

INTERREG V-A Slovakia-Austria

Projekt: Alpen-Karpaten Fluss-Korridor

Grenzübergreifendes Auwaldförderungskonzept & Altholzschutz

Nationalpark Donau-Auen GmbH



Wien, September 2020

Dr. Werner Lazowski
TB Ökologie
Kagraner Anger 22/7/2
1220 Wien



Dr. Ulrich Schwarz
TB FLUVIUS
Hetzgasse 22/7
1030 Wien



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	1
Zusammenfassung	2
1. Einleitung	4
2. Methodik und Basisdaten	7
2.1 Basisdaten und GIS	7
2.2 Erhebungen und Datenbank	8
3. Der Alpen-Karpaten-Korridor (AKK) als Fluss- und Auenkorridor	12
3.1 Der AKK- eine Verbindung macht Geschichte	12
AKK – vom Konzept zur Planung	16
AKK – Naturräume und Verlauf.....	17
3.2 Ein „Alpen-Karpaten-Fluss-Korridor“	19
Einzugsgebiete und Gewässerstruktur von Schwechat, Fischa, Malina, Rudava und Myjava	19
Fließgewässer-Naturräume	22
4. Resultate: Auen, Fließgewässer-Netzwerke und Potenziale	23
4.1 Erhebungen im Projektgebiet.....	23
4.2 EZG Schwechat	28
Fließgewässer und Auenobjekte	30
Auen- und Flusskorridore	32
Schutzgebiete	40
4.3 EZG Fischa	42
Fließgewässer und Auenobjekte	44
Auen- und Flusskorridore	46
Schutzgebiete	51
4.4 EZG Malina	52
4.5 EZG Rudava	56
4.6 EZG Myjava.....	62
5. Auwaldförderungs-Konzept im Flusskorridor.....	64
6. Schlussfolgerungen	70
7. Literatur	72

Zusammenfassung

Hauptziel der vorliegenden Studie war die Erfassung aller Auenobjekte entlang der fünf großen Seitzubringer Schwechat/Fischa auf österreichischer und Malina/Rudava/Myjava auf slowakischer Seite des Alpen-Karpaten-Korridors (AKK). Darüber hinaus wurden die Auenkorridore ausführlich beschrieben, Vorbehaltsflächen ausgewiesen und konzeptionelle Vorschläge zur Renaturierung gemacht.

In einem ersten Schritt wurden die bis dato bekannten Auenobjekte innerhalb des AKK und die Fließgewässer-Einzugsgebiete (EZG) der größten Seitzubringer , 2 (entlang Donau/AT) + 3 (entlang March/SK), in einem GIS sowie auf Google Earth® dargestellt. Hinzu kamen die Schutzgebiete des europäischen Natura 2000-Netzwerks, von den Gebietskategorien sowohl jene nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Gebiete, bzw. Special Areas of Conservation) als auch jene nach der Vogelschutz-Richtlinie (Vogelschutzgebiete, bzw. Special Protected Areas).

Bei den Auenobjekten wurde zwischen den Auen der fünf Projekt-Einzugsgebiete (Schwechat, Fischa, Malina, Rudava und Myjava), insbesondere ihrer Fließgewässerkorridore, sowie jenen Auenobjekten unterschieden, welche bei Einbeziehung weiterer Einzugsgebiete oder aufgrund ihrer Lage eine übergreifende Bedeutung zukommt (z. B. Donau-March-, sowie Leitha-Korridor). Letztere bilden den „Hintergrund“ (background layer) der Darstellung. Hinzu kommen einige kleinere Flächen im naturnahen Umland von Fließgewässern. Auenobjekte und Umlandflächen des Hintergrund-Layers stehen in dieser Hinsicht in einem abrundenden, fachlich-thematischen Kontext.

Aus dem bestehenden Aueninventar (Auenobjekte > 3 ha) konnte zunächst 22 niederösterreichische Auenobjekte (darunter ein Wiener Objekt) an Schwechat und Fischa übernommen werden, allerdings fallen aus den beiden großen mündungsnahen „Donau- AI Flächen“ noch Bereiche die der Donau zugeordnet sind weg. Dazu kommen 6 komplett neu kartierte Auenobjekte, die ihrerseits

Eingang in das Österreichische Bundesinventar finden werden. Damit konnten insgesamt 28 Auenobjekte mit 2.277,5 ha bestimmt werden.

Auf der slowakischen Seite wurden 46 Auenobjekte mit einer Fläche von 6.776,5 ha auf Basis der Natura 2000 Flächen erfasst, wobei auch hier die unmittelbar an die March angrenzenden Auen nicht inkludiert sind.

Unter der Hinzunahme des 1 ha Kriteriums wurden in AT weitere 37 Objekte mit 602,9 ha und in SK 27 Objekte mit 1.140,1 ha bestimmt, die als „Vorbehaltsflächen“ bzw. „Renaturierungs-Potenzialflächen“ angesehen werden können, womit die Gesamtanzahl im Projektgebiet auf insgesamt 138 Auenobjekte mit einer Gesamtfläche von 10.797 ha ansteigt.

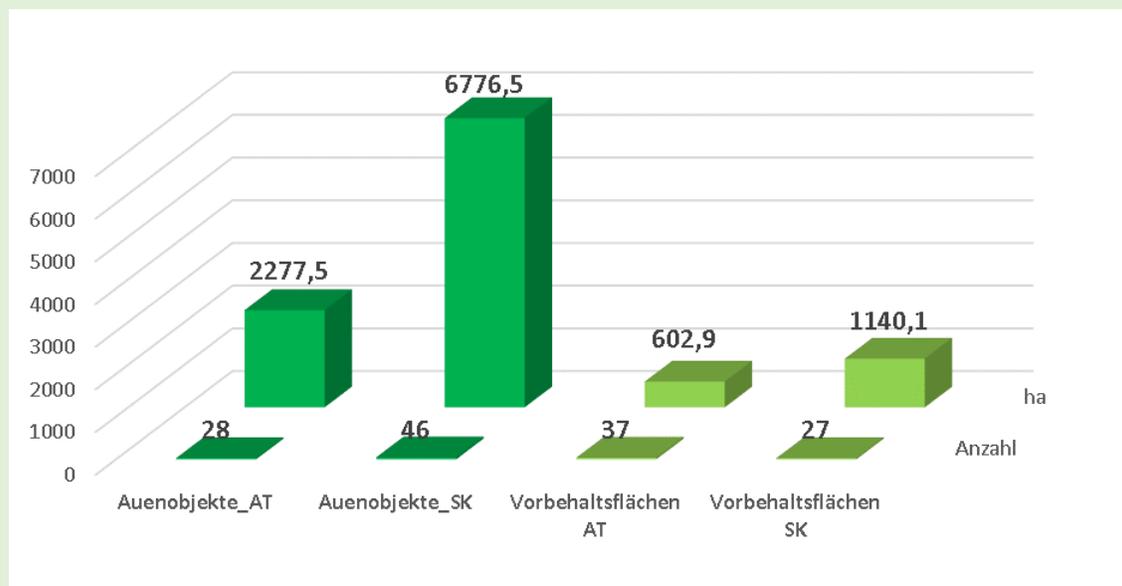


Abb. 1: Verteilung der Auenobjekte und Vorbehaltsflächen in AT und SK

In einem letzten Schritt wurden die Fließgewässer-Korridore in den im Bereich des AKK rechtsufrig zur Donau hinführenden Einzugsgebieten räumlich und ökologisch charakterisiert und auch in diesem Sinne relevante Renaturierungs- bzw. Vernetzungspotenziale herausgearbeitet.

Die gegenständliche Bearbeitung kann als eine spezifische Weiterführung und Aktualisierung des österreichischen Aueninventars angesehen werden. Planerische Aspekte runden diese Zusammenschau ab.

1. Einleitung

Die vorliegende Studie gibt einen Überblick über die naturschutzfachlich relevanten Fließgewässer und Auen im Alpen Karpaten-Korridor (AKK). Dabei lehnt sie sich thematisch und methodisch an das österreichische Aueninventar sowie an die österreichische Auenstrategie 2020+ an (Lazowski & Schwarz 2014, BMLFUW 2015). Aus dem differenzierten Überblick werden ökologische Restaurierungspotenziale¹ abgeleitet und Empfehlungen zu einem grenzübergreifenden Auwaldförderungskonzept bzw. einem Auenverbund gegeben. Im Einzelfall werden auch mögliche Maßnahmen vor Ort oder in allgemeiner Form angesprochen. Grundsätzlich wurde eine naturraum- und einzugsgebietsbezogene Sichtweise an die Aufgabenstellung angelegt.

Naturraumkorridore beziehen sich auf naturnahe bzw. ökologisch hoch funktionsfähige Ökosysteme innerhalb oder zwischen Naturräumen und setzen funktionelle Verbindungen dort, wo diese möglich oder entwickelbar sind. Aktuell kommt ihnen auch eine hohe Schutz- und Sicherungsfunktion zu. Solche ökologischen Korridore sind darüber hinaus ein wichtiger Bestandteil der transeuropäischen „Grünen Infrastruktur“ (Europäische Kommission 2014). Die Renaturierung und funktionale Verbesserung von (anthropogen beeinträchtigten) Lebensräumen in und an den Fließgewässern des AKK gilt als ein Hauptziel des laufenden INTERREG²-Projektes „Alpen-Karpaten-Fluss-Korridor“, in dessen Rahmen die Studie von der Nationalpark Donau-Auen GmbH beauftragt wurde.

Das aktuell, seit 2017 laufende Projekt ist ein weiteres European Crossborder Project zum AKK (INTERREG V-A Slovakia-Austria). Sein Ziel ist es die Fließgewässer-Lebensräume des Alpen Karpaten-Korridors durch geeignete, ökologisch orientierte Maßnahmen zu verbessern („Renaturierung“). Daneben gilt es durch eine entsprechende Öffentlichkeitsarbeit Bewusstsein für die Bedeutung lebendiger Fließgewässer-Netzwerke zu schaffen. Internationale Zusammenarbeit und Erfahrungsaustausch bilden, genauso wie ein nachhaltiges Lobbying in den

¹ Restaurierung wird hier als fachlicher Oberbegriff im Sinne der Restaurierungsökologie oder allgemein der „Renaturierung“, „Revitalisierung“ oder ökologischen Rekultivierung bzw. Sanierung von Biotopen und Ökosystemen verstanden. Objekt- und maßnahmenbezogen wird im Weiteren von Renaturierung gesprochen.

² INTERREG V-A Slovakia-Austria 2014-2020 (European Regional Development Fund)
Projektdauer: 01.09.2017 – 30.08.2020, kofinanziert durch ERDF, BMLRT, NÖ Landesregierung und Schwechat Wasserverband

Bereichen der befassten Institutionen und der Politik, die Grundlage seiner Umsetzung und öffentlichen Präsenz. Das Projekt soll 2021 abgeschlossen werden. Als verantwortliche Partner treten auf:

- Nationalpark Donau-Auen (www.donauauen.at), als Lead Partner
- BROZ – Bratislava Regional Conservation Association (www.broz.sk)
- Österreichische Bundesforste (ÖBf, www.bundesforste.at)
- viadonau - Österreichische Wasserstraßen-Gesellschaft (www.viadonau.org)
- Stadtgemeinde Fischamend (www.fischamend.gv.at)
- Schwechat Wasserverband
- Štátna ochrana prírody SR (State Nature Conservancy of the Slovak Republic, www.soprs.sk)

Realisiert wurden bisher einige gewässerökologische Maßnahmen, z. B. an der Schwechat, insbesondere in einem Abschnitt bei Traiskirchen (Kaiserau), und an der Mündung der Fischa (Viadonau, s. u.), sowie waldbauliche Maßnahmen in den Bachauen des Wienerwaldes (ÖBf).

Geplant ist nun ein Renaturierungskonzept für die Einzugsgebiete der Schwechat, Fischa, Rudava und Malina, einschließlich der Močiarka, mit jeweils spezifischen, aber auch übergreifenden Planungen. Dabei sollen alle Interessierten und Betroffenen (Stakeholder), NGOs, Schulen und Kommunen einbezogen werden. Insgesamt sind 13 Pilotprojekte geplant. Darüber hinaus soll im Rahmen des laufenden „Flussbaulichen Gesamtprojektes“ ein Handlungs- und Maßnahmenkatalog für die Donau im Abschnitt des Nationalparks Donau-Auen erstellt werden.

Zu erwähnen ist zurzeit die bereits von der Viadonau weitgehend fertiggestellte Restaurierung der Fischa-Mündung (Viadonau 2020). Die erste Phase dieser Maßnahme wurde 2019 umgesetzt, wobei bei der naturnahen Gestaltung des Mündungsbereiches der Fischa in die Donau etwa 40.000 m³ Schotter und Bruchsteine auf einer Uferlänge von ca. 700 m bewegt wurden. Davon wurden wieder rund 35.000 m³ in die Donau verklappt (Litschauer, mündl. Mitt.). Ein ähnliches Projekt ist für die Schwechatmündung in Ausarbeitung. Im Zusammenhang mit der Wiederherstellung der Durchgängigkeit der angesprochenen Fließgewässer, in Niederösterreich vor allem in den Einzugsgebieten von Fischa und Schwechat, sollen dadurch v. a. (zeitweise)

wandernde Gewässerorganismen, von den Fischen etwa die Nase (*Chondrostoma nasus*), gefördert werden (z. B. geplanter Fischaufstieg in Fischamend). Das Potenzial und schließlich der Erfolg von Renaturierungen wird projektbegleitend auch am Beispiel weiterer Indikatorarten untersucht und evaluiert. Zu nennen sind davon z. B. die Würfelnatter (*Natrix tessellata*) und der Eisvogel (*Alcedo atthis*), vgl. Nagl (2019).

In der Slowakei konzentrieren sich die geplanten und teilweise bereits umgesetzten Projekte auf die Natura 2000 (FFH)-Gebiete Rudava, Močiarka, Malina, Ciglát und Ondriašov potok (teilweise im Sandgebiet Borská nížina) bzw. auf das offene, alluviale Vorland der March mit gewässerökologischen Gestaltungs- und Vernetzungspotenzialen am Lakšársky potok, Malolevársky kanál, Zohorský kanál u. a. (BROZ). Insbesondere die Rudava, als weitgehend naturbelassenes Fließgewässer in der Borská nížina, ist von hoher naturschutzfachlicher Bedeutung. Im Gegensatz dazu ist ihr Unterlauf im March-Alluvium durchgehend kanalisiert (vergl. Abbildungen 7 und 28), wobei zumindest einige Renaturierungspotenziale aufgezeigt werden können.

2. Methodik und Basisdaten

2.1 Basisdaten und GIS

Grundsätzlich wurden Basisdaten für die Flusseinzugsgebiete, das Gewässernetz, Staatsgrenzen, Siedlungen, Überflutungsgebiete sowie Relief und Satellitenbild für das Projekt aufbereitet. Darüber hinaus kamen sämtliche öffentlich zur Verfügung stehenden Schutzgebiets- und Wasserrahmenrichtlinien-Datenlayer (WISA³) als Hintergrundinformation dazu (u. a. Daten des niederösterreichischen Regionalprogramms⁴).

Thematisches Kartenmaterial aus Vorgängerprojekten zum AKK und zum österreichischen Aueninventar wurden ausgewertet und ebenfalls direkt einbezogen. Die GIS-Grundlage wurde für die Kartografie und die Erarbeitung eines thematisch strukturierten Kartensatzes verwendet. Die Auenobjekt-Datenbank lässt sich direkt mit den Polygonen der Auenobjekte verknüpfen und auswerten.

Neben den Projekt-Einzugsgebieten wurden weitere auenspezifische Hintergrunddaten⁵ zusammengestellt, um den weiteren Kontext zum Gesamtkorridor darzustellen:

- Auenkorridore, z. B. Leitha-Auen
- Auenobjekte, z. B. Weinviertel, Marchfeld, Wienerwald
- Umlandflächen an Fischa, Schwechat, Liesing, im Wienerwald u. a.
- Inseln aus dem „Danube Wild Island“ Project von DanubeParks⁶

Ein eigener, für AT-SK harmonisierter HYMO (Hydromorphologie)-Layer wurde ebenfalls als Hintergrundinformation angefertigt. Er berücksichtigt auch die nationalen Einstufungen nach Wasserrahmenrichtlinie, etwa bezüglich Querbauwerken, Ausleitungen und Morphologie, weicht aber in seiner Abgrenzung von den offiziellen Wasserkörpern ab (CEN 2004, 2010).

³ <https://maps.wisa.bmlrt.gv.at/gewaesserbewirtschaftungsplan-2015>

⁴ <https://www.data.gv.at/katalog/dataset/dbef2606-d2f7-459d-bd5b-a26a4a433cc9>

⁵ Die einzelnen Objekte dieses „background layers“ können sowohl im gegenständlichen GIS-Projekt als auch in der entsprechenden Bundes-Datenbank des Aueninventares abgerufen werden.

⁶ <http://wildisland.danubeparks.org/#map>

2.2 Erhebungen und Datenbank

Im ersten Ergebnisteil wurden grundsätzliche Informationen zu den Auen des Alpen-Karpaten-Korridors (AKK) gesammelt, der im Projektgebiet aus den Einzugsgebieten der Flüsse Schwechat, Fischa, Rudava (SK), Myjava (SK), Malina (SK) besteht. Darüber hinaus werden die bereits erhobenen Auenobjekte an Donau und March sowie an der Leitha im südlichen Wiener Becken aus dem Aueninventar zusammenfassend dargestellt.

Der Methodik des Aueninventares (Lazowski & Schwarz 2014) und der weiteren Auenerfassung für Niederösterreich (Schwarz & Lazowski 2017) folgend wurden alle Auenobjekte > 3 ha mit folgenden Parametern erfasst:

- Allgemeine Parameter zur Beschreibung (Ort, Fließgewässer, Seehöhe, Flächengröße, Teilobjekte)
- Abiotische Parameter (Fließgewässergrundtyp, Talmorphologie, Auenstufenbreite, Naturraum, Biogeografische Region, Fließgewässer-Naturraum)
- Hauptlebensräume nach Biotoptypen (Rote Liste der Biotoptypen Österreichs) bzw. FFH-Lebensraumtypen (FFH-LRT, auch als „Schutzgüter“)
- Schutzstatus (naturschutzfachlicher Status der Auenobjekte), Leitbild mit Maßnahmen und naturschutzfachliche Bedeutung.
- Referenzen in Form von Gebiets-Literatur und Experten.

Basierend auf den noch vorhandenen Auenobjekten wurden weitere Vorbehalts- und Potenzialflächen erhoben, teils in unmittelbarer Nachbarschaft zu bestehenden Gebieten, teils aber auch als gänzlich neue Trittsteine für den Auenverbund. Bei der Neuabgrenzung, insbesondere von Vorbehaltsflächen für potentielle Renaturierungen wurde bis auf >1 ha Flächen soweit wie möglich untersucht, allerdings liegt der räumliche Schwerpunkt ganz deutlich auf den offenen, zumeist verbauten Unterläufen in der Ebene und nicht in den überwiegend bewaldeten und zumeist noch gut vernetzten Oberläufen.

Insgesamt wurde auf bestehende Daten wie Biotopkartierungen, Expertenbefragungen und Fernerkundung zurückgegriffen werden. Zusätzlich wurden mehrere Auenobjekte in der Slowakei sowie in der Feuchten Ebene im Gelände begangen.

Es wurden Maßnahmen zur Verbesserung der Konnektivität der Lebensräume entlang der Projektflüsse erarbeitet. Renaturierungspotenziale und Maßnahmenvorschläge wurden mittels einer geeigneten Methodik festgestellt und erstellt (nach hydromorphologischer Situation der Fließgewässer, Konnektivität der Auenobjekte, Lage im Hochwasser-Abflussgebiet, Biotop-Verbund-Planungen und Trittsteinkonzepte oder Maßnahmenprogramme bzw. Synergien/ Varianten die sich aus der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL)-, der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) sowie der Hochwasserrichtlinie (HWRL) ableiten lassen). Schließlich wurde eine erste Priorisierung der Potenziale im Hinblick auf die erhobenen Auenobjekte durchgeführt.

Die aufgenommenen Auenobjekte wurden in einer MS-Access®-Datenbank organisiert. In dieser wurden alle Daten gespeichert und deren Haupttabelle im GIS implementiert. Sämtliche Auenobjekte werden im Ergebnisteil mit ihrem jeweiligen Revitalisierungspotenzial und weiteren, z. T. objektübergreifenden Maßnahmen zur Optimierung des AKK vorgestellt. Die Datenbank wird unmittelbar kompatibel zur Bundesdatenbank sein, sodass insbesondere die neu bestimmten österreichischen Auenobjekte direkt integriert werden können.

Abb. 2: Startseite der Access Datenbank mit Basisdaten

Aueninventar Detailerhebung AKK 2019 NOE 012 Zainetau-Pölgenu

Experte: Werner Lazowski Aufnahmedatum: 09.08.2005 Auenobjekt hinzufügen Speichern

AUENOBJEKT START | STANDORT, VEGETATION, GEFÄHRDUNG | BIOTOPE (UBA) | FFH LEBENSRAUMTYPEN

Standort

Grundwasseranschluss:

Hochwasserinfluss Uferzone:

Hochwasserinfluss Umland:

Standort (generell):

Beeinträchtigung B1 Bodenzerstörung in %:

B2 Ablagerung in %:

B3 Abgedämmte Fläche in %:

B4 Änderungen Wasserhaushalt (GW-Absenkung):

B5 Sonstige Beeinträchtigungen:

Vegetation und Struktur

Arten Eingabe (Hauptarten, Rote Listen, Neophyten, ergänzende Tierarten) (KLICK)

Vegetationseinheiten

Eichen-Ulmen-Eschen-Auwald, Weidenauwald, Silberweidenbestände und Strauchweidenäume befinden sich v. a. am sogenannten Mannswörther Hage einem bei Hochwässern durchströmten Donauarm. In diesem Struktur (Alter, Zusammensetzung, Schichtung, Totholz)

Eichen-Ulmen-Eschen-Auwald 10%, Hartholzauen 30%, Weidenauwald 10%, Extensivgrünland 10%, Hybridpappelforst 40%, Fließgewässerbiototypen 10%.

Wertbestimmende Merkmale

Im Gebiet wurde früher die Kanadapappel auf größeren Flächen bewirtschaftet und ersetzte die standortgemäßen Eschen-Pappelauwälder. Die Umwandlung dieser Forste in naturnahe Wälder mit standortgemäßen autochthoner Gehölzartenkombination ist im Nutzung und Erhaltung/Pflege erforderlich?

Gefährdungen und Schutzmaßnahmen (UBA)

Gefährdung 1:

Gefährdung 2:

Gefährdung 3:

Schutzmaßn. 1:

Schutzmaßn. 2:

Schutzmaßn. 3:

Gefährdungsgrad insg.:

Renaturierungspotenzial:

Notizen

Abb. 3: Datenreiter „Standort, Vegetation, Gefährdung“

Aueninventar Detailerhebung AKK 2019 NOE 010 Kaiserou

Experte: Werner Lazowski Aufnahmedatum: 29.08.2005 Auenobjekt hinzufügen Speichern

AUENOBJEKT START | STANDORT, VEGETATION, GEFÄHRDUNG | BIOTOPE (UBA) | FFH LEBENSRAUMTYPEN

UBA Biotoptyp

B1: 9.2.2.3 B1 Schwarzerlen-Eschenauwald

B1 Flächenanteil in %: B1 Erster Haupttyp

B1 Wertigkeit:

B2:

B2 Flächenanteil in %: B2 Zweiter Haupttyp

B2 Wertigkeit:

B3:

B3 Flächenanteil in %: B3 Wertigkeit:

B4:

B4 Flächenanteil in %: B4 Wertigkeit:

B5:

B5 Flächenanteil in %: B5 Wertigkeit:

B6:

B6 Flächenanteil in %: B6 Wertigkeit:

B7:

B7 Flächenanteil in %: B7 Wertigkeit:

B8:

B8 Flächenanteil in %: B8 Wertigkeit:

B9:

B9 Flächenanteil in %: B9 Wertigkeit:

B10:

B10 Flächenanteil in %: B10 Wertigkeit:

*% beziehen sich auf die Gesamtfläche des Auenobjektes

Abb. 4: Datenreiter „Biotope“

Aueninventar Detaillierhebung AKK 2019 NOE 011 Traiskirchener Au

Experte: Aufnahme datum:

AUENOBJEKT START | STANDORT, VEGETATION, GEFÄHRDUNG | BIOTOPE (UBA) | FFH LEBENSRAUMTYPEN

FFH-Lebensraumtyp (LRT)

LRT1	<input type="text" value="91E0 *Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Aino-Padlon, Alnion incanae, Salicion albae)"/>	<input type="checkbox"/>
LRT1	Erhaltungszustand: <input type="text"/>	<input checked="" type="checkbox"/> LRT1 FFH prioritär
LRT2	<input type="text" value="91F0 Hartholzaunenwälder mit Quercus robur, Ulmus laevis, U. minor, Fraxinus excelsior oder F. angustifolia (Ulmenion minoris)"/>	<input type="checkbox"/>
LRT2	Erhaltungszustand: <input type="text"/>	<input type="checkbox"/> LRT2 FFH prioritär
LRT3	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
LRT3	Erhaltungszustand: <input type="text"/>	<input type="checkbox"/> LRT3 FFH prioritär
LRT4	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
LRT4	Erhaltungszustand: <input type="text"/>	<input type="checkbox"/> LRT4 FFH prioritär
LRT5	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
LRT5	Erhaltungszustand: <input type="text"/>	<input type="checkbox"/> LRT5 FFH prioritär
LRT6	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
LRT6	Erhaltungszustand: <input type="text"/>	<input type="checkbox"/> LRT6 FFH prioritär
LRT7	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
LRT7	Erhaltungszustand: <input type="text"/>	<input type="checkbox"/> LRT7 FFH prioritär
LRT8	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
LRT8	Erhaltungszustand: <input type="text"/>	<input type="checkbox"/> LRT8 FFH prioritär
LRT9	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
LRT9	Erhaltungszustand: <input type="text"/>	<input type="checkbox"/> LRT9 FFH prioritär
LRT10	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
LRT10	Erhaltungszustand: <input type="text"/>	<input type="checkbox"/> LRT10 FFH prioritär

Abb. 5: Datenreiter „FFH Lebensraumtypen“

3. Der Alpen-Karpaten-Korridor (AKK) als Fluss- und Auenkorridor

3.1 Der AKK- eine Verbindung macht Geschichte

Bevor ausführlich auf den Alpen-Karpaten-Korridor eingegangen wird, sollen die Begriffe der ökologischen Korridore und insbesondere der Gewässerkorridore kurz erläutert werden.

Angesichts der zumindest regional feststellbaren zunehmenden Urbanisierung, anthropogenen Flächeninanspruchnahme bzw. Flächen- und Geländeänderungen, gewinnen überregionale, naturräumliche Verbindungen an Bedeutung. Die angesprochenen Prozesse verändern in direkter und indirekter Weise Ökosysteme und somit auch „Lebensräume“, in biologischer wie auch in gesellschaftlicher Hinsicht. Solche, im weiteren Sinne räumlich-ökologischen Verbindungen, können z. B. als „Wildkorridore“, „Gewässerkorridore“ oder „Landkorridore“ bezeichnet werden, was einerseits ihre naturräumliche Funktion und andererseits eine bestimmte bzw. angenommene Verbindungsfunktion charakterisiert.

Grundsätzlich ist allerdings zwischen einem, wie eben bezeichneten, „Korridor“ und einem „Biotopverbund“ zu unterscheiden. Letzterer sollte gleichartige oder doch ähnliche Ökosysteme, respektive Biotope, verbinden, wobei zentrale, zu verbindende Lebensräume, Trittsteinbiotope und sonstige, häufig linear abgegrenzte bzw. konzipierte Verbindungselemente angesprochen werden können (Plachter 1991). Korridore wiederum umfassen bzw. verbinden naturnahe, z. T. unterschiedliche Lebensraumtypen und Landschaften, welche über die „topologische Dimension“ hinausgehen, d. h. nicht nur Biotope sondern grundsätzlich alle, naturräumlich bestimmten Ökosysteme betreffen und darüber hinaus auch verschiedene Naturräume verbinden. Eigentlich müsste man sagen, in Beziehung setzen. Diese Beziehungen können, wie im Weiteren ausgeführt werden soll, ökologisch bestimmt sein oder, etwa im Sinne kultureller, touristischer oder politischer Schwerpunktsetzungen, mit der „verbundenen oder zu verbindenden Natur“ interpretiert werden. So können Korridore zwischen entfernten naturnahen Räumen innerhalb von intensiv genutzten Agrarlandschaften, Industrielandschaften oder suburbanen Entwicklungsgebieten verlaufen oder auch grenzüberschreitend verschiedene Länder verbinden. Gewässerkorridore, im Sinne der eingangs erläuterten naturräumlichen Verbindungsfunktion, werden, zumeist oder doch in erheblichen Anteilen, von Fließgewässern gebildet.

Insbesondere diese bilden natürliche, d. h. im Wesentlichen ökologische, Verbindungselemente und wurden und werden gerne als „Lebensadern der Landschaft“ bezeichnet. Wasser kann zudem als dynamische, in seinen Eigenschaften stark veränderliche, zudem bewegte und bewegende Komponente des Landschaftshaushaltes angesehen werden („fließende Welle“). In vielfältiger Hinsicht vermittelt es den Transport und die Verbreitung von Stoffen (Sedimentabtrag, Reliefbildung) und Organismen. Im und am Gewässer lebende Organismen unterliegen nicht nur passiv diesem dynamischen Einfluss. Wasser als Medium bildet grundsätzlich einen kontinuierlichen Lebensraum, welcher aktive Bewegungen und Migrationen ermöglicht und auch bestimmte Anpassungen in der Entwicklung der Organismen bedingt. Im Zusammenhang mit Fließgewässerkorridoren ist Wasser damit nicht nur ökologischer Faktor, sondern auch Vektor.

Das Gewässernetz eines Flussgebietes bzw. eines Abflussgebietes bildet insgesamt zahlreiche und auch feine Verästelungen, welche einerseits flächenbezogen, andererseits vor allem aber wirkungsbezogen die landschaftlichen Ökosysteme durchzieht und, hier im ökologischen Sinne des Wortes, beeinflusst. Einzugsgebiete bilden somit einen natürlichen Rahmen und notwendigerweise den anzulegenden Betrachtungsraum von Fließgewässern. Der ökologische Wirkungszusammenhang wird durch die Wasserkörper selbst vermittelt, wobei diese Konnektivität i. d. R. sowohl horizontal als auch vertikal angelegt ist. Der horizontale Bezug betrifft vor allem die etwa von einem Fließgewässer beeinflussten, d. h. hydrologisch bzw. hydromorphologisch geprägten Lebensräume, etwa Flussauen und Feuchtgebiete, Überschwemmungsgebiete u. ä. Darüber hinaus bezieht er sich auf Einträge, auf den Transport (Verlagerung), Austausch und andere Aspekte des Stoffhaushaltes, bei Organismen auf Migrationspotenziale, auf saisonale und Entwicklungszyklen u. a. Ähnliches gilt natürlich auch für stehende bzw. wenig bewegte Wasserkörper, etwa Seen oder andere Stillgewässer z. B. in Auen oder im Kontakt zu Niedermooren.

Der vertikale Bezug bezieht sich auf Interaktionen zwischen dem Gewässerkörper und seinem Untergrund, etwa auf den stofflichen Austausch mit dem Sediment, seine spezifischen Biozönosen (Benthos) und insbesondere auf die Lebenstätigkeit im Bereich der Grenzschichten. In dieser Hinsicht sind auch die, in erster Linie hydrologischen, Verbindungen zwischen Oberflächen- und Grundwasserkörpern anzuführen. Faktisch ist der konnektive Zusammenhang im und am natürlichen Gewässer immer in allen Richtungen wirksam – longitudinal, lateral und vertikal –

so etwa im Bereich dynamisch bewegter Sedimente eines Fließgewässers oder aufgrund von Wasserstands- bzw. Abflussschwankungen zwischen Nieder- und Hochwasser, mit entsprechenden Auswirkungen auf das Grundwasser, die hydromorphologische Situation des Abflussbereiches bzw. auf das Umland. Selbstverständlich variieren Gewässer naturräumlich, doch im Vergleich zu den Landkorridoren, wo der Lebensraumaspekt insgesamt hervortritt, steht bei Fluss- bzw. Gewässerkorridoren der funktionelle Aspekt des Lebensraumes selbst im Mittelpunkt der Betrachtung.

Das bedeutendste Gewässerelement in der Projektregion ist zweifellos die Donau, welche im Kontext mit dem umgebenden Flussauen-Ökosystem zahlreiche laterale Schnittstellen bzw. überregionale biogeografische sowie ökologische Verbindungen und Übergangszonen aufweist. Naturschutzfachlich ist in diesem Zusammenhang der Nationalpark Donau-Auen zu nennen, welcher hier den größten Teil des Donau-Korridors einnimmt. Dasselbe gilt für die Marchauen, welche, aus nördlicher Richtung kommend (inkl. Thaya), im Bereich der Hainburger Pforte (Devínska brána, auch Porta Hungarica) auf die West-Ost-verlaufenden Donauauen treffen. Die genannten Flussauen-Korridore bilden im Übrigen ein Feuchtgebiet von internationaler Bedeutung (Transboundary Ramsar Site „Floodplains of the Morava-Dyje-Danube Confluence“).

Für Zugvögel ist hier insbesondere der „Black Sea–Mediterranean Flyway“ zu erwähnen, welcher die Feuchtgebiete Südmährens mit dem Neusiedlersee-Gebiet über den March-Thaya-Auenkorridor verbindet. Feuchtgebiete und Fließgewässer bieten und bilden saisonal vielfältige Rast- und Trittsteinbiotope, welche im Zuge der Flugwanderungen zwischen Brut- und Überwinterungsgebieten von den Vögeln genutzt werden.

Das Grüne Band (European Green Belt) wiederum entstand durch eine Naturschutzinitiative im Bereich des ehemaligen Eisernen Vorhanges, insbesondere dort wo sich die Grenzzonen naturnah erhalten hatten (Gepp & Schneider 2012). Seither haben die Naturlandschaften und naturnahen Kulturlandschaften am „Grünen Band“ eine hohe Aufmerksamkeit erfahren und gleichfalls hat sich das Image der ehemaligen „Toten Grenze“ umgekehrt. Neben der naturschutzfachlichen Bedeutung des Grünen Bandes ist sein positiver Effekt für eine nachhaltige Regionalentwicklung sowie die verbindende naturschutzpolitische Dimension hervorzuheben.

In diesem Zusammenhang ist schließlich das Konzept eines transeuropäischen Netzes „Grüner Infrastruktur“ (TEN-G) anzuführen (Europäische Kommission 2014, Csaplovics et al. 2018, MaGICLandscape 2019). Dieses soll natürliche und naturnahe Flächen umfassen und bei nachhaltiger Bewirtschaftung ein breites Spektrum an Ökosystemdienstleistungen zur Verfügung stellen sowie die biologische Vielfalt schützen. Erholung und Naturtourismus bilden grundsätzlich wichtige Nutzungsmöglichkeiten. Entscheidend ist jedenfalls der multifunktionale Charakter der Grünen Infrastruktur, inklusive ihrer Verbindungsfunktion (Europäische Kommission 2014). Das europäische Schutzgebietsnetzwerk „Natura 2000“, welches auf der Grundlage der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie⁷ und der Vogelschutz-Richtlinie⁸ entwickelt wurde, wäre ein zentraler Bestandteil dieser Grünen Infrastruktur Europas.

Etwa ab dem Jahr 2000 begannen diverse Vorarbeiten zur Identifizierung von ökologischen Korridoren in Österreich und der Slowakei. Sie verdichteten sich schließlich, planerisch und methodisch, zum Konzept des Alpen-Karpaten-Korridors (AKK), welcher die Ostalpen und die Westkarpaten naturräumlich in Beziehung setzen sollte, nicht zuletzt auch angesichts der Tatsache, dass die Regionen und Landschaften dazwischen zu den intensiv genutzten Räumen Mitteleuropas zählen. Aus fachlichen und praktischen Überlegungen heraus (Stichworte: Verkehrswege, Wildwechsel) sowie nach der Planung und ersten Errichtung von Grünbrücken im Bereich des AKK, wurde dieser vor allem als „Wildkorridor“ weiterentwickelt. 2008 wurde unter Federführung des WWF eine Machbarkeitsstudie für ein zwischenstaatliches Projekt „Alpen-Karpaten-Korridor“ erstellt, nachdem vorher ein entsprechender Kooperationsbedarf und weitere Schwerpunkte festgestellt wurden (Strohmaier & Egger 2008). Im Wesentlichen sollte ein umfassendes Programm zur Umsetzung und Etablierung des AKK basierend auf der Prämisse „*ecological connectivity as a means of maintaining biodiversity*“ entwickelt werden.

⁷ Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen

⁸ Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten

Dabei kristallisierten sich die folgenden Planungs- und Gestaltungsfelder heraus:

- Verkehrsplanung und Errichtung von Grünbrücken
- Erholung und Tourismus
- Raumplanung und Regionalentwicklung
- Grüne Infrastruktur und Verbesserung des Landschaftshaushaltes

In diesem Zusammenhang sind die folgenden Instrumente zur Implementierung von ökologischen Korridoren zu erwähnen:

- GIS-Modellierung und Analyse, insbesondere von Wildkorridoren⁹, z. B. durch Feststellung der Konnektivität und von Barrieren im Bereich des Korridors, vergleiche auch das Projekt „Joint Ecological Continuum Analysing and Mapping Initiative 2.0¹⁰“
- Kommunikation, Öffentlichkeitsarbeit, Einbeziehung von Akteuren und Betroffenen, zwischenstaatliche Kooperation
- Aktions-, Maßnahmen- und Zeitpläne
- EU-Projekte

AKK – vom Konzept zur Planung

Ab 2009 erfolgten im Rahmen des Projektes AKK Centrope¹¹ die Erstellung eines Aktionsplanes Alpen-Karpaten-Korridor¹² sowie weitere Fachbearbeitungen (Egger et al. 2012, Finka & Huysza 2011). Das Ziel war den Korridor bis 2022 für wandernde Tierarten durchgängig zu machen. Dazu wurden Landschaftsanalysen vorgenommen und die rechtlichen sowie administrativen Rahmenbedingungen festgestellt. Ein Katalog spezifischer Maßnahmen bildet schließlich die Grundlage der Umsetzung wie auch für weitere Planungen im Bereich des AKK (z. B. in den Bereichen Raumplanung, Siedlungs- und Infrastrukturentwicklung bzw. im Landschaftsmanagement).

⁹ „Wildkorridore“ können selbstverständlich auch ganz allgemein auf Wildtiere bezogen werden, also nicht nur auf Paarhufer bzw. auf das „Schalenwild“. Großräumige ökologische Korridore sollten, zumindest konzeptionell, sämtliche wandernde und wanderfähige Tierarten einbeziehen.

¹⁰ <https://www.jecami.eu/>

¹¹ Umsetzung von Maßnahmen entlang des Alpen-Karpaten-Korridors und Implementierung in der Centrope-Region (AKK Centrope). Programm zur grenzüberschreitenden Zusammenarbeit Slowakei-Österreich 2007-2013 (August 2009 – Juni 2012).

¹² Aktionsplan zum Schutz des Alpen Karpaten-Korridors 2013-2022

In der Folge wurden bis 2014 zwei weitere der insgesamt drei für den AKK in den Bereichen der Wiener Neustädter und Brucker Pforte vorgesehenen Grünbrücken¹³ fertiggestellt.

Der AKK ist auch fester Bestandteil weiterer Planungen zu einem Biotopverbund der Donau auf internationaler Ebene (Studie „Ökologische Konnektivität im Donaauraum“ über das Interreg DanubeParks Projekt).

AKK – Naturräume und Verlauf

Der Alpen-Karpaten-Korridor nimmt im Süden und Westen seinen Ausgang von den Ausläufern der Ostalpen (Voralpen, Zentralalpen) und führt im Südlichen Wiener Becken über das Steinfeld (Trockene Ebene), die Feuchte Ebene sowie die Terrassenlandschaften des Arbesthaler Hügellandes und der Prellenkirchener Flur zur Donau. „Inselberge“ wie das Leithagebirge (Sonnenberg 484 m) sowie die Hainburger und Hundsheimer Berge bilden die (östliche) Grenze des Alpen-Karpaten-Korridors sowie teilweise auch des südlichen Wiener Beckens. Orographisch und geologisch verbinden sie jedenfalls Alpen und Karpaten.

Abseits der überwiegend bewaldeten Gebirgslebensräume befinden sich einige Waldkomplexe im donaunahen Arbesthaler Hügelland, im Steinfeld (Föhrenforste), in einigen historischen Parkanlagen sowie generell im Bereich der an den Fließgewässern des südlichen Wiener Beckens gelegenen Feuchtgebiete (Niedermoore der Feuchten Ebene) und Auenkorridore, insbesondere an Schwechat, Triesting, Piesting, Kalter Gang, Fischa und Leitha. Ansonsten präsentiert sich das (gesamte) Wiener Becken als überwiegend agrarisch genutzt und bereichsweise durch Überbauungen bzw. durch die technische Infrastruktur (insbesondere Luft-, Straßen und Schienenverkehr) überprägt.

An der Donau wird der Übergang in das Nördliche Wiener Becken (Marchfeld und östliches Weinviertel) vollzogen. Hier bilden die großen Auenkorridore an Donau und March das Rückgrat des Alpen-Karpaten-Korridors, welcher schließlich am Zusammenfluss von March und Thaya ganz in die Slowakei überleitet.

¹³ Grünbrücke Pötttsching (Burgenland) über S4 (Mattersburger Schnellstraße), Fertigstellung 2006
Grünbrücke Müllendorf (Burgenland) über A3 (Südost Autobahn), Fertigstellung 2014
Grünbrücke Arbesthal (Niederösterreich) über A4 (Ost-Autobahn), Fertigstellung 2013

Im Marchfeld reichen bewachsene Flugsanddünen und sandige Trockenstandorte (z. B. bei Oberweiden; sie sind den erweiterten Stromtalhabitaten zuzurechnen), im nördlichen Weinviertel Trockenwälder und Eichenmischwälder an den AKK heran (z. B. Hochleithenwald, Matzner Wald). Diese Landschaftselemente bilden, so wie auch kleinere, aus dem Weinviertel kommende, Fließgewässer und Auen ökologische Anknüpfungsbereiche und Verbindungslinien im naturräumlichen Zusammenhang des Alpen-Karpaten-Korridors. Jenseits der March, in der slowakischen Záhorie, geht das breite Alluvium in eine flache, bis zu den Kleinen Karpaten reichende, Terrassenlandschaft über, deren Untergrund und Relief stark vom Sand (inkl. Dünen) geprägt sind, der slowakische Bur (Borská nížina). Ähnlich wie im Marchfeld und im südlichen Wiener Becken befinden sich hier, allerdings in einer anderen Größenordnung, Föhren-Mischwälder und Föhrenforste. Diese Tieflagenwälder erstrecken sich von der March bis zu den Kleinen Karpaten auf über 50.000 ha. Sie umfassen einige Bachtäler und Feuchtgebiete (u. a. Teichlandschaften) sowie ausgedehnte Truppenübungsareale. Im Norden des slowakischen Abschnittes wird der Alpen-Karpaten-Korridor vom Chvojnica-Hügelland (Chvojnická pahorkatina) begrenzt, welches in die Weißen Karpaten an der Grenze zu Tschechien übergeht.

Die Kleinen Karpaten (Záruby 768 m), dem „Gegenüber“ der Alpen und ökologische Bezugsregion des AKK, sind ein etwa 100 Kilometer langer und nur bis zu 16 Kilometer breiter Ausläufer der inneren Westkarpaten und überwiegend bewaldet (submontane Buchenwaldgesellschaften, vgl. Wienerwald). Die Hainburger Berge (Hundsheimerberg 480 m) stellen wiederum den westlichsten, zudem über der Donau liegenden, Außenpunkt der Westkarpaten dar.

Zusammenfassend lässt sich der Alpen-Karpaten-Korridor wie folgt charakterisieren: auf einer Länge von etwa 120 Kilometern soll er die Ostalpen mit den Westkarpaten verbinden, wobei seine Breite je nach naturräumlicher oder ökologischer Betrachtung wechselt. Zwischen den Gebirgsregionen durchquert der AKK allerdings nicht nur naturräumlich kontrastierende Landschaften und Lebensräume, sondern auch und heute vor allem, anthropogen intensiv genutzte Räume in dynamischer Entwicklung.

Der Alpen-Korridor steht wiederum über die Koralpe mit dem dinarischen Gebirge in Verbindung, über dem Hochwechsel (1743 m) wird er schließlich zum Alpen-Karpaten-Korridor (Strohmaier & Egger 2008), welcher biogeographisch an einer bedeutenden Schnittstelle liegt, am Übergang zum Karpatenbogen und am Eintritt in das Donautiefland.

3.2 Ein „Alpen-Karpaten-Fluss-Korridor“

Einzugsgebiete und Gewässerstruktur von Schwechat, Fischa, Malina, Rudava und Myjava

Die Gesamtbearbeitungsfläche (Einzugsgebiete) beläuft sich auf ca. 3.455 km² (zum Vergleich der Donau NP umfasst knapp 100 km², der engere Donau-March Auenkorridor ca. 250 km²), die gesamte Fließlänge der fünf untersuchten Gewässer beträgt ca. 280 km (vergl. Tabelle 1)

Tab. 1: Grunddaten zu den 5 Projektgewässern: Die Angaben von Gewässerlänge und Einzugsgebiet basieren auf eigenen Berechnungen (EU hydro basins and NÖ EZG, es ist vermerkt wo es zu deutlichen Abweichungen gegenüber den offiziellen Daten kommt)), die Abflussangabe erfolgt aus amtlichen Quellen (hydrologische Jahrbücher), jeweils gemessen für die Unterläufe.
* inkl. Bäche außerhalb des hydrologischen EZG im Süden

Gewässer	Länge	Einzugsgebiet	MQ	HHQ _{rec} / HQ ₁₀₀
Schwechat (AT)	71 km	119.684 ha (1.197 km ²)	8,2 m ³ /s	330 m ³ /s (1975) HQ ₁₀₀ =450 m ³ /s
Fischa (AT)	44 km	56.116 ha (561 km ²)	7,7 m ³ /s	30 m ³ /s (1997) HQ ₁₀₀ =38 m ³ /s
Malina (SK)	44 km (offiziell laut SK WFD MP: 58,02 km)	44.706 ha (447 km ²) (offiziell laut SK WFD MP: 682 km ²) *	0,4 m ³ /s	21 m ³ /s (1997) HQ ₁₀₀ =23 m ³ /s
Rudava (SK)	41 km (offiziell laut SK WFD MP: 47,26 km)	48.749 ha (487 km ²) (offiziell laut SK WFD MP: 418 km ²)	0,5 m ³ /s	19 m ³ /s (1963) HQ ₁₀₀ : k. A.
Myjava (SK)	77 km (offiziell laut SK WFD MP: 80,1 km)	76.282 ha (762 km ²) (offiziell laut SK WFD MP: 745 km ²)	1,5 m ³ /s	82 m ³ /s (2009) HQ ₁₀₀ =104 m ³ /s

Die folgenden Abbildungen 6 und 7 zeigen jeweils für AT und SK die Teileinzugsgebiete sowie das Gewässernetz einschließlich einer harmonisierten und ergänzten hydromorphologischen Übersichtsbewertung. Diese beruht auf CEN 2004/2010 und zeigt folgende Bewertungsklassen: 1 (blau) „Naturnah“, 2 (grün) „Geringfügig verändert“, 3 (gelb) „Mäßig verändert“, 4 (orange) „Erheblich verändert“, 5 (rot) „Stark verändert“. Weite Teile des Gewässernetzes in den Unterläufen fällt zumindest in die gelbe Klasse 3, allerdings werden in Kraftwerksbereichen und völlig ausgebauten Abschnitten auch die Klassen 4 und 5 erreicht. Dagegen liegen einige Auenobjekte in der grünen 2. Klasse, in der Slowakei auch in der ersten Klasse, die auch als Referenz der Bewertung in Betracht zu ziehen ist.

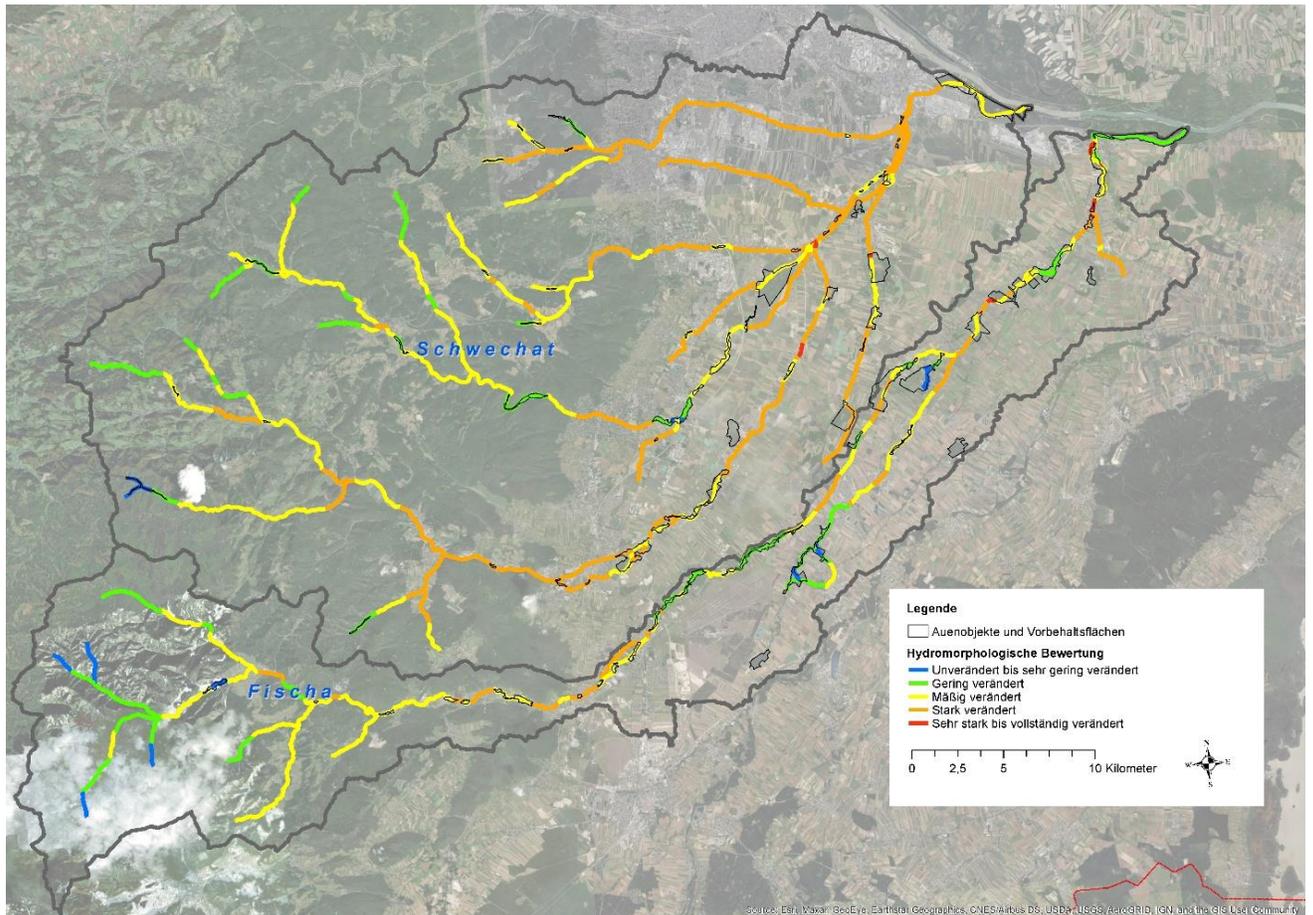


Abb. 6: Hydromorphologie in Österreich (basierend auf WRRL, ergänzt mit eigenen Erhebungen (Gesamtbewertung aus „Channel, banks and floodplains“) basierend auf der 5-stufigen CEN Standard Darstellung, CEN 2004, 2010, vergl. Text) und Auenobjekte (schwarze Haarlinien).

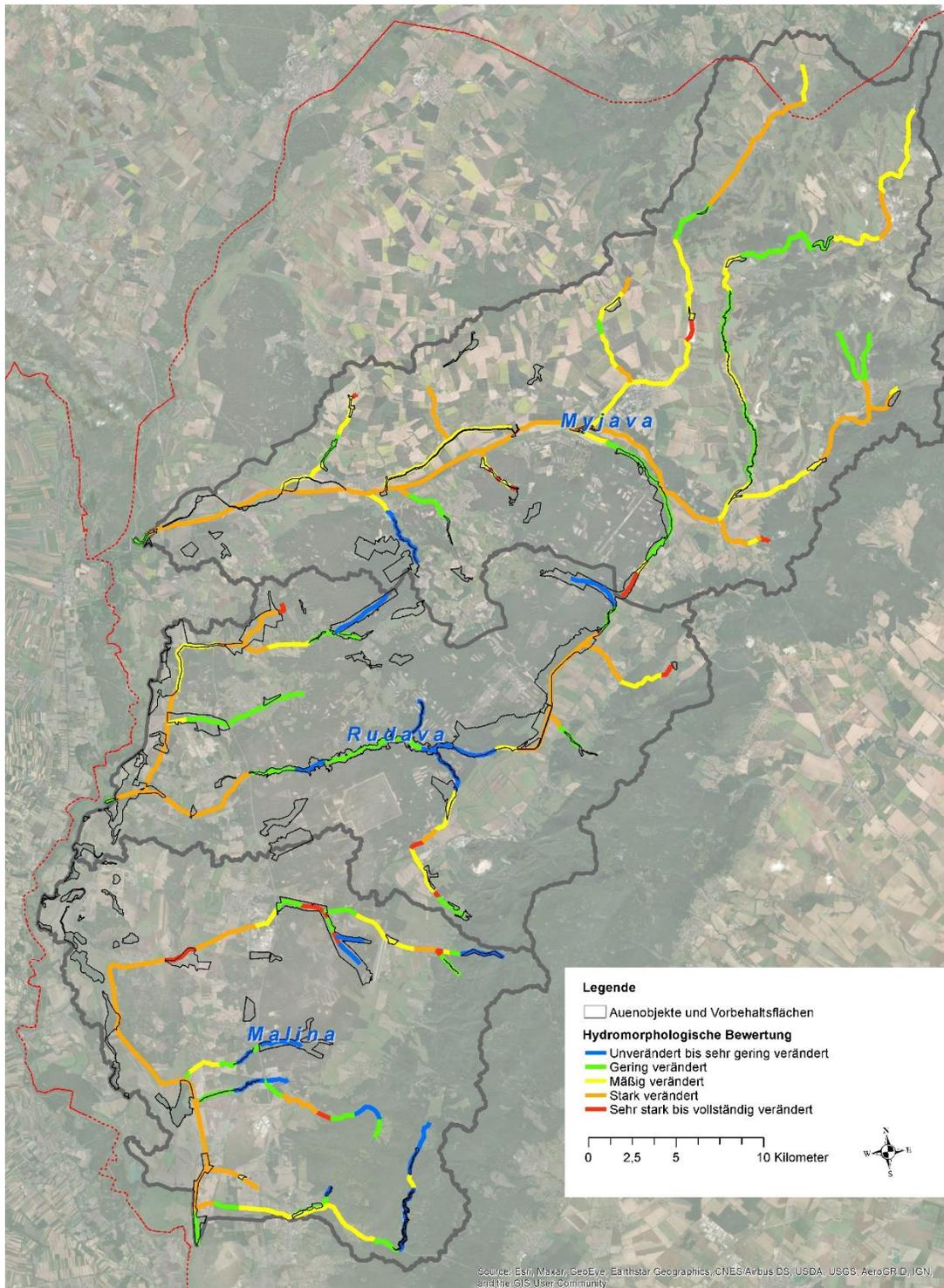


Abb. 7: Hydromorphologie in der Slowakei (s. vorige Abb.) und Auenobjekte.

Fließgewässer-Naturräume

Innerhalb des bereits erläuterten Verlaufes lassen sich die Fließgewässer und Einzugsgebiete des Alpen-Karpaten-Korridors verschiedenen Naturräumen zuordnen. Die nachfolgende Liste dieser Fließgewässer-Naturräume wurde in Anlehnung an Fink et al. (2000) erstellt.

Ostalpen

Flysch- oder Sandsteinvoralpen (Wienerwald)

Kalkvoralpen

Nordost-Ausläufer der Zentralalpen (+ „Inselberge“)

Innere Westkarpaten (Kleine Karpaten, Hainburger Berge)

Záhorie (Záhorská nížina)

Chvojnica-Hügelland (Chvojnická pahorkatina)

Bur (Borská nížina)

Unteres Marchtal – Alluvium (Dolnomoravská niva)

Nördliches Wiener Becken

Östliches Weinviertel und Marchfeld

Südliches Wiener Becken (Wiener Neustädter Bucht)

Kalkschotterflächen des Steinfeldes (Trockene Ebene)

Feuchte Ebene

Ergänzend sei hier noch die sich südlich der Hainburger Berge erstreckende Nordburgenländische Bucht (Eisenstädter Bucht) erwähnt. Dieses Terrassenland rund um den Neusiedler See reicht bis zur Kleinen Ungarischen Tiefebene und umfasst die Wiener Neustädter Pforte (inkl. Wulka-Niederung), die Brucker Pforte, die Ebene zwischen Donau und Leitha, die Parndorfer Platte, den Heideboden, den Seewinkel und den Hanság. In diesem Landschaftsraum liegen weitere bedeutende Fließgewässer- und Feuchtgebiets-Korridore, welche unter anderem die Verbindung zwischen Neusiedler See und Donau herstellen (Hanság) und die Donau- und Leitha-Auen im „4-Ländereck“ umfassen („wetlands ring“).

4. Resultate: Auen, Fließgewässer-Netzwerke und Potenziale

4.1 Erhebungen im Projektgebiet

Zunächst stellen die Auenkorridore von Donau und March selbst Biokorridore von internationaler Bedeutung dar. Dabei haben die hydromorphologisch so unterschiedlichen Flüsse einzigartige Auenlebensräume bis auf den heutigen Tag erhalten. Da aber beidseitig der großen Flüsse schon früh eine intensive Landnutzung einsetzte, wurden zahlreiche Nebenflüsse und Bäche stark beeinträchtigt und der direkte Kontakt von der Flusslandschaft in der Ebene zu den bewaldeten Hügeln und Bergen von Alpen und Karpaten unterbrochen. Dabei bergen auch diese kleineren Zubringer zahlreiche wertvolle Auen und weisen noch immer einige traditionelle Nutzungsformen z. B. Tal- und Feuchtwiesen auf.

Hauptziel der vorliegenden Studie war die Erfassung aller Auenobjekte entlang der fünf großen Seitenzubringer Schwechat/Fischa auf österreichischer und Malina/Rudava/Myjava auf slowakischer Seite des Alpen-Karpaten-Korridors (AKK). Darüber hinaus wurden die Auenkorridore ausführlich beschrieben und Vorbehaltsflächen und Vorschläge zur Renaturierung gemacht.

In einem ersten Schritt wurden die bis dato bekannten Auenobjekte des AKK und die Fließgewässer-Einzugsgebiete von 2 (Donau/AT) + 3 (March/SK), den größten Seitenzubringern in einem GIS sowie auf Google Earth® dargestellt. Hinzu kamen die Schutzgebiete des europäischen Natura 2000-Netzwerks, von den Gebietskategorien sowohl jene nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Gebiete bzw. Special Areas of Conservation) als auch jene nach der Vogelschutz-Richtlinie (Vogelschutzgebiete bzw. Special Protected Areas).

Bei den Auenobjekten wurde zwischen den Auen der fünf Projekt- Einzugsgebiete (Schwechat, Fischa, Malina, Rudava und Myjava), insbesondere ihrer Fließgewässerkorridore, sowie jenen Auenobjekten unterschieden, welche bei Einbeziehung weiterer Einzugsgebiete oder aufgrund ihrer Lage bzw. spezifischen Situation eine randlich-übergreifende Bedeutung zukommt (Donau-March-, sowie Leitha-Korridor). Hinzu kommen einige kleinere Flächen im naturnahen Umland von Fließgewässern, auf die fallweise eingegangen wird. Auenobjekte und Umlandflächen des Hintergrund-Layers bilden jedenfalls einen fachlich-thematischen Kontext und entsprechen keiner weiteren Wertung.

Aus dem bestehenden Aueninventar (Auenobjekte > 3 ha) konnte zunächst 22 niederösterreichische Auenobjekte (darunter ein Wiener Objekt) an Schwechat und Fischa mit übernommen werden, allerdings fallen aus den beiden großen mündungsnahen „Donau- AI Flächen“ noch Bereiche die der Donau zugeordnet sind weg. Dazu kommen 6 komplett neu kartierte Auenobjekte, die ihrerseits

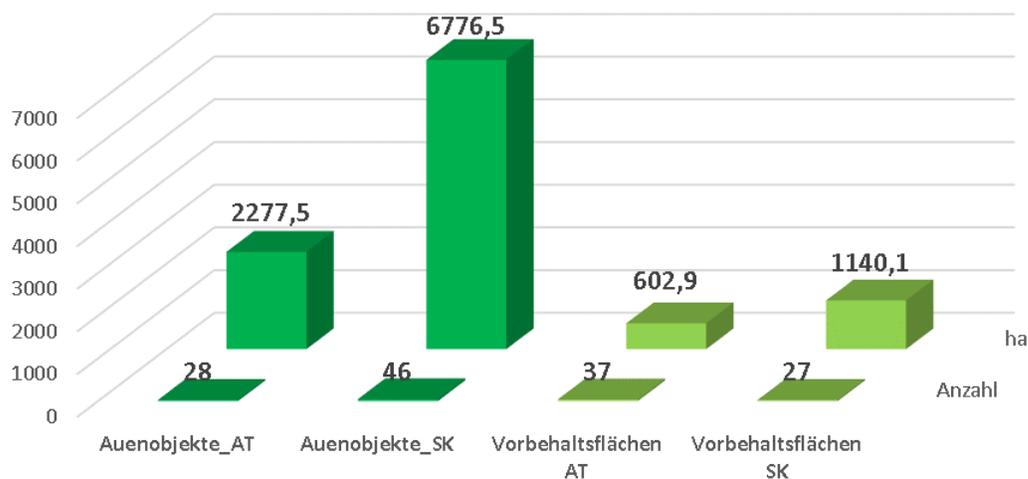


Abb. 8: Verteilung der Auenobjekte und Vorbehaltsflächen

Eingang in das Österreichische Bundesinventar finden werden. Damit konnten insgesamt 28 Auenobjekte mit 2.277,5 ha bestimmt werden.

Auf der slowakischen Seite wurden 46 Auenobjekte mit einer Fläche von 6.776,5 ha auf Basis der Natura 2000 Flächen erfasst, wobei auch hier die unmittelbar an die March angrenzenden Auen nicht inkludiert sind.

Unter der Hinzunahme des 1 ha Kriteriums wurden in AT weitere 37 Objekte mit 602,9 ha und in SK 27 Objekte mit 1,140,1 ha bestimmt, die als „Vorbehaltsflächen“ bzw. „Renaturierungs-Potenzialflächen“ angesehen werden können, womit die Gesamtanzahl im Projektgebiet auf insgesamt 138 Auenobjekte mit einer Gesamtfläche von 10.797 ha ansteigt.

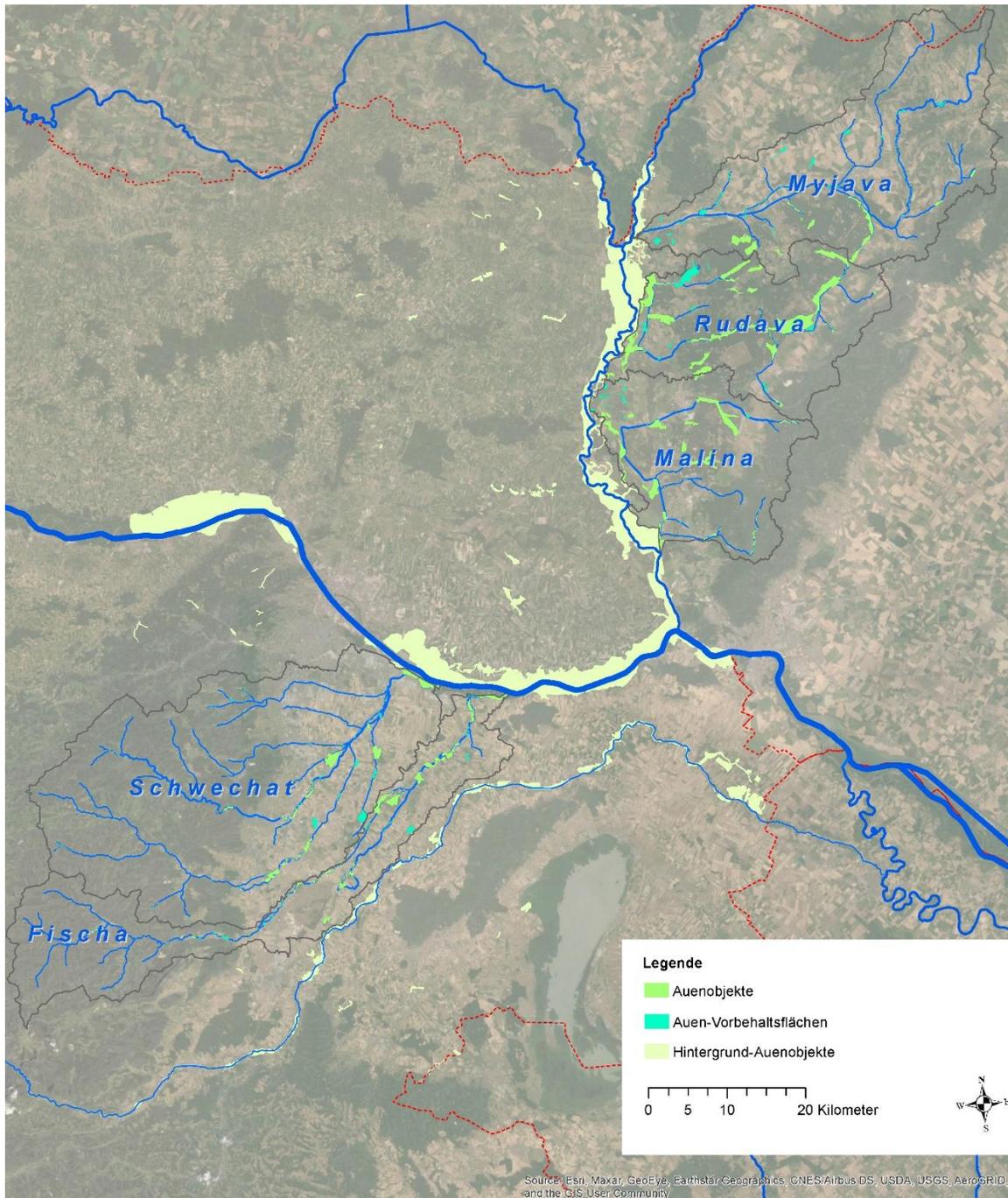


Abb. 9: Übersicht der Auenobjekte, Vorbehaltsflächen (beide dem Gewässernetz überlagert) und Hintergrund-Auenobjekte außerhalb der Projekt-Einzugsgebiete. Diese Darstellung wird durchgängig verwendet, wobei bei den Einzugsgebieten (in grau) die Ansicht immer gekippt ist, um möglichst große Ausschnitte zu zeigen.

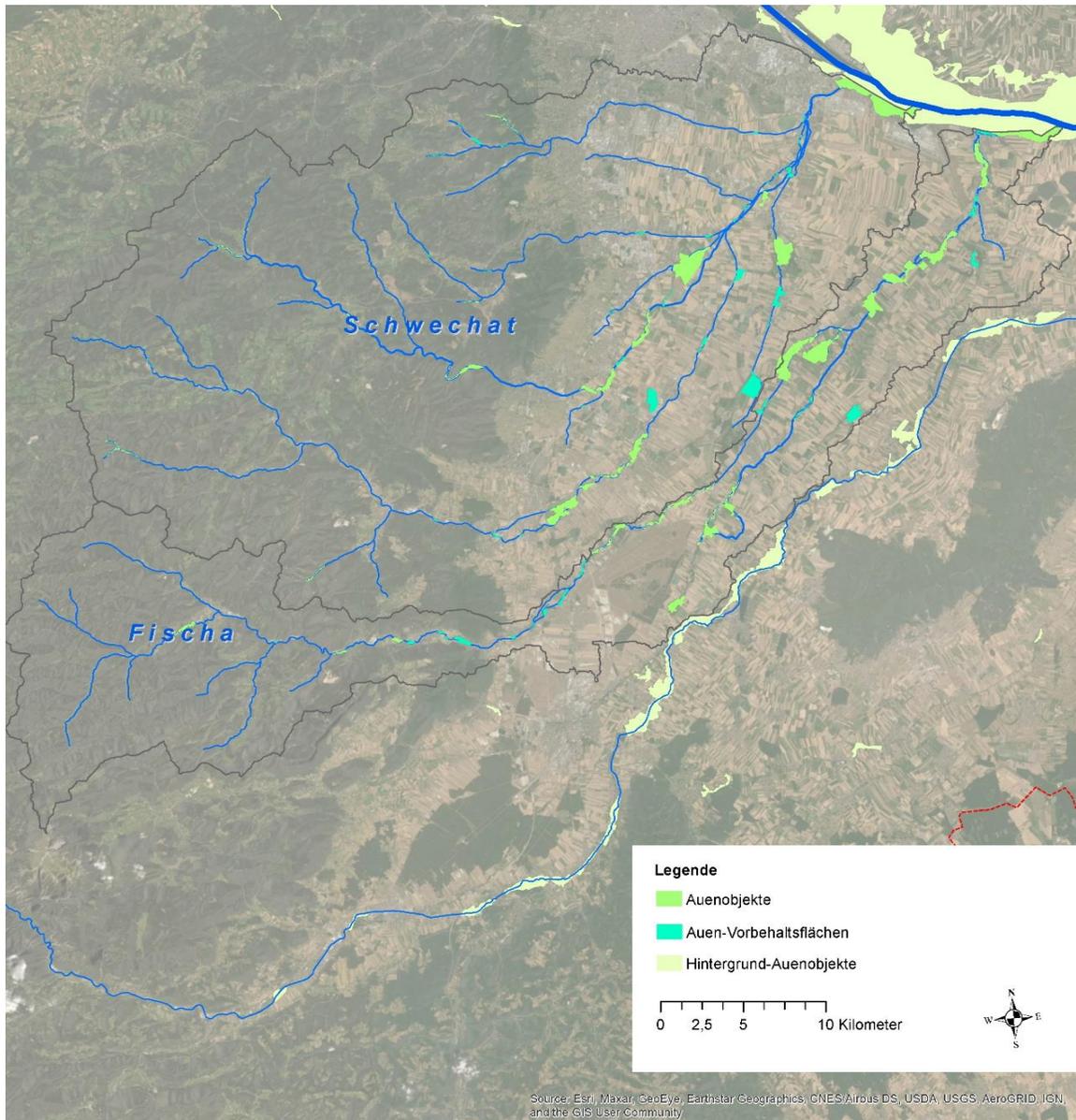


Abb. 10: Auenobjekte in Österreich.

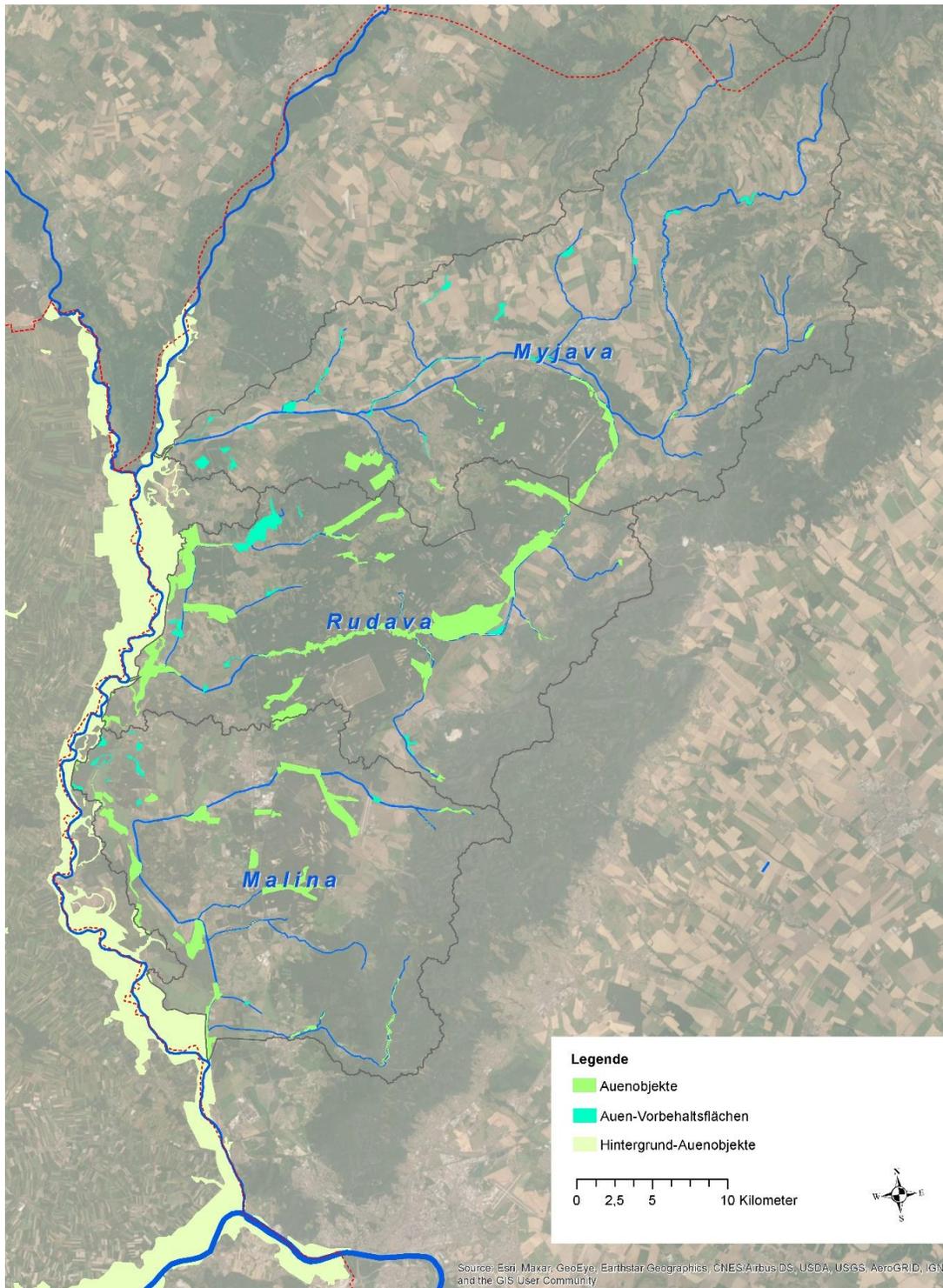


Abb. 11: Auenobjekte in der Slowakei.

4.2 EZG Schwechat

Das Einzugsgebiet der Schwechat ist das insgesamt größte der betrachteten Flussgebiete. Dies betrifft auch die Größenordnung der Mittel- und Hochwasserabflüsse der Schwechat (vergl. Tab. 1). Der wichtigste Nebenfluss der Schwechat ist die Triesting. Triesting, Schwechat, Mödlingbach und Liesing entspringen im Wienerwald und spannen so das gegenständliche Einzugsgebiet weit in die Voralpen hinein auf. Davon entwässert der Mödlingbach überwiegend aus dem Kalkwienerwald. Der Kalte Gang ist hingegen ein rein aus Grundwässern der Mitterndorfer Senke (Feuchte Ebene) gespeistes Fließgewässer, welches in der Stadt Schwechat in den namensgebenden Fluss mündet. Die Quellen des Kalten Ganges liegen im Gebiet von Ebreichsdorf nahe dem Piestinglauf und damit an der Grenze des Einzugsgebietes der Fischa.

Die Lage der Flussgebiete in zwei unterschiedlich gestalteten Naturräumen, dem Wienerwald einerseits und dem südlichen Wiener Becken andererseits, bestimmt wesentlich die ökologischen Bedingungen des gesamten Einzugsgebietes, so etwa die (pluvio-nivalen) Abflussverhältnisse oder die morphologische Ausprägung der jeweiligen Fließgewässer. Auch die Verbreitung, Zusammensetzung und Ausdehnung von Auen wird wesentlich von den naturräumlichen Voraussetzungen beeinflusst. Hinzu kommt die Intensität des menschlichen Einflusses in (natur-)räumlicher und in (historisch-) zeitlicher Hinsicht.

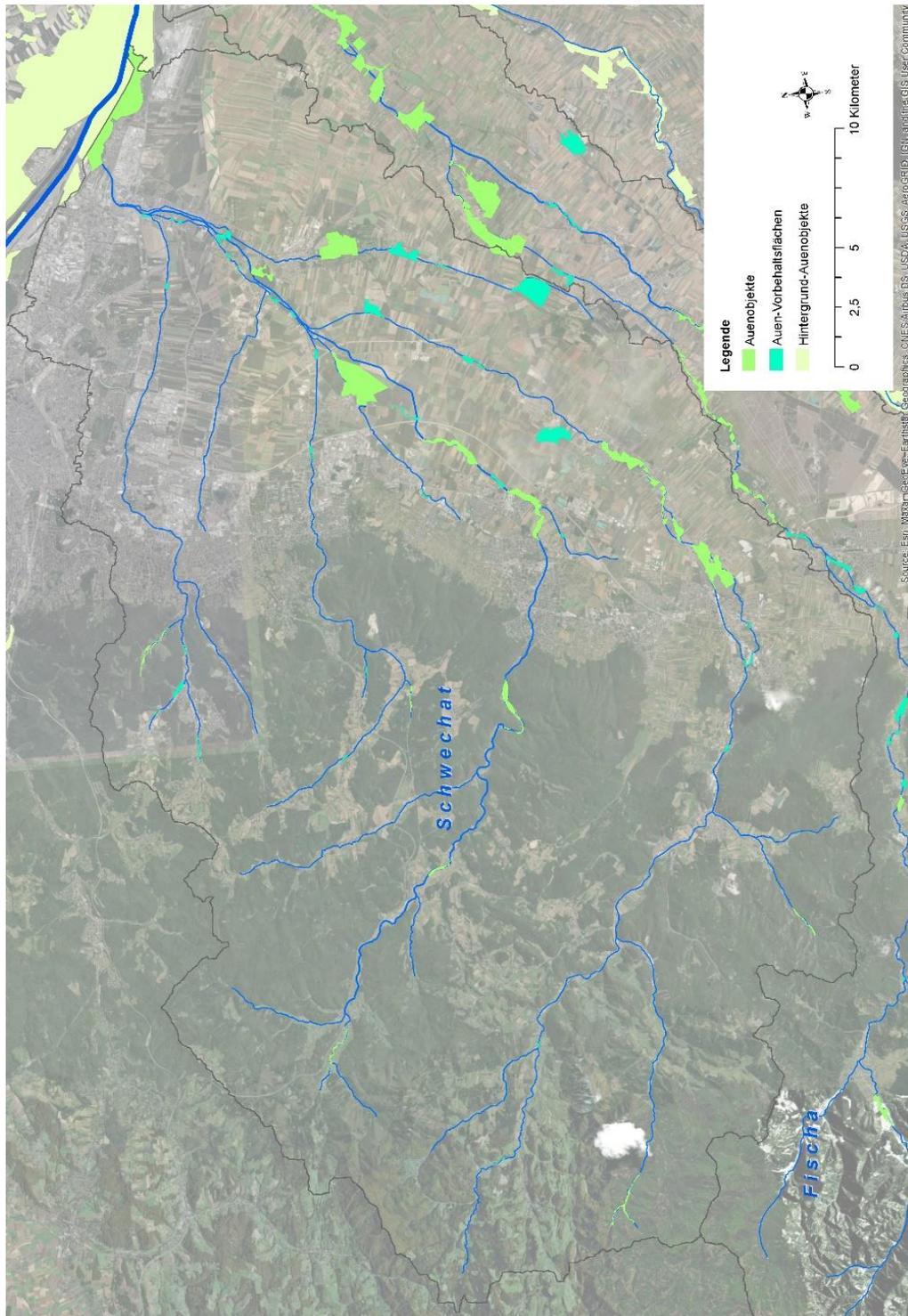


Abb. 12: Auenobjekte im Schwechat-Einzugsgebiet.

Fließgewässer und Auenobjekte

Innerhalb des Einzugsgebietes der Schwechat lassen sich im Wesentlichen vier Fließgewässer-Korridore identifizieren, jene der Liesing, der Schwechat, des Kalten Ganges sowie der Triesting. Im thematischen Kontext etwas untergeordnet erscheinen diverse Zubringerbäche im Mittellauf der Schwechat, wie etwa Mödling- und Petersbach sowie Hochleiten- und Rohrbach, mit z. T. längeren Abschnitten in Agrar- und Siedlungsgebieten und einer entsprechend geringen Umlandausstattung. Ähnliches gilt für den Heilsamen Bach, einem Triesting-Zubringer, an dessen Verlauf allerdings regional bedeutende Feuchtgebiete liegen (ND Sollenauer Feuchtwiesen, NSG Schönauer Teich).

Im Voralpenraum (Wienerwald) liegen die Oberläufe von Liesing, Schwechat und Triesting, inklusive der „Quellbäche“ u. a. gewässerbildender Zubringer (z. B. Sattelbach / Schwechat, Further Bach / Triesting, Laaber Bach / Liesing). Eine Ausnahme bildet, wie erwähnt, der hydrologisch abweichende Kalte Gang, welcher in der Feuchten Ebene entspringt. Neben einigen auch morphologisch gut ausgebildeten Gewässerstrecken (Wasser Niederösterreich 2015) befinden sich im Wienerwald sogar flächige Bachauen in einer Größenordnung von 10-50 ha (z. B. Helenental). Die meisten Objekte umfassen hier allerdings nur 1-10 ha und sind, bei meist eingeschränkter Breitenausdehnung, abschnittsweise entlang der Bäche ausgebildet, d. h. längerstreckt. Hauptlebensraumtyp ist der Schwarzerlen-Eschenauwald, daneben sind i. d. R. gemischte, naturnahe Ufergehölzstreifen und Grünland frischer, nährstoffreicher Standorte ausgebildet. Der Grundwasser-Einfluss auf die Standorte ist lokal von Bedeutung. Die wichtigsten Auobjekte im Wienerwald-Einzugsgebiet der Schwechat sind (nach Fließgewässer-Naturräumen):

Flysch- oder Sandsteinvoralpen

Gütenbach 14,1 ha

Lammeraubach 10,3 ha

Alland-Mayerling 9,9 ha

Kalkvoralpen

Helenental 37,1 ha

Harras 17,3 ha

Grillenbergtal 8 ha

Gaaden 4,9 ha

Ihre naturschutzfachliche Wertigkeit liegt überwiegend im guten bzw. durchschnittlichen Bereich.

Im Einzugsbereich des südlichen Wiener Beckens wiederum lassen sich entlang der Hauptgewässerzüge bereits durchgehende und flächige Auenkorridore, abschnittsweise insbesondere an Schwechat und Triesting, ausmachen. Sie umfassen in Summe jeweils mehr als 100 ha bzw. mehr als 200 ha, wobei die einzelnen Auobjekte zwischen 50 und knapp 150 ha groß sind. Hinzu kommen zahlreiche Vorbehalts- und Potenzialflächen an Schwechat, Triesting und auch am Kalten Gang in einer Größenordnung von 1-10 ha, in Einzelfällen auch darüber. Hauptbiotoptyp ist hier, insbesondere im Bereich der flächigeren Korridore, ein Ahorn-Eschenauwald bzw. allgemein ein (degradierter) Hartholzauwald. Daneben ist u. a. Grünland frischer, nährstoffreicher Standorte anzuführen. In Übergangsbereichen der Trocken- zur Feuchten Ebene des südlichen Wiener Beckens weisen die Auenkorridore noch entsprechende schotterunterlagerte Standorte auf. Die Vorbehalts- und Potenzialflächen bestehen auch hier überwiegend aus (naturnahen) Ufergehölzstreifen, Auwald (-fragmenten) in unterschiedlicher Zusammensetzung und Qualität und (Frisch-) Grünland.

Eine Besonderheit stellen die relativ großflächigen Auobjekte des Schlossparkes Laxenburg sowie des Gutenhofes dar. Die Au- und Feuchtbiotope des Gutenhofes liegen mit einem Flächenanteil von >120 ha in einem weitläufigen, stärker grundwasserbeeinflussten Bereich der Feuchten Ebene, bleiben darüber hinaus aber relativ isoliert. Ein zusammenhängender, flächiger Korridor ist hier nicht auszumachen, wiewohl südlich des Auobjektes, entlang des Kalten Ganges und weiter bis zu den Welschen Halten, ein Zusammenhang, zumindest potenziell, gegeben ist (ND Feuchtgebiet „Welsche Halten“-Niedermoor). Als Hauptbiotoptyp ist für den Gutenhof der Schwarzerlen-Eschenauwald anzuführen, welcher auch repräsentativ für die Grundwasserauen der Feuchten Ebene ist. Zum Teil erscheinen die Bestände allerdings strukturell stärker verändert. Das Grünland in den „Teichlüssen“ lässt sich neben mittleren (frischen) Standorten punktuell auch dem Feucht- und Nassgrünland nährstoffreicher Standorte zuordnen.

Der Laxenburger Schlosspark umfasst auf einer Fläche von über 200 ha ausgedehnte Parkwaldbestände, welche aus Hartholzauwäldern hervorgegangen sind (Laxenburger Flussau, nach E. Wendelberger¹⁴). Die Parkwiesen können wahrscheinlich größtenteils wiederum dem Frischgrünland nährstoffreicher Standorte zugeordnet werden. Auch hier erscheint, nicht zuletzt aufgrund der Ableitung der Schwechat, das Auobjekt relativ isoliert. Vorkommen von Vorbehalts- und Potenzialflächen am alten Schwechatlauf und Restaurierungspotenziale an der regulierten Schwechat („Aubach“) lassen die Entwicklung eines Biotopverbundes im Umfeld des Schlossparkes bzw. im Umland der Schwechat als Flusskorridor möglich erscheinen.

Zuletzt seien noch die großen Auenobjekte an der Donau in einer Größenordnung von knapp 300 ha angeführt. Sie umfassen die von der Schwechat in ihrem Unterlauf durchflossenen Donauauen hinter dem Donau-Hochwasserschutzdamm und schließlich die Mündung der Schwechat in die Donau („Zieglerwasser“) ein. Die Auwälder entsprechen in diesen Bereichen den verschiedenen Forst- und Waldgesellschaften der Donauauen (z. B. Hybridpappelforste, Weißpappel- und Weidenauen, Hartholzbestände).

Auen- und Flusskorridore

Die Herstellung von Verbindungen im Kontext des Alpen-Karpaten-Flusskorridors zielt durchwegs auf Auen und Gewässer ab, im Sinne einer mehrfachen, auch zwischen den Lebensraumtypen stattfindenden, Vernetzung von Augewässern, Fließgewässern bzw. künstlichen Stillgewässern (Teiche, Gräben u. a.) mit wasserabhängigen Landökosystemen wie Auwäldern, Feuchtwiesen, Niedermooren u. a. Die Durchgängigkeit der Fließgewässer und die standörtliche Integrität der begleitenden Lebensräume sind die dabei anzulegenden Kriterien. Integrität schließt in diesem Fall auch (wasserbeeinflusste) Entwicklungspotenziale mit ein. Restaurierung bedeutet in diesem Sinne die Wiederherstellung ökologischer Verhältnisse, sowohl durch die Gestaltung von Gewässern bzw. von Biotopen als auch durch die sukzessive Entwicklung („Re-Naturierung“) ganzer Lebensgemeinschaften und ihrer Lebensräume. Konnektivität bei Gewässern ist

¹⁴ Wendelberger E., 1960: Die Auwaldtypen der Donau in Niederösterreich. Centralblatt für das gesamte Forstwesen 72/2, Wien.

dort wiederherzustellen, wo es ökologisch notwendig und naturräumlich sinnvoll ist. Dies erfordert grundsätzlich eine mehrdimensionale Betrachtung der jeweiligen Voraussetzungen, lateral, longitudinal und vertikal. Hinzu kommen biozönotische Aspekte, verhaltensökologische Kriterien (z. B. saisonale und allgemeine Migrationen, z. B. Laichzüge) und solche des Artenschutzes. Für Landlebensräume ist wiederum die standörtliche Eignung (Substrat, Untergrund, Reliefformen, Wasser- und Stoffhaushalt u. a.) der Ergänzungs- und Entwicklungsflächen zu beachten. Viele Potenzialflächen entsprechen Resten der historischen Flusslandschaft oder wurden einst traditionell bzw. dem (natürlichen) Standort angepasst genutzt (z. B. Feuchtwiesen). Gestaltung bedarf wiederum einer entsprechenden Fachplanung, unter Einbeziehung technischer, baulicher und ökologischer Aspekte (z. B. Materialverwendung, Begleit- und Ausgleichsmaßnahmen, Form und Struktur der Bauwerke und des hergestellten Geländes u. a. von Gerinnen).

Entsprechend der Einteilung der Einzugsgebiete und der Fließgewässer-Korridore sollen nun einige Fließgewässerabschnitte im Hinblick auf ihre Potenziale diskutiert werden. Weitergehende und maßnahmenorientierte Planungen erfordern selbstverständlich noch einschlägige Fachgrundlagen und Bearbeitungen.

Liesing

Wienerwald

Das Einzugsgebiet des Liesing-Oberlaufes umfasst Gütenbach, Laaber Bach, Reiche Liesing und die Liesing bis Rodaun. Hinzu kommt die aus dem Kalkwienerwald stammende Dürre Liesing. Die vorhandenen Auenobjekte (z. B. im Gütenbachtal im 23. Wiener Gemeindebezirk) sowie Vorbehalts- und Potenzialflächen in den Talböden der Oberlauf-Zubringer bieten sich, in Ergänzung zu den umfangreichen Restaurierungs- und Umgestaltungsmaßnahmen im Wiener Stadtgebiet (z. B. LIFE-Projekt „Living River Liesing“), für eine weitergehende Vernetzung von Bachauen und Gewässersäumen an.

Wiener Becken

Außerhalb des Stadtgebietes und östlich der Wiener Landesgrenze ab Kledering bestehen Renaturierungspotenziale im Sinne einer Verbindung der Liesing und ihren naturnah umgestalteten Abschnitten mit dem Flusskorridor der Schwechat

bei Rannersdorf und Schwechat-Stadt (inkl. Schwechat-Werkskanal und Kalter Gang). Nach der Administrativkarte von Niederösterreich¹⁵ bestand hier noch in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts eine naturnahe Bachauenlandschaft.

Schwechat

Wienerwald

Die im Regionalprogramm (2016) zur Erhaltung wertvoller Fließstrecken bei der weiteren Wasserkraftplanung mit der Kategorie¹⁶ 2 und 3 ausgewiesenen Abschnitte im Oberlauf der Schwechat sowie ihrer Wienerwald-Zubringer bieten sich mit den begleitenden Auenobjekten für weitere Planungen an. Dabei geht es insbesondere um die Überprüfung und Verbesserung der Durchgängigkeit in den oberen Abschnitten des Einzugsgebietes sowie um eine möglichst durchgehende Vernetzung der Bachauen wie auch der schmäleren Gewässersäume.

Wiener Becken

– Abschnitt Baden-Südautobahn

In diesem Abschnitt ist ein Auenkorridor ausgebildet, welcher zwei etwas gegensätzliche Auenobjekte umfasst, nämlich die Traiskirchener Au mit einem bemerkenswert naturnahen Flusslauf und die Kaiserau mit einem weitgehend regulierten Lauf und degradierten Auwaldbeständen. Im Abschnitt der Kaiserau wurden allerdings im Rahmen des laufenden Projektes Alpen-Karpaten-Flusskorridor erste Renaturierungsmaßnahmen (Aufweitungen) gesetzt. Längerfristig wäre eine kohärente Entwicklung des gesamten Auenkorridors der Schwechat anzustreben. In diesem Sinn sind hier wohl noch nicht alle Potenziale ausgeschöpft.

¹⁵ https://www.noel.gv.at/noe/LandeskundlicheForschung/Administrivkart_noe.html

¹⁶ Die Verordnung des NÖ wasserwirtschaftlichen Regionalprogramms zum Erhalt von wertvollen Gewässerstrecken umfasst drei Schutzkategorien:

Kategorie 1: eine Bewilligung neuer Wasserkraftanlagen ist nur dann zulässig, wenn der gute ökologische Gewässerzustand erhalten bleibt.

Kategorie 2: die Bewilligung sämtlicher Wassernutzungen ist nur zulässig, wenn der gute ökologische Zustand erhalten bleibt. Ausnahme: Anlagen für Trinkwasserversorgung und Hochwasserschutz.

Kategorie 3: zusätzlich zu den Bestimmungen der Kategorie 2 sind Bewilligungen für neue Wasserkraftanlagen generell nicht zulässig.



Abb. 13: Renaturierungsstrecke im Gebiet der „Kaiserau“. Foto: W. Lazowski

– Abschnitt Südbahn-Schwechat (Stadt)

Der Abschnitt umfasst einige parallel geführte und teilweise miteinander in Verbindung stehender Gerinne (inkl. Triesting und Kalter Gang), welche bis zu ihrer Vereinigung in Schwechat-Stadt insgesamt als (potenzieller) Flusskorridor angesehen werden können. Die Gerinne sind allerdings weitestgehend reguliert bzw. als z. T. eingedämmte Kanäle ausgebildet. Mehrere Vorbehalts- und Potenzialflächen in deren Umland sowie Auenobjekte wie die Lanzenkirchener Au, bieten sich mit Teilen der Gewässerzüge für einen Biotopverbund sowie gewässerbezogene Vernetzungs- bzw. Strukturierungsmaßnahmen an. Als Beispiel sei der alte Schwechatlauf knapp östlich der Südbahn erwähnt, welcher bis an den Schlosspark Laxenburg heranreicht. Für die Gewässer, Wiesen, Park- und Auwaldbestände des Laxenburger Schlossparkes wäre eine Detaillierung des Natura 2000-Managementplanes anzudenken, auch um, vielleicht in Verbindung mit dem erwähnten alten Schwechatlauf, weiters mit Mühlbach-Heidbach,

Aubach (Schwechat), Triestingkanal, Mödlingbach sowie der Triesting (-Mündung), einen (durchgängigen) Auenkorridor zu entwickeln. Die Durchgängigkeit der Gewässer und Gerinnezüge wäre allerdings, speziell in diesem Abschnitt des Flussgebietes, ein noch näher zu untersuchendes Thema. Ab Achau bzw. der Triesting-Mündung in den Aubach verlaufen der Schwechat-Werkskanal („Alte Schwechat“) sowie der (Schwechat-) Mitterbach, später auch der Kalte Gang, parallel bis Schwechat-Stadt.

– Abschnitt Donauauen

Die großen Auenflächen am „Mündungslauf“ der Schwechat weisen ein entsprechend hohes Restaurierungspotenzial auf. Teile davon, wie die Zainetau, liegen bereits im Nationalpark Donau-Auen, weitere Lücken sollten hier längerfristig geschlossen werden. Neben der Verbindung der Schwechat mit der Donau über das Zieglerwasser, übrigens ein ehemaliger Donauarm welcher vor der Donauregulierung die Zainetau umflossen hat, bietet der gestreckte Lauf der Schwechat landseits des Donau-Hochwasserschutzdammes einige Planungsansätze, nicht zuletzt als neu zu strukturierender „Auenfluss“ im Bereich der abgedämmten Donauauen bei Mannswörth. Dieser Abschnitt bildet den Angelpunkt der Anknüpfung des Schwechat-Flusskorridors an die Donau, respektive in der Frage der ökologischen Stellung des Schwechat-Einzugsgebietes für den Donaukorridor.

Triesting

Wienerwald

Das obere Einzugsgebiet der Triesting bietet ähnliche Qualitäten wie jenes der Schwechat. Hier sind es vor allem die, auch im Regionalprogramm (2016, bzw. Wasser Niederösterreich 2015) ausgewiesenen, naturnahen Bachstrecken mit Gehölzsäumen und kleinflächigen Bachauen. Dies gilt insbesondere für die obersten Abschnitte im Einzugsgebiet, etwa die Quellbäche“ der Triesting oder des Further Baches („Harras“). Flächigere Aubestände, wie etwa im Helenental, existieren an der Triesting nicht. Ab Pottenstein verläuft die Triesting bis zu ihrem Eintritt in das Wiener Becken bei Hirtenberg in einem von Gewerbe- und Siedlungsbereichen geprägten Talboden. Hier wurden auch einige Vorbehalts- und Potenzialflächen ausgewiesen. Anforderungen an die Durchgängigkeit und an einen Biotopverbund sind, insbesondere im Übergangsbereich zwischen Wienerwald und Wiener Becken, zu stellen.

Wiener Becken

– Abschnitt Hirtenberg-Leobersdorf

In diesem Abschnitt gilt ein erhöhtes Augenmerk dem Erhalt und der Wiederherstellung des Flusskorridors.

– Abschnitt Leobersdorf-Oberwaltersdorf

Ab Leobersdorf-Dornau kommt es in der offenen Landschaft des südlichen Wiener Beckens zur Ausbildung eines breiteren Auenkorridors. Ähnlich wie an der Schwechat wäre der Auenkorridor an der Triesting bewusst weiterzuentwickeln. Dies betrifft u. a. seine Einbeziehung in den Hochwasserschutz und die Erhaltung des un bebauten Umlandes. Probleme stellen vor allem die zahlreichen Stauhaltungen, Teilungs- und Absturzbauwerke dar. Dies gilt nicht nur für die Durchgängigkeit des Flusskorridors. Insbesondere in verschiedenen Bereichen der Auenkorridore und Gewässeraufteilungen könnten innovative auen- und gewässerökologische Lösungen beim Umbau bzw. der Renaturierung der betroffenen Gewässerabschnitte gefunden werden.

– Abschnitt Oberwaltersdorf-Achau (Mündung)

Dieser Abschnitt der Triesting führt durch intensiv genutzte Teile des südlichen Wiener Beckens. Landwirtschaftliche Nutzung, Siedlungsgebiete und Verkehrsinfrastrukturflächen prägen die räumlichen Verhältnisse an der auch sonst stark überformten und regulierten Triesting. Renaturierungspotenziale ergeben sich im Bereich des Gewässersaumes, sowie auf einzelnen Vorbehalts- und Potenzialflächen (z. B. Weidau), wie auch an den bereits angesprochenen Querbauwerken und Staustrecken. Westlich von Trumau und der Aspangbahn liegt etwas abseits, d. h. ohne lateralen (bzw. potenziellen) Flächenbezug zur Triesting, der Waldbestand der knapp 70 ha großen „Herrschaftlichen Au“. Er wird hier vorläufig als Vorbehalts- und Potenzialfläche, als mögliches Auobjekt des Bundesinventars, dargestellt. Zu erwähnen ist schließlich der bei Münchendorf aus der Triesting ausgeleitete Neubach, welcher bei Achau in den Schwechat-Aubach mündet. Ab der Triesting-Mündung wird die Schwechat bis Schwechat-Stadt auch „Mitterbach“ genannt.



Abb. 14: Reste (degradiertes) Hartholzauen im südlichen Wiener Becken zwischen Triesting und Neubach. Foto: W. Lazowski

Kalter Gang

Der Kalte Gang ist das einzige größere grundwassergespeiste Fließgewässer im Einzugsgebiet der Schwechat und verläuft ausschließlich im Abschnitt der Feuchten Ebene des südlichen Wiener Beckens.

– Abschnitt Welsche Halten- Gutenhof

Quellgebiet und Umland des Kalten Ganges sind, zumindest in den wesentlichen Teilen, durch flächige Naturdenkmäler geschützt. Im Weiteren wäre jedoch ein Biotopverbund zwischen dem Niedermoor der Welschen Halten und den Grundwasserauen beim Gutenhof herzustellen. Der im Regionalprogramm (2016) in der Kategorie 2 ausgewiesene Kalte Gang bietet mit seinen Gewässer- bzw. Gehölzsäumen, wie auch mit einigen Vorbehalts- und Potenzialflächen (z. B. Auwald bei Schloss Velm), Ansätze einer solchen Schutzgebiets- und

Biotopvernetzung. Als Potenzialflächen müssten eventuell auch die nicht als Natura 2000-Gebiet ausgewiesenen Teile der „Welschen Halten“, etwa Gehölzbestände südlich der Stangenmühle, berücksichtigt werden.

– Abschnitt Gutenhof

Das weitläufige Auwald- und Wiesengebiet beim Gutenhof ist Teil des Natura 2000-Gebietes „Feuchte Ebene-Leithaaunen“ und bietet sich insbesondere für eine Detaillierung des Gebietsmanagementplanes an. Entwicklungs- und Restaurierungspotenziale liegen hier vor allem im Grünland. So weist das Gebiet in diesem Teil der südlichen Wiener Beckens die letzten Feuchtwiesen im Bereich der „Teichlüsse“ auf. Mit dem Heranreichen des Neubaches an den Kalten Gang bei Himberg wird der Anschluss an das Flussgebiet der Triesting und im Weiteren an den Schwechat-Flusskorridor hergestellt.



Abb. 15: Kalter Gang im Auobjekt Gutenhof. Foto: W. Lazowski

– Abschnitt Gutenhof-Schwechat

Der Kalte Gang wird in diesem Abschnitt Teil des zusammenlaufenden Netzwerkes an Fließgewässern, welches als Strang mehr oder weniger parallel verlaufender und teilweise vernetzter Gerinne der Donau zuläuft. Im Gegensatz zu anderen hydrologischen Einzugsgebieten des südlichen Wiener Beckens erscheint das Einzugsgebiet der Schwechat jedoch insgesamt gut abgegrenzt.

Schutzgebiete

Die in den Voralpen (Wienerwald) liegenden Teileinzugsgebiete werden fast zur Gänze von größeren Flächenschutzgebieten aus den Kategorien Natura 2000 (FFH / VS) und Landschaftsschutz (LSG¹⁷) abgedeckt. Es sind dies:

Natura 2000-Gebiet (FFH¹⁸ / VS¹⁹) Wienerwald – Thermenregion

Natura 2000-Gebiet (FFH) Nordöstliche Randalpen: Hohe Wand - Schneeberg – Rax

Natura 2000-Gebiet (VS) Nordöstliche Randalpen (randlich)

LSG Enzesfeld-Lindabrunn-Hernstein

LSG Wienerwald

Im südlichen Wiener Becken ist das Natura 2000-Gebiet (FFH / VS) „Feuchte Ebene-Leithaaunen“ von regionaler Bedeutung, randlich auch das Natura 2000-Gebiet (VS) „Steinfeld“.

Die Donauauen sind Natura 2000-Gebiet (FFH / VS) („Donau-Auen östlich von Wien“), Teil des Landschaftsschutzgebietes „Donau-March-Thaya-Auen“ und Bestandteil des Trilateralen Ramsar-Schutzgebietes „Donau-March-Thaya-Auen“²⁰.

¹⁷ Landschaftsschutzgebiet

¹⁸ FFH-Gebiet nach der EU-Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Habitatrichtlinie)

¹⁹ Vogelschutzgebiet nach der EU-Vogelschutz-Richtlinie

²⁰ Transboundary Ramsar site “Floodplains of the Morava-Dyje-Danube Confluence”

In den Fließgewässer-Korridoren bzw. in deren Nahbereich liegen noch die folgenden Naturdenkmäler (ND, insbesondere Flächen-Naturdenkmäler):

ND Feuchtwiese im Grillenberger Tal

ND Steinwandklamm mit Türkenloch

ND Feuchtwiese

ND Schwechatau zwischen Tribuswinkel und Traiskirchen

ND Feuchtgebiet "Welsche Halten" Niedermoor

ND Kalter Gang

ND Teichgebiet Neuhaus

ND Schlosspark Schönau an der Triesting

Für das Einzugsgebiet der Schwechat sind weiters noch folgende lokale Schutzgebiete, insbesondere Feuchtgebiete, zu nennen (Auswahl):

ND Biotopbereich "Figurteich"

ND Naturgebilde Niedermoor

ND Feuchtgebiet Oberwaltersdorf-Tattendorf

ND Sollenauer Feuchtwiesen

NSG Schönauer Teich

4.3 EZG Fischa

Die Fischa besteht aus zwei Untereinzugsgebieten, der Fischa (-Dagnitz²¹) selbst, die dem Grundwasserkörper der Feuchten Ebene entspringt, sowie ihrem wichtigsten Nebenfluss, der Piesting. Letztere entspringt zwar im südlichen Wienerwald, prägt allerdings über eine längere Wegstrecke auch die Feuchte Ebene. Dabei sind die Auenobjekte bei beiden Fließgewässern v. a. auf die grundwasserbeeinflussten Mittel- und Unterläufe konzentriert. Generell können die Fischa, wie auch der eben behandelte Kalte Gang, als autochthone Grundwasserflüsse des südlichen Wiener Beckens bezeichnet werden. Hierher gehört, wenn auch mit Vorbehalt, der Reisenbach, der bei Pottendorf aus der Fischa ausgeleitet wird und über Sankt Margarethen am Moos nach Enzersdorf an der Fischa zurück in die Fischa fließt.



Abb. 16: Neues Auenobjekt an der oberen Fischa unterhalb Pottendorf („Alte und Neue Fischa Pottendorf“). Foto: U. Schwarz

²¹ Zur Unterscheidung, von der bei Bad Fischau entspringenden Warmen Fischa, wird die bei Haschendorf entspringende Fischa auch als Fischa-Dagnitz bezeichnet. Der Name geht auf die abgekommene Siedlung Tagais zurück.

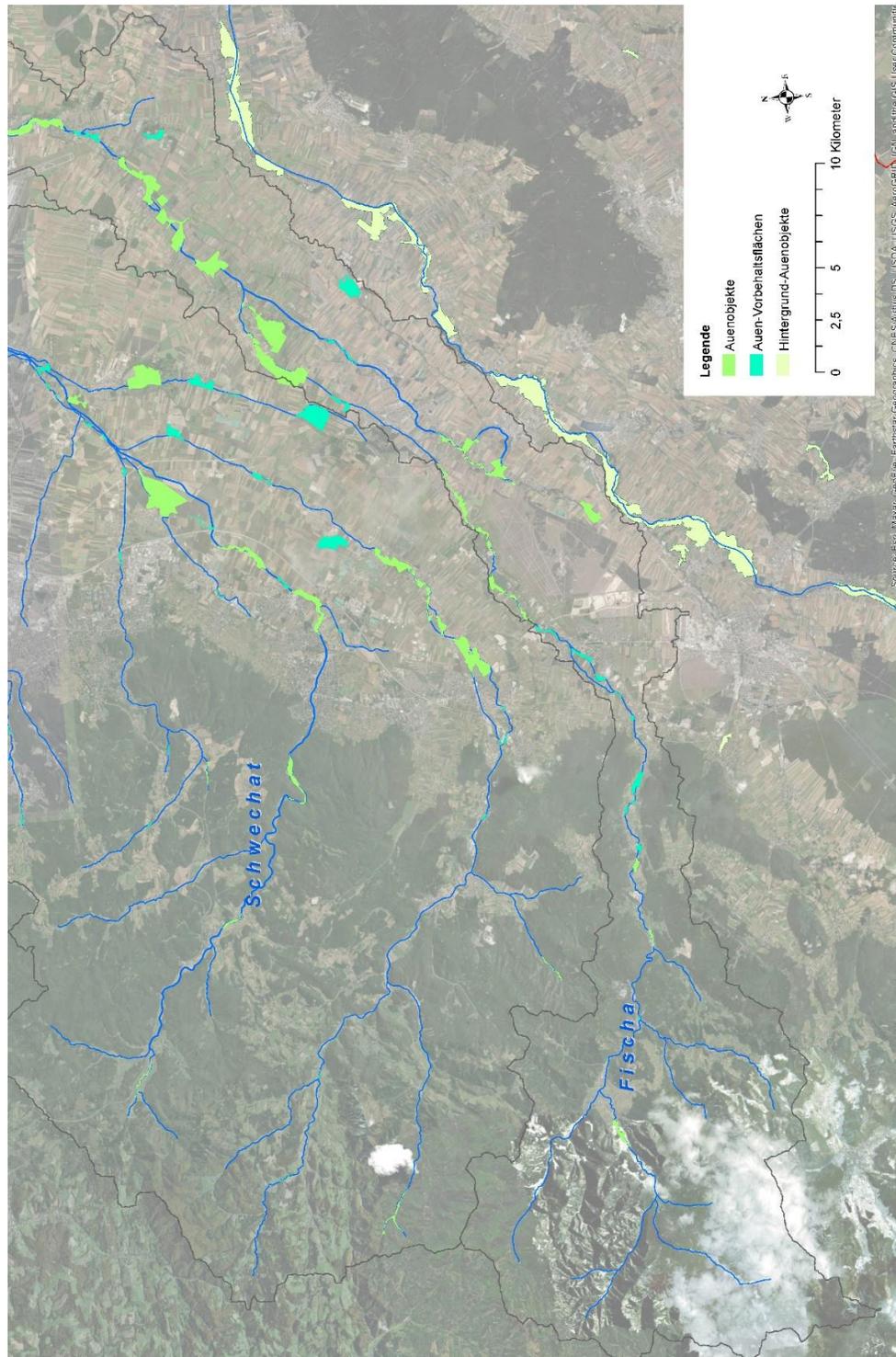


Abb. 17: Auenobjekte im Fischa-Einzugsgebiet.

Fließgewässer und Auenobjekte

Die beiden Fließgewässer-Korridore des Fischa-Einzugsgebietes sind im Bereich der Trockenen Ebene noch deutlich voneinander getrennt, und zwar durch das relativ „naturnahe“ Areal des Truppenübungsplatzes Großmittel. Der Übergangsbereich der Trockenen zur Feuchten Ebene lässt sich etwa zwischen Lichtenwörth und Ebenfurth lokalisieren, wobei der Fischa-Ursprung nahe bei Haschendorf liegt.

Ganz im Voralpenraum, aber bereits südlich des Wienerwaldes, liegt der Oberlauf bzw. das obere Einzugsgebiet der Piesting, inklusive der „Quellbäche“ u. a. gewässerbildender Zubringer (z. B. Myrabach, Steinapiesting, Längapiesting, Zellenbach, Waidmannsbach, Miesenbach, Dürnbach). Dem Naturraum entsprechend befinden sich auch hier überwiegend morphologisch gut ausgebildete Gewässerstrecken (Wasser Niederösterreich 2015). Das Piestingtal weist zudem eine Reihe von Auenobjekten auf, allen voran die 22 ha große, auch naturschutzfachlich bemerkenswerte Piestingau bei Pernitz. Die meisten Auen weisen allerdings nur 2 bis mehr als 10 ha auf, sind aber hier, dem Talboden entsprechend, etwas breiter ausgebildet. Neben dem oberen Piestingtal bei Pernitz ist das untere Piestingtal bei Markt Piesting und Wöllersdorf im Hinblick auf die Lebensraumausstattung im Umland zu nennen. Hauptbiotope bilden der (submontane) Ahorn-Eschenauwald und das Grünland (frischer, nährstoffreicher Standorte der Tieflagen). Die Piesting und ihre Zubringerbäche werden darüber hinaus auf längeren Strecken von gemischten, naturnahen Ufergehölzstreifen begleitet.

Im Einzugsgebiet des südlichen Wiener Beckens sind an Piesting und Fischa zwei markante Auen- und Feuchtgebiets-Korridore ausgebildet. Da ist einerseits der Auenkorridor der noch deutlich rhithral geprägten Piesting südwestlich und nordöstlich von Blumau-Neurisshof und andererseits das weitläufige Auwald-, Feuchtwiesen- und Niedermoor-Gebiet bei Moosbrunn (Piesting), am Jesuitenbach sowie an der Fischa ab der Piestingmündung im Kerngebiet der Feuchten Ebene. Letzteres setzt sich mit den Fischaauen ab Schwadorf bis zum Donauauen-Korridor fort. Hinzu kommen noch flächige Auenobjekte am Fischa-Ursprung (ca. 50 ha) sowie an der Alten und Neuen Fischa bei Pottendorf (>100 ha).

Der mehr als 100 ha große Auenkorridor an der Piesting bei Blumau liegt noch im Bereich der auslaufenden Schotterfluren der Trockenen Ebene (Wöllersdorfer Schotterkegel) und weist größtenteils wechselnd feuchte Standortverhältnisse auf. Hauptlebensraumtyp ist hier der Ahorn-Eschenauwald. Die Auenobjekte im oberen Abschnitt der Fischa liegen hingegen bereits deutlich im Übergang zur Feuchten Ebene und erscheinen besser mit Wasser versorgt (z. T. Grundwasserauen mit Schwarzerlen-Eschenauwald, ansonsten Hartholzauwälder, z. B. Eschenauen). Naturschutzfachlich am bedeutendsten und ökologisch von hohem Interesse ist zweifellos der Feuchtgebietszug mit dem Niedermoor bei Moosbrunn und im Weiteren mit den Fischawiesen und -auen zwischen Gramatneusiedl, Ebergassing, Wienerherberg und Schwadorf. Die Hauptlebensraumtypen Schwarzerlen-Eschenauwald, Weidenauwald, z. T. Bruch- und Sumpfwälder sowie das Feucht- und Nassgrünland nährstoffreicher bzw. auch nährstoffarmer Standorte (z. B. Pfeifengraswiesen) umfassen zumindest mehr als 400 ha, im Umfeld existieren allerdings noch weitere, von Fließgewässern jedoch entferntere Feuchtgebiete (z. B. NSG Pischelsdorfer Wiesen). Mehr als 100 ha groß sind die Auen im Fischatal zwischen Schwadorf und Fischamend. Es sind Grundwasserauen mit Schwarzerlen-Eschenauwäldern, Feucht- und Nassgrünland (nährstoffreicher Standorte) bzw. weiteren Gewässer- und Feuchtbiotopen.

Der Lauf der Fischa im Bereich der Donauauen scheint bis zu ihrer heutigen Mündung von der Donau „verschleppt“ worden zu sein. Tatsächlich durchfließt er aber einen ehemaligen Donauarm (s. Abb. 18). Die gegenständlichen Auenobjekte liegen zum größten Teil hinter dem Donau-Hochwasserschutzdamm und bestehen überwiegend aus Weichholzauwäldern sowie u. a. aus Hybridpappelforsten. Hervorzuheben ist hier die enge Verzahnung der Fischa mit lateralen Stillgewässerbereichen und amphibischen Uferstandorten (Röhrichte). Auf die erst kürzlich erfolgte Renaturierung der Mündung in die Donau wurde bereits an anderer Stelle hingewiesen. Ansonsten ist die naturschutzfachliche Bedeutung des Mündungslaufes der Fischa mit jenem der Schwechat vergleichbar. Dies gilt schließlich auch für die ökologischen Potenziale.

und im unteren Piestingtal (Piesting Wöllersdorf, Markt Piesting, NSG Kalkklippe Oberpiesting, ND Feuchtbiotop an der Piesting) liegen kleinere Auobjekte sowie weitere Vorbehalts- und Potenzialflächen (z. B. Waldegg; dort zz. Umsetzung eines auch ökologisch integrierten Hochwasserschutzprojektes). Im Zusammenhang mit dem fließgewässernahen Umland und Grünlandflächen im Talboden geht es im Voralpen-Einzugsgebiet der Piesting insgesamt um die Flächenentwicklung und die Sicherung naturnaher Elemente (Raumplanung). Die Entwicklung eines entsprechenden Fließgewässerkorridors bedarf auch der Überprüfung und Verbesserung der ökologischen Konnektivität sowie einer möglichst durchgehenden Vernetzung der Gewässersäume und Auen.

Wiener Becken

– Abschnitt Wöllersdorf-Sollenau

Zwischen dem Ausgang des Piestingtales bei Wöllersdorf und Sollenau in der Trockenen Ebene durchfließt die Piesting überwiegend Siedlungsgebiete bzw. intensiv genutzte Landschaftsteile. In diesem Abschnitt befinden sich eine Reihe von Au- und Kulturlandschaftsresten bzw. Vorbehalts- und Potenzialflächen, z. B. bei Felixdorf (dort Abflussteilung der Piesting; Planungen für Hochwasser- und Auenschutz²³). Auch hier stellen sich erhöhte Anforderungen an die Durchgängigkeit und an den Biotopverbund.

– Abschnitt Sollenau-Südostautobahn

Vom Wiener Neustädter Kanal bis zur Querung der Südostautobahn erstreckt sich der insgesamt ca. 10 km lange Auenkorridor der Piesting südwestlich und nordöstlich von Blumau-Neurisshof. Hinsichtlich der Durchgängigkeit dürften hier etwas bessere Voraussetzungen bestehen als in den oberen Abschnitten. Ab dem Neurisshof ist die Piesting bis über Ebreichsdorf hinaus in der Kategorie 2 des Regionalprogramms ausgewiesen. Eine Gesamtschau im Sinne des Alpen-Karpaten-Flusskorridors lässt am Beispiel der Piesting jedenfalls eine Reihe von Möglichkeiten erkennen, die entsprechenden Auenkorridore vom Alpenostrand bis zur Donau zu entwickeln.

²³ Verein zum Schutz des Auwaldes und der Umwelt in Felixdorf (www.auverein.at)

– Abschnitt Ebreichsdorf

Die Gehölzsäume an der Piesting sowie einige Vorbehalts- und Potenzialflächen im weiteren Umland (z. B. „Remise Neuwiese“) bieten sich als Vernetzungselemente eines hier überwiegend landseitigen Biotopverbundes, zum Einen mit den „Welschen Halten“ und damit mit dem Abflussgebiet des Kalten Ganges und zum Anderen mit der Fischa bei Schranawand („[Fischaschlingen](#)“), an.

– Abschnitt Moosbrunn-Gramatneusiedl

Das Gebiet ist eine Kernzone des Natura 2000-Gebietes „Feuchte Ebene-Leithaauen“ und markiert den Beginn des zentralen Feuchtgebietszuges, welcher Niedermoorgebiete im Umfeld der Grundwasseraustrittsbereiche, Feuchtwiesen im Anschluss daran, sowie Bruch- und Auwälder an den Fließgewässern beinhaltet. Beispiele für die floristisch bemerkenswerten Niedermoores²⁴ sind die „Brunnlust“ bzw. die „Kotliss“ an der Piesting oder das „Herrengras“ nahe dem Jesuitenbach. Der Jesuitenbach („Kalter Gang“) wiederum ist ein etwa 4 km langer, teilweise noch mäandrierender Grundwasserbach, welcher lokalen Austrittsbereichen entspringt und insbesondere als Refugium für die Fischfauna von Bedeutung ist (Naturschutzbund NÖ 2009, dort weitere Literaturangaben). Im Abschnitt der Brunnlust wurde die Piesting begradigt und oberhalb von Moosbrunn wird ihr Abfluss geteilt („Neubach“). Im Zusammenhang mit Rückhaltmaßnahmen im Niedermoor wäre in diesem Abschnitt an eine Restrukturierung der Piesting zu denken. Möglichkeiten der Renaturierung ergeben sich auch am Jesuitenbach, etwa im Bereich des Altlaufes oberhalb der Einmündung des Jesuitenbaches in die Piesting. Zu den landschaftspflegerischen und naturschutzfachlichen Aspekten des Schutzgebietsmanagements bei Moosbrunn sei nochmals auf die Publikation des niederösterreichischen Naturschutzbundes hingewiesen.

²⁴ u. a. mit Kopfbinsen (*Schoenus nigricans*) -, Seggen (z. B. *Carex buxbaumii*) - und Schneidrieden (*Cladium mariscus*) sowie einer Reihe von „Eiszeitrelikten“ (z. B. *Cochlearia macrorrhiza*, *Pinguicula* spp.)



Abb. 19: Niedermoor-Gebiet „Brunnlust“; im Hintergrund grundwasserbeeinflusste Auwälder mit Schwarzerle (*Alnus glutinosa*). Foto: W. Lazowski

Fischa

– Abschnitt Gramatneusiedl-Fischamend

Mit der Einmündung der Piesting in die Fischa wird die Verbindung mit dem weitläufigen, bis zur Donau reichenden Feuchtgebiets- und Auenkorridor der Fischa hergestellt. In den verschiedenen Abschnitten steht der Schutz des flussnahen Umlandes, und zwar in Hinblick auf die Flächennutzung und die ökologische Situation der jeweiligen Standorte, im Vordergrund. Damit ist auch der Bestand und die Zusammensetzung des Grünlandes, insbesondere im Bereich der Feuchtstandorte, angesprochen. Renaturierungsoptionen bieten die zahlreichen, ehemaligen Fischaschlingen im Gelände (z. B. bei Ebergassing), welche den alten Flusslauf markieren und teilweise wieder angebunden werden könnten. Referenzabschnitte naturnaher Mäanderstrecken der Fischa liegen z. B. bei Wienerherberg. Ein Problem für die Durchgängigkeit, und grundsätzlich für die longitudinale Konnektivität der Fließgewässer im südlichen Wiener Becken, stellen

die zahlreichen Stauhaltungen und Teilungsbauwerke dar. Dies gilt für den gesamten Lauf der Fischa bzw. auch für die Verbindung der Fischa mit dem Piesting-Flusskorridor (und Einzugsgebiet, s. o.). Gewässerökologische Untersuchungen und Machbarkeitsstudien böten die notwendige Grundlage für Restaurierungsmaßnahmen im eben angedeuteten Sinn. Dabei könnten „Renaturierungen“ zum Ausdruck kommen, welche möglichst vielfältige Aspekte aus den Bereichen Gewässerrestaurierung (inkl. Sanierung von Wasserbauten), Vegetations- bzw. Auwaldentwicklung, Landschaftspflege, Umlandintegration und Hochwasserschutz u. a. berücksichtigen.

– Abschnitt Donauauen

Der „Mündungslauf“ der Fischa liegt zwischen dem Donau-Hochwasserschutzdamm und dem Hangwald der rechtsufrigen Terrassenböschung („G´stetten“). Damit liegt er im Bereich der Donauauen, ist aber, wie der überwiegende Teil der Fischamender Auen, nicht Teil des Nationalparks. Der Mündungslauf bildet einen intakten Flusskorridor mit ausgedehnten amphibischen Zonen und Weichholzaunen. Neben der bereits erfolgten Renaturierung der Fischamündung bieten sich im Weiteren Gewässervernetzungen mit dem Donauarm bei Maria Ellend und Haslau an der Donau im Bereich des Nationalparks an. Zu erwähnen ist noch das Naturdenkmal „Heißländ“ nördlich der Fischa.

– Abschnitt Haschendorf-Gramatneusiedl

Für den oberen Abschnitt der Fischa wurden die Auenobjekte am Fischa-Ursprung sowie an der Alten und Neuen Fischa bei Pottendorf bereits erwähnt. Insbesondere für das große Auenobjekt an der Alten und Neuen Fischa gelten die gleichen gewässerökologischen Anforderungen wie für den unteren Abschnitt der Fischa. Der grundwasserbeeinflusste Altlauf der Fischa („Alte Fischa“) zeigt noch das alte Mäandermuster und steht in seinem auwaldbestandenen Umland im Zusammenhang mit bemerkenswerten Feuchtbiotopen (ND „Alter Teich“). Hier bestehen wohl die naturschutzfachlich anspruchsvollsten Renaturierungspotenziale an der oberen Fischa. Die Neue Fischa zweigt nördlich der Heißmühle vom Altlauf der Fischa ab, führt bis Pottendorf und durchfließt den dortigen Schlosspark (Naturdenkmal). Oberhalb der Südostautobahn bindet sie wieder in die Fischa ein. Nördlich von Pottendorf wird wiederum der Reisenbach aus der Neuen Fischa ausgeleitet („[Eimerfass](#)“). Ab der Südostautobahn bieten der Schlosspark und die Parkanlage Unterwaltersdorf (Naturdenkmale), die

„Fischaschlingen“ bei Schranawand (s. a. Fische-Netze, www.fischa-netze.at), der nahezu durchgehende Auwald- und Gewässersaum sowie einige Vorbehalts- und Potenzialflächen Vernetzungs- und Renaturierungspotenziale. Ähnliches gilt für den Reisenbach, welcher im niederösterreichischen Regionalprogramm in der Kategorie 2 ausgewiesen ist und in seinem gesamten Verlauf auch ein naturschutzfachlich bemerkenswertes Vernetzungselement bildet. In seinem unteren Abschnitt umfließt er den Schlosspark von Margarethen am Moos, welcher in Teilen wohl noch als Grundwasserau angesehen werden kann.

Schutzgebiete

Das in den Voralpen liegende Einzugsgebiet der Piesting wird von größeren Flächenschutzgebieten aus den Kategorien Natura 2000 (FFH / VS) und Landschaftsschutz (LSG) teilweise abgedeckt. Es sind dies:

Natura 2000-Gebiet (FFH) Nordöstliche Randalpen: Hohe Wand - Schneeberg – Rax

Natura 2000-Gebiet (VS) Nordöstliche Randalpen (randlich)

LSG Rax-Schneeberg

LSG Hohe Wand-Dürre Wand

Im südlichen Wiener Becken sind wiederum zwei Natura 2000-Gebiete von Bedeutung:

Natura 2000-Gebiet (FFH / VS) „Feuchte Ebene-Leithaauen“

Natura 2000-Gebiet (FFH / VS) „Steinfeld“

Die Donauauen sind Natura 2000-Gebiet (FFH / VS) („Donau-Auen östlich von Wien“), Teil des Landschaftsschutzgebietes „Donau-March-Thaya-Auen“ und Bestandteil des Trilateralen Ramsar-Schutzgebietes „Donau-March-Thaya-Auen“.

In den Fließgewässer-Korridoren bzw. in deren Nahbereich liegen noch die folgenden Naturdenkmäler (ND, insbesondere Flächen-Naturdenkmäler):

ND Feuchtbiotop an der Piesting

ND Trockenrasen Tattendorf

ND Alter Teich

ND Wiesenmoorgebiet "Brunnlust"

ND Fische-Ursprung/Vorkommen von Quellschnecken

ND Schlosspark-Pottendorf

ND Schlosspark Unterwaltersdorf

ND Parkanlage Unterwaltersdorf
ND Eisteichwiese
ND Urzeitkrebswiese
ND Brutplatz der Bienenfresser
ND Heißländ
NSG Kalkklippe Oberpiesting
NSG Pischelsdorfer Wiesen

4.4 EZG Malina

Die Malina fließt auf halber Strecke nach ihrem Eintritt in die Marchebene nach Süd und mündet mit einem „verschleppten“ Unterlauf, heute als Kanal begradigt, in die March. Sowohl am Oberlauf als auch im Unterlauf gibt es mehrere bedeutende Auenvorkommen, insbesondere in der Marchniederung. Die oberen „Fließgewässer-Äste“ des Einzugsgebietes der Malina entspringen im Buchenwaldareal der Kleinen Karpaten. Einzelne Abschnitte davon bilden auch Natura 2000-Schutzgebiete (z. B. Kuchynska hornatina, Borinka). Größere Natura 2000-Gebiete mit flächigeren (FFH-) Lebensraumtypen treten allerdings erst in der Sandniederung (Borská nížina) auf, so etwa die Schutzgebiete Malina und Močiarka.



Abb. 20: Teich im Natura 2000-Gebiet „Malina“. Foto: W. Lazowski

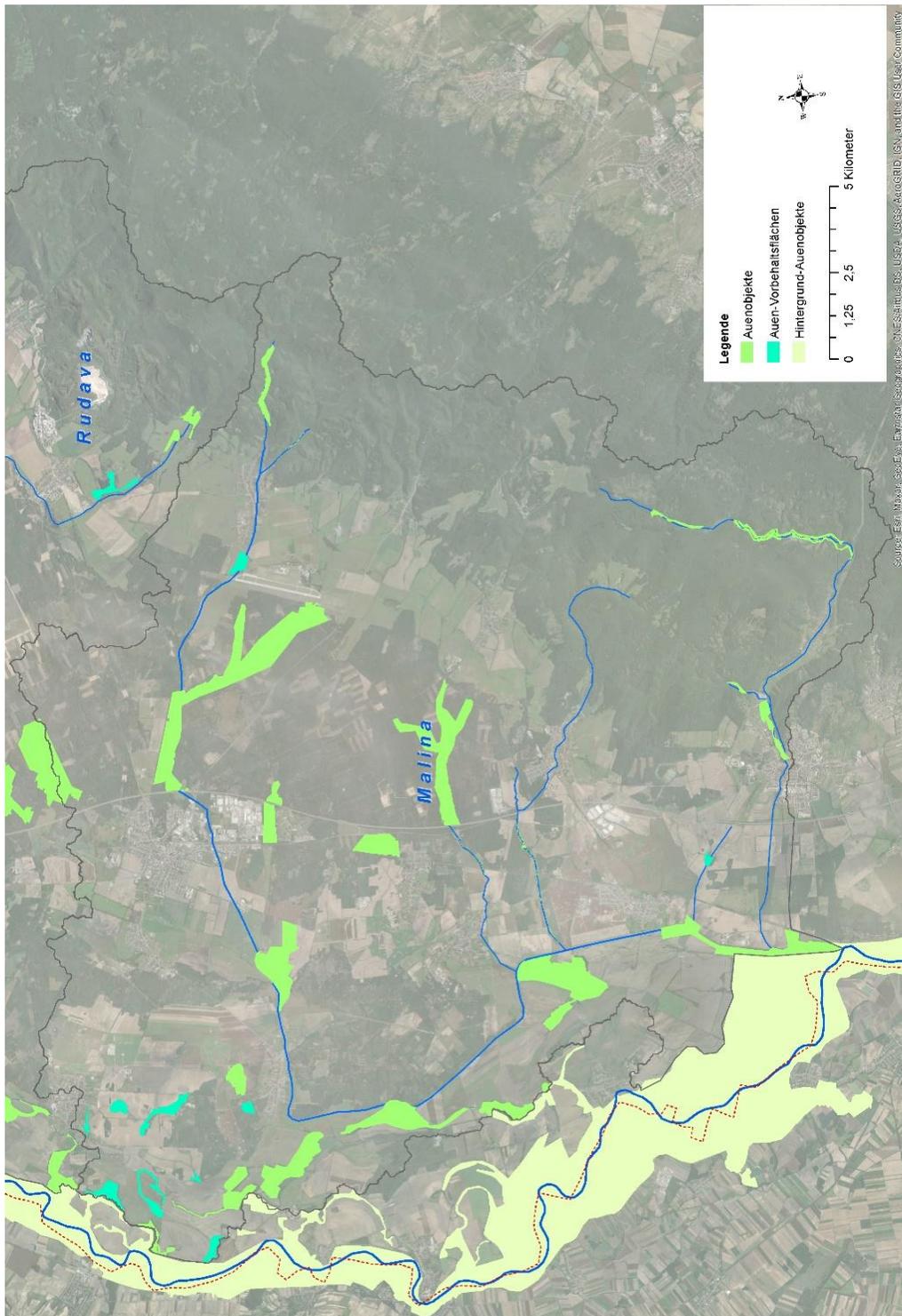


Abb. 21: Auenobjekte im Malina-Einzugsgebiet.

Die prägenden Lebensräume dieser Natura 2000-Gebiete sind insbesondere bodensaure Rotföhren-Eichen-Mischwälder, etwa im Bereich der Sandstandorte (Dünen), Eichen-Hainbuchenwälder (FFH-LRT 91G0 „Pannonische Wälder mit *Quercus petraea* und *Carpinus betulus*“) bzw. auf den Feuchtstandorten auch Erlenbruch- und Sumpfwälder und andere Niedermoorbiotope (z. B. diverse Großseggenesellschaften). Eine zusätzliche Gliederung erfahren die kontrastreichen Landschaften durch alte, eingewachsene Fischteiche (z. B. Malina, Jakubovske rybniky, Marhecké Rybníky) und die erwähnten Fließgewässer (u. a. Malina, Močiarka, Ondriašov potok), wobei insbesondere der FFH-LRT 3260 „Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion“ zu nennen ist. Dieser entspricht naturnahen, i. d. R. kleineren (sommerkühlen) Fließgewässern des Berg- und Hügellandes und angrenzender Niederungen mit flutender Wasservegetation (insbesondere Wasserhahnenfuß-Gesellschaften). Die Bäche können wiederum mit Auwäldern (z. B. FFH-LRT 91E0 „Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder“) in Verbindung stehen.

Größere Auwaldbestände bzw. Reste naturnaher Vegetationstypen befinden sich allerdings erst im Alluvium der March (Dolnomoravská niva). Sie stehen in diesem Teil des Einzugsgebietes meist in Kontakt mit Grabensystemen bzw. kanalisierten Fließgewässern (Malina, Zohorský kanál, Rudavka u. a.), liegen ansonsten aber außerhalb des Hochwasserabflussgebietes der March (z. B. Natura 2000-Gebiete V studienkach, Bogdalický vrch, Centnuz, Mokry les, Rozporec, Smolzie). Bei sonst ausreichendem Wassereinfluss ist die azonale Auen- und Gewässervegetation hier im Marchvorland meist noch gut ausgebildet, allen voran die für die Marchauen typischen, dem FFH-LRT 91F0 „Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia* (Ulmenion minoris)“ entsprechenden, (pannonischen) Hartholzauenwälder. Augewässer repräsentieren meist den FFH-LRT 3150 „Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions“.

Aufgrund dieser Voraussetzungen ist das Renaturierungspotenzial im alluvialen Teil des Einzugsgebietes wohl am höchsten. Hier könnte insbesondere auf Vernetzungs- und Gestaltungsmaßnahmen an den Fließgewässern und Gräben bzw. auf ökologisch-wasserwirtschaftliche Maßnahmen im Bereich der Auwälder und Altwässer abgezielt werden. Dies gilt im Weiteren auch für die March (Morava) als Hauptflusskorridor und die Auen im Überschwemmungsgebiet bis zu den

Hochwasserschutzdämmen (vgl. Malina-Mündung im Natura 2000-Gebiet Devínske jazero und Malina-Kanal sowie Zohorský kanál außerhalb der Dämme).

Anders als im niederösterreichischen Teil des Alpen-Karpaten-Korridors, wo Europaschutzgebiete nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie i. d. R. regionale bzw. auch überregionale Schutzgebiete darstellen, entsprechen die Natura 2000-Gebiete nach der Habitatrichtlinie in der Slowakei eher lokalen Naturschutzgebieten. Letztere sind allerdings meist in größere Natura 2000-Vogelschutzgebiete oder spezifisch verwaltete Landschaftsschutzgebiete eingebettet.



Abb. 22: Malina, Objekt „Malina Malacky“. Foto: U. Schwarz

4.5 EZG Rudava

Das Einzugsgebiet der Rudava liegt überwiegend im Sandgebiet der mittleren Záhorie, mit randlichen Anteilen an den Kleinen Karpaten und dem Marchalluvium. Die Rudava bildet den zentralen Fließgewässer-Korridor in diesem Teil der Borská nížina mit hoher naturräumlicher Bedeutung. Letztere resultiert u. a. aus einer, zumindest im zentralen Sandgebiet, weitgehend natürlichen morphologischen Situation. Randlich, in den weitgehend agrarisch geprägten Vorländern der Kleinen Karpaten (Podmalokarpatská zníženina) und der March, wurde die Rudava hingegen begradigt bzw. auch eingedämmt. Rudava und Malina sind in Ihren Unterläufen über den Zohorský kanál verbunden. Als ein weiteres Fließgewässer im nördlichen Teil des Einzugsgebietes ist der Bach Lakšársky potok zu nennen, welcher auch einige Schutzgebiete verbindet.

Neben den typischen Lebensräumen der Fließgewässer und Auen (z. B. FFH-LRT 3260, 3270, 91E0, 91F0) sind im Umland der Fließgewässer-Korridore, in Abhängigkeit vom Relief des Sandgebietes, Feucht- und Trockenbiotope häufig eng miteinander verzahnt. Sandfelder, Dünen, wechselfeuchte und feuchte Standorte zwischen den Dünen sowie im Bereich der Bachtäler, prägen eine spezifische Biotopvielfalt und Biodiversität.



Abb. 23: Sandgebiet der Záhorie (hier: militärisches Übungsgelände). Foto: W. Lazowski

Von den Waldgesellschaften sind insbesondere Rotföhren-Eichen-Mischwälder bzw. der FFH-Lebensraumtyp 9190 „Bodensaure Eichenwälder auf Sandböden“, Eichen-Steppenwälder (FFH-LRT 91I0), Eichen-Hainbuchenwälder (FFH-LRT 91G0) sowie auf den Feuchtstandorten ausgedehnte Erlenbruch- und Sumpfwälder zu erwähnen. Für die Feuchtstandorte sind außerdem Niedermoore und Übergangsmoore (FFH-LRT 7140, 7230), dystrophe Seen und Teiche (FFH-LRT 3160, mit *Menyanthes trifoliata*, *Drosera rotundifolia* u. a.) und Pfeifengraswiesen (FFH-LRT 6410), z. T. mit den besten Erhaltungszuständen für die Slowakei und den Alpen-Karpaten Korridor, anzuführen. Mittlere und trockene Standorte des Offenlandes weisen wiederum Heiden (FFH-LRT 4030) und magere Flachland-Mähwiesen (FFH-LRT 6510) auf. Für den „Alpen-Karpaten-Fluss-Korridor“ wurden, außerhalb der Fließgewässer-Korridore bzw. in deren Nahbereich, nur jene Schutzgebiete des Sandgebietes dargestellt, welche die erwähnten Feuchtlebensraumtypen aufweisen.



Abb. 24: Erlenbruchwälder der Borská nížina. Foto: W. Lazowski

Für das alluviale Vorland der March sind v. a. die Natura 2000-Gebiete Ciglát, Dlhé lúky und teilweise Gajarské alúvium Moravy als Auenbiotope (FFH-LRT 3150, 6410, 6440, 6510, 91E0, 91F0 u. a.) sowie im Übergang zum Sandgebiet das Natura 2000-Gebiet Abrod, ein ausgedehntes Niedermoor, zu nennen. Der Malolevářský kanál bildet den verbindenden (künstlichen) Hauptgraben. Ähnlich wie im Einzugsgebiet der Malina, ist hier das Renaturierungspotenzial besonders hoch und dies gilt insbesondere für den eingedämmten und kanalisierten Unterlauf der Rudava (vgl. BROZ).



Abb. 25: Auwaldgebiet Ciglát am Malolevářský kanál. Foto: W. Lazowski

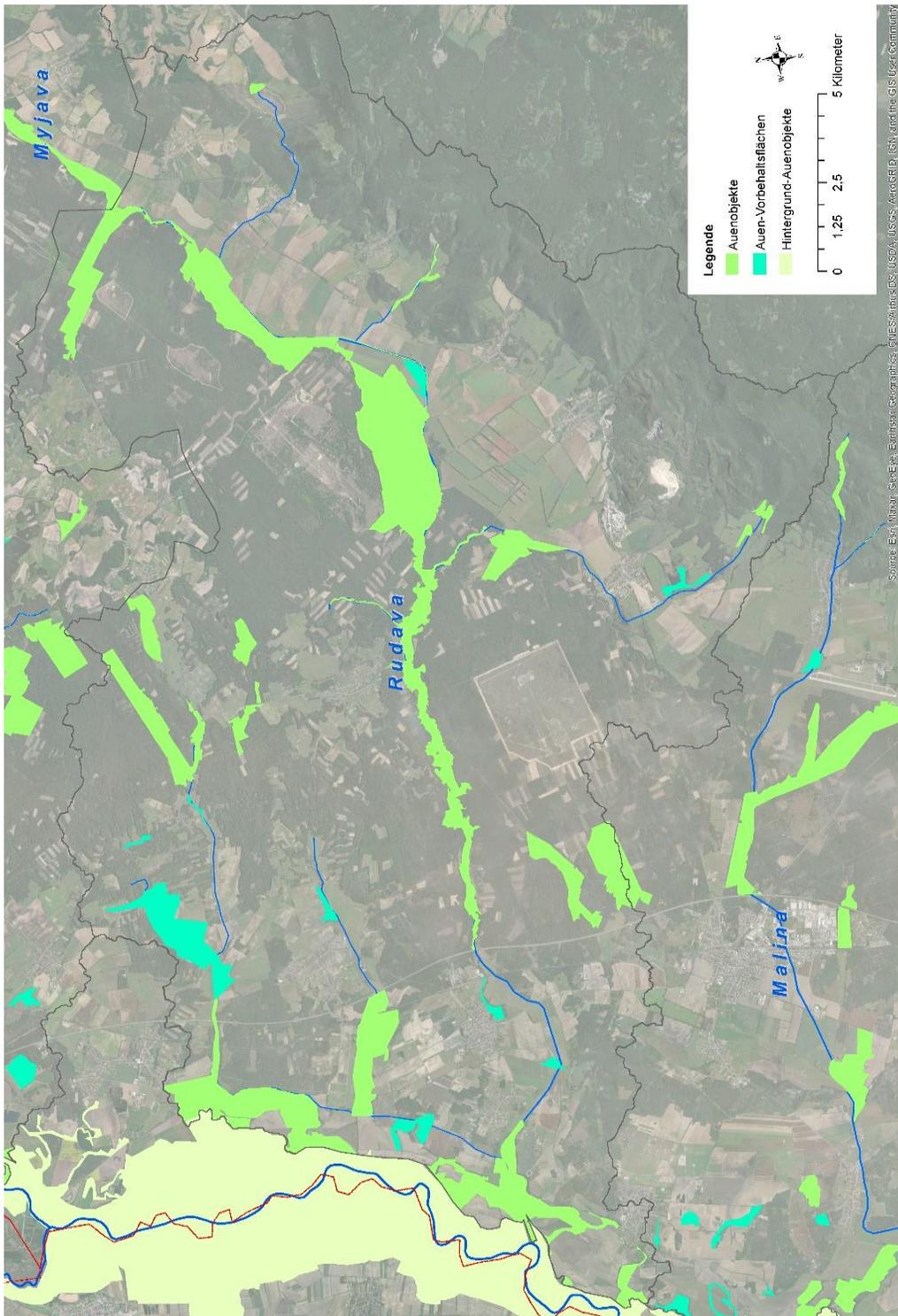


Abb. 26: Auenobjekte im Rudava Einzugsgebiet.



Abb. 27: Rudava bei Studienka, Natura 2000-Gebiet „Rudava“ bzw. Ramsar-Gebiet „Rudava River Valley“. Foto: W. Lazowski



Abb. 28: Unterlauf der Rudava bei Male Leváre. Foto: W. Lazowski

4.6 EZG Myjava

Die Myjava ist der längste der slowakischen Nebenflüsse im Alpen-Karpaten-Korridor und weist nach der Schwechat das zweitgrößte Einzugsgebiet auf. Im Norden grenzt dieses mit dem Chvojnica-Hügelland bereits an Tschechien. Die Myjava mündet im „Dreiländereck“ noch oberhalb der Thaya-Mündung in die March. Größere naturnahe Auenobjekte fehlen in den überwiegend agrarisch genutzten, mittleren und unteren Talabschnitten. Außerdem wurde die Myjava hier durchgehend reguliert. Dafür ist der naturnahe, von Bachauen (FFH-LRT 91E0) begleitete, obere Laufabschnitt ab der Ortschaft Jablonica als Natura 2000-Gebiet (Horný tok Myjavy) ausgewiesen. Trotz der schlechten naturräumlichen Ausstattung bildet das Myjava-Tal in der Záhorie einen potenziellen Fließgewässer-Korridor im Projektgebiet. Um auf ein entsprechendes Renaturierungspotenzial hinzuweisen, wurden einige Altläufe und ehemalige Mühlgräben („Kopanica“) der Myjava sowie (Au-) Waldreste u. a. präsumtive Eignungsflächen im Umland als Vorbehalts- und Potenzialflächen abgegrenzt.

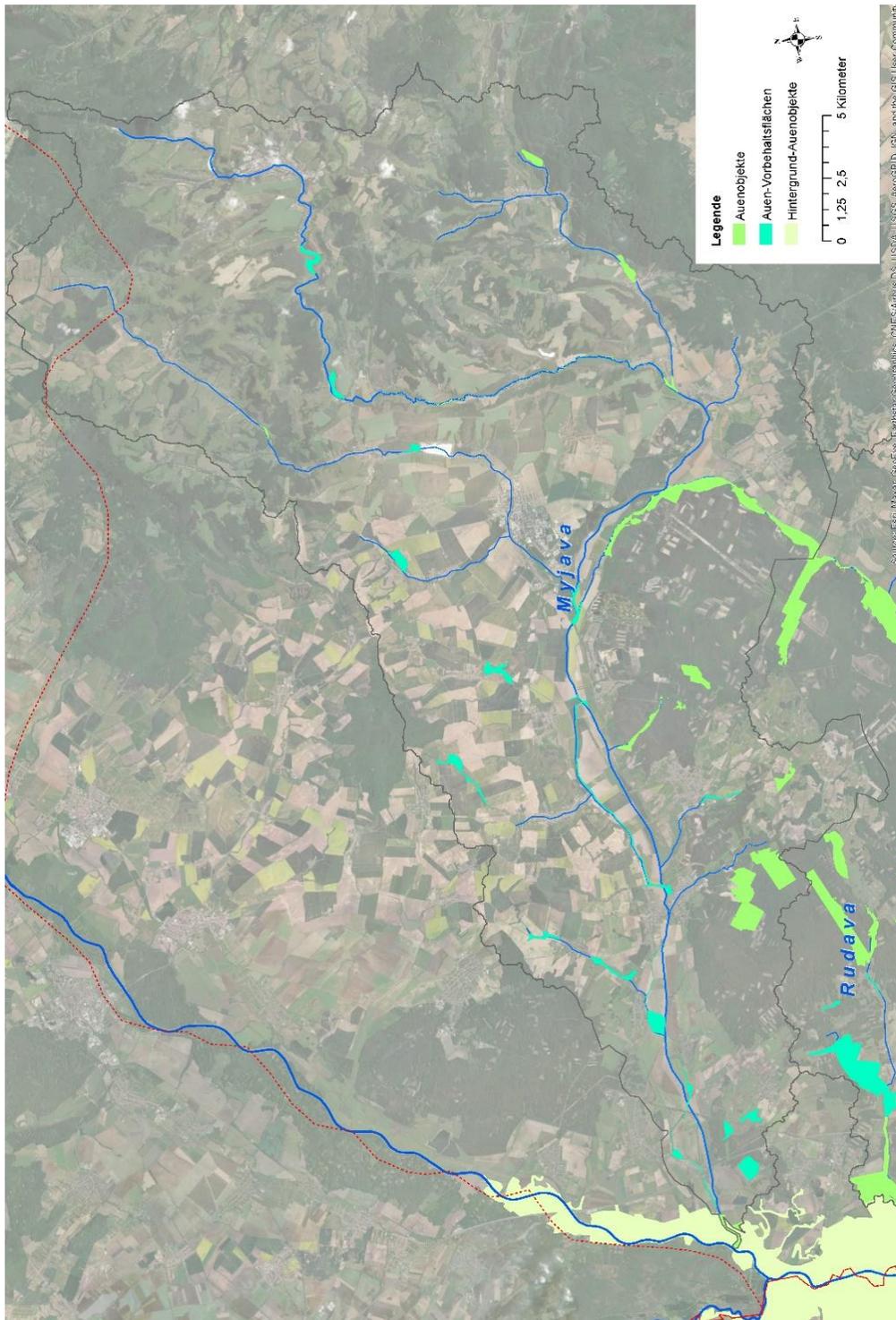


Abb. 29: Auenobjekte im Myjava-Einzugsgebiet.

5. Auwaldförderungs-Konzept im Flusskorridor

Unter einem Auwaldförderungskonzept im Rahmen dieses Projektes wird in erster Linie die Inventarisierung aller Auen und Potenzialflächen, unter Beachtung des Bestands- und Altholzschutzes, verstanden. Dazu kommt eine genaue Beschreibung der noch vorhandenen Auen- und Flusskorridore innerhalb des AKK. Allgemeine konzeptionelle Vorschläge weisen schließlich auf die weitere Entwicklung dieser Korridore hin. Hier gibt es zahlreiche Verknüpfungspunkte zur Verbesserung der Hydromorphologie im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), da solche Verbesserungen unmittelbar den Auen zugutekommen, falls ausreichend laterale Flächen zur Verfügung stehen oder neu mit einbezogen werden können.

Zahlreiche Planungsvorgaben und Leitfäden wurden in den letzten Jahren durch Bundesländer im In und Ausland entwickelt, teils auch weiter entwickelt zu Auen-Verbundplanungen wie etwa der Masterplan zur Entwicklung der Bayerischen Donauauen (Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz 2017). Die folgenden Abbildungen stammen aus der Blauen Richtlinie des deutschen Bundeslandes Nordrhein-Westfalen (MUNLV NRW 2010) und skizzieren grundsätzlich einen erweiterten Planungsansatz für Gewässerkorridore, insbesondere für Auen.

Zunächst ist der Gewässerkorridor einzugsgebietsbezogen, aber dann auch typ- und abschnittsbezogen, zu charakterisieren sowie zu unterteilen. Die Abbildung 30 zeigt dabei die unterschiedlichen Landschaftsformen in der Au unter naturnahen Bedingungen, wie sie abschnittsweise etwa an der Rudava oder noch ganz vereinzelt an der Schwechat und Piesting vorkommen, während die darauffolgende Abbildung 31 ein begradigtes und reguliertes Gewässer zeigt, wie es durchaus für das südliche Wiener Becken und abschnittsweise an den Unterläufen der slowakischen Zubringer vorherrscht. Die entscheidenden Standortsfaktoren der Überflutungs- und Morphodynamik sind hier stark beeinträchtigt.

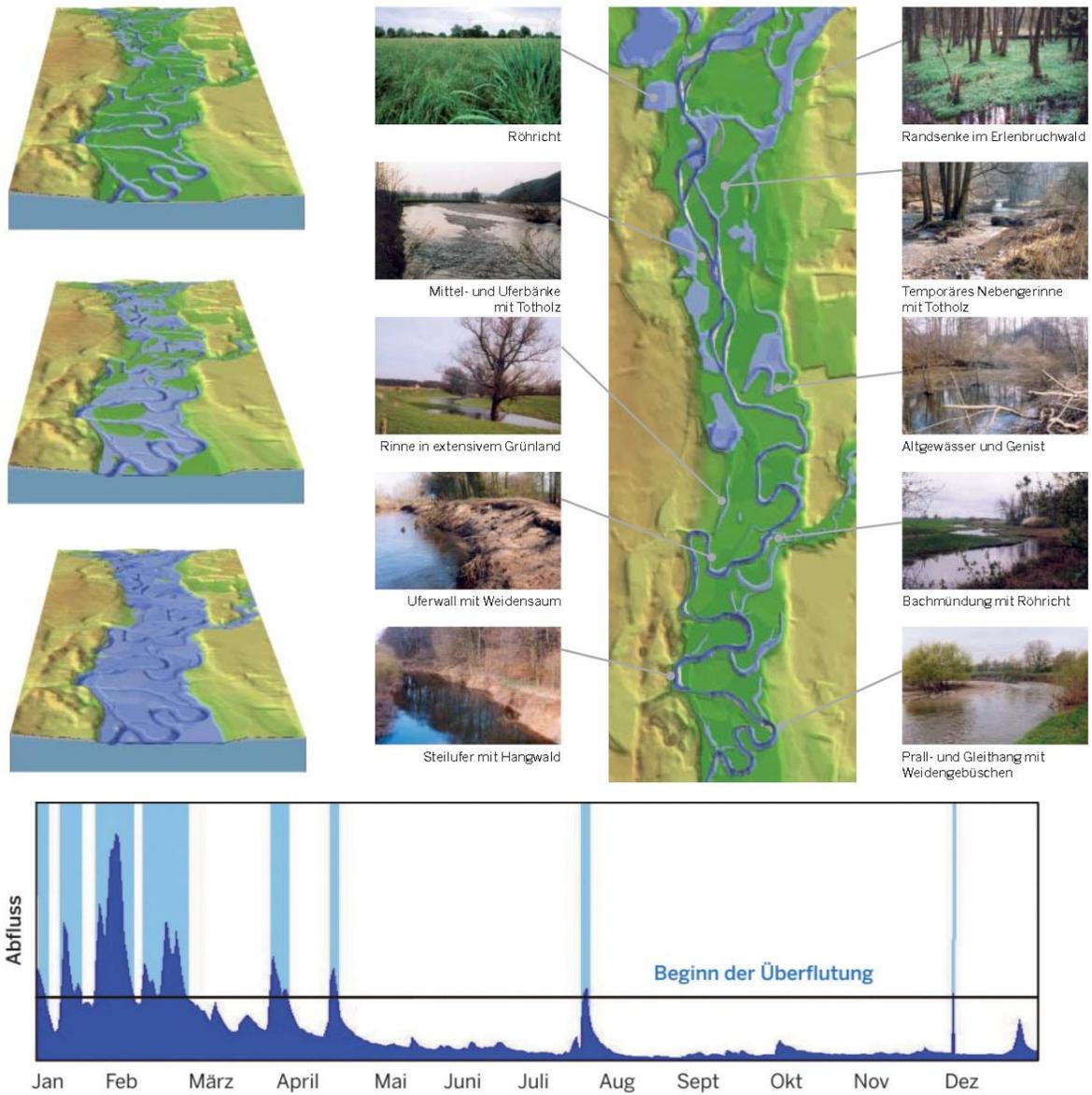


Abb. 30: Naturnahe Flussniederung (aus MUNLV NRW 2010, Grafik: Planungsbüro Koenzen).

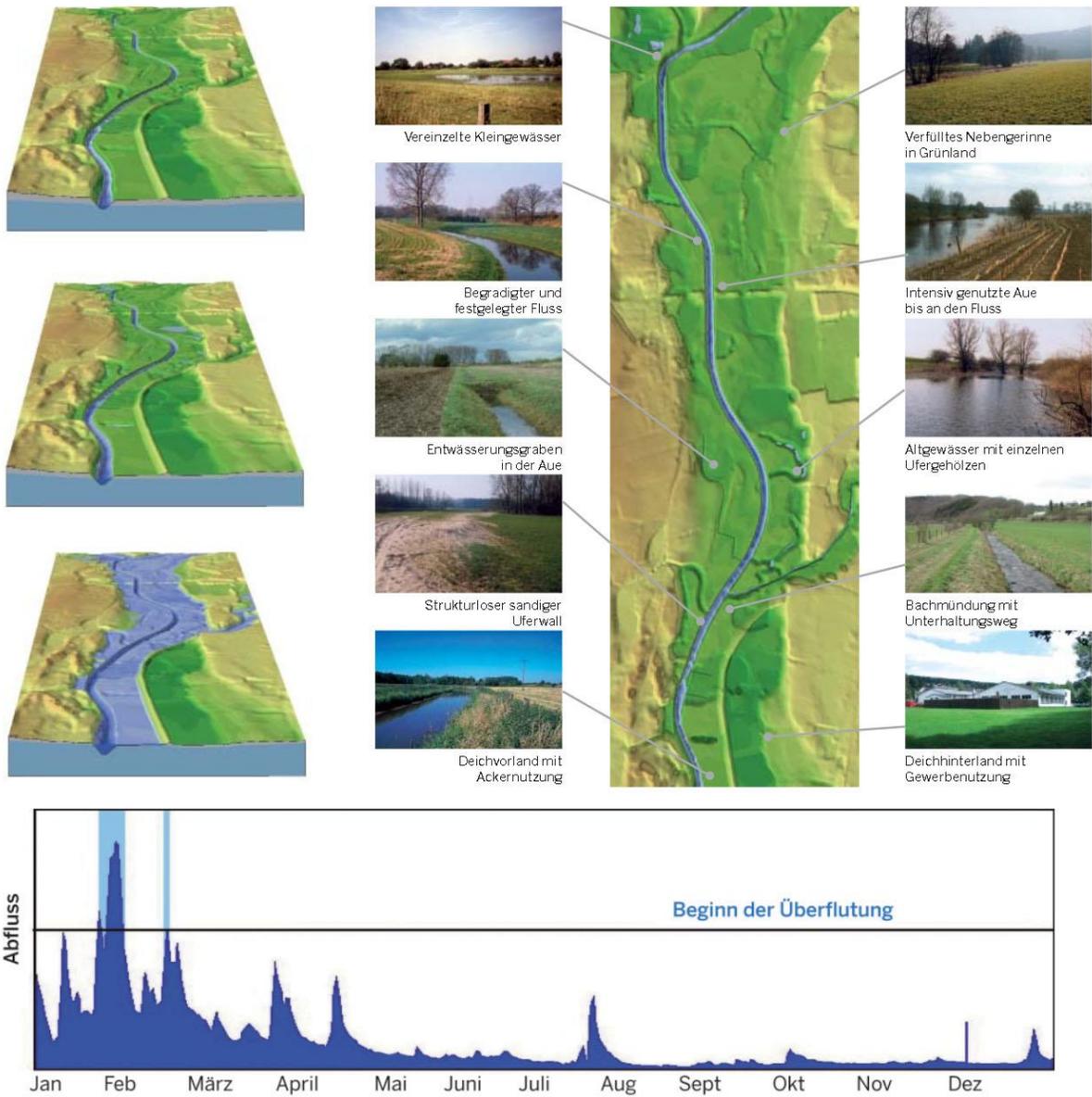


Abb. 31: Verbaute Flussniederung (aus MUNLV NRW 2010, Grafik: Planungsbüro Koenzen).

Betrachtet man nun einen Abschnitt lassen sich unterschiedliche Planungsvoraussetzungen für die Renaturierung für Gewässer und Aue darstellen. Je stärker die vorliegenden Restriktionen (Restriktionsanalyse) den Entwicklungskorridor einengen desto geringer sind die lateralen Entwicklungsmöglichkeiten und die Renaturierungsoptionen insgesamt (unter besonders beengten Raumverhältnissen gelingt es nur etwa die Durchgängigkeit

mit technischen Hilfsmittel (keine Umgehungsgerinne) und gegebenenfalls eine Restrukturierung des Gewässerbettes mit überwiegend technischen Mitteln zu erreichen. Neben dem Ziel der Durchgängigkeit sollte also versucht werden möglichst viel Raum für das Gewässer zu akquirieren.

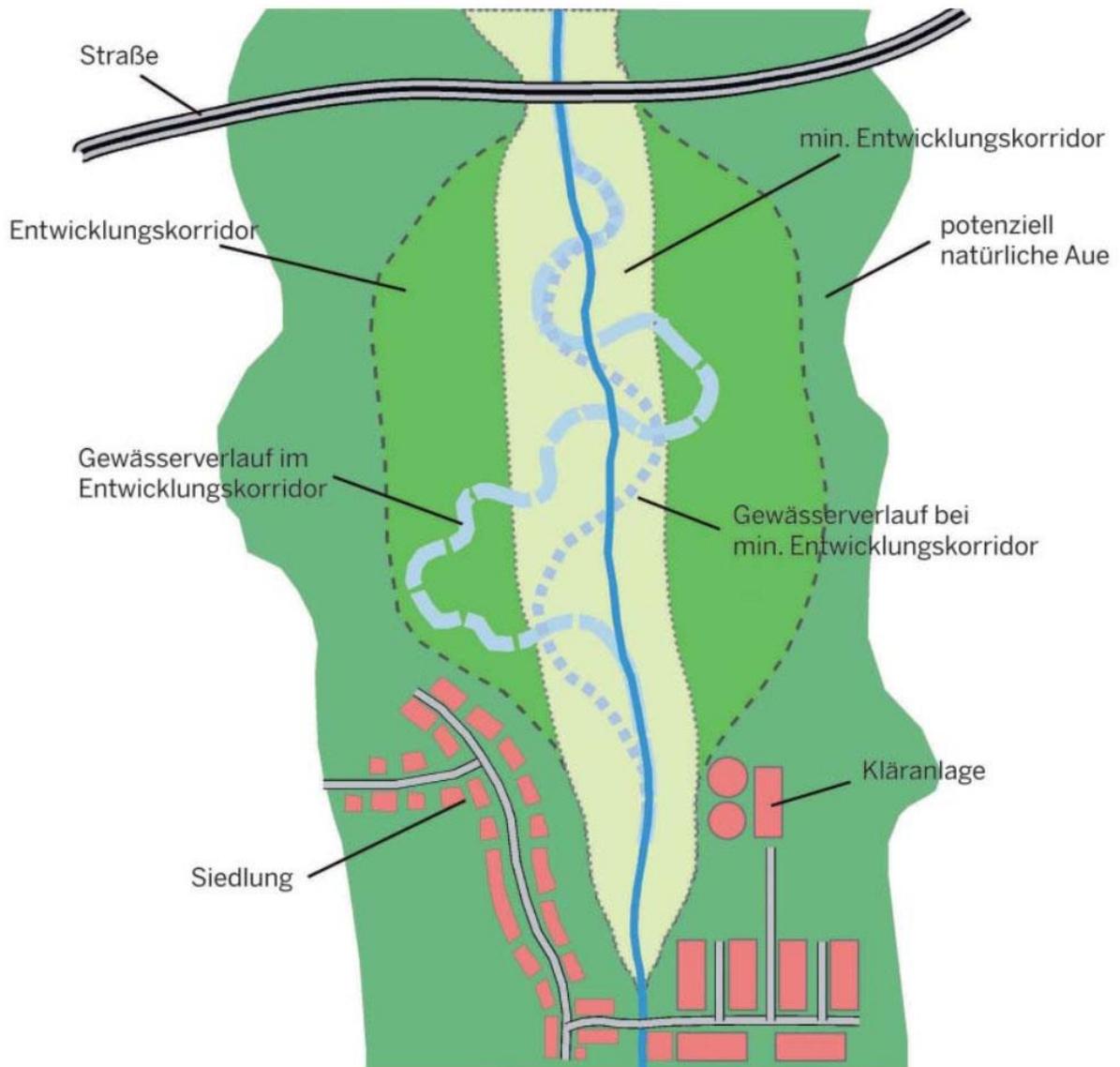


Abbildung 32: Planungskorridore je nach Raumverfügbarkeit (aus MUNLV NRW 2010, Grafik: Planungsbüro Koenzen).

Der Grad dieser Restriktionen geht aus Abbildung 33 hervor.

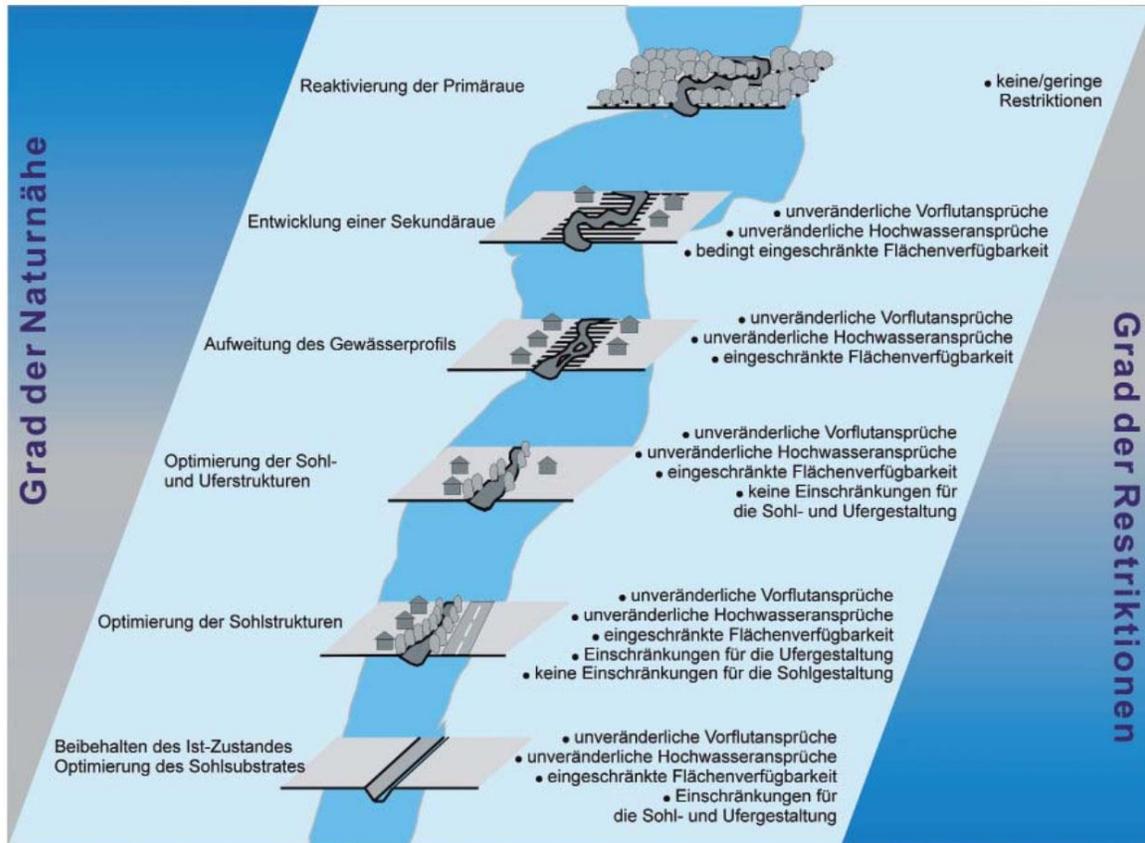


Abbildung 33: Restriktionsanalyse (aus MUNLV NRW 2010, Grafik: Planungsbüro Koenzen).

Bezüglich der Hochwasserpufferfunktion erreicht man durch Renaturierungen im Gewässerbett und deutlichen Laufverlängerungen zwar eine Reduktion der Hochwasserabflussscheitel sowie einen verlangsamt Wellenablauf, allerdings spielt das neu zu gewinnende Retentionsvolumen (flächige Auen) bei der Pufferung von Hochwässern die wichtigste Rolle. Daher sollten so viele Auenflächen wie möglich wieder an das Gewässer angebunden werden.

Abschließend kann die Gewässerkorridorplanung folgendermaßen zusammengefasst werden (Abbildung 34): Zunächst muss der Entwicklungskorridor in seiner Breite und Länge typspezifisch abgeleitet und unterteilt werden. Darauf folgen eine Restriktionsanalyse und die Darstellung des angepassten Entwicklungskorridors. Nach der Planung geht es in die Umsetzung und diese steht und fällt mit der Bereitstellung des Raumes. Im Idealfall ist es dann

nach der initialen Gewässerentwicklung innerhalb des Entwicklungskorridors und Abschnitts nur noch nötig die äußeren Grenzen entsprechend zu sichern (Siedlungsflächen, Infrastruktur).



Abbildung 34: Vom Konzept zur Umsetzung (aus MUNLV NRW 2010, Grafik: Planungsbüro Koenzen).

Im Detail sind die detaillierten Planungsschritte und Maßnahmenpakete für Nordrhein-Westfalen in einem weiteren Arbeitsplatt 32 festgelegt (MUNLV NRW 2017). Darin sind umfassende Anhänge mit Entscheidungsbäumen enthalten, die die Planung unterstützen.

Für die aus planerischer Sicht besonders interessanten Gewässerabschnitte in den intensiv genutzten Unterläufen der Projektflüsse macht ein solches Vorgehen, insbesondere eine systematische Durchplanung des Korridors auf Basis der erhobenen Daten Sinn.

6. Schlussfolgerungen

- Erstmalig wurden für alle wichtigen Nebenflüsse des AKK an Donau und March die verbliebenen Auenbereiche untersucht und Auenobjekte und Vorbehaltsflächen abgegrenzt (insgesamt 74 Auenobjekte und 64 Vorbehaltsflächen mit einer Gesamtfläche von 10.797 ha). Damit steht eine gute Planungsgrundlage für alle fünf Gewässer-Einzugsgebiete hinsichtlich ihrer Flusskorridore zur Verfügung.
- Besonders in den intensiv genutzten Ebenen des südlichen Wiener Beckens und des slowakischen Marchfeldes (Záhorie) stellen Gewässerkorridore der Zubringer von Donau und March oft die einzige verbliebene Verbindung zwischen diesen großen Flüssen und den Hügel- und Bergwäldern der Alpen und Karpaten dar. Daher sollten alle, nicht nur naturschutzfachlich hochwertige Auenobjekte, und ihre Lebensräume geschützt werden (inkl. Auwald- und Altholzschutz).
- Die aufgenommenen Auenobjekte umfassen eine große Bandbreite an standörtlichen Bedingungen. Ein erheblicher Teil von ihnen ist allerdings nachhaltig, vor allem durch morphologische und hydrologische Veränderungen, sowie durch die allgemeine Flächeninanspruchnahme, beeinträchtigt. So kommt es nicht nur zur flächenhaften Fragmentierung und hydroökologischen Entkoppelung der Auen, sondern auch zu deren umfassenden ökologischen Degradierung, welche oft schleichend vor sich geht. Die suburbane Verdichtung und Flächenüberbauung im südlichen Wiener Becken kann als alarmierend angesehen werden.
- Die verbliebenen Auenreste und Feuchtgebiete bzw. Schutzgebiete im slowakischen Marchvorland (Dolnomoravská niva) weisen oft noch gute ökologische und standörtliche Qualitäten sowie insgesamt ein hohes Renaturierungspotenzial auf. Hydromorphologisch stark verändert erscheinen hier jedoch die Zubringer der March (Morava). Im Sandgebiet der mittleren Záhorie (Borská nížina) sind die Gewässerkorridore (Fließgewässer, Teiche) hingegen überwiegend naturnah erhalten.
- Die bestehenden Fluss- und Auenkorridore wurden nach verschiedenen Aspekten beschrieben, auch um bestimmte Bereiche und spezifische Abschnitte zu priorisieren.

- Als Ausblick wurden ergänzende Planungstools und Konzepte vorgestellt. Ohne die strukturelle, hydromorphologische Verbesserung in den Gerinnen selbst, wie sie auch unter der WRRL vorgesehen sind, wird eine Renaturierung von durchgehenden Auen-Korridoren kaum gelingen. Hinsichtlich des naturschutzfachlichen Wertes der Auenhabitate und hinsichtlich ihrer Eigenschaft als (potenzielle) Hochwasserpuffer, ist die zu gewinnende Auenfläche von ausschlaggebender Bedeutung.

7. Literatur

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (Ed.), 2017: Lebensraum Bayerische Donau – Vielfalt schützen und nachhaltig nutzen. Masterplan zur Entwicklung und Auswahl von Projekten zur Umsetzung der Europäischen Donauroaumstrategie in Bayern. 100 pp., München.

BMLFUW (Ed.), 2015: Auenstrategie für Österreich 2020+. Autoren: Christine Pühringer, Birgit Mair-Markart, Klaus Krainer, Werner Lazowski, Helena Mühlmann, Drago Pleschko, Gerhard Schwach, Ulrich Schwarz, Alexander Zinke. 24 pp., Medieninhaber und Herausgeber: Bundesministerium für Land und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Stubenring 1, 1010 Wien.

BROZ (Bratislavské regionálne ochrannárske združenie), s. d.: Alpen Karpaten Fluss Korridor. Folder, Bratislava.

CEN (2010): EN 15843:2010, Water quality - Guidance standard on determining the degree of modification of river morphology.

CEN (2004): EN 14614:2004, Water quality - Guidance standard for assessing the hydromorphological features of rivers.

Csaplovics E., Hahn A., Marrs C. & Schöps S. (Ed.), 2018: Transnational Ecological Networks in Central Europe – A Compilation of Results and Outputs from the EU Central Europe TransEcoNet Project. Volume 13 (Series "Remote Sensing and Applied Geoinformatics"), 261 pp., Rhombos Verlag, Berlin.

Egger G., Janak M. & Schmitz Z. (Ed.), 2012: Aktionsplan zum Schutz des Alpen-Karpaten-Korridors. Teil I: Aktionsplan, Teil II: Katalog spezifischer Maßnahmen, Teil III: Karten. Projekt AKK Centrope – Programm zur grenzüberschreitenden Zusammenarbeit Slowakei-Österreich 2007-2013. 89 pp. + 4 Karten, Wien.

Europäische Kommission, 2014: Eine Grüne Infrastruktur für Europa. Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, 24 pp., Luxemburg.

Finka M. & Huysza F. (Ed.), 2011: Sicherung des Alpen-Karpaten-Korridors im Rahmen der Raumplanung. Projekt AKK Centrope – Programm zur grenzüberschreitenden Zusammenarbeit Slowakei-Österreich 2007-2013. 54 pp., SPECTRA Center of Excellence, Bratislava.

Fink M., Moog O. & Wimmer R., 2000: Fließgewässer-Naturräume Österreichs. Umweltbundesamt-Monografien, Band 128: 110 pp., Wien.

Fischa-Netze. FlussNETZE, RadNETZE; StromNETZE. Abgerufen am 22. 06. 2020 von <http://www.fischa-netze.at>.

Gepp J. & Schneider A., 2012: Am Grünen Band Österreichs. Vom Eisernen Vorhang zum Naturjuwel. 224 pp., Leykam, Graz.

Hagenstein I. (Red.), Lazowski W., Schwarz U. et al., 2012: Auenschutz mit Strategie. Natur & Land – Zeitschrift des Naturschutzbundes Österreich, 98. Jg., Heft 3, 65 pp.

Lazowski W. & Pennerstorfer J., 2018: Ecological Networks in the Austrian-Hungarian-Slovakian Border Area, p. 61-69. In: Csaplovics et al. (Ed.): Transnational Ecological Networks in Central Europe – A Compilation of Results and Outputs from the EU Central Europe TransEcoNet Project (s. o.).

Lazowski W. & Schwarz U., 2014: Auenland - das Aueninventar als Grundlage einer österreichweiten Auenstrategie. Österreichischer Naturschutzbund (Ed., bundesverband@naturschutzbund.at), 103 pp. + Karten, Druck: OrtmannTeam GmbH.

MaGICLandscapes (Ed.), 2019: Handbuch Grüne Infrastruktur – Konzeptioneller und theoretischer Hintergrund, Begriffe und Definitionen (Deutsche Kurzfassung). 54 pp., Projekt-Output O.T1.1, Interreg Central Europe Project MaGICLandscapes, Dresden.

MUNLV NRW- Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, 2017: Entscheidungshilfe zur Auswahl von zielführenden hydromorphologischen Maßnahmen an Fließgewässern. Handlungsanleitung, LANUV-Arbeitsblatt 32. Düsseldorf.

MUNLV NRW (Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen), 2010: Blaue Richtlinie, Richtlinie für die Entwicklung naturnaher Fließgewässer in Nordrhein-Westfalen – Ausbau und Unterhaltung. Düsseldorf.

Nagl C., 2019: Der Eisvogel (*Alcedo atthis*) – Fließgewässer als Netzwerk für ein schillerndes Juwel. Maßnahmenkatalog: Vorschläge für Schutzmaßnahmen entlang den Fließgewässern Schwechat, Fischa, Rudava, Malina und Močiarka. Interreg SK-AT: Projekt Alpen Karpaten Fluss Korridor, i. A. Nationalpark Donau-Auen GmbH, 49 pp., BirdLife Österreich, Wien.

Naturschutzbund NÖ (Ed.), 2009: Pflegekonzept für das Naturdenkmal Brunnlust. 90 pp., Wien.

Plachter H., 1991: Naturschutz. UTB 1563: 463 pp.

Regionalprogramm, 2016: NÖ wasserwirtschaftliches Regionalprogramm zum Erhalt von wertvollen Gewässerstrecken (Verordnung, LGBl. Nr. 42/2016), s. a. Wasser Niederösterreich (2015).

Schwarz U. & Lazowski W., 2017: Verbesserung der Datenlage zu den Auen in Niederösterreich. Projekt: Von der Auenstrategie zur Umsetzung – Dialoge und Handlungsempfehlungen (Österreichisches Programm für die Entwicklung des ländlichen Raums 2014-2020), i. A. Naturschutzbund NÖ, 111 pp., Wien.

Strohmaier B. & Egger G. (Ed.), 2008: Feasibility Study for a transnational Alpine-Carpathian-Corridor Project. Report WWF Austria, 71 pp., Vienna.

Viadonau, 2020 (29. Jänner): Alpine Carpathian River Corridor. Abgerufen am 24. 04. 2020 von <http://www.viadonau.org/en/company/project-database/aktiv/alpine-carpathian-river-corridor>.

Wasser Niederösterreich (Ed.), 2015: Wertvolle Gewässerstrecken in Niederösterreich. Interdisziplinäre, indikatorbezogene Bewertung von Fließgewässerstrecken – Generelles Gutachten. Bearbeitung: Knollconsult, IHG BOKU Wien, NÖ Landesfischereiverband, i. A. Amt der NÖ Landesregierung / Abt. Wasserwirtschaft (WA 2), 40 pp. (inkl. Beilage) + 12 Themenkarten; s. a. Verordnung: NÖ wasserwirtschaftliches Regionalprogramm 2016 zum Erhalt von wertvollen Gewässerstrecken (LGBl. Nr. 42/2016).

Wolf J., 2006: Transeuropäischer Naturraumkorridor Alpen – Karpaten. Der Alpen-Karpaten-Korridor. Abschlussbericht des Distelvereins im Auftrag der Nationalpark Donau-Auen GmbH, Deutsch Wagram.