (2012b): Ausgleichsmaßnahmen – Einreichoperat – Wasserkraftanlage Haslach am Kalserbach – Gutachten Tamariske – Nachreichung Ausgleichsmaßnahmen. Projektbericht, Umweltbüro GmbH. Klagenfurt, 161 S. + 4 Pläne.

EGGER G., STEINEDER R. & ANGERMANN K. (2014a): Erhebung und Bewertung der Deutschen Tamariske (FFH-Lebensraumtyp 3230 Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von Myricaria Germanica) an der Isel und deren Zubringern Tauernbach, Schwar-zach und Kalserbach. Teil I. Gutachten, Umweltbüro GmbH. Klagenfurt, 57 S. + Karten.

EGGER G., ANGERMANN K., MERKAC M. & KUCHER T. (2014b): Naturkundefachliches Gutachten. Ausweisung N2000-Gebiet Isel und Nebengewässer. Gutachten, Umweltbüro GmbH. Klagenfurt, 64 S.

ELLMAUER T. (Hrsg.) (2005): Entwicklung von Kriterien, Indikatoren und Schwellenwerten zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der Natura 2000-Schutzgüter. Band 3: Lebensraumtypen des Anhangs I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Im Auftrag der neun österreichischen Bundesländer, des Bundesministerium f. Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und der Umweltbundesamt GmbH. Wien, 616 S.

ESSL F. & EGGER G. (2010): Lebensraumvielfalt in Österreich – Gefährdung und Handlungsbedarf – Zusammenschau der Roten Liste gefährdeter Biotoptypen Österreichs. Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten & Umweltbundesamt GmbH. Klagenfurt, 111 S.

GEHWOLF S. (2012): Kraftwerk Tauernbach-Gruben. Fachbeitrag Pflanzen und deren Lebensräume. Unveröffent. Gutachten, Revital ZT GmbH. Lienz, 111 S.

ILF BERATENDE INGENIEURE ZT GMBH (2013): Wasserkraft Obere Isel. Schutzgut – Pflanzen und ihre Lebensräume. Bericht. Innsbruck, 106 S. + Anhang.

KUDRNOVSKY H. (2002): Die Deutsche Tamariske an der Isel – Ergebnisse der Kartierung. Im Auftrag des Österreichischen Alpenvereins, Fachabteilung Raumplanung-Naturschutz. Innsbruck, 25 S.

KUDRNOVSKY H. (2005): Die Deutsche Tamariske (*Myricaria germanica*) und ihre FFH-Ausweisung in Österreich, erstellt im Auftrag des Umweltdachverbands und Österreichischen Alpenvereins, Fachabteilung Raumplanung-Naturschutz. Innsbruck, 32 S.

KUDRNOVSKY H. (2007): Bestände der Deutschen Tamariske (Myricaria germanica) an Isel, Schwarzach, Kalserbach und Tauernbach in Osttirol. Studie im Auftrag des Umweltdachverbandes und des Österreichischen Alpenvereins, Fachabt. Naturschutz. Wien, Innsbruck, 9 S.

KUDRNOVSKY H. (2011): Natura 2000 und Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von Myricaria germanica (LRT 3230): Die Bedeutung der Isel und ihrer Zubringer für das EU-Schutzgebietsnetzwerk. Studie im Auftrag des Umweltdachverbandes und des Österreichischen Alpenvereins, Fachabt. Naturschutz. Wien, Innsbruck, 30 S.

KUDRNOVSKY H. (2013a): Alpine rivers and their ligneous vegetation with Myricaria germanica and riverine landscape diversity in the East Alps: proposing the Isel river system for the Natura 2000 network. eco.mont, 5/1: 5–18 S.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

Kudrnovsky H. (2013b): Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von Myricaria germanica in den Ostalpen. Dissertation, Universität Wien. Wien, 529 S.

Kudrnovsky H. & Stöhr O. (2013): Myricaria germanica (L.) Desv. Historisch und aktuell in Österreich: ein dramatischer Rückgang einer Indikatorart von europäischem Interesse. In: Stapfia, 99: 13–34 S.

Landmann A. (2013): Die Deutsche Tamariske *Myricaria germanica* (L.) im Flusssystem der Isel (Osttirol) – Bedeutung der Bestände vor dem Hintergrund von Kraftwerksplänen an der Oberen Isel. Studie im Auftrag des WWF Österreich. Wien, 23 S.

Lener F. (2011): Entwicklung und Etablierung der Deutsche Tamariske (*Myricaria germanica*). Diplomarbeit, Universität für Bodenkultur Wien. Wien, 203 S.

Lener F., Egger G. & Karrer G. (2013): Sprossaufbau und Entwicklung der Deutschen Tamariske (*Myricaria germanica*) an der Oberen Drau (Kärnten, Österreich). In: Carinthia II, 203./123: 515–552 S.

Michor K. (2002): Naturschutzfachliche Strategiekonzepte für die Isel in Osttirol, Erhebung im Auftrag des Amtes der Tiroler Landesregierung, Abt. Umweltschutz. Innsbruck, 27 S. + 3 Pläne.

Müller N. (1995): Wandel von Flora und Vegetation nordalpiner Wildflußlandschaften unter dem Einfluß des Menschen. Berichte ANL, 19: 125–187 S.

Muhar S., Kainz M., Kaufmann M. & Schwarz M. (1996): Ausweisung flußtypspezifisch erhaltener Fließgewässerabschnitte in Österreich. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft. Wien, 167 S.

Plössnig C. (2006): Gutachten zum Bedarf der Ausweisung der Isel als Natura 2000 Gebiet (SCI) gemäß Habitat-Richtlinie für den EU-Lebensraum 3230 „Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von *Myricaria germanica*“ unter Berücksichtigung der Vorkommen dieses Lebensraumtyps in Österreich. Amt der Tiroler Landesregierung, Abteilung Umweltschutz. Innsbruck, 28 S.

Polatschek A., Maier M. & Neuner W. (2001): Flora von Nordtirol, Osttirol und Vorarlberg Band 4. Bd. 4, Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum. Innsbruck, 1083 S.

Umweltbundesamt (2013): Ausarbeitung eines Entwurfs des österreichischen Berichts gemäß Artikel 17 FFH-Richtlinie, Berichtszeitraum 2007–2012. Kurzfassung. Umweltbundesamt GmbH. Wien, 27 S.

Anschriften der Autoren

PD Mag. Dr. Gregory Egger, Institut für Geographie und Geoökologie (IFGG), Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Josefstraße 1, 76437 Rastatt, Deutschland, E-Mail: gregory.egger@kit.edu

DI (FH) Raphaela Steineder, DI Dr. Karoline Angermann, Umweltbüro GmbH, Bahnhofstraße 39, 9020 Klagenfurt

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Carinthia II

Jahr/Year: 2014

Band/Volume: 204_124

Autor(en)/Author(s): Egger Gregory, Steineder Raphaela, Angermann Karoline

Artikel/Article: Verbreitung und Erhaltungszustand des FFH-Lebensraumtyps 3230 "Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von Myricaria germanica" an der Isel und deren Zubringern (Osttirol, Österreich) 391-432