



AUENLAND

Das Aueninventar als Grundlage
einer österreichweiten Auenstrategie

Autoren: Dr. Werner Lazowski (TB Ökologie), Dr. Ulrich Schwarz (TB FLUVIUS), mit Beiträgen von Mag. Markus Grabher, DI Dr. Thomas Kaufmann, Dr. Erhard Kraus, DI Norbert Sereinig, Dr. Joachim Tajmel, Naturschutzanwaltschaft Vorarlberg, DI August Wessely.



TB Ökologie



Projektträger: Arge NATURSCHUTZ | Mag. Klaus Krainer | Gasometerg. 10 | A-9020 Klagenfurt | T +43/(0)463/32 96 66 | ZVR 312686247 | office@arge-naturschutz.at | www.arge-naturschutz.at

Daten: Diese Broschüre basiert vorwiegend auf den folgenden Unterlagen:

1) Lazowski, W., Schwarz, U., Essl, F., Götzl, M., Peterseil, J. & Egger, G. (2011): Aueninventar Österreich, Bericht zur bundesweiten Übersicht der Auenobjekte. 52 pp., Lebensministerium, Wien.



2) Schwarz, U., Lazowski, W., Exner, A., Angermann, K., Egger, G., Götzl, M., Essl, F. & Peterseil, J. (2008): Aueninventar Österreich - Modul 2: Bearbeitung der Bundesländer Steiermark und Kärnten und Basisbearbeitung Gesamtösterreich. Wien, Umweltbundesamt, 104 Karten.



PERSPEKTIVEN FÜR UMWELT & GESELLSCHAFT

3) Essl, F., Lazowski, W., Egger, G., Peterseil, J., Angermann, K., Banko, G., Ellmauer, T., Hölzl, M., Muhar, S. & Rabitsch, W. (2005): Aueninventar Österreich. Modul 1: Methodikerstellung und Testkartierung. Endbericht Umweltbundesamt, Wien, 125 pp.



PERSPEKTIVEN FÜR UMWELT & GESELLSCHAFT

Danksagung: Die Erstellung der Broschüre wäre ohne die Unterstützung durch zahlreiche Personen und Partner nicht möglich gewesen. Besonders danken wir der Wasserabteilung des Lebensministeriums, die die Broschüre finanziell ermöglicht hat sowie der Naturschutzabteilung, die von Anfang an hinter dem Projekt gestanden hat. Unser Dank gilt auch den zuständigen Abteilungen der Bundesländer.

IMPRESSUM:

Herausgeber, Eigentümer und Verleger | naturschutzbund | Museumsplatz 2, 5020 Salzburg, T +43/(0)662-642909, bundesverband@naturschutzbund.at |

Redaktion: Ingrid Hagenstein (Konzeption, Endredaktion), Mag. Christine Pühringer, | naturschutzbund |

Titelbild: Die March zwischen Sierndorf (Niederösterreich) und Malé Leváre (Slowakei) präsentiert sich als charakteristischer Tieflandfluss mit markanten Mäandern und ausgedehnten Überschwemmungswiesen. Foto Th. Zuna-Kratky.

Druckvorstufe, Druck: OrtmannTeam GmbH | Gewerbestraße 9 | D-83404 Ainring; gedruckt auf Dacostern 200 g (Umschlag), MultiArtSilk 100 g (Kern)

INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort	4
Zusammenfassung	5
1 Einleitung	6
2 Thematische Einführung	7
2.1 Ökologische Dienstleistungen	7
2.2 Biodiversität	8
2.2.1 Lebensräume	9
2.3 Naturkapital	12
3 Verbreitung der Auen in Österreich	13
4 Veränderungen der Aulandschaften	16
5 Bestand der Auen heute	19
5.1 Bundesübersicht	19
5.1.1 Auenobjekte und Verteilung	19
5.1.2 Biotope	23
5.1.3 Schutz, Bewertung und Potenziale	25
5.2 Vorarlberg	26
5.3 Tirol	28
5.4 Salzburg	33
5.5 Oberösterreich	36
5.6 Steiermark	42
5.7 Kärnten	48
5.8 Niederösterreich	52
5.9 Burgenland	59
5.10 Wien	63
6 Auenstrategie 2014-2020	66
7 Beispiele der Umsetzung	72
7.1 Vorarlberg	72
7.2 Tirol	74
7.3 Salzburg	77
7.4 Oberösterreich	79
7.5 Steiermark	82
7.6 Kärnten	86
7.7 Niederösterreich	89
7.8 Burgenland	98
7.9 Wien	101
8 Literatur	103

VORWORT

Auen sind seit Jahrhunderten ein Thema. Früher waren es Orte der Gefahr, der Unsicherheit, Wildnis oder ungepflegte Allmende. Spätestens seit Hainburg gelten sie als Juwelen der Natur und faszinieren die Menschen. Warum dieser Zwiespalt? Heute, in einer Zeit in der die freie Natur zu einer knappen Ressource geworden ist, sind Auen ein letztes Refugium selbst gestalteter Natur. Oft wird auch organismische Vielfalt ins Treffen geführt oder auch Schönheit, die die Auen so unwiderstehlich machen. Auf der anderen Seite waren und sind sie Veränderungen unterworfen, und die Begehrlichkeit von Auennutzern nimmt zu. Es vergeht fast kein Tag, an dem nicht irgendwo ein Auenkonflikt aufgeht. In dieser Situation ist es wichtig, den Zustand und die Vorkommen naturnaher Auen zu kennen. Nur so ist ein haushälterischer Umgang mit diesem besonderen Schutzgut möglich. Die Übersicht über die Auen Österreichs, die nun vorliegt, deckt einen dringenden Bedarf. Ich gratuliere!

*Univ.-Prof. i. R. Mag. Dr. Georg Grabherr
Wissenschaftler des Jahres 2012*

Aueninventar

Daten über den aktuellen Bestand von Auen- und Feuchtgebieten verdeutlichen sowohl auf globaler als auch nationaler Ebene den enormen Verlust dieser Ökosysteme und ihrer vielfältigen Funktionen und Leistungen. So haben österreichweit veränderte gewässermorphologische und hydrologische Verhältnisse und ein hoher Anteil anthropogener Nutzungen in der Auenstufe zur Reduktion von Auenlandschaften entlang der größeren Flüsse auf weniger als 15 % ihrer einstigen Ausdehnung geführt. Land- und forstwirtschaftliche Flächen, aber auch Siedlungen und Infrastruktureinrichtungen kennzeichnen das einst flussgeprägte Umland und verdeutlichen gleichzeitig den Wandel der Flusslandschaften Österreichs. Ähnlich lautende Bilanzen sind für Fließgewässer des Alpenbogens zu dokumentieren. Im Alpenraum gehen auch heute weiterhin Talbereiche verloren, die einst Raum für Überflutungen, Regeneration und Neubeginn von Fluss-Auen boten – als typische Merkmale dieser Ökosysteme.

Der Erhalt der Auenlandschaften wird heute von vielen Seiten als prioritäres Ziel anerkannt, selbst wenn auch weiterhin noch Projekte umgesetzt werden, die diesem Ziel entgegenstehen. Daraus ist der vermehrte Bedarf an vorausschauenden, übergeordneten Planungen, aber auch an fundierten Fachgrundlagen für Schutz- und Revitalisierungsprogramme abzuleiten. Hier wurden bereits innovative Schritte in Österreich gesetzt, beispielsweise durch die Erstellung des „Wasserkatalog. Wasser schützen - Wasser nutzen“, aber auch in Form umfassender integrativer Planungen, wie dies seit vielen Jahren Gewässerentwicklungskonzepte darstellen. Ebenso ist die Umsetzung von gewässer- und auenbezogenen EU-LIFE Natur Projekten bewährte Praxis in Österreich.

Durch die vor mehreren Jahren gestartete Initiative des Lebensministeriums gemeinsam mit dem | **naturschutzbund** | für eine nationale Auenstrategie wurde ein weiterer wesentlicher Schritt in Richtung eines gesamtheitlichen Auenmanagements gesetzt. Mit dem Aueninventar sind nun die bedeutenden Auenbestände Österreichs flächendeckend dokumentiert und in ihrem Zustand bewertet.

*Ao. Univ.-Prof. Dr. Susanne Muhar
Universität für Bodenkultur Wien
Institut für Hydrobiologie und Gewässermanagement*

ZUSAMMENFASSUNG

Basierend auf dem österreichischen Aueninventar (2005-2010) wird die Situation der Auen auf Bundes- und Länderebene betrachtet. Dank des Aueninventars sind die bedeutendsten Auenflächen Österreichs – von den großen Tieflandauen, über die Auen des Alpenvorlandes und Gebirgsauen bis zu den Gletschervorfeldern und hochalpinen Schwemmebenen – nun auch repräsentativ und flächendeckend dokumentiert. Insgesamt wurden 823 Auenobjekte mit einer Gesamtfläche von 95.541 ha bestimmt und untersucht (das entspricht 1,1 % der Bundesfläche Österreichs). Der Verbreitungsschwerpunkt liegt erwartungsgemäß in den großen Beckenlagen, den Alpenvorländern und den inneralpinen Talräumen.

Die auf den „Fließgewässer-Naturräumen“ (Fink et al. 2000) basierende Auswertung erlaubt eine repräsentative naturräumliche Zuordnung. Weichholzaunen-Biotope stellen mit 42 % den Hauptteil, gefolgt von Hartholzaunen (12 %), Pionierstandorten (11 %) und Feuchtgrünland (8 %). In den montanen und alpinen Lagen kommen interessante Biotope der nadelholzreichen Auen und hochalpinen Schwemmebenen dazu. Betrachtet man die Weichholzaunen gesondert, fällt neben den dominierenden Weiden- und Grauerlenauwäldern der bereits relativ geringe Anteil von Weiden-Pioniergebüschen (3 %) und Weiden-Tamarisken-Gebüschen (1 %) ins Auge.

Über 60 % der Fläche der Auenobjekte ist heute bereits geschützt (zumeist als Natura2000-Gebiete). Die naturschutzfachliche Bedeutung sämtlicher Auenobjekte wurde zudem nach einer fünfstufigen Skala eingeschätzt.

Trotz der noch immer hohen Anzahl an Auen-Beständen, z. T. mit großer Artenvielfalt, übt die intensive Nutzung und Umwandlung von Flusssystemen und deren Auen einen hohen Druck auf die noch vorhandenen Bestände aus. So ist die absolute Fläche stark gesunken und eine Trendwende nicht erkennbar. Insbesondere die hydromorphologischen Veränderungen zahlreicher Fließgewässer durch Kraftwerksbauten, alte Regulierungen und auch aktuelle Verbauungen, selbst in kleinen Einzugsgebieten der Alpen, wirken sich auf die Auenlebensräume meist negativ aus. Neben Eintiefungen der Flussbette führt die oft flussnahe Lage von Hochwasserschutzdämmen zur weitgehenden Trennung der naturräumlich angelegten Auen von ihrem Fließgewässer. Die Summe an Verlusten von Überflutungsräumen in ganzen Flusseinzugsgebieten hat die Hochwassersituation wesentlich verschärft.

Ausgehend von vorliegender Broschüre und unter Einbindung möglichst vieler Interessierter, sollen nun Grundlagen geschaffen werden für eine gemeinsame Strategie zur Erhaltung und Förderung der bestehenden Auen sowie für die Etablierung neuer Auenstandorte.

1 EINLEITUNG

Österreich ist eines der wasserreichsten europäischen Länder und verfügt über eine hohe Anzahl verschiedener Naturräume mit artenreichen Lebensräumen und wasser- gebundenen Habitaten. Zahlreiche Flüsse prägen das Geschehen in den Alpentälern, aber auch im Alpenvorland und in den östlichen Flachlandschaften. Daher verwundert es auch nicht, dass die Auen als zentraler Lebensraum eine herausragende Stellung in den Tallagen einnehmen. Flüsse und Auen wurden in den letzten 150 Jahren stark verändert, nicht nur in Europa, sondern in vielen Teilen der Welt. Das, obwohl sie unter den Feuchtgebieten eine wichtige Stellung einnehmen, insbesondere für die Biodiversität und den Hochwasserschutz. Nachdem lange Zeit die Nutzbarmachung und ein technisch angelegter Hochwasserschutz im Vordergrund standen, versucht man nun neue Wege zu beschreiten und stuft etwa beim Hochwasserschutz den Wasserrückhalt in der Landschaft als eine wichtige Säule in einem ganzheitlichen Hochwasserschutz ein. Viele Einzelprojekte wurden in den letzten Jahren umgesetzt. Allerdings ist insgesamt betrachtet die Dimensionierung und Wirkung dieser Projekte noch limitiert bzw. fehlt eine Gesamtschau und Evaluierung aus ökologisch-räumlicher Sicht.

Daher erscheint eine landesweite Auenstrategie als ein wirksames Werkzeug, um die Aktivitäten zum Schutz und zur Verbesserung der Situation in den Auen zu unterstützen. Durch die lineare Ausbreitung von Flüssen und deren häufigem Verlauf entlang von Grenzen, müssen ganze Flusseinzugsgebiete und grenzüberschreitende Aspekte des Auenschutzes einbezogen werden. Auch Flächen, die aus Hochwasserschutz-Gründen unbedingt freizuhalten sind, müssen in die Strategie einfließen, genauso wie Vorschläge zur Verbesserung der noch bestehenden Auen und zukunftsweisende Renaturierungskonzepte.

Zielgrößen (Flächen und Prozentangaben) sind wichtige Indikatoren (etwa eine Rückgewinnung der verlorengegangenen Retentionsfläche bis 2020) und sollten als „Fahrplan“ in der Strategie enthalten sein, damit mittel- und langfristig dem Negativ-trend entgegengewirkt werden kann. Denn aufwändige Renaturierungsprojekte ohne aktiven Schutz und Verbesserung der noch bestehenden Auen werden kaum zum Erfolg führen. Ein weitreichender und integraler Schutz und Umgang mit den Auen wird nicht nur aus naturschutzfachlicher Sicht von immenser Bedeutung sein, sondern die Vorbereitung auf Klimaveränderungen und die nachhaltige Sicherung der wertvollen Ressource Wasser langfristig unterstützen. Damit wird ein erheblicher Schutz vor Naturgefahren erreicht. Schlussendlich ist es wichtig, die Bevölkerung auf die Bedeutung der Auen für den Hochwasserschutz und deren Erholungswert aufmerksam zu machen, um eine nachhaltige und langfristige Planung in den Talräumen zu erzielen.

2 THEMATISCHE EINFÜHRUNG

Auen – ein Name für eine Landschaft. Worum geht es und wo befinden wir uns? Der Name Au (Aue, mittelhochdeutsch „ouwe“) bezeichnete schon sehr früh das „Land am Wasser“, auch die Flusslandschaft oder Flussinsel. Tatsächlich ist es das Wasser, welches hier sowohl die Wahrnehmung der Landschaft als auch das gesamte Ökosystem beeinflusst.

Natürliche, aktive Auen befinden sich i. d. R. im Bereich der Flussanschwemmungen (Alluvionen), welche mehr oder weniger regelmäßig vom hochwasserführenden Fließgewässer überflutet werden. Überschwemmungen düngen und bewässern die Auen, Altwässer stehen wieder mit dem Fluss in Verbindung und feines Sediment wird eingetragen. Die Sedimentation wiederum bewirkt eine allmähliche Hebung und Profilierung der Auen, an unregulierten Flüssen auch ihre Neubildung durch die Aufschüttung von Sand- und Kiesbänken im Flussbett. Andererseits bewirken Erosion und Umlagerung eine ständige Umbildung und Neueinstellung der Biotope und ökologischen Voraussetzungen. Diese geologischen und ökologischen Prozesse halten – dort wo man es zulässt – bis heute an.

Landschaften repräsentieren Lebensräume. Lebensräume und ihre Lebensgemeinschaften aus Tieren und Pflanzen bilden Ökosysteme, welche als Beziehungsgefüge regulierend wirken und entwicklungsfähig sind. Solche ökologischen Eigenschaften und Fähigkeiten bilden vielfach auch bestimmte Funktionen der Ökosysteme. Diese Funktions- und Leistungsfähigkeit der Ökosysteme dient dem Menschen und der Gesellschaft, kostengünstig oder ohne Kosten zu verursachen und ist mitunter die Grundlage für wirtschaftliche Produktivität. Das wird heute noch viel zu wenig wahrgenommen. In diesem Zusammenhang spricht man auch von ökologischen Dienstleistungen.

2.1. ÖKOLOGISCHE DIENSTLEISTUNGEN

Dazu zählen die Ökosystemdienstleistung und die Ökosystemfunktion. Letztere bezieht sich auf natürliche Prozesse und Dynamiken, auf Strukturen und Entwicklungszustände bzw. auf die Selbsterhaltungsfähigkeit des Ökosystems (Maintenance).

Kulturelle Dienstleistungen

- Erholung, Naturerlebnis
- Naturbeziehung und „Heimat“ i. S. von Identifikation und „Selbstfindung“
- Teil des Natur- und Kulturerbes
- Wissenschaft

Regulierende Dienstleistungen

- Hochwasser-Retentionsraum
- Erosionsschutz, Sedimentationsraum
- Stoffhaushalt (z. B. Nährstoff-Kreisläufe) und Stoff-Festlegung (z. B. Kohlenstoff-Speicher, Nährstoffsinken)
- Selbstreinigung im Rahmen der Gewässer-Prozesse
- Wirkungen auf den Wasserabfluss und -rückhalt sowie auf die Wassererneuerung, Vorfluter
- Mesoklimatische Wirkungen
- Biologische Regenerationszentren (Dispersion), Bestäubung

Eine der ersten naturkundlichen Definitionen von Auwald verfasste der Naturforscher und Begründer der Aquaristik E. A. Roßmäßler (1806-1867): „Die Bewaldung der ebenen, fruchtbaren Bewässerungsgebiete kleiner und größerer Flüsse, welche sich nur stellenweise und in geringem Maße über die Anschwellungshöhe dieser Gewässer erheben, übrigens aber unter dieser liegen“.



Auenexkursion
Foto: M. Lazowski



Auenüberschwemmung
Foto: W. Lazowski



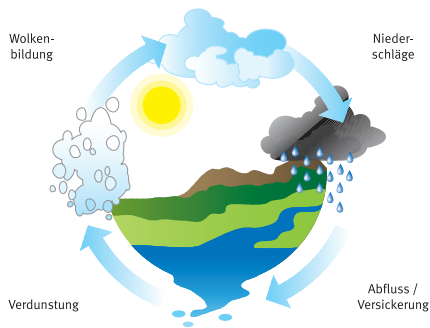
Waller im Netz
Foto: W. Schruf

Bereitstellende Dienstleistungen (Ressourcen)

- Produktivität des Ökosystems
- Wasserressource in naturnahem Ökosystem, Grundwasser-Infiltration
- Biodiversität (genetische Reservate)
- Biomasse (Holz, landwirtschaftliche Ausgangsprodukte)
- Nahrungsmittel (Fische, Wild, Wild- und Kulturpflanzen)
- Nahrungsressource für Nutzarten (Wiesen, Bienen)
- Heil- und Arzneimittel

Unterstützende Dienstleistungen (Ökosystemfunktionen)

- Primärproduktion
- Nährstoffkreislauf
- Wasserkreislauf
- Lebensraumangebot (Biotopdiversität)



Wasserkreislauf © ÖVGW

2.2 BIODIVERSITÄT

Eng verknüpft mit den Lebensräumen und Funktionen der Ökosysteme ist ihre Biodiversität - das Leben in seiner gesamten Vielfalt. Biodiversität ist die Mannigfaltigkeit der Arten und die Variabilität innerhalb der Arten (genetische Diversität) sowie die Vielfalt der Lebensräume (Biotope) und Strukturen, bezogen auf die Landschaft, auf Ökosysteme oder Vegetationsbestände. Die Vielfalt von Funktionen und Prozessen eines Ökosystems charakterisiert schließlich dessen funktionale Diversität. Lebensministerium und Umweltbundesamt bearbeiten derzeit die österreichische Biodiversitätsstrategie, in der die EU-Biodiversitätsziele 2020 und ihre Umsetzung im Vordergrund stehen. Das Aueninventar bildet diesbezüglich einen wichtigen Beitrag zum Schutz der Lebensräume.



v.l.o.n.r.u.:

Silberreiher (*Egretta alba*) in den Innauen. Foto: J. Limberger
 Seeadler (*Haliaeetus albicilla*) auf Fischfang. Foto: H. Glader
 Eisvogel (*Alcedo atthis*). Foto: M. Tiefenbach
 Zitronenfalter (*Gonepteryx rhamni*). Foto: W. Schruf
 Dickkopf-Falter (*Carterocephalus palaemon*) in der Tiefenbachklamm, Brandenbergtal (Tirol). Foto: W. Schruf
 Schneeglöckchen (*Galanthus nivalis*) in der Au. Foto: A. Schneider
 Teichfrosch (*Pelophylax kl. esculentus*). Foto: L. Khil
 Rotflügelige Schnarrschrecke (*Psophus stridulus*). Foto: A. Vorauer
 Flussufer-Riesenwolfspinne (*Arctosa cinerea*) am Tiroler Lech. Foto: B. Koch
 Zwergseeschwalbe (*Sterna albifrons*) mit Jungen. Foto: G. Šafarek
 Strömer (*Telestes souffia*), eine Kleinfischart. Foto: C. Gumpinger
 Graureiher (*Ardea cinerea*). Foto: J. Limberger

Charakteristische Artengruppen der Auen:

Fische, Vögel, insbesondere Wasser- und Greifvögel, Amphibien, Reptilien, Kleinsäuger, z. B. Nagetiere, Insektenfresser, Fledermäuse, Großsäuger: Herbivore (Paarhufer, z. B. Hirsch, Reh, Rinder, Wildschweine), Karnivore (Beutegreifer, z. B. Wildkatze, Luchs, Fuchs, Wolf, Marder), Insekten, Krebse und andere Gliederfüßer (Arthropoda), Mollusken u. a. Evertebraten (Wirbellose), Pflanzen (v. a. Sprosspflanzen aus Auwald, Augewässern, Wiesen, Trockenbiotopen; auch Moose), Pilze sowie pflanzliche und tierische Einzeller, insbesondere der Gewässer.

2.2.1 LEBENSÄÄUME

Die LebensräÄume der Auen sind aus der Entwicklung der Flusslandschaft hervorgegangen: Abtrag, Um- und Ablagerung des Sediments, von Steinen, Kies, Sand und feineren Partikeln (u. a. „Schwebstoffe“) im und am Flussbett prägen diese Entwicklung. Uferzonen, Weichholz- und Hartholzauen sowie manche Sonderstandorte bilden ein Mosaik von Biotopen und Landschaftselementen, welche in der Genese der Flusslandschaft z. T. ineinander übergehen, aber auch abgebaut werden können. Das Wechselspiel von Erosion und Sedimentation, im Zusammenhang mit dem Wechsel der Wasserstände und Abflussmengen, bildet gewissermaßen den Antrieb der Auedynamik. Es ist ein Werden und Vergehen in Vielfalt.

Die in der Folge aufgelisteten LebensräÄume folgen den gängigen Typologien und stellen lediglich eine Auswahl dar.

FFH Lebensraumtyp nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Anhang I)

BT Biotoptyp nach der Roten Liste der Biotoptypen in Österreich (Umweltbundesamt)

2.2.1.1 FLIEßGEWÄSSER UND IHRE UFERZONEN

In Abhängigkeit vom Gefälle und den charakteristischen Abflussmengen weist das Flussbett natürlicher Fließgewässer vom Oberlauf bis in den Unterlauf Umlagerungs-, Furkations- (Verzweigung) und Määnderzonen auf. Ufer naturnaher Fließgewässer sind dynamische LebensräÄume und werden im Zuge ihrer Entstehung und ständigen Umformung von Pionierpflanzen besiedelt. Viele davon sind einjährige (annuelle), krautige Sprosspflanzen, aber auch Gräser. Von den erstbesiedelnden Gehölzen sind insbesondere die Weiden (*Salix* spp.) zu nennen. Vor allem Gebüschweiden finden sich an der Uferlinie und auf umflossenen Kiesbänken.



Kiesbänke, Weidenpioniergebüsche und Grauerlen-Auwald an der Salza (Steiermark).
Foto: W. Lazowski



Begegnungen in der Au:
Eine Ringelnatter fasziniert die Kinder.
Foto: A. Schneider

- FFH 3220 Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation
- FFH 3230 Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von *Myricaria germanica*
- FFH 3240 Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von *Salix eleagnos*
- FFH 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculus fluitans* und des *Callitriche-Batrachion* (flutende Wasservegetation)
- FFH 3270 Flüsse mit Schlammhängen mit Vegetation des *Chenopodium rubri* p. p. und des *Bidensium* p. p.
- FFH 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

- BT Alluvionen und Uferpionierstandorte der Fließgewässer
- BT Hochstaudenfluren der tieferen Lagen
- BT Steilwände aus Lockersubstrat
- BT Naturnahe Ufergehölzstreifen

2.2.1.2 AUGEWÄSSER

FFH 3130 Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Littorelletea uniflorae und/oder der Isoeto-Nanojuncetea (Strandlings- und Zwergbinsen-Gesellschaften)

FFH 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharition (Schwimblattvegetation)

BT Altarm

BT Totarm

BT Uferpionierstandorte der Stillgewässer

BT Gewässervegetation bzw. BT Unterwasservegetation

BT Schwimmblatt- und Schwimmpflanzenvegetation

BT Großseggenrieder

BT Großröhrichte an Fließgewässern bzw. an Stillgewässern und Landröhricht

BT Kleinröhrichte

Dazu zählen alle vom Fließgewässer gebildeten Gerinne im Auegebiet, welche entweder zeitweise oder ständig mit dem Oberflächenwasserkörper des Fließgewässers verbunden sind (Nebenarme, Altarme) oder als weitgehend isolierte Altwässer nur mehr mit dem Grundwasserkörper in Verbindung stehen (Totarme). Wasserstandsschwankungen sind i. d. R. für alle Augewässer charakteristisch.



Altwasser der Enns (Gamperlacke, Steiermark). Foto: W. Lazowski

2.2.1.3 AUWALD

Auwälder sind die Waldgesellschaften der Alluvionen. Ihre Standorte werden maßgeblich von den Schwankungen der Oberflächen- und Grundwasserkörper, insbesondere an Fließgewässern, beeinflusst. Auch im Randbereich von Seen (z. B. Bodensee) und in grundwasserreichen Niederungen (z. B. Leithaniederung im Nordburgenland) sind Auwälder vertreten.

Der entwicklungsmäßig jüngste Standort von Auen ist die „Weiche Au“, aufgebaut von verschiedenen Flussweidenarten bzw. Grauerlen oder Pappeln. Die Gehölze der Weichen Au verjüngen sich i. d. R. auf angelandeten Rohböden, sie weisen ein zerstreutporiges, weiches und leichtes Holz auf (Pioniergehölze, Vorwaldbäume), deshalb „Weiche Au“.

Als Harte Auen (Hartholzauen) werden wiederum die edelholzreichen Mischwälder der Auen größerer Flüsse bezeichnet. Charakteristische Waldgesellschaft der Beckenlagen und Vorländer ist der Eichen-Eschen-Ulmenauwald. In höheren Teilen sind Hartholzauen als frische „Hainbuchenaunen“ oder trockene „Lindenaunen“ ausgebildet; auf tiefen, grundwassernahen Standorten findet sich der Übergang zur feuchten „Erlen-Eschenau“. Das Stammholz ist meist hart und schwer („Harte Au“), bei den Hauptbaumarten ringporig.

In breiteren Gebirgstälern bzw. in den montanen Auen sind die flussbegleitenden Mischwälder häufig als Ahorn-Eschenauwälder bzw. als nadelbaumreiche Auwälder (Fichte, Rotföhre) ausgebildet.

FFH 91E0 Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

FFH 91F0 Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia* (Ulmion minoris)

FFH 91G0 Pannonische Wälder mit *Quercus petraea* und *Carpinus betulus*



Urwaldrest pannonischer Hartholzauen im mährischen March-Thaya-Winkel (Tschechien).
Foto: W. Lazowski

2.2.1.4 AUWIESEN

Wiesen werden regelmäßig gemäht oder beweidet. Bleiben diese bestandeserhaltenden Faktoren aus, verbracht und verbuscht das Grünland und die Wiederbewaldung setzt ein. Wiesen sind Elemente der Kulturlandschaft und in ihrer traditionellen, extensiven Nutzungsform schutzwürdig. Eine Besonderheit der Auen stellen extensiv genutzte Überschwemmungswiesen dar, welche bevorzugt von Wasservögeln und charakteristischen Wiesenvögeln der offenen Niederungen aufgesucht werden.

Auch wenn Auwiesen in der Kulturlandschaft durch menschliche Nutzung entstanden sind, deutet vieles darauf hin, dass in den Auen kleinere Offenlandbiotope durchaus natürlich vorkamen (zum einen auf Trockenstandorten, zum anderen geprägt durch große Pflanzenfresser).



Überschwemmungswiesen im Naturschutzgebiet „Rabensburger Thaya-Auen“ (Niederösterreich). Foto: W. Lazowski

BT Strauchweidenau
 BT Weidenpioniergebüsch
 BT Weiden-Tamarisken-Gebüsch
 BT Lavendelweiden-Sanddorngebüsch
 BT Mandelweiden-Korbweidengebüsch
 BT Weichholzauwälder
 BT Weidenauwald
 BT Grauerlenauwald
 BT Schwarzerlen-Eschenauwald
 BT Silberpappelauald
 BT Schwarzpappelauald
 BT Hartholzauwälder
 BT Quirl-Eschenauwald
 BT Eichen-Ulmen-Eschen-Auwald
 BT Ahorn-Eschenauwald
 BT Fichtenuwald
 BT Rotföhren-Trockenuwald
 BT Bruch- und Sumpfwälder
 BT Subpannonischer bodenfeuchter Eichen-Hainbuchenwald
 BT Gebüsche nasser bis feuchter Standorte bzw. frischer Standorte

FFH 6440 Brenndolden-Auenwiesen (*Cnidion dubii*)
 FFH 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
 FFH 6410 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (*Molinion caeruleae*)

BT Feucht- und Nassgrünland nährstoffarmer Standorte bzw. nährstoffreicher Standorte
 BT Feuchte bis nasse Fettwiese bzw. BT Feuchte bis nasse Fettweide
 BT Pannonische und illyrische Auwiese
 BT Überschwemmungswiese
 BT Grünlandbrachen feuchter bis nasser Standorte
 BT Grünland frischer, nährstoffreicher Standorte der Tieflagen
 BT Kopfbaumbestände

2.2.1.5 SONDERSTANDORTE



Savannenartige Heißblände in der Lobau (Nationalpark Donauauen, Wien).
Foto: N. Sendor & E. Zeman

FFH 6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) (prioritäre Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)
FFH 2340 Pannonische Binnendünen
FFH 1530 Pannonische Salzsteppen und Salzwiesen

BT Montane bis alpine Schwemm- und Rieselflur
BT Karbonat-Schottertrockenrasen
BT Salzwiesen und Salzsteppen
BT Binnendünen



Föhrenauen trockener, schotteriger Alluvionen der Alpen (Lassingbach, Steiermark).
Foto: W. Lazowski

2.3 NATURKAPITAL

Biodiversität und ökologische Dienstleistungen bilden in gewisser Hinsicht das Naturkapital einer Landschaft. Eine blühende Vielfalt im Gegensatz zu immer länger werdenden Roten Listen und die Revitalisierung ehemaliger Aulandschaften sind gewissermaßen die „Zinsen“, welche intakte Flussauen-Ökosysteme bilden oder in der Lage sind zu bilden. Eine solche Sichtweise erfordert allerdings ein ganzheitlicheres Verständnis, zumindest von grundlegenden ökologischen Beziehungen und Funktionen. Wir können von der Natur und den Ökosystemen, deren Teil auch wir sind, nicht alles verlangen. Wir können aber versuchen, viele ihrer Leistungen wahrzunehmen und bewusst einzusetzen. Dies erfordert vielfach geänderte wirtschaftliche und planerische Leitbilder. Auen bilden gewissermaßen Schnittstellen in der Landschaft, noch dazu in immer intensiver genutzten Räumen. An ihrem Beispiel lässt sich manches verdeutlichen.



Deutsche Tamariske
(*Myricaria germanica*)
Foto: A. Vorauer

3. VERBREITUNG DER AUEN IN ÖSTERREICH

Im landschaftlichen Dreiklang Österreichs aus Tiefland, Mittel- und Hochgebirge, findet sich naturgemäß eine Vielzahl von Fließgewässertypen, welche allerdings überwiegend dem alpinen Einzugsgebiet bzw. montanen Naturräumen entsprechen. Auen treten vor allem am Ober- und Mittellauf der Fließgewässer auf. Flussunterläufe und Tieflandaunen sind, insbesondere wiederum im pannonisch beeinflussten Gebiet, nur „randlich“ vertreten (z. B. March).

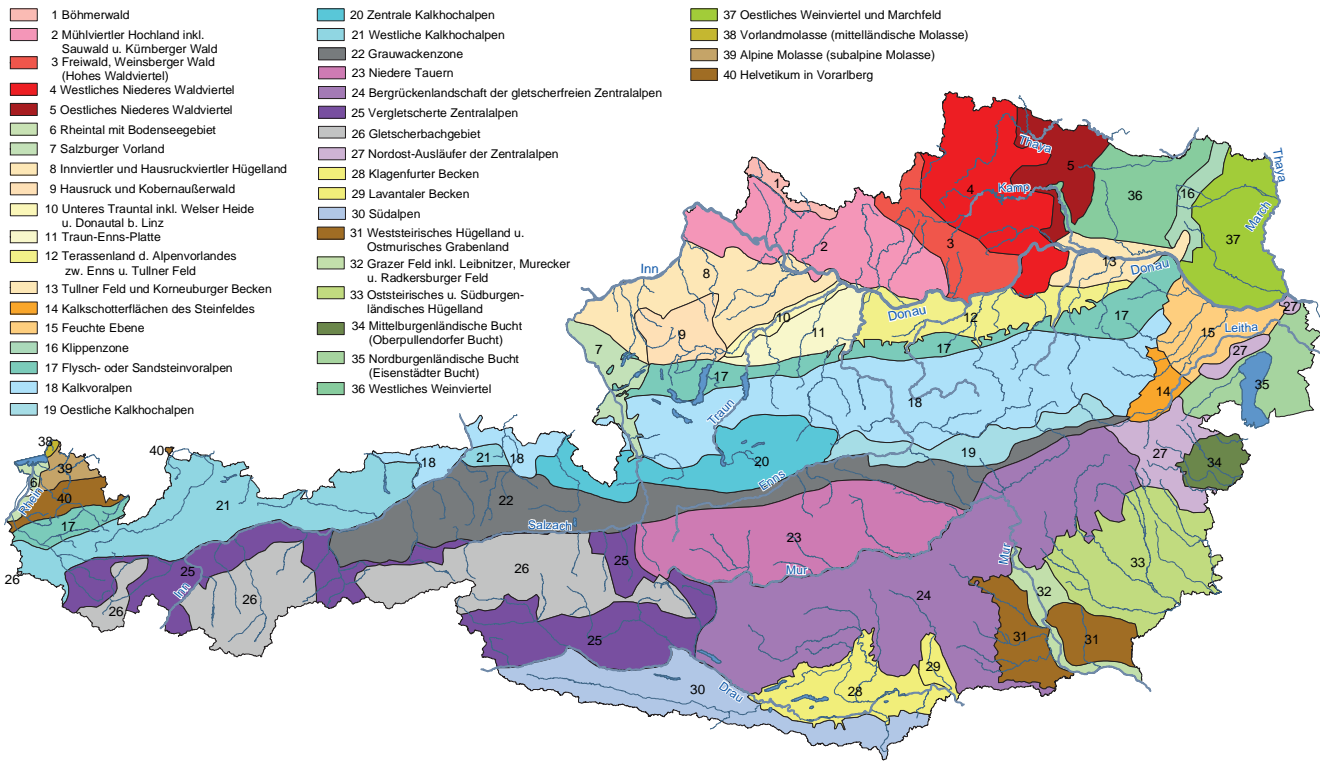
M. Fink et al. 2000 unterschieden Fließgewässer-Naturräume und ordneten diese sechs Großgebieten zu:

1. Nordalpen (vorwiegend Flysch und Kalk)
2. Kristalline Zentralalpen
3. Südalpen
4. Vorländer und randalpine Becken (Alpenvorland, Pannonisch-Illyrisches Klimagebiet)
5. Granit- und Gneishochland
6. Inneralpine Beckenlandschaften

Auen finden sich schwerpunktmäßig in folgenden Landschaftsräumen Österreichs:

1. in Beckenlandschaften an der Donau, insbesondere im Wiener Becken
2. in inneralpinen Beckenlandschaften (Kärntner Becken, Rheintal)
3. in Alpentälern, insbesondere im Bereich der großen Längsfurchen Inn, Salzach, Enns, Mur-Mürz und Drau
4. in Alpenvorländern (nördliches und südöstliches Alpenvorland)

Fließgewässer-Naturräume Österreichs



Datenquelle: Fink, Moog & Wimmer, 2000

0 20 40 80 120 km
Projektion: Lambertische konforme Kegellabbildung

Kartographie/Layout: Umweltbundesamt, November 2003

Abbildung 1: Fließgewässer-Naturräume Österreichs

Tabelle 1: Vorkommen von Auen an ausgewählten Fließgewässern Österreichs, bezogen auf das jeweilige Bundesland (grüne Markierung), und gibt Beispiele von Auenstandorten oder größeren Aulandschaften. Blau markiert sind die sogenannten „Bundesflüsse“ der Wasserbauverwaltung.

	W	N	B	O	St	K	S	T	V	Beispiele
Ager										Schalchhamer Au (O)
Bregenzer Ache										Schnepfauer Talsohle (V)
Donau										Lobau (W), Nationalpark Donauauen (N), Tullnerfelder Auen (N), Wachau (N), Machland Süd (N), Machland Nord (O), Traun-Donau Auen (O), Eferdinger Becken (O)
Drau										Lendorfer Auen, obere Drau (K)
Enns										Oberes und Mittleres Ennstal, Gesäuse (St), Weidlau, Kronsdorfer Au (O)
Gail										Lesachtal, Gailtal (K)
Gurk										Klagenfurter Becken (K)
Inn										Inntal (T), Stauseen am Unteren Inn (O)
Isel										Untere Isel (T)
Kainach										Kainach-Au Zwaring-Weitendorf (St)
Lech										Lechtal (T)

	W	N	B	O	St	K	S	T	V	Beispiele
Leiblach									■	Leiblach-Mündung Bodensee (V)
Leitha		■	■							Leitha-Auen (N, B)
Mur					■					Obere Mur, Grazer und Leibnitzer Feld, Grenzmur (St)
Pinka			■							Luisinger Auwald (B)
Raab			■		■					Raabtal (St, B), Grenzstrecke (B)
Rhein									■	Rhein-Ill-Winkel, Rheinholz am Bodensee (V)
Saalach							■			Saalachspitz, Siezenheimer Au, Saalach bei Wals (S)
Salzach				■			■			Tennengau, Untere Salzach (S), Ettenau (O)
Strem			■							Unteres Stremtal (B)
Traisen		■								Traisenauen zwischen St. Pölten und Traismauer (N)
Traun				■						Koppenwinkel, Fischlhamerau, Welser Heide, Traun-Donau-Auen (O)
Vöckla				■						Vöcklabruck (OÖ)
Ybbs		■								Ybbs-Auen zwischen Amstetten und Neumarkt (N)
Aist				■						Obere Aist (O)
Erlauf		■								Wieselburger Auen (N)
Feistritz					■					Feistritztal bei Fürstenfeld, Mündungslauf (St)
Fischa		■								Fischa-Auen in der Feuchte Ebene (N)
Glan						■				Obere Glan zwischen Dellach und Aich (K)
Großache								■		Aufweitungsstrecke Großache, Griesbachmündung (T)
Große Mühl				■						Oberes Mühlthal (O)
Ill									■	Walgau (V)
Kamp		■								Mittleres Kamptal, Unterer Kamp (N)
Lafnitz			■							Lafnitztal (St)
Lainsitz		■								Lainsitz zwischen Gmünd und Staatsgrenze (N)
Lavant						■				St. Paul, Mettersdorf (K)
March		■								Obere und untere Marchauen (N)
Möll						■				Au bei Winklern (K)
Mürz					■					Mürzthal (St)
Ötztaler Ache								■		Ötztal, Winterstall (T)
Pielach		■								Mühlau, Eibelsau, Albrechtsberg (N)
Pulkau		■								Teichgraben, Seefeld-Kadolz (N)
Russbach		■								Marchfeldkanal (N)
Schwarza		■								Schwarza-Wildbett bei Haderswörth (N)
Schwechat		■								Traiskirchen-Guntramsdorf (N)
Steyr				■						Untere Steyr (O)
Sulm					■					Altarme und Auwaldreste bei Heimschuh und Pistorf, Sulm-Auen bei Leibnitz (St)
Thaya		■								Dobersberg, Laa a. d. Thaya, Alt-Prerau, Untere Thaya (N)
Zaya		■								Olgersdorf, Zayawiesen Mistelbach (N)

4. VERÄNDERUNGEN DER AULANDSCHAFTEN

An Flüssen gelegene Niederungen und Talräume sind seit Menschengedenken Brennpunkte der wirtschaftlichen und räumlichen Entwicklung. Kein Wunder also, dass sie auch historisch bereits früh verändert wurden, etwa durch Rodungen, teilweise vergleichbar mit heutigen Entwicklungen in den tropischen Regenwäldern. Dies betraf ganze Einzugsgebiete und auch deren Auen. Insbesondere die Umlagerungsdynamik der alpinen Täler wurde erst viel später verändert (vor allem in den letzten 100-150 Jahren). Während zunächst die Gewässer und Auen in unmittelbarer Siedlungsnähe genutzt wurden (Brennholz, Weideflächen), lagen dazwischen ausgedehnte naturnahe Abschnitte. Ab der Mitte des 19. Jahrhunderts begann man mit der systematischen Regulierung der Fließgewässer und damit, die Gerinne zu bündeln und einzuengen. Durch die Festlegung eines Hauptgerinnes und das Abschneiden, Trockenlegen und Nutzbarmachen der Talböden kam es zu den einschneidendsten Veränderungen, die durch die intensive Flächeninanspruchnahme bis heute anhalten (Verkehrs-, Gewerbe- und Siedlungsflächen, z. T. in überschwemmungsgefährdeten Bereichen). In der Folge veränderten Kraftwerksbauten, Wasserstraßenausbau, Rohstoffgewinnung (Schotter, Sand), Wasserentnahmen und Talsperren den Wasserhaushalt der Auen zunehmend und beließen lediglich galerieartige bzw. häufig hydrologisch gestörte Restauen zurück. Gravierende ökologische Veränderungen gehen weiters auch auf das Konto von Land- und Forstwirtschaft, so etwa durch den Einsatz von Agrochemikalien, Änderungen der Nutzungsart (Verlust von Auwiesen, Anlage von Energieholzplantagen etc.), forstlichen Monokulturen sowie Jagd und Fischerei, etwa durch überhöhte Wildstände und dem Einbringen faunenfremder Fischarten.



Rückstaudamm des Kraftwerkes
Obervogau mit asphaltierter
Begleitstraße auf gleicher Höhe
wie Bild rechts; dahinter groß-
flächig abgedämmter Auwald.
Foto: W. Lazowski



Stauraum der Mur bei Obervogau (Steiermark). Foto: W. Lazowski

Zahlreiche wesentliche Funktionsverluste gingen mit dieser Entwicklung einher:

1. **Wasser- und Sedimentrückhalt:** Durch das Abschneiden der Auen und das Konzentrieren des Abflusses auf ein begradigtes Gerinne kommt es kaum mehr zu Ausuferungen, womit Hochwasserwellen sehr schnell flussab verlagert werden. Für das Geschiebe mussten aufwändige Verbauungen in den Seitengewässern errichtet werden, die einen starken Geschiebeeintrag und -trieb verhindern.
2. **Wasserhaushalt:** Durch die hydrologische Entkoppelung der Auen kommt es i. d. R. zu einem verringerten Wasseraustausch in lateraler aber auch in vertikaler Richtung (Grundwasser) und damit zu schlechteren Selbstreinigungs- und Grundwasserneubildungsprozessen. Zudem verändern Wasserkraftwerke durch den zur Spitzenlast-Deckung gefahrenen Schwallbetrieb die Wasserführung von Fließgewässern erheblich. Dies alles beeinträchtigt den ökologischen Gewässerzustand mitunter gravierend: Veränderte, dem natürlichen Jahres- und Tagesgang nicht mehr entsprechende Abflussrhythmen; verringerte Wasserstandsschwankungen, auch im Umland; verkürzte Hochwasserphasen und abgesenkte Grundwasserstände (mit reduziertem Grundwasseranschluss für Vegetation und Böden) prägen neben der verschlechterten biologisch-chemischen Gewässerqualität eine solche Situation.



Die stark eingetieftete Raab an der burgenländisch-steirischen Grenze. Ursprünglich ein mäandrierender Tieflandfluss.
Foto: W. Lazowski

Massives Geschiebe-Rückhaltebecken im Holzäpfeltal (Salza-Einzugsgebiet, Steiermark).
Foto: W. Lazowski



Natürliche Geschiebequelle (Erosionsufer) im oberen Einzugsgebiet eines Fließgewässers (Salza-Einzugsgebiet, Lassingbach, Steiermark).
Foto: W. Lazowski

3. **Morphodynamik:** Durch die Begradigung, dem Uferausbau und damit der massiven Einschränkung der seitlichen Entwicklung der Flussbetten kommt es zu einer starken Reduktion der Morphodynamik, die sich vor allem durch Seitenerosion einerseits und durch Akkumulation von Kiesbänken andererseits sowie einer Kolk-Furt Abfolge äußert. Damit einhergehend kommt es zu einem starken Verlust an typischen Gewässer- und Auenbiotopen, die sich zudem nur noch in geringem Maße erneuern können (Bildung neuer Pionierstandorte, Erosion von Uferandstreifen und Auenflächen). Dies trifft besonders auf Ausleitungsstrecken und stark hydrologisch veränderte Abschnitte zu.
4. **Biodiversität in den Auen:** Die noch vorhandenen Relikte an alpinen Fluss-Auen haben eine hohe Bedeutung für die Biodiversität. Das bestätigen auch die für Gewässer erstellten Roten Listen für Arten und Biotope. Umgekehrt dringen immer mehr Neophyten auch in die alpinen Fließgewässerabschnitte ein (besonders auf gestörten Standorten wie im Bereich von Blockwürfen und flussnahen Forsten). Die Fragmentierung durch Verkehrs- und Energietrassen gefährdet ebenfalls die Funktionsfähigkeit der Lebensräume.
5. **Erholungsfunktion:** Naturnahe Gewässerabschnitte und Auen werden immer häufiger zur Nah- und Regionalerholung genutzt. Dort wo Gewässer monoton ausgebaut wurden, können sie diese Funktion kaum mehr ausfüllen.



Von Neophyten (*Solidago gigantea*, *Ailanthus altissima*) dominierte Sukzessionsfläche auf ehemaligem Acker. Ein Beispiel grundlegend veränderter Vegetationsdynamik und Wiederbewaldung (Lobau, Wien). Foto: W. Lazowski

Im Zuge der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie wurden alle Gewässer mit einem Einzugsgebiet > 10 km² untersucht, auch unter dem Gesichtspunkt der Hydromorphologie, die für die Auen ausschlaggebend ist. Dabei kam heraus, dass mindestens die Hälfte aller Gewässerstrecken (Wasserkörper) signifikant verändert ist, was als Risiko bezüglich der Erreichung eines guten ökologischen Zustandes angesehen werden kann. Da die Auen unmittelbar auf alle angeführten hydromorphologischen Veränderungen reagieren (hydrologische Veränderungen, etwa durch Rückstau und entlang von Restwasserstrecken, morphologische Veränderungen etwa durch Begradigung und Verbauung sowie Querbauwerke die das Gewässerkontinuum unterbrechen), muss davon ausgegangen werden, dass zumindest ein vergleichbarer Anteil der noch bestehenden Auen nachhaltig verändert oder gestört ist. Bezogen auf den Gesamtbestand und -zustand der Auen muss weiters beachtet werden dass an einigen Gewässern, besonders in den Mittel- und Unterläufen die Auen auf bis zu 90 % ihrer ursprünglichen Fläche reduziert worden sind z. B. Tiroler Zillertal oder Gewässer im Weinviertel. Die verbliebenen naturnahen Auen an den Mittel- und Unterläufen sind also in hohem Maße beeinträchtigt.

5. BESTAND DER AUEN HEUTE

5.1 BUNDESÜBERSICHT

5.1.1 AUENOBJEKTE UND VERTEILUNG

Insgesamt wurden über mehrere Jahre 823 Auenobjekte erhoben. Diese sind zumindest größer als drei Hektar und müssen eine kompakte Form und Signifikanz haben (keine Galerien oder Monokulturen). Die Objekte wurden anhand von Freilandarbeiten, verfügbaren Biotopkartierungen sowie aus Luftbildern und Kartenmaterial (inkl. Hochwasseranschlagslinien) abgeleitet. Die rechnerische Durchschnittsgröße beträgt rd. 116 ha (von 2,81 ha für das Objekt „Piberschlag Steinerne Mühl“ bis 5.738,94 ha für das Objekt „Tullnerfeld Ost“). Tatsächlich sind aber die meisten Objekte kleiner als 50 ha. Die Seehöhe der Auenobjekte erstreckt sich von 119 m (BGL, Neusiedlersee, Wulkamündung) bis 2.448 m (Tirol, Gletschervorfeld am Gurgler Ferner).

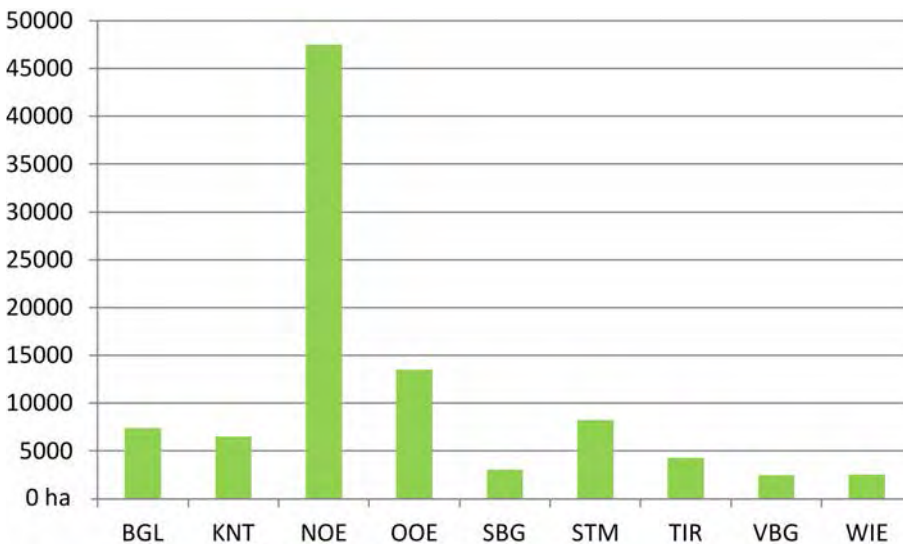


Abbildung 2: Auen-Fläche nach Bundesländern (in ha)

Abbildung 2 zeigt die Hauptverbreitungsgebiete der Auen in den östlichen Beckenlandschaften und entlang der Donau sowie ihrer größten Zuflüsse (Niederösterreich).

Bei der Anzahl der Objekte (Abb. 3) gibt es ein heterogeneres Bild: In Tirol gibt es viele Gebiete, die aber flächenmäßig wenig ins Gewicht fallen. In Salzburg wurde, gemessen an der Landesfläche, die geringste Anzahl und Fläche erreicht, während absolut betrachtet Vorarlberg und Wien die kleinste Anzahl und die kleinsten Auenflächen besitzen.

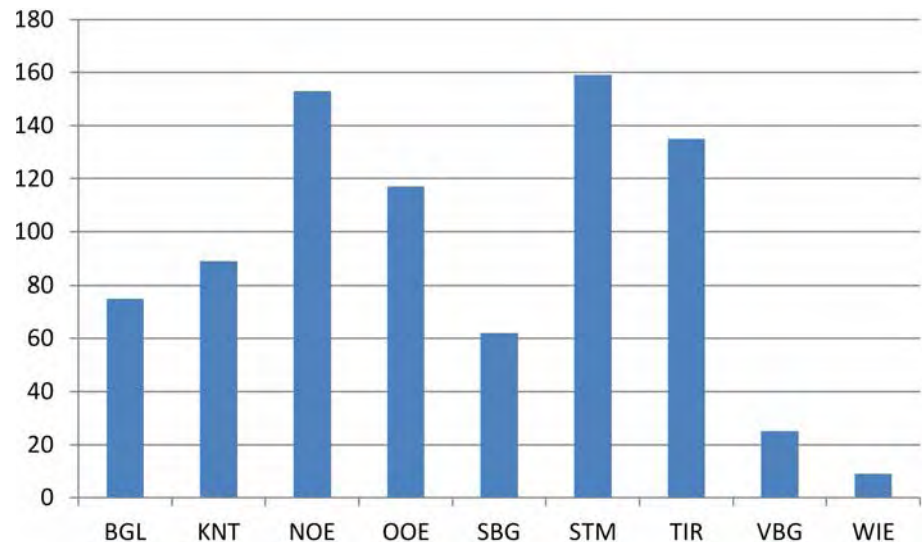


Abbildung 3: Anzahl der Auenobjekte nach Bundesländern

Abbildung 4 zeigt die räumliche Verteilung als vereinfachte Punktdarstellung in Größenklassen. Die größten Auengebiete finden sich in den Beckenlandschaften, im Alpenvorland und in den großen inneralpinen Tälern (Donau, March, Mur und Inn, sowie teilweise an Traun, Leitha, Drau, Lafnitz und Enns). Charakteristisch sind Auen der Ober- und Mittelläufe: Die Donau etwa besitzt im gesamten österreichischen Abschnitt noch klaren Oberlaufcharakter (ähnlich Drau und Mur). Lediglich im äußersten Osten, insbesondere an der March und den grenznahen Bereichen von Leitha, Lafnitz und Raab finden sich typische (ehemals) mäandrierende Unterläufe.

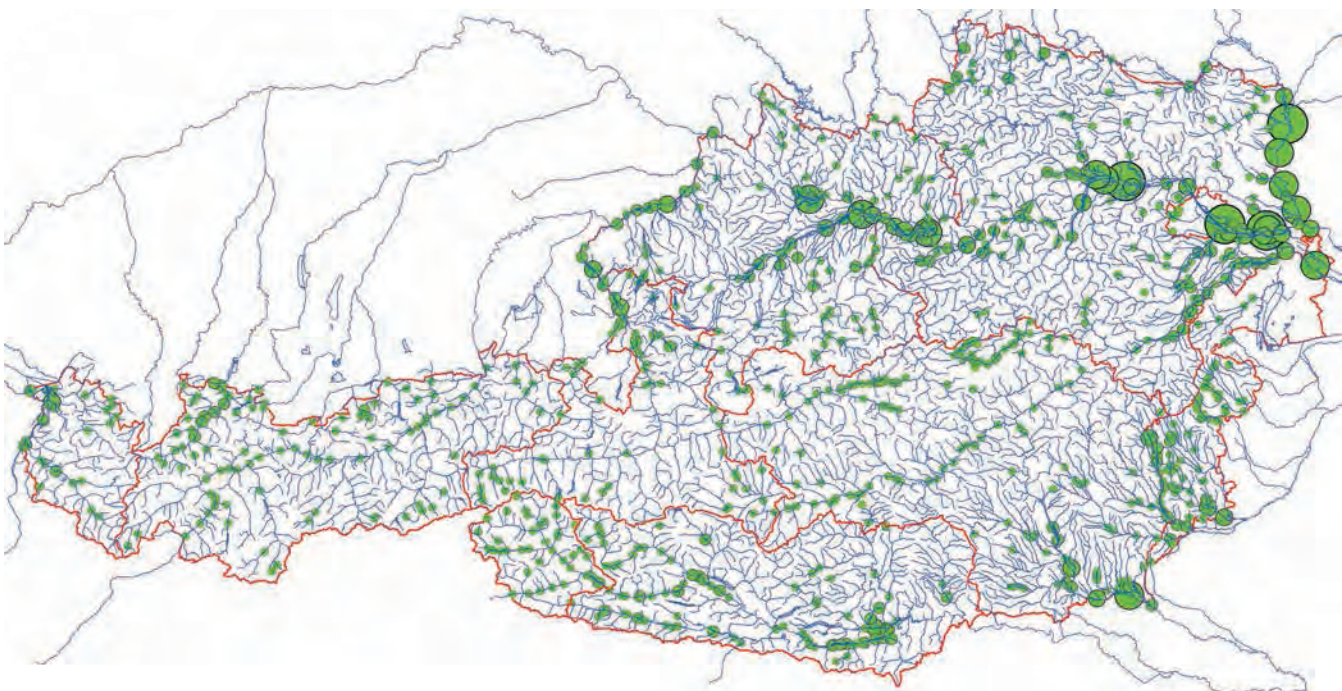


Abbildung 4: Gesamtdarstellung in vereinfachter Punktdarstellung

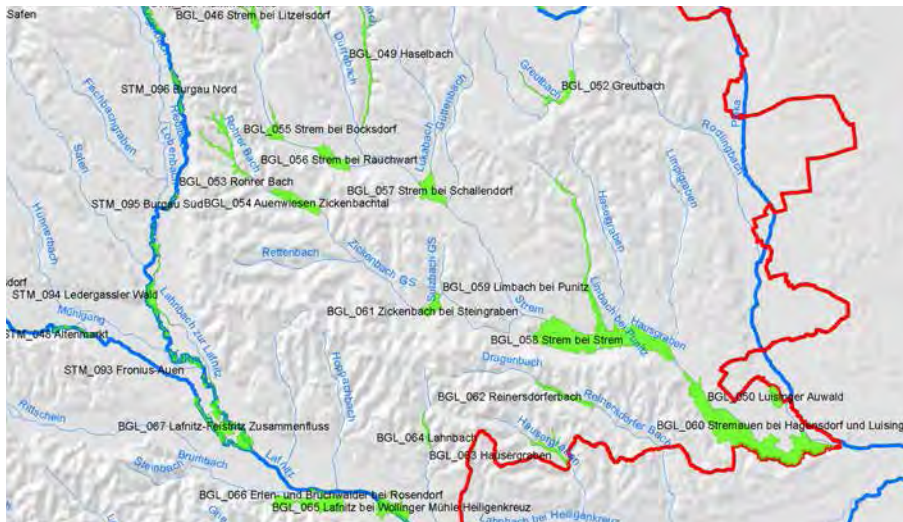


Abbildung 5: Ausschnitt aus der Detailkarte

Die Abbildungen 5 und 6 zeigen Detailansichten für den Bereich der untern Strem im Burgenland und die einfache Einbindung in Google Earth (je nach Anwendung und Ausbau kann ein einfacher Attributdatensatz angezeigt werden). Besonders deutlich werden hier die größeren flächigen Auenkomplexe, aber auch die oft galerieartigen Auen an vielen Nebengewässern.

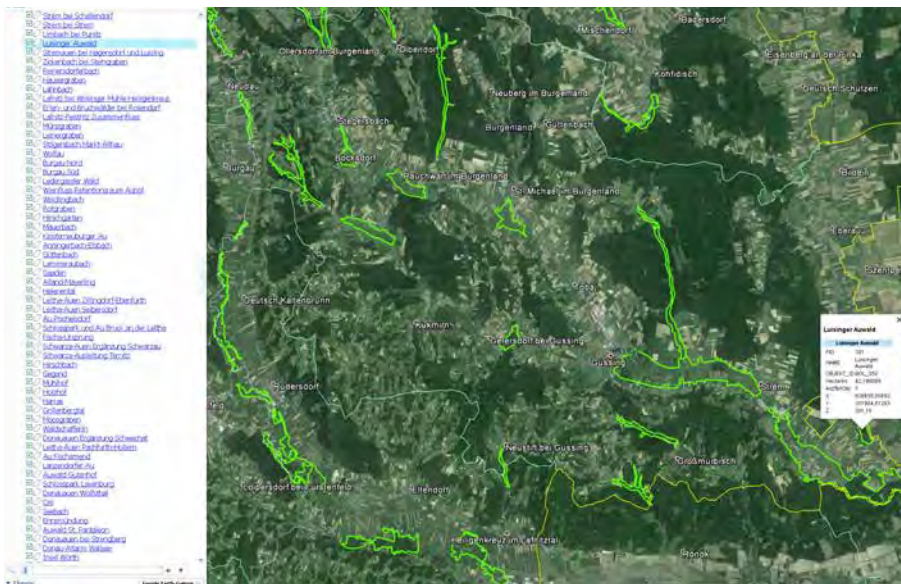


Abbildung 6: Einfache online Darstellung in Google Earth (Copyright: Google Inc.)

Abbildung 7 und 8 zeigen die Fläche der Auenobjekte nach Hauptfließgewässern und deren Zuordnung zu den Fließgewässer-Naturräumen.

Die flächige Ausbreitung von Auen ist deutlich an das Tiefland gebunden: March-Donauauen (als Teil des Marchfeldes) und Feuchte Ebene liegen hier klar voran, gefolgt vom Tullnerfeld. Darüber hinaus sind die Flächen allerdings oftmals nicht nur auf Beckenlandschaften wie etwa das Klagenfurter Becken beschränkt, sondern summieren sich etwa für das östliche steirische Hügelland und südliche Burgenland bzw. auch im Terrassen-Alpenvorland entsprechend auf (je 4.000-7.000 ha).

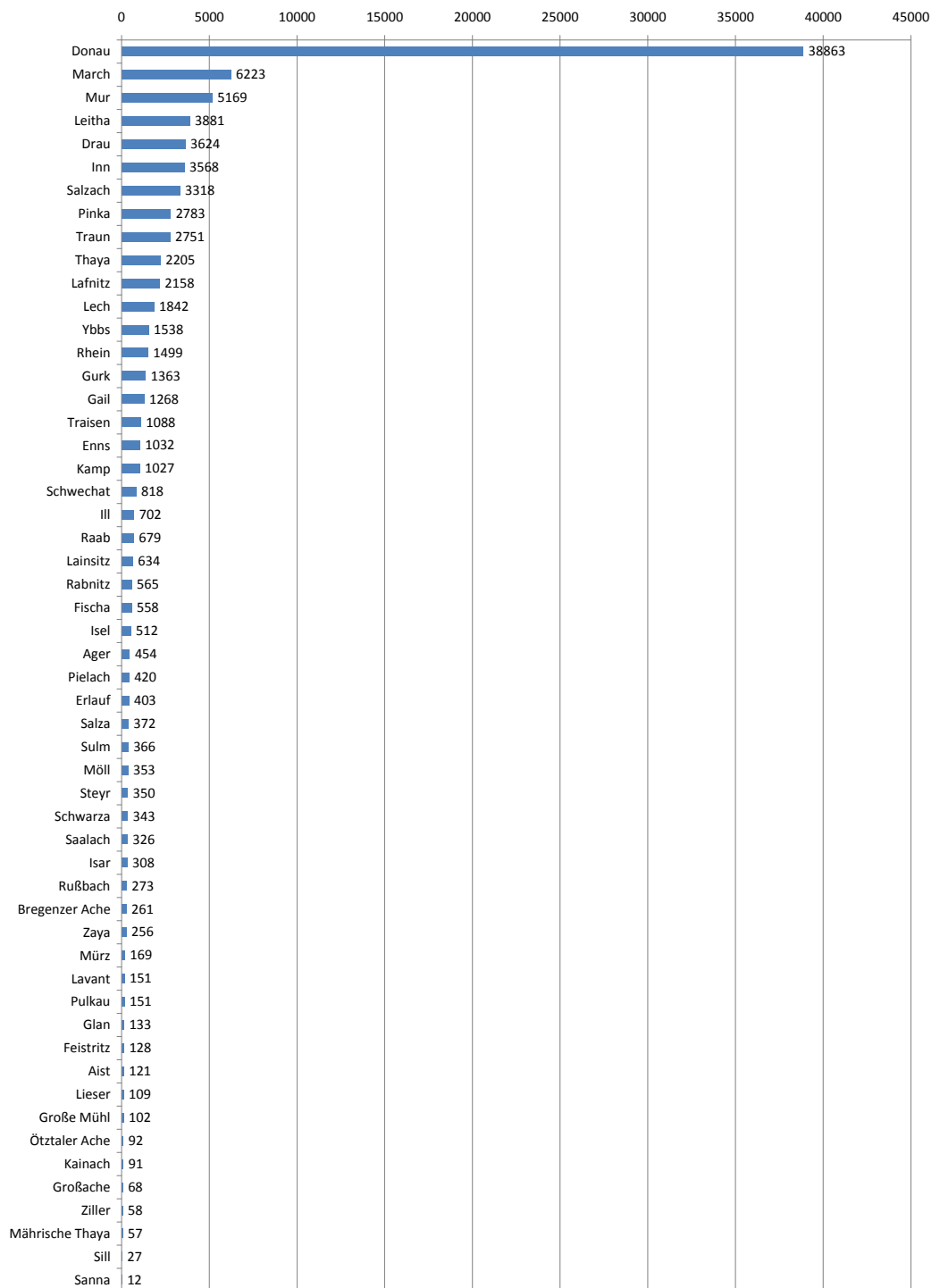


Abbildung 7: Fläche der Auenobjekte in ha nach Hauptfließgewässer (> 500 km² Einzugsgebietsgröße)

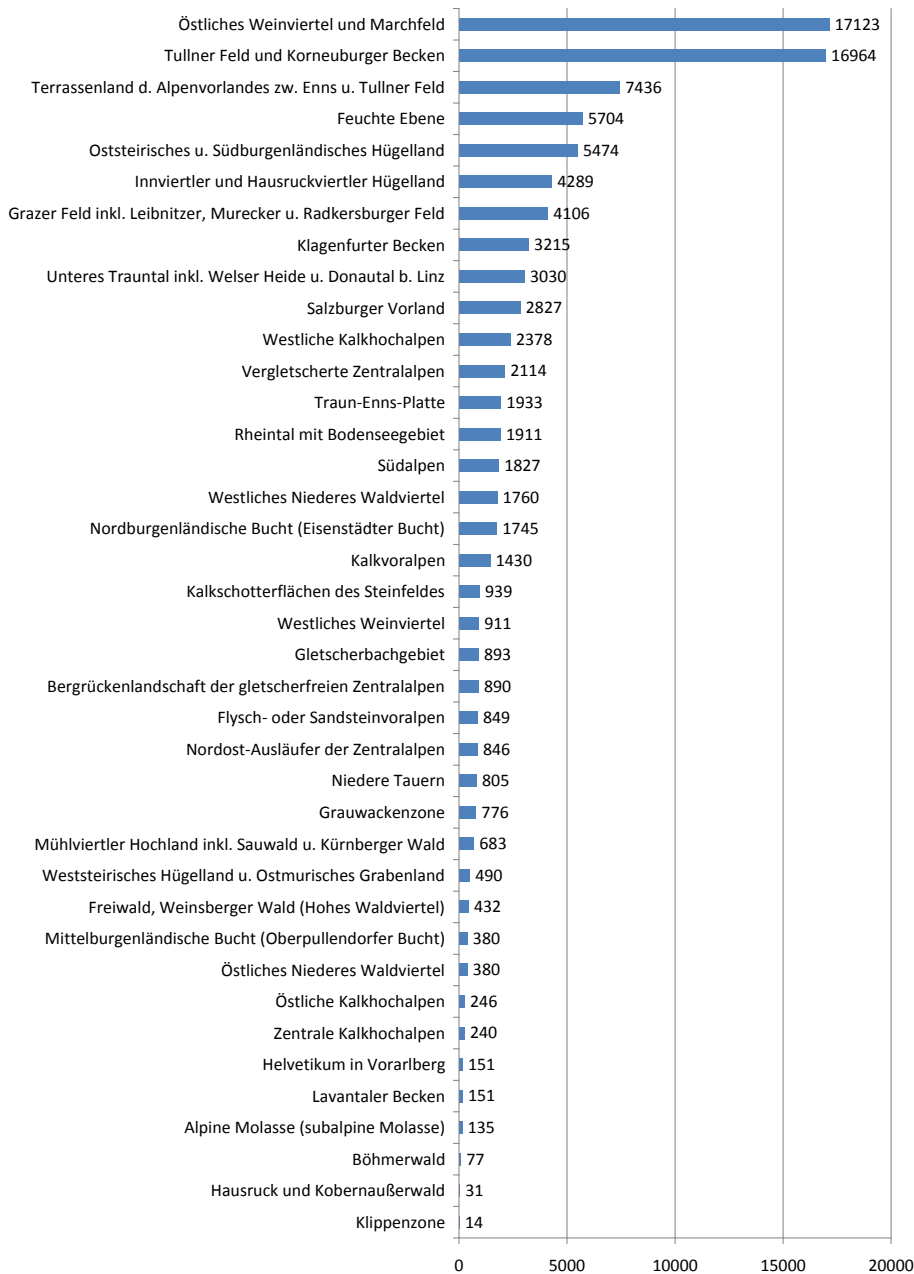


Abbildung 8: Zuordnung der Auenflächen in ha zu den Fließgewässer-Naturräumen¹.

¹ Die absolute Fläche weicht geringfügig ab, da die Fließgewässer-Naturräume nicht ident mit den Staatsgrenzen sind.

5.1.2 BIOTOPE

Die für die einzelnen Auenobjekte angegebenen Lebensraumtypen (LRT) folgen der vom Umweltbundesamt herausgegebenen Biotoptypenliste für Österreich. Für jedes Auenobjekt wurde ein besonders prägendes oder charakterisierendes Biotop ausgewählt und stellvertretend für ähnliche oder andere, das Gebiet kennzeichnende Lebensräume angeführt. Die Auswahl erfolgte einerseits auf Basis der Flächenrepräsentanz der LRT für das Auenobjekt und andererseits aufgrund des Vorhandenseins zu erwartender naturräumlicher Charakteristika (z. B. Umlagerungsstrecken im Bereich montaner Auen, Flussmäander im Unterlauf). Auch die Lage im Querschnitt des Fluss-Auensystems wurde berücksichtigt und, wenn vorhanden, wichtige kennzeichnende Einheiten angeführt.

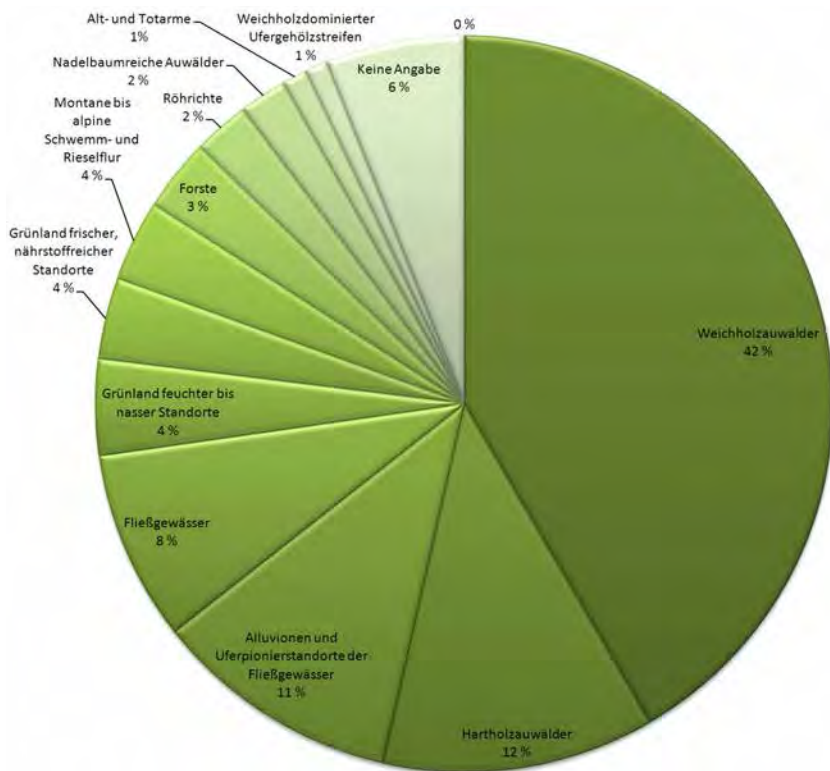


Abbildung 9: Anteil der Hauptbiotoptypen in den Auenobjekten

Abbildung 9: Weichholzaunen stellen mit 42 % klar den dominierenden Auen-Hauptbiotoptyp dar, gefolgt von den Hartholzaunen (12 %) sowie Auen-Pionierstandorten (11 %). „Fließgewässer“ (8 %) bezeichnen zumeist Bäche und kleine Flüsse als „Sammelbiotop“ und inkludieren insbesondere mäandrierende und pendelnde Hügellandflüsse und Bäche (49 %) sowie verzweigte Gebirgsbäche (7 %). Diese Hauptbiotope wiederum schließen vorwiegend Flächen der Weichholzaunen und Pionierstandorte ein. Lediglich 8 % der Auenobjekte werden vom Grünland geprägt. Besonders interessant ist der Typ der vorwiegend alpinen Schwemmebenen (4 %), dem bisher in der Forschung relativ wenig Aufmerksamkeit geschenkt wurde. Interessant sind auch nadelholzdominierte Auen (Fichtenauwald, Rotföhren-Trockenauwald) der höheren Lagen, ein ebenfalls relativ unbekannter Auentyp, der an immerhin 17 Standorten prägend ausgebildet ist, was einem 2 % Anteil an den 823 Auenobjekten entspricht.

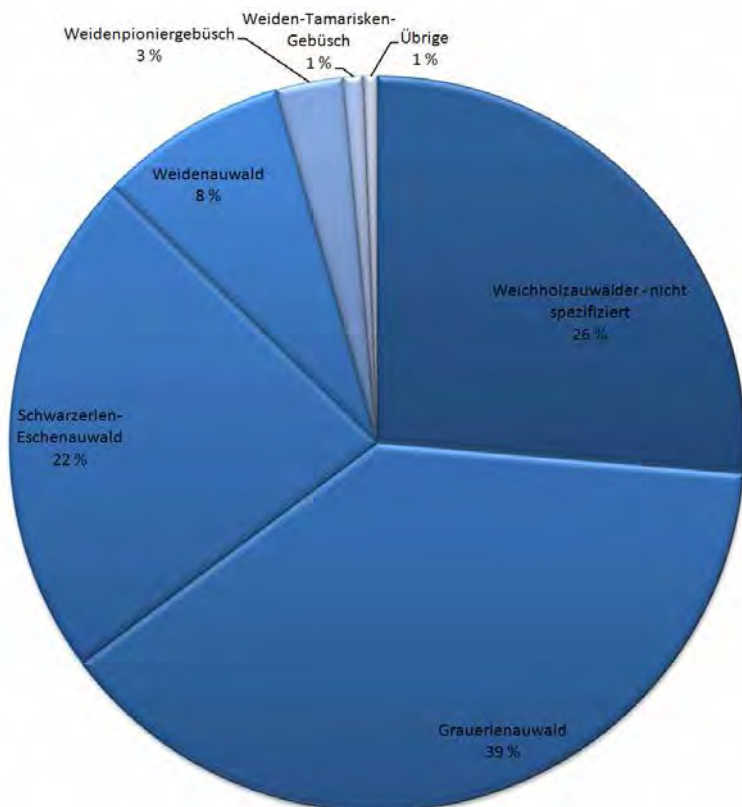


Abbildung 10: Anteil der Weichholzaunenobjekte in den Auenobjekten

Betrachtet man nur die Weichholzaunen (vergl. Abb. 10), so sind diese nur zu einem geringeren Teil durch typische Weiden und Weiden-Pappel-dominierte Auenwälder charakterisiert (Summe 37 %, wobei lediglich 3 % durch Pionierstandorte geprägt sind). Der größte Anteil fällt auf die Grauerlen dominierte Au mit 38 %, die an den Hauptflüssen der Alpen bis weit in die Unterläufe reicht (auch an der Donau spielte die Grauerle eine bedeutende Rolle, ist dort aber nicht mehr bestandesbildend). Die Grauerle dominiert darüber hinaus Bachauen in den Mittelgebirgen und im Alpenvorland (23 %). Mit lediglich 1 % völlig zurückgedrängt sind die von Tamarisken (*Myricaria germanica*) dominierten Auen, ähnlich wie die Weidenpioniergebüsche.

5.1.3 SCHUTZ, BEWERTUNG UND POTENZIALE

60.213 ha (63 % der Gesamtfläche) der Auenflächen fallen in Natura2000-Gebiete, ein kleiner weiterer Teil ist als Naturschutzgebiet (NSG) und vor allem als Landschaftsschutzgebiet (LSG) ausgewiesen, was die große naturschutzfachliche Bedeutung der Auen hervorhebt. Zahlreiche Natura2000-Gebiete sind bzw. waren bereits viele Jahre vorher als Natur oder Landschaftsschutzgebiete ausgewiesen, allerdings kamen etwa in NÖ zahlreiche neue Auenflächen zum Natura2000-Netzwerk hinzu.

Die naturschutzfachliche Bedeutung wurde in fünf Stufen eingeteilt, wobei die Datenlage und die Beurteilungskriterien sehr unterschiedlich sind. Diese reichen von detaillierten Biotopaufnahmen und Artenlisten bis zur Expertenbeurteilung. Der überwiegende Teil (79 %) der Gebiete wird zumindest als „naturschutzfachlich bedeutend“ eingeschätzt (siehe Abb. 11).

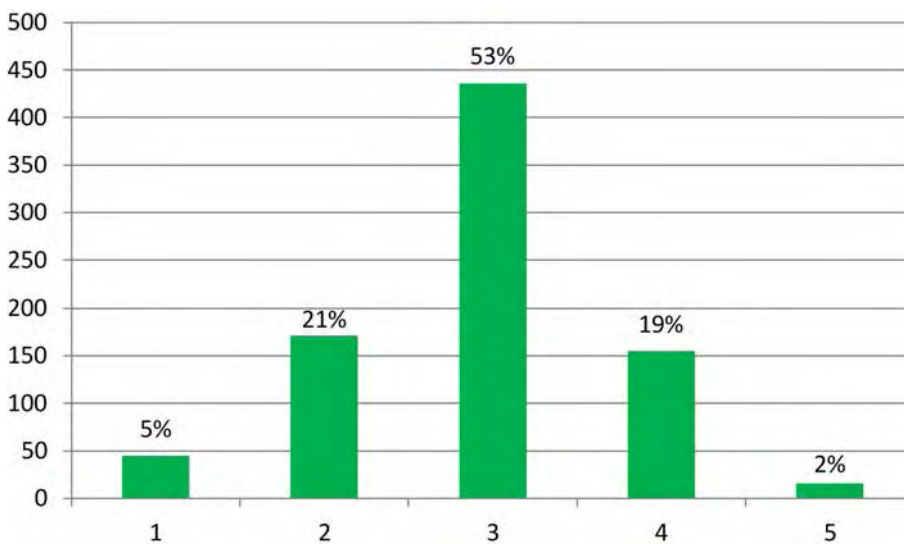


Abbildung 11: Naturschutzfachliche Bedeutung der Auenobjekte (1. überragend, 2. sehr groß, 3. groß, 4. mäßig groß, 5. gering).

Hinsichtlich der Flächenpotenziale sind weitere Untersuchungen notwendig, zumal erst seit kurzem über die Hochwasserrisikokarten kontinuierliche Abgrenzungen der Überflutungsräume, in denen die Auen liegen, zur Verfügung stehen.

Die Ergebnisse des Aueninventars könnten unmittelbar mit der Raumplanung und Hochwasserschutzplanung abgestimmt werden. Mögliche angrenzende Potenzialflächen ließen sich relativ einfach erheben.

In der Folge werden länderweise die Situation der Auen und Auenobjekte in Text und Karte dargestellt.

5.2 VORARLBERG

Vorarlberg wird hinsichtlich seiner Feuchtgebiete und Auen vom Rheintal-Becken und vom Bodensee bestimmt. Ansonsten befinden sich Auenobjekte an den wichtigsten Rhein- und Bodenseezubringern des Landes (Ill, Bregenzer Ache) sowie in deren Einzugsgebieten. Letztere liegen in der für Vorarlberg typischen Abfolge der von Norden nach Süden aufeinanderfolgenden Gebirgszonen, von den vergletscherten Zentralalpen über die Kalkhochalpen und Flyschvorpalpen zum Helvetikum und schließlich zu den Vorländern der Molasse. Nur wenige Fließgewässer Vorarlbergs entwässern wie der Lech von Westen nach (Nord-)Osten.

Von den Fließgewässer-Naturräumen Vorarlbergs sind deshalb zu nennen:

- Nordalpen (mit Vorlandmolasse und alpiner Molasse)
- Helvetikum in Vorarlberg
- Flysch- oder Sandsteinvorpalpen
- Westliche Kalkhochalpen
- Zentralalpen (mit vergletscherten Zentralalpen und Gletscherbachgebiet)

Mit den Riedwiesen, insbesondere im Rheindelta, an der Dornbirner Ache und im Rhein-Ill-Winkel (Bangser Ried) liegen im Rheintalbecken die ausgedehntesten Feuchtgebiete und Aulandschaften Vorarlbergs. An der Leiblach und insbesondere an der Mündung der Ill sowie an der Mündung des Alten Rheins in den Bodensee befinden sich Hartholzauen (Eichen-Eschen-Auwald), z. T. auch auf hydrologisch veränderten Standorten (z. B. Matschels). Die Dornbirner Ache und die Mündung der Bregenzer Ache bilden naturnahe Fließgewässerabschnitte und gemeinsam mit den Uferzonen des Bodensees (Rheindelta, Mehrerauer Seeufer, Leiblachmündung) Kernbereiche der auenrelevanten Lebensräume. Zu erwähnen sind noch Reste von Föhrenauen im Walgauer Illtal und Umlagerungsstrecken mit Auvegetation an der Alfenz bei Innerbraz, an der Bregenzer Ache bei Schnepfau sowie an kleineren Fließgewässern im Einzugsgebiet der Bregenzer Ache.

Die Auenstandorte und -biotop Vorarlbergs wurden im Rahmen der Waldkartierung und der Aktualisierung des Landes-Biotopinventars detailliert erhoben. Für das vorliegende Aueninventar wurden demgegenüber v. a. die für eine bundesweite Darstellung repräsentativen Auenobjekte abgegrenzt bzw. übernommen. So hat das Rheindelta als Ramsar-Gebiet internationalen Status, wenngleich seine prägenden Biotoptypen über das Schutzgebiet hinausgreifen. Auch die Niedermoor- und Riedwiesen, v. a. im Feuchtwiesenkomplex des Unteren Rheintals, sind zumindest überregional bedeutend, da ähnlich grundwasserbeeinflusste Biotop- und Vegetationstypen vergleichbarer inneralpiner Beckenlagen und (ehemals) vermoorter Standorte des nördlichen Alpenvorlandes weitgehend verschwunden sind.

Hinsichtlich des Gebietsschutzes sind die folgenden Europaschutzgebiete für den Auen- und Feuchtgebietsschutz in Vorarlberg von Bedeutung (gemäß FFH- und Vogelschutz-Richtlinien bzw. dem Vorkommen entsprechender FFH-Lebensraumtypen): Bangs-Matschels, Rheindelta, Mehrerauer Seeufer-Bregenzerachmündung, Lauteracher Ried, Soren, Gleggen-Köblern, Schweizer Ried und Birken-Schwarzes Zeug, Gsieg-Obere Mähder. Einige der Gebiete sind auch Naturschutzgebiete (NSG), das Lauteracher Ried ist zudem Landschaftsschutzgebiet. Als NSG ist noch das Gebiet des Streuwiesenbiotopverbundes Rheintal-Walgau, z. B. im Bereich des Frastanzer Riedes, zu erwähnen.

Bedeutende Potenziale des Auenschutzes liegen in Vorarlberg wohl in der Restaurierung der Fließgewässer und ihres Umlandes. Auch wären die ambitionierten Biotopschutzprogramme und Gebiets-Managementkonzepte weiterzuführen. Wie in allen Alpenregionen stellt auch in Vorarlberg die zunehmende Urbanisierung und Verdichtung der Talräume ein grundsätzliches Problem dar. Rheintal und Walgau können hier, auch im Kontext mit der Bodensee-Region, als wichtige Entwicklungsgebiete angesehen werden.

Vorarlberg verfügt über 25 Objekte mit einer Gesamtfläche von 2.463 ha.

Tabelle 2: Auengebiete Vorarlbergs geordnet nach Flussgebieten > 500 km² Einzugsgebiet und aufsteigender Seehöhe.

Flussgebiet	Auenobjekt (vergl. Karte)	Hektar	Seehöhe in m
Bregenzer Ache	Mehrerau Seeufer	14,47	393
Bregenzer Ache	Bregenzer Ach Mündung	94,00	395
Bregenzer Ache	Doren	12,84	604
Bregenzer Ache	Schnepfau	73,60	700
Bregenzer Ache	Subersbach	6,55	784
Bregenzer Ache	Rubach	11,29	929
Bregenzer Ache	Balderschwangertal	22,56	979
Bregenzer Ache	Schönenbach	21,14	1049
Bregenzer Ache	Lecknersee	5,04	1088
Ill	Matschels	438,20	427
Ill	Frastanz	24,07	478
Ill	Schlins	19,58	495
Ill	Thüringen Lutzmündung	121,33	520
Ill	Bludenz	29,73	575
Ill	Außerbranz	35,45	680
Ill	Galgenul	12,31	795
Ill	Gortipol	9,87	897
Ill	Oberer Mengbach	11,45	1192
Rhein	Neue Rheinmündung	95,13	393
Rhein	Rheinholz	112,76	397
Rhein	Riedwiesen	948,08	401
Rhein	Altrhein	133,46	410
Rhein	Dornbirner Ache	60,47	416
Rhein	Bangser Ried	61,92	420
Rhein	Oberau	87,55	426

Die großformatige Karte befindet sich im Anhang.

Vorarlberg

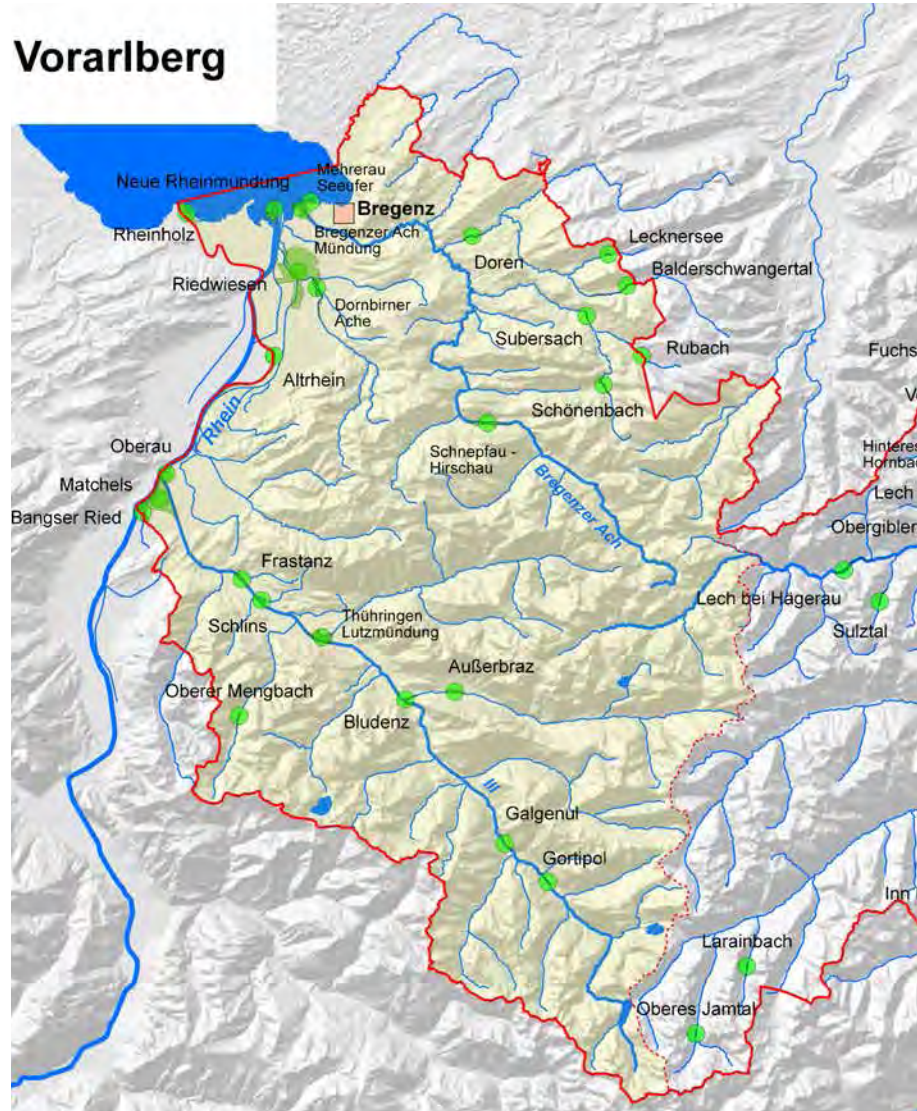
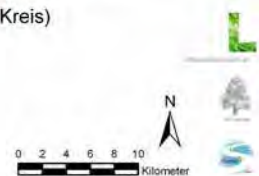


Abbildung 12: Karte Vorarlberg

- Auenobjekte (> 3 ha) (zur besseren Sichtbarkeit Schwerpunkt als Kreis)
- Hauptflüsse (Donau, Rhein, Inn, Enns, Drau, March)
- Nebenflüsse > 500 km² Einzugsgebiet
- Übriges Gewässernetz > 10 km² Einzugsgebiet

Basiskarte: Verwaltungsgrenzen: LFRZ, Gewässernetz: UBA, Relief: SRTM



5.3 TIROL

Tirol ist wohl das am stärksten alpin geprägte Bundesland, dessen Landschaften überwiegend von den Gebirgszügen der Zentralalpen, der Kalkhochalpen und dem markanten Inntal in Südwest-Nordostrichtung geprägt werden.

Ehemals und teils bis heute vergletscherte Gebiete nehmen großen Raum ein (vergletscherte Zentralalpen und Gletscherbachgebiet). Dazu kommen die westlichen Kalkhochalpen, die wiederum zu ganz anders ausgeprägten Fließgewässern führen (breite Flusstalräume mit starkem Geschiebetrieb) und weniger bedeutend die Grauwackenzone, die im westlichen Teil den Zentralalpen vorgelagert ist.

Die meisten Auenobjekte reihen sich entlang des Inns und Lechs. Daneben aber findet sich im Isargebiet, etwa mit dem Rissbach, aber auch in Osttirol noch eine breitere Pa-

lette an naturnahen alpinen und hochalpinen Auen und Schwemmebenen. So verfügt Osttirol zum einen mit dem Isel-Unterlauf noch über typische und signifikante alpine Auen in Umlagerungsstrecken mit Beständen der Deutschen Tamariske (diese kommt auch an Schwarzach und Kalsbach noch in stabilen Beständen vor). Zum anderen gibt es noch einige intakte hochalpine Schwemmebenen und Gletschervorfelder, etwa in der Venediger Gruppe.

Talräume wie das Zillertal allerdings fallen unter die am stärksten veränderten und ausgeräumten Flusslandschaften Österreichs. Auch das Innental selber wurde massiv verändert und ein Großteil der Auen wird heute intensiv als Siedlungs- und Wirtschaftsraum genutzt. Die Wasserkraftnutzung vieler Zubringer und des Inns selbst haben ebenfalls zu erheblichen hydrologischen Veränderungen geführt. Der Rückhalt von Geschiebe wirkt sich unmittelbar auf die Flusssohlen der Unterliegerabschnitte aus.

Besonders die schon lange bestehenden Naturschutzgebiete Mieminger und Rietzer Innauen (alte Grauerlenauen-Bestände), das NSG Kufsteiner und Langkampfer Innauen, die Milser Au (letztes größeres verbliebenes Auengebiet am oberen Inn) sowie das Gebiet Kranebitter Innau mit den naheliegenden Völser Innauen stellen die wichtigsten Auengebiete entlang des Inns dar. Das Natura2000-Gebiet entlang des Lechs ist aber sicher das bedeutendste Schutzgebiet in Tirol. In einem großen LIFE-Projekt wurde insbesondere auf den Geschiebehaushalt und damit die langfristige Sicherung der Flussschutzgebiete Wert gelegt. Darüber hinaus kommt es bei vielen Hochwassermaßnahmen mittlerweile zur Verbesserung von lokalen Auenstandorten. So haben etwa die Flussaufweitung an der Großsache auf 6,5 km ungefähr 20 ha Fläche für den Hochwasserrückhalt und damit der Auenentwicklung bereitgestellt. Noch effektiver waren die bereits in den 90er Jahren durchgeführten Aufweitungen an der Isel (Ausschotterungsbereiche).

Auen in Tirol sind stark alpin geprägt und mit dem Lech verfügt das Bundesland über einen der noch am besten erhaltenen alpinen Oberläufe der gesamten Nördlichen Alpen. Aber auch die Tamariskenbestände an der Isel und ihrer Zubringer sind von nationaler Bedeutung.

In ganz Tirol wurden insgesamt 135 Auenobjekte mit einer Gesamtfläche von 4.296 ha identifiziert.

Tabelle 3: Auengebiete Tirols geordnet nach Flussgebieten > 500 km² Einzugsgebiet und aufsteigender Seehöhe.

Flussgebiet	Auenobjekt (vergl. Karte)	Hektar	Seehöhe in m
Drau	Wacht/Nikolsdorf	124,30	644
Drau	Gödnach/Lavant	42,16	649
Drau	Debant	10,59	656
Drau	Tristach	48,47	663
Drau	Thal	11,31	804
Drau	Mittewald	35,91	872
Drau	Abfaltersbach	22,35	931
Drau	Tassenbach Speicher	26,36	1.068
Drau	Arnbach	22,29	1.105
Drau	Mittleres Debanttal	13,16	1.435
Drau	Villgratental	6,82	1.544

Flussgebiet	Auenobjekt (vergl. Karte)	Hektar	Seehöhe in m
Drau	Oberes Debanttal	9,22	1.760
Gail	Eggenbach	7,45	1.295
Großache	Kohlenbach-Weißenbachmündung	8,12	609
Großache	Griesbachmündung	20,73	639
Großache	Aufweitungsstrecke Großache	11,16	645
Großache	Kohlenbach Einwall	15,80	702
Großache	Pletzergraben Fieberbrunn	12,46	810
Inn	Jennbach	27,85	474
Inn	Kufsteiner Innauen	33,25	480
Inn	Oberlangkampfen Innschleife	56,71	494
Inn	Kundl Inn	22,26	502
Inn	Radfeld Augalerie	16,82	506
Inn	Loar	5,42	514
Inn	Schloss Lichtwerth	39,72	520
Inn	Straß im Zillertal (Inn)	36,56	521
Inn	Maurach	6,88	526
Inn	Weer	18,08	540
Inn	Hall in Tirol	14,48	563
Inn	Zirl Inn	30,42	593
Inn	Völs	43,73	598
Inn	Inzing	37,46	604
Inn	Oberhofen	68,35	615
Inn	Rietz	96,88	626
Inn	Silzer Innaue	19,56	648
Inn	Heiming Inn	10,46	686
Inn	Brandenberger Ache Kaiserhaus	42,72	691
Inn	Imst	11,56	711
Inn	Milser Au	54,82	725
Inn	Pitzemündung Schluchtau	26,26	740
Inn	Zams	13,76	756
Inn	Gurgltal	58,80	793
Inn	Brandenberger Ache Erzherzog Johann-Klause	7,92	816
Inn	Faggen Inn	14,30	861
Inn	Ried im Oberinntal	17,00	871
Inn	Faggen Verlandungszone	7,07	872
Inn	Fließ Unterwasser	24,23	886
Inn	Steinberger Aache	14,81	889
Inn	Inn Serfaus	15,67	894
Inn	Inn Pfunds-Schöneck	63,15	935
Inn	Vomper Bach	5,97	1.076
Inn	Innschlucht Finstermünz	21,32	1.083
Inn	Fagge Grimstein	5,00	1.124
Inn	Obere Fagge	5,53	1.486
Inn	Langer Grund	2,95	1.507

Flussgebiet	Auenobjekt (vergl. Karte)	Hektar	Seehöhe in m
Isar	Loisach Lermoos	15,21	851
Isar	Neidernach	8,27	853
Isar	Ache	23,96	859
Isar	Ampelsbach Gufferthütte	9,59	991
Isar	Rissbach	102,90	1.003
Isar	Leutascher Ache	23,49	1.044
Isar	Neuweidbachtal	3,79	1.045
Isar	Isar	34,34	1.066
Isar	Eiskönigbach	8,53	1.075
Isar	Johannesbach	16,45	1.085
Isar	Linder	5,35	1.112
Isar	Laliderer Bach	8,04	1.143
Isar	Karwendelbach	14,41	1.304
Isar	Gaistal	33,52	1.351
Isel	Oberlienz Isel	99,16	697
Isel	Ainet Isel	33,78	718
Isel	Huben	75,18	765
Isel	Feld Isel	37,82	890
Isel	Proßegg	6,75	945
Isel	Mitteldorf-Gaanz	36,37	969
Isel	Unterer Kalserbach	17,78	1.221
Isel	Moos	10,19	1.240
Isel	Zotten	24,96	1.252
Isel	Kals	15,94	1.257
Isel	St Leonhard	22,74	1.376
Isel	Mariahilf	6,40	1.423
Isel	Erlsbach	12,30	1.524
Isel	Bergeralm-Kalser Tauernhaus	25,99	1.663
Isel	Oberes Defereggental	10,36	1.671
Isel	Tauernbach Mitteldorfer Alm	4,74	1.868
Isel	Steiner Bach	4,84	1.915
Isel	Dorfer See	3,02	1.936
Isel	Hintere Trojeralm	20,46	2.011
Isel	Oberste Schwarzach	3,34	2.041
Isel	Grünalmbach	7,59	2.066
Isel	Oberster Tauernbach	4,77	2.083
Isel	Großvenediger Schwemmebene	5,42	2.199
Isel	Schwarzkopf Schwemmebene	5,06	2.233
Isel	Pitschelböden unterhalb Alkuser See	9,27	2.274
Isel	Umbalkees Schwemmebene	4,63	2.387
Isel	Moosbach	2,89	2.417
Lech	Lech Grenzstrecke	330,87	800
Lech	Vils vor Mündung	130,72	807
Lech	Hüttenbichl Lech	94,26	832

Flussgebiet	Auenobjekt (vergl. Karte)	Hektar	Seehöhe in m
Lech	Reutte	126,12	845
Lech	Archbach	68,27	868
Lech	Weißbach Lech	209,58	870
Lech	Forchach	261,92	907
Lech	Stanzach	215,63	924
Lech	Vils Rehbach	12,00	974
Lech	Lech Gutschau-Schmitte	144,98	984
Lech	Lech Köglen	44,78	1.015
Lech	Plansee, Torsäulenbach	14,86	1.016
Lech	Biechlbach und Delta Heiterwangersee	14,81	1.021
Lech	Vorderhornbach	18,74	1.028
Lech	Obergiblen	37,53	1.047
Lech	Berger Ache	5,56	1.103
Lech	Lech bei Hägerau	26,61	1.105
Lech	Obere Vils	10,63	1.132
Lech	Fuchskarbach	17,40	1.153
Lech	Hinteres Hornbachtal	22,16	1.154
Lech	Gramais	3,09	1.340
Lech	Streimbach	13,17	1.388
Lech	Unterer Parseierbach	6,21	1.406
Lech	Sulztal	11,84	1.544
Ötztaler Ache	Ötztal	57,87	1.009
Ötztaler Ache	Winterstall Ötztaler Ache	8,99	1.793
Ötztaler Ache	Rotmoosache	14,30	2.334
Ötztaler Ache	Gurgler Ferner Gletschervorfeld	10,34	2.448
Sanna	Larainbach	6,36	1.950
Sanna	Oberes Jamtal	5,15	2.038
Sill	Falbesoner Au	8,74	1.221
Sill	Zeischbach	5,41	1.343
Sill	Alpeiner Bach	6,59	1.446
Sill	Mutterbergalm Unterbergbach	6,55	1.502
Ziller	Zillergrund	2,83	1.134
Ziller	Floitengrund	5,93	1.203
Ziller	Stilluppbach	8,73	1.252
Ziller	Zemmgrund	14,69	1.356
Ziller	Oberes Floitenttal	25,70	1.393

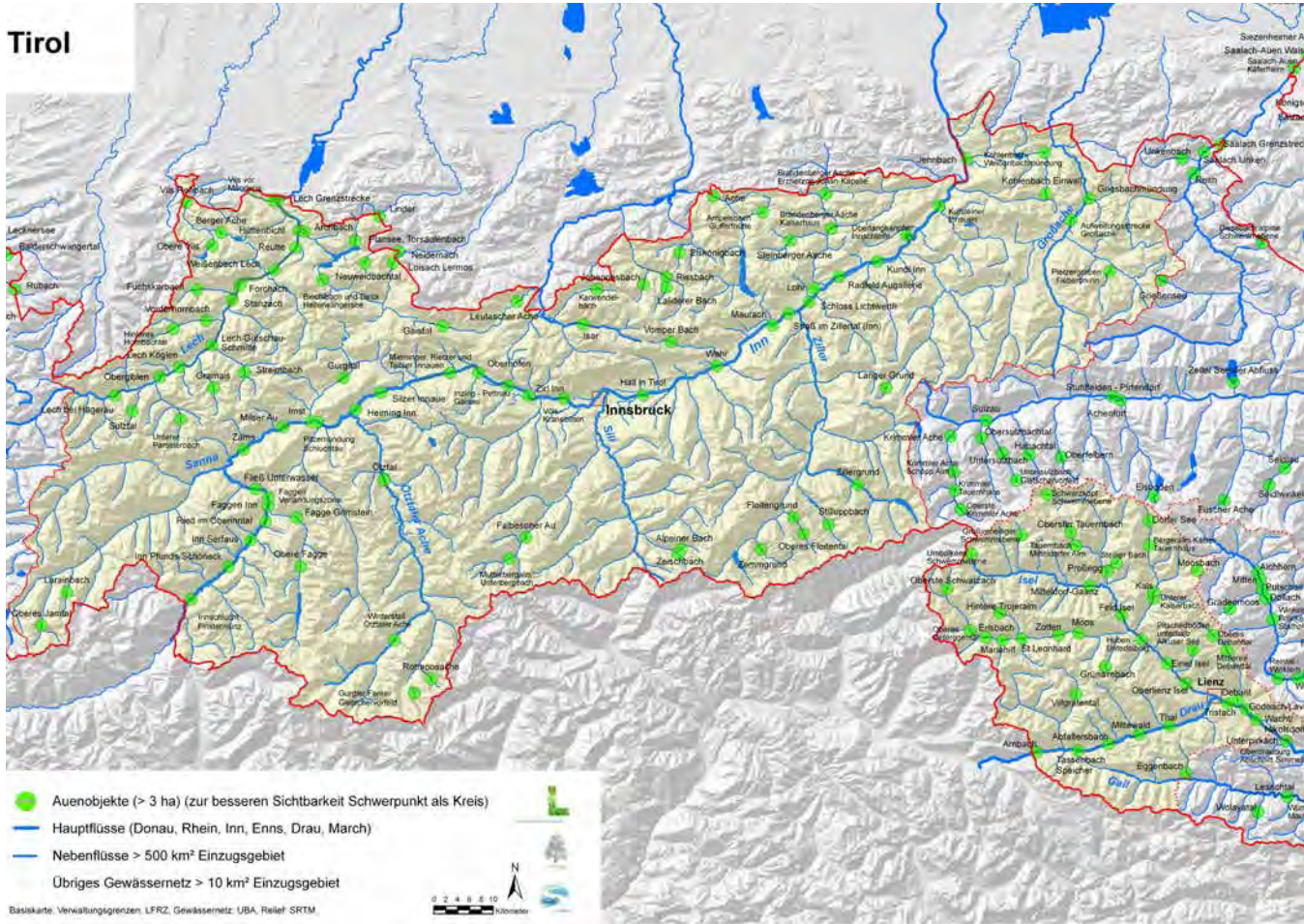


Abbildung 13: Karte Tirol

Die großformatige, aufklappbare Karte befindet sich im Anhang.

5.4 SALZBURG

Auch Salzburg ist zu einem Großteil alpin geprägt und orientiert sich am Verlauf der Salzach als namensgebendem Fluss. Während sich südlich der Linie Salzach-Enns vorwiegend hochalpine Gletscherbachgebiete, Teile der vergletscherten Zentralalpen sowie Teile der Niederen Tauern befinden, schließt im Norden die Grauwackenzone an. Den darauf folgenden zentralen Kalkhochalpen sind die Kalkvoralpen vorgelagert, bevor es in die deutlich flacheren Teile des Salzburger Vorlandes und der Flysch- oder Sandsteinvoralpen geht.

Die Salzach und ihre Auen sind in vielerlei Sicht bemerkenswert und boten ursprünglich eine enorme Heterogenität von den hochalpinen Schwemmebenen des obersten Einzugsgebiets (etwa Krimmler Ache, Untersulzbach) bis ins Alpenvorland. Neben den typischen großen Auenflächen an Salzach und unterer Saalach, finden sich kleinere Auenbereiche im obersten Mureinzugsgebiet rund um Tamsweg sowie im Tennengau (Lammer, Tauglgries und Almbach).

Aus Naturschutzsicht sind neben den unteren Salzachauen (etwa die Irlacher oder die Antheringer Au), die größtenteils Natura2000-Gebiete sind, im mittleren Salzachverlauf vor allem das Tauglgries und das Bluntautal zu nennen, während im Murgebiet die



Tauglgries
Bild: Landesumweltanwaltschaft Salzburg

Mur-Mäander bei Unterweißburg und die Twenger-Au hervorzuheben sind (Geschützte Landschaftsteile bzw. Landschaftsschutzgebiete).

Die Veränderungen durch Flussausbau und Kraftwerke entlang der Salzach haben zu starken Eintiefungstendenzen im Unterlauf geführt, sodass erst in den letzten Jahren durch Umbau und neue Projekte wieder eine Perspektive für die weitestgehend entkoppelten Auen entstanden ist. Das Großprojekt zur Sanierung der Sohleintiefung entlang der unteren Salzach hat ebenfalls ein großes Potenzial zur Erhaltung und Entwicklung flussnaher Lebensräume und damit auch der Auen. Bei neuen Hochwasserschutzmaßnahmen werden, wenn möglich Überflutungsflächen beibehalten oder kleinräumig erweitert.

Von der bundesweiten Bedeutung her ist das Land dreigeteilt, zum einen die unteren Salzachauen, dann das oberste Salzachgebiet als Teil des Nationalparks Hohe Tauern im Südwesten und ganz im Südosten der Bereich des Mur-Einzugsgebietes.

In Salzburg finden sich 62 Auenobjekte mit einer Fläche von 3.001 ha.

Tabelle 4: Auengebiete Salzburgs geordnet nach Flussgebieten > 500 km² Einzugsgebiet und aufsteigender Seehöhe.

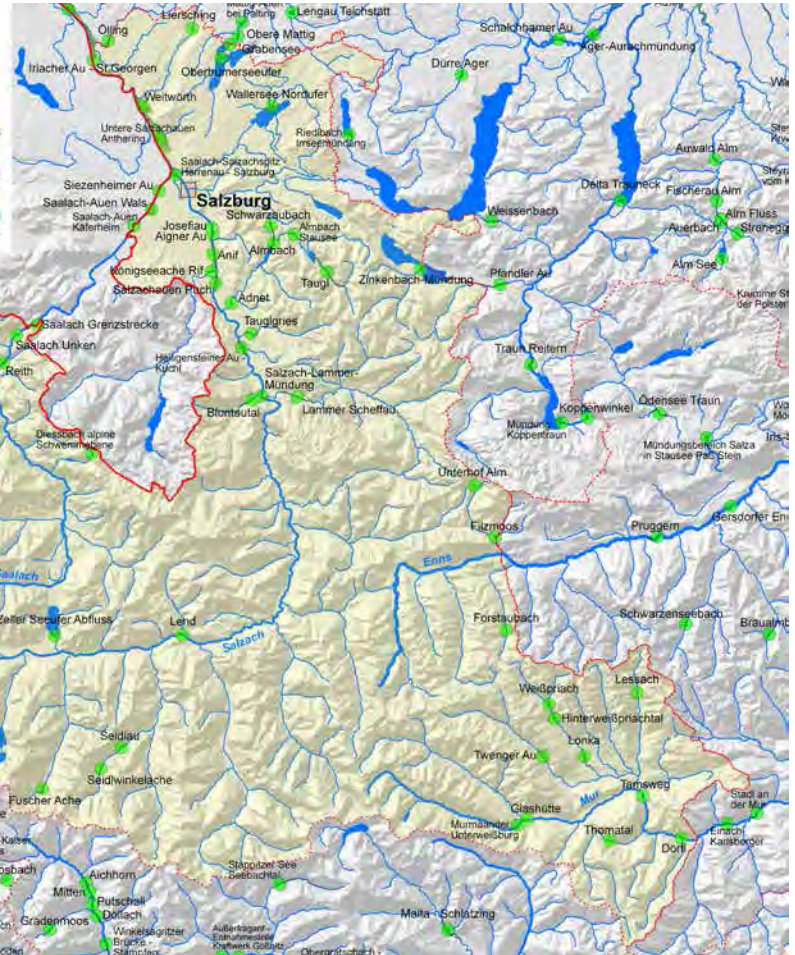
Flussgebiet	Auenobjekt (vergl. Karte)	Hektar	Seehöhe in m
Enns	Filzmoos	3,85	934
Enns	Forstbach	9,72	1.286
Enns	Unterhof Alm	4,28	1.381
Inn	Obertrumerseeufer	63,34	504
Mur	Dörfl	5,34	943
Mur	Tamsweg	4,27	1.006
Mur	Thomatal	13,30	1.039
Mur	Glashütte	6,45	1.052
Mur	Murmäander Unterweißburg	40,39	1.059
Mur	Lonka	39,77	1.096
Mur	Hinterweißpriachtal	35,55	1.155
Mur	Twenger Au	72,94	1.183
Mur	Weißpriach	24,06	1.277
Mur	Lessach	9,17	1.290
Saalach	Siezenheimer Au	17,66	418
Saalach	Saalach-Auen Wals	87,22	426
Saalach	Saalach-Auen Käferheim	42,02	444
Saalach	Saalach Grenzstrecke	25,65	515
Saalach	Saalach Unken	15,85	535
Saalach	Reith	15,83	557
Saalach	Unkenbach	23,83	660
Saalach	Grießensee	29,32	961
Saalach	Diessbach alpine Schwemmebene	5,32	1.895

Flussgebiet	Auenobjekt (vergl. Karte)	Hektar	Seehöhe in m
Salzach	Irlacher Au	250,36	385
Salzach	Weitwörth	274,56	395
Salzach	Anthering	605,16	400
Salzach	Saalach-Salzachspitz	64,13	408
Salzach	Aigner Au	12,73	427
Salzach	Josefiau	17,73	428
Salzach	Anif	127,17	431
Salzach	Königseeache Rif	18,95	435
Salzach	Salzachauen Puch	80,62	437
Salzach	Adnet	5,61	452
Salzach	Heiligensteiner Au	66,20	460
Salzach	Salzach-Lammer-Mündung	39,13	467
Salzach	Tauglgries	27,33	473
Salzach	Bluntauental	21,94	482
Salzach	Lammer Scheffau	64,78	488
Salzach	Wallersee Nordufer	70,16	510
Salzach	Almbach	23,61	562
Salzach	Schwarzaubach	17,84	581
Salzach	Almbach Stausee	27,39	666
Salzach	Lend	10,98	704
Salzach	Taugl	135,37	713
Salzach	Zeller Seeufer Abfluss	38,26	749
Salzach	Achenfurt	18,16	778
Salzach	Stuhlfelden	54,38	785
Salzach	Sulzau	10,03	846
Salzach	Obersulzbachtal	23,88	965
Salzach	Krimmler Ache	18,70	1.038
Salzach	Seidlau	19,33	1.094
Salzach	Fuscher Ache	37,00	1.286
Salzach	Seidlwinkelache	28,33	1.303
Salzach	Untersulzbach	29,07	1.324
Salzach	Oberfelbern	28,50	1.402
Salzach	Habachtal	19,74	1.404
Salzach	Krimmler Ache Schöpp Alm	29,62	1.588
Salzach	Krimmler Tauernhaus	10,42	1.622
Salzach	Oberste Krimmler Ache	44,74	1.704
Salzach	Eisboden	12,64	2.095
Salzach	Untersulzbach Gletschervorfeld	7,69	2.144
Traun	Zinkenbach-Mündung	13,70	542

Salzburg

- Auenobjekte (> 3 ha) (zur besseren Sichtbarkeit Schwerpunkt als Kreis)
- Hauptflüsse (Donau, Rhein, Inn, Enns, Drau, March)
- Nebenflüsse > 500 km² Einzugsgebiet
- Übriges Gewässernetz > 10 km² Einzugsgebiet

Basiskarte: Verwaltungsgrenzen LFRZ, Gewässernetz UBA, Relief SRTM



Die großformatige, aufklappbare Karte befindet sich im Anhang.

Abbildung 14: Karte Salzburg

5.5 OBERÖSTERREICH

Oberösterreich spannt naturräumlich den Bogen in südlicher Richtung von der Donau über das Alpenvorland bis zu den Kalkalpen und im Norden von den Donaubecken über das Kuppen- und Hochland des Granitplateaus bis zum Böhmerwald. Es ist das Bundesland mit dem größten und breitesten Anteil am nördlichen Alpenvorland. Dieses Hügel- und Terrassenland wird von ausgedehnteren Flusstälern und Flusskorridoren (Salzach, Inn, Traun, Krems, Steyr, Enns) gequert und bildet im Bereich der Städte Linz, Wels, Enns und Steyr den auch wirtschaftlich bedeutenden oberösterreichischen Zentralraum.

Von den für die Auen Oberösterreichs bedeutenden Fließgewässer-Naturräumen sind zu nennen:

- Nördliches Granit und Gneishochland (mit Mühlviertler Hochland)
- Nördliches Alpenvorland (mit Salzburger Vorland, Innviertler und Hausruckviertler Hügelland, Hausruck und Kobernaußerwald, Unteres Trauntal und Traun-Enns-Platte)
- Nordalpen (mit Kalkvorpalen)

Die Flysch- und Sandsteinvoralpen (Nordalpen) und der Böhmerwald (Granit und Gneishochland) weisen hingegen kaum (flächige) Auenobjekte auf.

Eine Besonderheit Oberösterreichs sind die großen Flüsse des Alpenvorlandes, welche aus den Zentral- und Nordalpen kommend, in die Donau münden. Sie bilden teilweise durchgehende Auenkorridore (z. B. Traunauenzug in Verbindung mit Ager), obgleich die meisten der großen Vorlandflüsse in Stauketten umgewandelt und die begleitenden Aulebensräume vom Fluss weitgehend isoliert wurden. Letztere sind aktuell z. T. stark degradiert (z. B. Traun). Am unteren Inn haben sich aus den breiten, verlandenden Stauseen Sekundärlebensräume entwickelt. Die Fließstrecke der unteren Salzach ist hier jedenfalls als eine der letzten unverbauten an einem größeren Fluss zu erwähnen. Neben den Hauptflüssen im Alpenvorland Oberösterreichs bestehen Auen mit z. T. bemerkenswerter Ausdehnung auch an kleineren Fließgewässern wie Steyr, Krems, Aiterbach, Alm, Ager, Mattig, Antiesen, Pram u. a.

Für Oberösterreich bemerkenswert ist der noch relativ hohe Anteil von Fließstrecken mit naturnahen, kiesreichen Ufer- und Auenbiotopen in den Kalkvoralpen, etwa die für den Raum charakteristischen „Weißenbäche“. So etwa obere Alm, Steyr, Steyerling, Krumme Steyerling, Teichl, Paltenbach, Hinterer Rettenbach, Reichramingbach u. a. Für die Voralpenflüsse sind auch manche Bestände von Pfeifengras-Kiefernwäldern zu nennen (z. B. Alm, Ischl).

Ähnlich wie in Niederösterreich konzentrieren sich die Auwälder der Donau auf die Beckenlagen im Eferdinger Becken und Linzer Feld sowie im (nördlichen) Machland. Kürzere Fließstrecken mit einer zumindest prinzipiell gegebenen Verbindung der Donauauen zum Hauptstrom befinden sich nur mehr im Unterwasser der Donaukraftwerke (z. B. Schlossau, Machland Nord).

Das Mühlviertler Hochland weist im Unterschied zum niederösterreichischen Waldviertel aufgrund des Fehlens größerer Flüsse nur verhältnismäßig kleine Bachauen auf. Diese liegen oft entlang naturnaher, teilweise mäandrierender Gewässerstrecken und insbesondere im Grünland (z. B. Große und Kleine Mühl, Große Rodl, Feldaist, Waldaist, Gusen, Große und Kleine Naarn). Die Maltz bildet v. a. im Abschnitt der Grenzstrecke ein Auenobjekt von österreichweiter und internationaler Bedeutung.

Die Fläche der Auenobjekte Oberösterreichs entspricht etwa einem Drittel der Auenfläche Niederösterreichs. Insgesamt hat Oberösterreich den zweitgrößten Auenflächenanteil aller Bundesländer.

Trotz eines ebenfalls hohen Regulierungs- und Ausbaugrades zeigen nicht wenige oberösterreichische Fließgewässer naturnahe Laufstrukturen. Auen bilden hier noch ein repräsentatives landesweites und naturraumübergreifendes Netzwerk aus, sodass mit Niederösterreich einige naturräumliche Bezüge (Alpenvorland und Donaubecken) zum Vorkommen von Auen nördlich der Alpen und für den Auenschutz hergestellt werden können.

Auch in Oberösterreich ist der Schutzstatus der Auen in Form von „Europaschutzgebieten“ hoch (Ettenau, Traun-Donau-Auen, Untere Traun, Unterer Inn, Böhmerwald und Mühltäler, Maltz). Von den Landesschutzgebieten sind die Naturschutzgebiete Unterer Inn, Ettenau, Ettenau II, Kremsauen, Almauen, Almsee in Grünau, Fischhamerau, Traun-Donau-Auen, Traunauen bei St. Martin und Untere Steyr, von den Landschaftsschutzgebieten Pfandler Au, Schalchhamer Auwald, Fasanenau und Puchheimer Au zu nennen. Nach der Ramsar-Konvention sind der Nationalpark Kalkalpen und die Stauseen am unteren Inn nominiert.



Ramsar-Gebiet „Stauseen am Unteren Inn“. Foto: J. Limberger

Hinsichtlich des Gebietsschutzes lässt Oberösterreich ein naturschutzfachlich ambitionierteres Vorgehen erkennen, sodass in der weiteren Umsetzung der FFH- und der Vogelschutz-Richtlinie wichtige Potenziale liegen. Ein besonderer Schwerpunkt könnte in Oberösterreich jedoch die Restaurierung der Fließgewässer und Auen sowie der Retentionsräume sein (Machland und Eferdinger Becken).

In Oberösterreich finden sich 117 Auenobjekte mit einer Fläche von 13.579 ha.

Tabelle 5: Auengebiete Oberösterreichs geordnet nach Flussgebieten > 500 km² Einzugsgebiet und aufsteigender Seehöhe.

Flussgebiet	Auenobjekt (vergl. Karte)	Hektar	Seehöhe in m
Ager	Ager-Auen	185,71	336
Ager	Ager-Auen Niederharrern	38,61	356
Ager	Ager-Aurachmündung	117,91	393
Ager	Schalchhamer Au	32,09	418
Ager	Weissenbach	16,79	493
Ager	Dürre Ager	18,50	514
Ager	Riedlbach Irrseemündung	43,90	571
Aist	Feldaist Hohensteg	22,98	304
Aist	Waldaist Feibelmühl	21,14	424
Aist	Waldaist Schwaighof	13,73	631
Aist	Obere Feldaist	23,08	675
Aist	Obere Waldaist	39,62	846
Donau	Insel Wörth	13,81	225
Donau	Entenlacke	502,45	226

Flussgebiet	Auenobjekt (vergl. Karte)	Hektar	Seehöhe in m
Donau	Mettensdorf	499,85	232
Donau	Auwald Enghagen	85,22	232
Donau	Klambach zwischen Au und Saxendorf	23,41	234
Donau	Ennsmündung	152,17	243
Donau	Schlossau	541,89	245
Donau	Traun-Donauauen	1.031,82	248
Donau	Donau Ruprechtshofen	668,67	248
Donau	Stauraum Abwinden	337,16	249
Donau	Linz	113,26	253
Donau	Goldwörth	296,31	257
Donau	Eferdinger Becken	1.197,57	259
Donau	Rodl	24,60	259
Donau	Aschach unterstrom	255,36	261
Donau	Wilhering unterstrom	44,79	263
Donau	Gusen Katsdorf-Schörgendorf	47,49	283
Donau	Klam bei Grein	14,56	285
Donau	Soldatenau und Donauuferstreifen	165,27	305
Donau	Klausbach	8,53	349
Donau	Kleine Mühl Förling	16,04	446
Donau	Pesenbach	11,57	478
Donau	Kleine Mühl Rumerstorf	7,16	484
Donau	Leitenbach	27,17	490
Donau	Kleine Naarn Hinterhütten	12,78	508
Donau	Große Naarn Kleinhöfnerberg	11,55	518
Donau	Kleine Naarn Schönau	11,57	544
Donau	Große Naarn Kastendorf	16,97	552
Donau	Saumstraß Große Rodl	18,82	642
Donau	Rodl-Mündung	7,16	844
Enns	Ennsau Staning	19,17	265
Enns	Ennsauen Schmieding	55,19	272
Enns	Ennsau Winkling	16,57	273
Enns	Ennsau Münchenholz	33,25	282
Enns	Ennsau Haidershofen	8,25	284
Enns	Reichramingbach	10,18	379
Enns	Große Klause	7,02	481
Enns	Maieralm	8,13	485
Große Mühl	Große Mühl Gattergaßling	8,68	506
Große Mühl	Große Mühl Schindlauer	13,71	556
Große Mühl	Seitelschlager Au	35,59	579
Große Mühl	Große Mühl Vorderanger und Grenzstrecke	38,52	590
Große Mühl	Schwarzenberger Gegenbach	3,01	665
Große Mühl	Piberschlag Steinernen Mühl	2,81	666
Inn	Obere Mattig	12,10	503
Inn	Mattig-Auen bei Palting	28,61	509
Inn	Pram-Mündung und Schärding	100,41	300

Flussgebiet	Auenobjekt (vergl. Karte)	Hektar	Seehöhe in m
Inn	Reichersberger Au	258,19	314
Inn	Antiesen	30,46	317
Inn	Sunzinger Au	191,05	323
Inn	Mühlheim am Inn-Uferbereich	740,32	325
Inn	Pram	19,35	330
Inn	Mining	259,79	331
Inn	Reikersdorf	321,59	331
Inn	Braunau Inn	94,45	336
Inn	Todtenmannbach	28,71	344
Inn	Oberrothenbuch Salzach-Inn Mündung	290,95	347
Inn	Antiesen St. Martin	31,35	365
Inn	Lengau Teichstätt	27,98	368
Inn	Mattighofen	76,93	436
Inn	Mattig-Auen Imsee	36,15	447
Inn	Grabensee	5,45	503
Kamp	Oberer Kamp OOE	3,95	840
Lainsitz	Maltsch	24,21	619
Lainsitz	Obere Maltsch Unterwald	4,39	760
Salzach	Ettenau	213,05	366
Salzach	Werfenau	31,41	375
Salzach	Ostermiething	654,45	375
Salzach	Ölling	12,55	416
Salzach	Liersching	14,86	419
Steyr	Steyrdorf	151,38	311
Steyr	Steyrau Klaus	35,05	420
Steyr	Steyrdurchbruch	19,50	434
Steyr	Augebiete am Paltenbach-Unterlauf	10,09	466
Steyr	Teichlau St. Pankraz	25,77	531
Steyr	Steyern	40,48	532
Steyr	Steyr-Auen Tambergau	20,75	541
Steyr	Teichlau Pießling	18,59	549
Steyr	Hinterer Rettenbach	14,63	592
Steyr	Krumme Steyr in der Polsterlucke	4,42	611
Steyr	Steyr in der Polsterlucke	5,71	616
Steyr	Bodinggraben	3,61	626
Traun	Traunauen bei Saag	279,01	243
Traun	Kremsmündung	365,14	261
Traun	Traun-Auen bei Traun	96,53	268
Traun	Traun-Auen Marchtrenk	855,50	283
Traun	Traun-Auen Wels	165,39	322
Traun	Fischlhamer Au	74,03	327
Traun	Bad Hall Sulzbach	6,47	334
Traun	Kremsauen Wolfgangstein	20,71	336
Traun	Krems bei Panzendorf	16,65	361
Traun	Almauen Atzing	296,17	364

Flussgebiet	Auenobjekt (vergl. Karte)	Hektar	Seehöhe in m
Traun	Fischerau Alm	21,95	366
Traun	Aiterbach	163,12	376
Traun	Wartberger Au	137,66	386
Traun	Trauneck	13,75	429
Traun	Pfandler Au	52,40	499
Traun	Traun Reitern	32,40	504
Traun	Auwald Alm	26,88	510
Traun	Mündung Koppentraun	12,77	511
Traun	Koppenwinkel	6,55	523
Traun	Alm Fluss	27,30	565
Traun	Almsee	32,79	591
Traun	Straneggbach	8,64	607
Traun	Auerbach	5,18	653

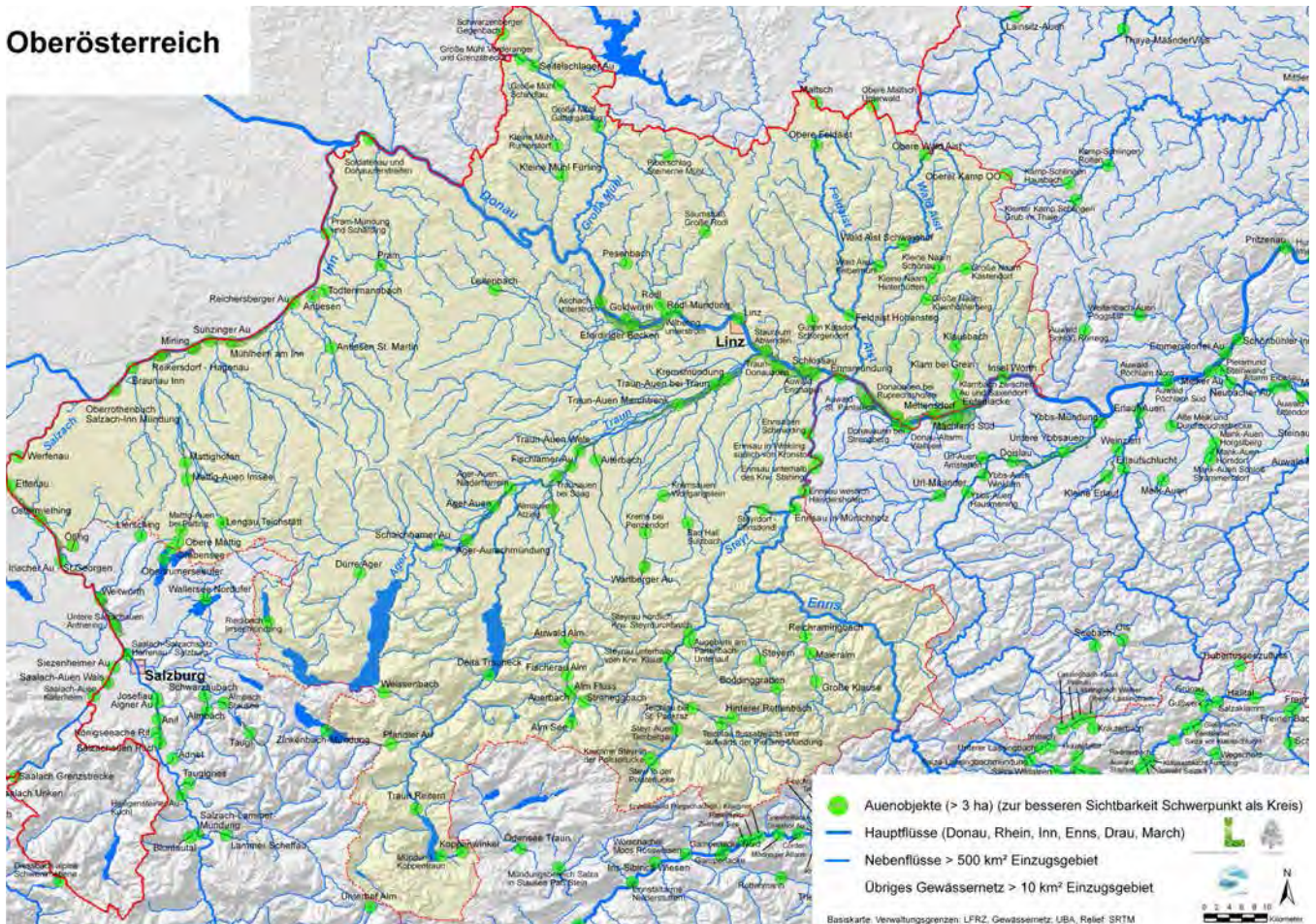


Abbildung 15: Karte Oberösterreich

Die großformatige, aufklappbare Karte befindet sich im Anhang.

5.6 STEIERMARK

Die Steiermark hat 75 % Alpenanteil und reicht von den Nordalpen über die Zentralalpen und seine Randgebirge bis in das weitläufige südöstliche Alpenvorland. Nord- und Zentralalpen werden von Längstälern (z. B. Enns, Salza, Mur, Mürz) und Becken gegliedert, welche die naturräumlich und kulturlandschaftlich charakteristischen, inneralpinen Flusslandschaften der Steiermark umfassen. Das Vorland wiederum wird von breiten, von Nordwest nach Südost verlaufenden Sohlentälern und Talebenen durchzogen (Mur, Raab, Feistritz, Lafnitz u. a.). Hier befinden sich die großen Auwälder der Mur und die auch für das Burgenland erwähnten Potamalstrecken von Lafnitz und Raab. In der Steiermark sind folgende Fließgewässer-Naturräume für die Auen von Bedeutung:

- Nordalpen (mit Kalkvorlpen, Östliche Kalkhochalpen, Zentrale Kalkhochalpen und Grauwackenzone)
- Zentralalpen (mit Niedere Tauern, Bergrückenlandschaft der gletscherfreien Zentralalpen und Nordost-Ausläufer der Zentralalpen)
- Südöstliches Alpenvorland (mit Weststeirischem Hügelland und Ostmurischem Grabenland, Grazer Feld inkl. Leibnitzer, Murecker und Radkersburger Feld, Oststeirisches und Südburgenländisches Hügelland)

Die Steiermark zeigt fast die gesamte Palette der (montanen) Gebirgsauen, mit Ausnahme der alpinen Schwemmebenen. Neben den Talauen sind Auenobjekte kleinflächig auch in manchen Schluchtstrecken des steirischen Randgebirges verbreitet (z. B. Raabklamm). Im unteren Ennstal hat sich die inneralpine Kulturlandschaft mit dem traditionellen Grünland und den typischen Feuchtstandorten erhalten. Im Alpenvorland sind wiederum, je nach geographischer Lage, submontane und kolline Auen verbreitet, wobei größere Aulandschaften in den Talebenen der unteren Mur hervortreten. Die Fließstrecke der Grenzmur (vgl. untere Salzach) und die begleitenden Hartholzaunen sind österreichweit bemerkenswert. Insbesondere für die Oststeiermark sind die Grundwasserauen im Grabenland (v. a. Sulzbach) und größere mäandrierende Bäche in einigen der ansonsten intensiv landwirtschaftlich genutzten, breiteren Sohlentäler (Ilz, Pöllauer Safen) zu erwähnen.

Die Steiermark weist nicht nur die meisten Auenobjekte, sondern auch einige der besonders naturnahen bzw. international bedeutendsten Auen Österreichs auf (z. B. Lafnitz, Grenzmur, Gesäuse, Salza-Einzugsgebiet). Ennstal und obere Mur sind für die größeren Längstäler gesondert zu nennen, auch im Vergleich zum weitgehend verdichteten Mürztal. Die weitere räumliche Entwicklung ist hier besonders zu beachten. Die Talböden und Flusslandschaften der Steiermark unterliegen zurzeit einem hohen, ökologisch relevanten Flächenverbrauch, etwa durch die Errichtung von Gewerbe- und Siedlungsgebieten sowie durch den Ausbau der Verkehrswege. Auch die zunehmende Wasserkraftnutzung spielt hier eine Rolle (z. B. Mur südlich von Graz, Schwarze Sulm). Der damit einhergehende Verlust an Biodiversität sowie von ökologischen Funktionen und Strukturen ist derzeit noch nicht einmal annähernd abschätzbar.

Hinsichtlich ihres Schutzstatus weisen die Auen der Steiermark eine relativ gute Abdeckung durch Europaschutzgebiete (z. T. Naturschutzgebiete nach lit. a und b) auf, z. B. Wörschacher Moos und ennsnahe Bereiche, Ober- und Mittellauf der Mur, Pürgschachen-Moos und ennsnahe Bereiche zwischen Selzthal und dem Gesäuseeingang, Raabklamm, Hörfeld oder steirische Grenzmur mit Gamlitzbach und Gnasbach. Naturschutzgebiete nach lit. c sind z. B.: Totarmbereich des Gleinzbaches,

Gebiet zwischen Murbrücke in Bachsdorf und dem Murkraftwerk Gralla, Altarme der Raab bei Edelsbach, Lödersdorf und Leitersdorf, Gamperlacke in der Stadtgemeinde Liezen, Grieshoflacke, Auwaldrest in Herbersdorf, Puxer Auwald, Murinsel Triebendorf, Iris sibirica-Wiesen in Wörschach, Gersdorfer Ennsaltarm, Ennstalarme von Niederstuttern, Ennsauwald Klausner, Mürzauen zwischen Krieglach und Langenwang, Sulm-Altarme bei Heimschuh und bei Pistorf, Murauen im Gebiet des Grieses in St. Michael, Landschaftssee Laafeld, Aulandschaft entlang der Laßnitz und Sulm, Auwald und Feuchtwiesen in der Grünau, Narzissen- und Ohrwiese bei Halltal oder der Frühlingsknotenblumenbestand von Teilen der Fronius-Auen.

Von den Geschützten Landschaftsteilen sind u. a. zu nennen: Reste des Kainachaltarmes in Zwaring, Auwaldbestand am Parschlugerbach, Murauen Weyern oder die Fresinger Lahn.

Nach der Ramsar-Konvention sind das Lafnitztal und das Hörfeld als Feuchtgebiete von internationaler Bedeutung nominiert. In diesem Zusammenhang ist auch der Nationalpark Gesäuse mit der Enns und dem Johnsbach zu nennen.

Murufer nach Entfernung des Blockwurfs im Bereich der Flussaufweitung Gosdorf.
Foto: W. Lazowski



Das Bundesland Steiermark verfügt über bedeutende Möglichkeiten der weiteren Entwicklung der Natura2000-Gebiete, allein schon durch eine fast durchgehende, auch personell relativ gut ausgestattete Schutzgebietsbetreuung. Zu erwähnen sind auch die ambitioniert durchgeführten Projekte der Wasserwirtschaft, oft in Verbindung

mit LIFE+-Projekten. Als wichtiges Entwicklungsgebiet kann die Grenzmur in Verbindung mit der slowenischen Mur angesehen werden. Hier könnte ein Fünf-Länder-Biosphärenpark an den durchgehenden, durch Kraftwerke nicht unterbrochenen Fließstrecken von Mur und Drau bis zur Donau (Nationalpark Kopački Rit in Kroatien) entstehen (bisher wurde der Biosphärenpark in Ungarn und Kroatien errichtet). An der steirischen Seite der Grenzmur wurden Flussaufweitungen zur Hintanhaltung der Sohleintiefung angelegt (z. B. bei Gosdorf).

Landesweit steht vor allem die Raumplanung vor großen Herausforderungen zur Bewältigung der aktuellen Flächeninanspruchnahme.

Die Steiermark verfügt mit 158 Auen-Objekten neben Niederösterreich über die meisten Gebiete, die eine Gesamtfläche von 8.242 ha einnehmen.

Tabelle 6: Auengebiete der Steiermark geordnet nach Flussgebieten > 500 km² Einzugsgebiet und aufsteigender Seehöhe.

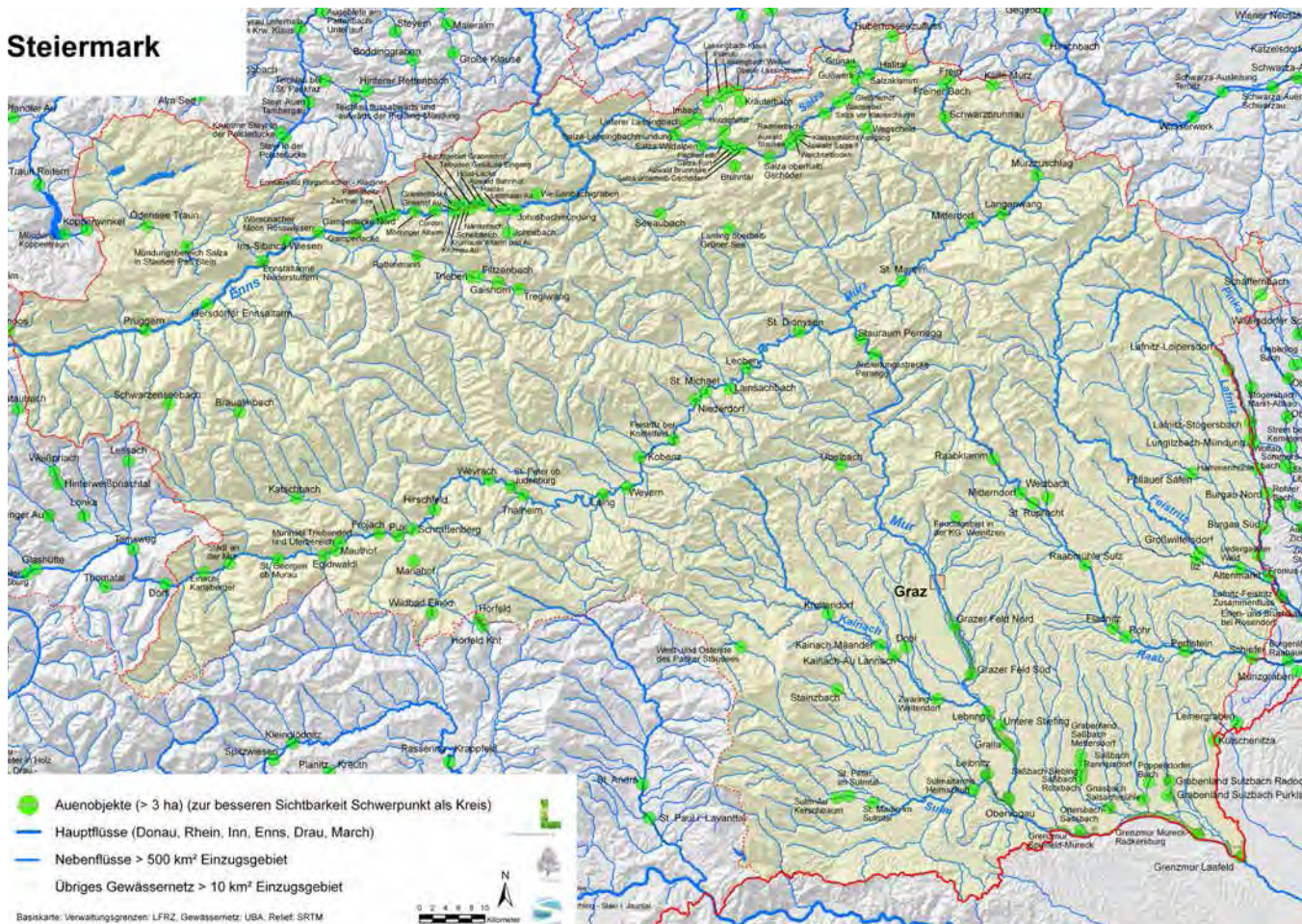
Flussgebiet	Auenobjekt (vergl. Karte)	Hektar	Seehöhe in m
Enns	Johnsbachmündung	9,24	588
Enns	Lettmaier Au	6,48	589
Enns	Haslau	22,67	608
Enns	Hoisl-Lacke	6,42	612
Enns	Auwald Bahnhof	5,21	615
Enns	Krumau Au	15,20	620
Enns	Grieshof Au	9,86	621
Enns	Krumauer Altarm und Au	17,67	621
Enns	Feuchtgebiet Grabnerhof	18,90	622
Enns	Talboden Gesäuse Eingang	76,32	622
Enns	Narrenteich	3,49	625
Enns	Zwirtner See	8,55	625
Enns	Paltenspitz	13,62	625
Enns	Scheiblteich	19,55	625
Enns	Cordon	16,50	625
Enns	Mödringer Altarm	23,36	626
Enns	Ennsauwald Pürgschachen-Klausner	11,86	626
Enns	Grieshoflacke	7,00	629
Enns	Gamperlacke	69,33	629
Enns	Gamperlacke Nord	16,88	631
Enns	Wörschacher Moos Rosswiesen	72,81	635
Enns	Iris sibirica-Wiesen	12,34	639
Enns	Ennsaltarme Niederstuttern	69,92	640
Enns	Johnsbach	13,84	641
Enns	Seeaubach	19,82	655
Enns	Gersdorfer Ennsaltarm	8,55	664
Enns	Rottenmann	63,99	681
Enns	Pruggern	28,65	686
Enns	Trieben	27,97	696
Enns	Flitzenbach	4,32	704

Flussgebiet	Auenobjekt (vergl. Karte)	Hektar	Seehöhe in m
Enns	Gaishorn	59,31	716
Enns	Treglwang	33,14	731
Enns	Weißbachgraben	6,68	766
Enns	Mündungsbereich Salza in Stausee Pass Stein	27,91	773
Enns	Schwarzenseebach	13,84	1.087
Enns	Bräualmbach	15,12	1.159
Feistritz	Altenmarkt	25,76	266
Feistritz	Ilz	72,14	273
Feistritz	Großwilfersdorf	30,34	275
Gurk	Wildbad Einöd	23,52	738
Gurk	Mariahof	7,44	890
Gurk	Hörfeld	46,73	929
Kainach	Zwaring-Weitendorf	26,64	304
Kainach	Kainach-Au Lannach	20,45	325
Kainach	Dobl	22,70	333
Kainach	Kainach Mäander	10,74	333
Kainach	Krottendorf	6,56	359
Kainach	West- und Ostende des Packer Stausees	3,99	887
Lafnitz	Fronius-Auen	42,78	244
Lafnitz	Burgau Süd	8,18	264
Lafnitz	Ledergassler Wald	94,02	267
Lafnitz	Burgau Nord	28,71	281
Lafnitz	Hammermühle	54,84	296
Lafnitz	Lungitzbachmündung	169,70	311
Lafnitz	Pöllauer Safen	33,30	321
Lafnitz	Lafnitz-Loipersdorf	619,80	375
Mur	Grenzmur Laafeld	397,34	202
Mur	Grenzmur Mureck-Radkersburg	1.020,07	210
Mur	Grabenland Sulzbach Purkla	108,76	230
Mur	Grabenland Gnasbach Salsachmühle	22,76	231
Mur	Ottersbach-Sassbach	65,32	237
Mur	Grabenland Sulzbach Radochen	83,39	237
Mur	Poppendorfer Bach	9,31	242
Mur	Grenzmur Spielfeld-Mureck	509,11	243
Mur	Grabenland Sassbach Rohrbach	6,63	261
Mur	Obervogau	267,94	262
Mur	Grabenland Sassbach Siebing	9,93	266
Mur	Grabenland Sassbach Rannersdorf	8,05	270
Mur	Grabenland Sassbach Mettersdorf	3,33	273
Mur	Gralla	665,45	275
Mur	Untere Stiefing	17,43	282
Mur	Kutschenitza	11,20	286
Mur	Lebring	90,16	290
Mur	Grazer Feld Süd	451,21	305
Mur	Grazer Feld Nord	414,74	326

Flussgebiet	Auenobjekt (vergl. Karte)	Hektar	Seehöhe in m
Mur	Feuchtgebiet in der KG. Weinitzen	3,86	461
Mur	Stauraum Pernegg	33,82	466
Mur	Ausleitungsstrecke Pernegg	25,23	469
Mur	St. Dionysen	12,68	501
Mur	Übelbach	6,71	547
Mur	Leoben	20,72	568
Mur	St. Michael	40,06	572
Mur	Niederdorf	27,49	580
Mur	Lainsachbach	10,83	588
Mur	Feistritz bei Knittelfeld	50,87	596
Mur	Kobenz	64,02	613
Mur	Weyern	39,65	632
Mur	Laing	61,91	646
Mur	St. Peter ob Judenburg	77,76	700
Mur	Thalheim	10,56	703
Mur	Weyrach	14,24	704
Mur	Hirschfeld	18,82	726
Mur	Schrattenberg	27,46	735
Mur	Pux	30,88	742
Mur	Frojach	49,54	750
Mur	Mauthof	4,50	776
Mur	Murinsel Triebendorf und Uferbereich	5,73	789
Mur	Egidiwaldl	15,17	791
Mur	St. Georgen ob Murau	6,77	822
Mur	Katschbach	19,64	848
Mur	Stadl an der Mur	21,13	871
Mur	Einach-Karlsberger	25,04	891
Mürz	St. Marein	4,86	541
Mürz	Mitterdorf	18,78	595
Mürz	Langenwang	65,48	624
Mürz	Schwarzbrunnau	38,20	798
Mürz	Mürzzuschlag	11,85	812
Mürz	Frein	9,93	864
Mürz	Freiner Bach	5,10	879
Mürz	Laming oberhalb Grüner See	4,20	879
Mürz	Kalte Mürz	11,04	982
Pinka	Schäffernbach	38,02	488
Raab	Schiefer	31,39	246
Raab	Pertlstein	52,34	273
Raab	Rohr	4,05	289
Raab	Fladnitz	7,78	300
Raab	Raabmühle Sulz	10,73	333

Flussgebiet	Auenobjekt (vergl. Karte)	Hektar	Seehöhe in m
Raab	Weizbach	11,14	393
Raab	Mitterndorf	7,29	403
Raab	St. Ruprecht	29,24	406
Raab	Raabklamm	30,84	547
Salza	Unterer Lassingbach	35,42	575
Salza	Salza-Lassingbachmündung	6,53	581
Salza	Imbach	4,28	599
Salza	Salza Wildalpen	11,31	604
Salza	Fischerreith	4,76	620
Salza	Auwald Brunnsee	15,11	623
Salza	Salza unterhalb Gschöder	21,91	626
Salza	Auwald Stausee	3,41	663
Salza	Weichselboden	7,26	664
Salza	Lassingbach-Klaus	12,76	671
Salza	Auwald Salza	4,02	672
Salza	Holzäpfeltal	44,41	682
Salza	Irxenau	18,49	689
Salza	Klausschlucht Ausgang	2,87	689
Salza	Salza-Furt	7,13	703
Salza	Oberer Lassingbach	19,71	717
Salza	Waldsiedel	8,15	725
Salza	Gleißnerhof	14,55	729
Salza	Brunntal	20,13	740
Salza	Gußwerk	6,18	749
Salza	Lassingbach Weiher	7,27	775
Salza	Salza oberhalb Gschöder	7,06	799
Salza	Salzaklamm	5,70	807
Salza	Grünau	9,14	807
Salza	Halltal	22,28	821
Salza	Hubertusseezufluss	16,99	847
Salza	Salza vor Klausschlucht	5,47	858
Salza	Radmerbach	17,64	873
Salza	Wegscheid	8,55	885
Salza	Kräuterbach	3,86	922
Sulm	Leibnitz Aulandschaft	307,38	266
Sulm	Sulmaltarme Heimschuh	4,58	272
Sulm	St. Martin im Sulmtal	6,19	325
Sulm	St. Peter im Sulmtal	9,79	359
Sulm	Sulm-Au Kerschbaum	16,66	383
Sulm	Stainzbach	21,48	384
Traun	Ödensee Traun	19,84	767

Steiermark



Die großformatige, aufklappbare Karte befindet sich im Anhang.

Abbildung 16: Karte Steiermark

5.7 KÄRNTEN

Das Bundesland ist aus der Sicht der Fließgewässer-Naturräume sowohl durch hochalpine Formationen in den Oberläufen und im äußersten Süden geprägt, als auch durch subalpine und montane Gebiete im Nordosten sowie das Klagenfurter Becken und das Drautal im Rosen- und Jauntal. Daher haben sich sehr vielfältige Auenlandschaften ausprägen können.

Im Nordwesten berührt das Bundesland die vergletscherten Zentralalpen und die Gletscherbachzone, südlich des Drautales schließen die Südalpen an. Das Klagenfurter Becken ist nach Norden hin durch die Bergückenlandschaft der gletscherfreien Zentralalpen begrenzt. Hydrologisch-klimatologisch wird der äußerste Süden der Einzugsgebiete bereits von mediterranen Regimen überlagert und so ist die Wahrscheinlichkeit von kleineren Hochwässern auch im Herbst größer.

Auch in Kärnten gibt es trotz intensiver Wasserkraftnutzung an Drau und Möll noch zahlreiche Auenobjekte. Ursprünglich nahmen die Auen unterhalb von Villach an der Drau und ihren Nebenflüssen in Österreich eine bedeutende Stellung ein, die sie aber durch den Kraftwerksbau weitgehend eingebüßt haben. Allerdings sind die Auen an einigen Nebenflüssen wie der Gurk in freifließenden Abschnitten auch heute noch von besonderer Dynamik geprägt. Auch die Auen und Auenrelikte an der frei fließenden oberen Drau wie auch an der Gail stellen noch immer besonders wertvolle Auenbestände dar.

Während etwa die Glan oder mittlere Lavant nach wie vor stark begradigt und von den Auen abgeschnitten sind, haben sich entlang der Gurk oder Vellach, insbesondere im Unterlauf, noch einige Auenbestände gehalten. Die hochalpine gletschergeprägte Möll beheimatete ursprünglich signifikante Auen in den Talaufweitungen und aktive Schuttkegel der Seitenzubringer. Diese wurden aber im Zuge der Hochwasser- und Murensicherung sowie des Kraftwerksausbaus stark verändert.

Das Natura2000-Gebiet „Obere Drau“ stellt mit 68 km Länge und bedeutenden Grauerlenauen nahe Spittal eines der wichtigsten Schutzgebiete mit Auenrelevanz in Kärnten dar. Die Gail im Lesachtal ist ein Naturjuwel für die alpinen Auen. Wichtige Natura2000-Gebiete für den Auenschutz sind auch das „Görtschacher Moos-Obermoos“ und die „Schütt-Graschelitzen“ im Gailtal, die „Guntschacher Au“ im Rosental sowie die untere Lavant. Darüber hinaus finden sich auch besonders schützenswerte, teils vermoorte Auenstandorte im NSG Hörfeld und NSG Innere Wimitz.



Gailfluss mit Grauerlenauen und Tamariskenbeständen im Lesachtal. Foto: W. Lazowski

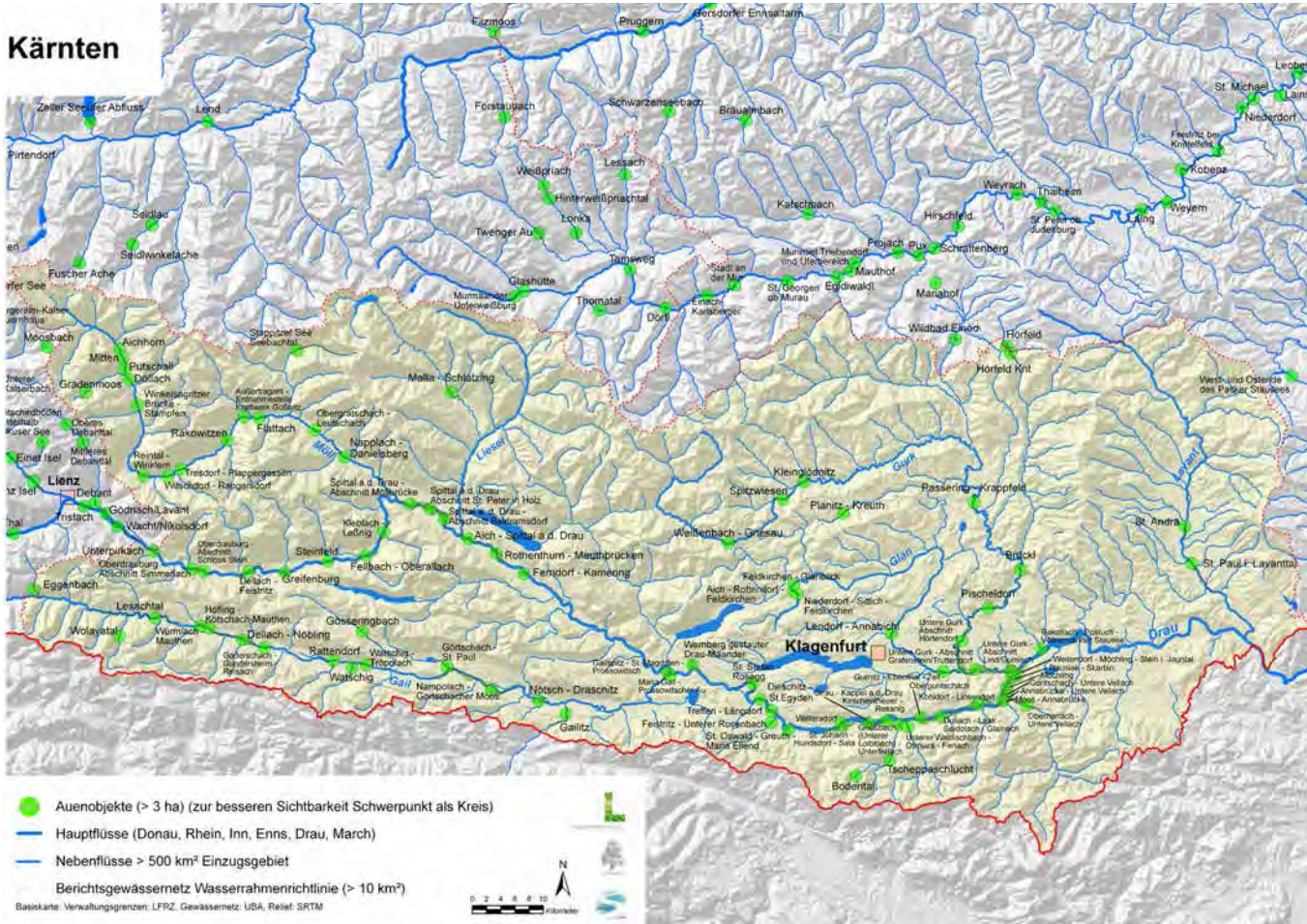
Als eines der wichtigsten und wegweisendsten LIFE-Projekte abseits der Donau sind die Maßnahmen an der oberen Drau zu sehen: Seit 1999 wurden in zwei LIFE-Projekten größere Flussaufweitungen durchgeführt und Auenflächen zurückgewonnen (s. Beispiel Kapitel 7). Ähnliches gilt auch für die Lavant und die Gail, etwa im Bereich der Gemeinde Feistritz, wo neben einer Aufweitung und Anlage eines Seitenarmes auch wieder Auenstandorte reaktiviert wurden. Darüber hinaus hat Kärnten bereits früh mit systematischen Gewässerbetreuungs-konzepten wichtige Impulse gesetzt. An der unteren Vellach etwa werden über den Wasserbau und Naturschutz vermehrt Flächen für das öffentliche Wassergut angekauft, die dem Fluss zurückgegeben werden (s. Beispiel Kapitel 7).

Von nationaler Bedeutung sind die verbliebenen Auenreste an der freifließenden oberen Drau, das obere Gurktal sowie die untere Gail mit der Gailitz anzusehen. Die Gesamtzahl der Auenobjekte beläuft sich auf 89 mit einer Gesamtfläche von 6.543 ha.

Tabelle 7 (nächste Seite): Auengebiete Kärntens geordnet nach Flussgebieten > 500 km² Einzugsgebiet und aufsteigender Seehöhe.

Flussgebiet	Auenobjekt (vergl. Karte)	Hektar	Seehöhe in m
Drau	Rakollach	20,23	389
Drau	Weitendorf	217,62	389
Drau	Rauniak	110,24	391
Drau	Möchling	77,36	392
Drau	Vellach Goritschach	11,89	394
Drau	Vellach Annabrücke	16,45	394
Drau	Moos	150,11	395
Drau	Kohldorf	208,17	401
Drau	Dullach	264,23	411
Drau	Vellach Obernarrach	149,07	414
Drau	Oberguntschach	49,67	415
Drau	Kirschentheur	91,28	425
Drau	Grießbach	22,04	436
Drau	Wellersdorf	11,07	437
Drau	St. Johann	219,29	437
Drau	Unterer Waidischbach	31,72	439
Drau	Strau	60,34	440
Drau	Dieschitz	34,09	461
Drau	Treffen	45,54	464
Drau	St. Stefan	60,08	467
Drau	Dürrenbach St. Oswald	18,14	467
Drau	Wernberg gestauter Drau-Mäander	63,48	484
Drau	Rosenbach Feistritz	21,72	484
Drau	Gailspitz	41,60	486
Drau	Ferndorf	51,66	513
Drau	Rothenthurn	124,99	519
Drau	Aich	85,73	533
Drau	Baldramsdorf	104,58	537
Drau	St. Peter in Holz	256,26	541
Drau	Möllbrücke	143,17	547
Drau	Kleblach	47,60	564
Drau	Fellbach	103,51	568
Drau	Tscheppaschlucht	10,13	570
Drau	Steinfeld	40,64	581
Drau	Greifenburg	57,13	588
Drau	Dellach-Feistritz	117,58	597
Drau	Stein	35,03	609
Drau	Simmerlach	44,42	615
Drau	Unterpirkach	26,02	629
Drau	Bodental	7,58	1.068
Gail	Maria Gail	24,75	486
Gail	Nötsch	91,84	551
Gail	Nampolach	397,14	552
Gail	Gailitz	57,88	552
Gail	Görtschach	97,91	558

Flussgebiet	Auenobjekt (vergl. Karte)	Hektar	Seehöhe in m
Gail	Watschig-Tröpolach	28,89	583
Gail	Rattendorf	28,66	598
Gail	Watschig	14,22	624
Gail	Goderschach	31,58	625
Gail	Dellach-Nöbling	201,22	641
Gail	Höfling	84,02	674
Gail	Gösseringbach	48,95	681
Gail	Würmlach	15,63	682
Gail	Lesachtal	129,40	795
Gail	Wolayatal	8,58	1.033
Glan	Gurnitz	70,59	414
Glan	Lendorf	11,77	445
Glan	Feldkirchen	5,66	545
Glan	Niederdorf	8,70	554
Glan	Aich	6,30	557
Glan	Wimitz Planitz	29,77	839
Gurk	Lind/Gumisch	167,12	391
Gurk	Grafenstein	547,91	404
Gurk	Hörtendorf	164,71	427
Gurk	Pischeldorf	146,10	451
Gurk	Brückl	22,09	486
Gurk	Passering	56,90	551
Gurk	Spitzwiesen	22,57	755
Gurk	Kleinglödnitz	17,84	757
Gurk	Hörfeld	88,54	927
Gurk	Weißbach	51,09	943
Lavant	St. Paul	104,57	388
Lavant	St. Andrä	46,29	414
Lieser	Malta	109,49	823
Möll	Nappolach	29,66	625
Möll	Obergratschach	22,33	684
Möll	Flattach	20,47	694
Möll	Außerfragant	23,75	717
Möll	Rakowitzen	12,05	754
Möll	Tresdorf	13,90	819
Möll	Witschdorf	18,32	833
Möll	Reintal	56,16	851
Möll	Winkelsagritzer Brücke	21,84	967
Möll	Döllach	19,28	1.032
Möll	Putschall	10,86	1.053
Möll	Mitten	10,00	1.099
Möll	Aichhorn	13,85	1.166
Möll	Stappitzer See Seebachtal	67,62	1.274
Möll	Gradermoos	12,42	1.973



Die großformatige, aufklappbare Karte befindet sich im Anhang.

Abbildung 17: Karte Kärnten

5.8 NIEDERÖSTERREICH

Niederösterreich ist „das Auenland“ schlechthin. Es erstreckt sich vom pannonischen Tiefland bis zu den Hausbergen Wiens, was sich in einer entsprechenden landschaftlichen Vielfalt und biogeographischen Konstellation darstellt. Beide Faktoren bedingen die hohe Biodiversität des Landes. Hinzu tritt die Donau, die mit ihrem weiteren Umland das zentrale Element Niederösterreichs bildet.

Für die Auen Niederösterreichs bedeutende Fließgewässer-Naturräume sind:

- Pannonische Flach- und Hügelländer (mit Westlichem und östlichem Weinviertel, Tullner Feld, Feuchte Ebene und Kalkschotterfächer des Steinfeldes (südliches Wiener Becken))
- Nördliches Granit und Gneishochland (mit Niederm und Hohem Waldviertel)
- Nördliches Alpenvorland (mit Terrassenland zwischen Enns und Tullner Feld)
- Nordalpen (mit Sandsteinvoralpen (Wienerwald))
- Kalkvoralpen

Die Zentralalpen mit ihren Nordost-Ausläufern (Bucklige Welt u. a.) weisen demgegenüber kaum (flächige) Auenobjekte auf.

Als Besonderheiten der niederösterreichischen Fließgewässer und ihres Umlandes können erwähnt werden:

- Fluss-Schluchten, z. B. in den Kalkvoralpen (Tormäuer), die Talmäander („Umlaufberge“) und Kastentäler des Waldviertels, die Konglomeratschluchten der Alpenvorlandflüsse sowie die Tobel der Wienerwaldbäche.
- Tieflandauen und (ehemals) mäandrierende Fließgewässer, z. B. March, untere Thaya, Leitha, Feuchte Ebene mit Fischa, Schwechat u. a., Tullner Feld mit Kamp-Unterlauf und Perschling, (Löss-)Bäche und Feuchtgebiete im Weinviertel, aber auch breitere Talböden im Waldviertel, etwa an Lainsitz, Romau-, Braunau- und Reißbach, Thaya-Oberlauf u. a.
- Grundwasser-Austrittsgebiete und Grundwasserauen, v. a. in der Feuchten Ebene und den Leithaaunen, ehemals auch im Marchfeld. Ansonsten überwiegt bei den Fließgewässern Niederösterreichs der Mittelaufcharakter (Donau, Alpenvorland) bzw. der montane Naturraumcharakter (Voralpen, Waldviertel).

Die Flussauen konzentrieren sich entlang von Donau, March, Thaya und Leitha, in einem Vorkommen, das international bzw. europaweit von Bedeutung ist. Hier befinden sich auch die ausgedehntesten naturnahen Retentionsräume. An der Donau sind neben den Donauauen im Wiener Becken (Nationalpark Donauauen) die großen Auen im Tullner Feld und jene im (südlichen) Machland zu erwähnen. Während die Donauauen östlich von Wien eine der letzten freien Fließstrecken an der oberen Donau repräsentieren, befinden sich die Auen im Tullner Feld gänzlich im Bereich zweier Stauräume. Die Donauauen im Machland liegen wiederum jeweils im Ober- und Unterwasser des Kraftwerkes Wallsee. Letzteres entspricht bis zum Eingang des Strudengaus einer kurzen, staubeeinflussten Fließstrecke.

Die Fließgewässer weisen in Niederösterreich generell einen hohen Regulierungsgrad auf bzw. sind in größeren Anteilen hydromorphologisch beeinträchtigt. Ähnliches gilt für die hydrologisch-ökologische Situation der Auen, z. B. infolge von Absenkungen der Wasserkörper (Grundwasser, Oberflächenwasser, z. B. durch Eintiefungen des Flussbettes) und Abdämmungen von Retentionsgebieten. Die mangelnde Verbindung zwischen Fließgewässer und Umland ist ein Hauptfaktor der oft schleichenden, jedenfalls anhaltenden Degradierung der Auen-Ökosysteme. Zu erwähnen ist auch die Vielzahl an Staustrecken, insbesondere von Kleinkraftwerken. Als aktuelle Gefährdungen sind der unverminderte Flächenverbrauch und der Infrastrukturausbau in der freien Landschaft anzuführen.

Neben den Donau-March-Thaya-Auen sind für Niederösterreich die bereits erwähnten Auen der Leitha und des Machlandes, der Wachau, die Auen der Alpenvorlandflüsse (v. a. Ybbs, Pielach) und des südlichen Wiener Beckens (z. B. Schwechat- und Fischa-Auen, Schwarza-Wildbett mit Versickerungsstrecke) und die Auen des Waldviertels (Lainsitz, Thaya, Kamp, div. Bachauen) als naturnahe Auegebiete zu nennen. Für die Voralpen ist u. a. der Oberlauf der Ybbs (Ois) mit einigen breiteren Abflussbereichen in diesem Zusammenhang bemerkenswert.

Relativ viele Auen in Niederösterreich sind Natura2000-Gebiete (z. B. Donau-Auen östlich von Wien, March-Thaya-Auen, Machland Süd, Tullnerfelder Donau-Auen, niederösterreichische Alpenvorlandflüsse, Feuchte Ebene-Leithaaunen). Durch die nominierten Ramsargebiete erlangen die „Donau-March-Thaya-Auen“ und die „Waldviertler Teiche, Moore und Flusslandschaften“ auch internationalen Status. Die Naturschutzgebiete Hochau, Stockerauer Au, Lainsitzniederung, Pielach-Mühlau, Pielach-Ofenloch-Neubacher Au, Grimsinger Au, Lobau-Schüttelau-Schönauer Haufen, untere Marchauen, Kleiner Breitensee, Angerner und Dürnkruter Marchschlingen und Rabensburger Thaya-Auen sind auch als Landesschutzgebiete ausgewiesen. Der



Seeadler der Donauauen. Foto: F. Antonicek

Nationalpark Donauauen steht hier nun – last but not least – als das wohl bedeutendste Auenschutzgebiet Österreichs.

Wichtige Potenziale für den Schutz und die Entwicklung der Flussauen in Niederösterreich liegen in der Umsetzung der FFH-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie in den Europaschutzgebieten (Natura2000). Diese Gebiete können aus EU-Mitteln gefördert werden und bilden potenzielle Projektgebiete des LIFE+-Programmes. Hier ist allerdings noch das Bewusstsein für Natura2000 zu fördern und darüber hinaus die Teilnahme an Förderprogrammen zu bewerben (u. a. Waldumweltmaßnahmen). Weitere Perspektiven liegen in der Restaurierung der Fließgewässer und ihrer Auen durch Maßnahmen zur Verbesserung der hydromorphologischen Qualitätskomponenten (Flussbettstruktur) und durch Aufweitung der Retentionsräume, auch im Rahmen von Hochwasserschutzprojekten.

Die Auen in Niederösterreich zählen zu den bedeutendsten außerhalb der Ostalpen und weisen mit den Donau-March-Thaya-Auen auch die international wichtigsten Ökosysteme der Flussauen in Österreich auf. Sie verfügen insgesamt über große Potenziale im Hinblick auf ihren weiteren Schutz und ihre Entwicklung.

Niederösterreich hat 153 Auenobjekte, wobei es zahlreiche Großgebiete entlang von Donau und March gibt (insgesamt 47.445 ha).

Tabelle 8 (nächste Seite): Auengebiete Niederösterreichs geordnet nach Flussgebieten > 500 km² Einzugsgebiet und aufsteigender Seehöhe.

Flussgebiet	Auenobjekt (vergl. Karte)	Hektar	Seehöhe in m
Donau	Donauauen Wolfsthal	705,16	137
Donau	Donauauen Hainburg	444,48	138
Donau	Nationalpark Donauauen Nord	4.366,22	139
Donau	Petroneller Donauauen	682,25	141
Donau	Nationalpark Donauauen Nord, abgedämmt	1.548,81	144
Donau	Regelsbrunner Au	724,18	146
Donau	Schlosspark Sachsengang	28,40	146
Donau	Fischamender Au	879,39	148
Donau	Fadenbach	254,11	150
Donau	Bannau	17,81	152
Donau	Donauauen Ergänzung Schwechat	118,87	153
Donau	Zainetau	525,85	157
Donau	Bisamberger Au	45,97	162
Donau	Klosterneuburger Au	556,12	166
Donau	Donauauen Altenberg Zeiselmauer	475,55	171
Donau	Tullnerfelder Ost	5.738,94	172
Donau	Tullnerfeld Nord abgedämmt	323,27	176
Donau	Kronau	515,59	177
Donau	Tullnerfeld West	3.661,00	184
Donau	Altarm Thallern	70,14	186
Donau	Donauauen Traisenmündung	1.914,12	187
Donau	Donauauen Altenwörth	1.484,74	187
Donau	Donauauen Hollenburg	459,66	188
Donau	Alte Krems-Mündung	72,18	190
Donau	Riedhaufenau	368,63	190
Donau	Donauauen Krems Süd	329,18	192
Donau	Hundsheimer Insel	10,51	195
Donau	Alte Perschling	45,87	197
Donau	Pritzenau	159,55	199
Donau	Feuchtgebiet Schmida	59,00	200
Donau	Emmersdorfer Au	226,95	205
Donau	Melker-Au	168,32	208
Donau	Auwald Pöchlarn Nord	15,81	210
Donau	Auwald Pöchlarn Süd	42,73	213
Donau	Alte Melk und Durchbruchsstrecke	21,60	225
Donau	Donauauen bei Strengberg	120,07	227
Donau	Donau-Altarm Wallsee	167,58	227
Donau	Machland Süd	1.645,97	231
Donau	Auwald St. Pantaleon	828,46	233
Donau	Schönbühler Insel	95,53	255
Donau	Weidlingbach	18,11	263
Donau	Melk-Auen	14,52	275
Donau	Anningerbach-Elsbach	25,11	278
Donau	Feuchtgebiet Pranhartsberg	40,37	282
Donau	Mank-Auen Hörsdorf	9,55	287

Flussgebiet	Auenobjekt (vergl. Karte)	Hektar	Seehöhe in m
Donau	Mank-Auen Schloss Strammersdorf	12,54	295
Donau	Mank-Auen Hörgstberg	17,00	296
Donau	Rotgraben	4,57	307
Donau	Hirschgarten	17,47	317
Donau	Waldschafferin	4,35	335
Donau	Weitenbach-Auen Pöggstall	50,97	461
Donau	Auwald Schloss Rorregg	17,09	487
Erlauf	Erlauf-Auen	216,96	229
Erlauf	Weinzierl	16,81	254
Erlauf	Erlaufschlucht	21,05	271
Erlauf	Kleine Erlauf	148,51	276
Fischa	Au Fischamend	89,35	156
Fischa	Wienerherberger Au	225,66	165
Fischa	Fischawiesen	88,59	175
Fischa	Fischa-Ursprung	47,09	235
Fischa	Piesting-Auen Blumau	107,56	251
Kamp	Untere Kamp-Auen	476,00	190
Kamp	Kamp-Auen Langenlois	212,49	200
Kamp	Kamp-Auen Zöbing	89,92	212
Kamp	Kamp Stallegg	19,25	269
Kamp	Mittleres Kamptal	97,79	273
Kamp	Schleinitzbachniederung	35,28	417
Kamp	Kamp-Schlingen Roiten	22,09	576
Kamp	Kleiner Kamp Schlingen Grub im Thale	36,41	651
Kamp	Kamp-Schlingen Hausbach	33,97	689
Lainsitz	Lainsitz-Niederung	141,43	471
Lainsitz	Lainsitz-Auen	202,16	488
Lainsitz	Reissbach	101,86	514
Lainsitz	Braunaubach	34,13	530
Lainsitz	Schwarzabach	92,24	534
Lainsitz	Romaubach	33,92	538
Leitha	Wilfleinsdorfer Au	136,21	160
Leitha	Trautmannsdorfer Au	101,12	164
Leitha	Götzendorfer Au	201,16	165
Leitha	Pottendorfer Au	196,36	216
Leitha	Leitha-Auen Zillingdorf-Ebenfurth	267,08	233
Leitha	Nadelburger Au	26,51	249
Leitha	Lichtenwörther Au	167,74	252
Leitha	Wiener Neustädter Au	183,34	261
Leitha	Katzelsdorfer Au	121,22	288
Mährische Thaya	Mährische Thaya	57,46	407
March	Marchauen Mündungslauf	1.125,19	140
March	Nanniau	138,05	142
March	Untere Marchauen	1.193,15	142
March	Marchauen Mitte	1.204,70	149

Flussgebiet	Auenobjekt (vergl. Karte)	Hektar	Seehöhe in m
March	Weidenbach-Senke	114,35	150
March	Schlosspark Obersiebenbrunn	69,24	151
March	Obere Marchauen	2.342,96	152
March	Sulzgraben	35,50	157
Pielach	Pielamund Steinwand	31,88	208
Pielach	Neubacher Au	73,47	217
Pielach	Altarm Eibesau	45,63	239
Pielach	Mühlau	92,30	242
Pielach	Auwald Uttendorf	93,24	253
Pielach	Steinau	55,18	286
Pielach	Auwald Mühlhofen	28,73	298
Pulkau	Auwald Pulkau	80,42	189
Pulkau	Teichgraben	73,90	250
Rußbach	Au Leopoldsdorf	211,96	157
Rußbach	Au Rußbach	60,85	182
Schwarza	Schwarza-Auen	178,29	315
Schwarza	Schwarza-Auen Ergänzung Schwarzau	68,04	336
Schwarza	Schwarza-Ausleitung Ternitz	22,73	380
Schwarza	Wasserwerk	33,34	418
Schwarza	Gegend	17,79	623
Schwarza	Mühlhof	7,25	649
Schwarza	Holzhof	9,46	661
Schwarza	Hirschbach	5,79	731
Schwechat	Lanzendorfer Au	23,84	168
Schwechat	Auwald Gutenhof	122,06	173
Schwechat	Schlosspark Laxenburg	222,04	173
Schwechat	Kaiserau	50,35	193
Schwechat	Traiskirchener Au	64,60	206
Schwechat	Triesting-Auen Oberwaltersdorf	93,39	224
Schwechat	Triesting-Auen Schönau	142,98	255
Schwechat	Helenental	37,12	306
Schwechat	Alland-Mayerling	9,89	315
Schwechat	Gaaden	4,87	346
Schwechat	Lammeraubach	10,26	400
Schwechat	Grillenbergtal	5,11	401
Schwechat	Harras	17,28	556
Thaya	Thaya-Auen	894,59	154
Thaya	Auwald Alt-Prerau	145,77	174
Thaya	Wolfsteich	16,49	179
Thaya	Thaya-Mühlbach	160,13	179
Thaya	Brunnleiten	25,27	201
Thaya	Nationalpark Thayatal	33,51	266
Thaya	Oberes Thayatal	373,81	442
Thaya	Thaya-Mäander Dobersberg	67,83	447
Thaya	Thaya-Mäander Oberedlitz	270,98	455

Flussgebiet	Auenobjekt (vergl. Karte)	Hektar	Seehöhe in m
Thaya	Thaya-Mäander Windigsteig	148,97	486
Thaya	Thaya-Mäander Vitis	67,86	529
Traisen	Untere Traisenauen	855,42	228
Traisen	Obere Traisen	233,07	307
Ybbs	Ybbs-Mündung	122,10	220
Ybbs	Untere Ybbsauen	694,89	240
Ybbs	Doislau	339,33	266
Ybbs	Url-Auen Amstetten	26,58	280
Ybbs	Ybbs-Auen Winklarn	50,44	284
Ybbs	Ybbs-Auen Hausmening	46,64	298
Ybbs	Url-Mäander	143,76	305
Ybbs	Seebach	6,54	666
Ybbs	Ois	49,03	675
Zaya	Egelseewiesen	52,32	172
Zaya	Zistersdorferbach	72,96	175
Zaya	Auwald Ebersdorf	88,76	176
Zaya	Zayawiesen	27,41	195
Zaya	Feuchtwald Olgersdorf	14,27	218

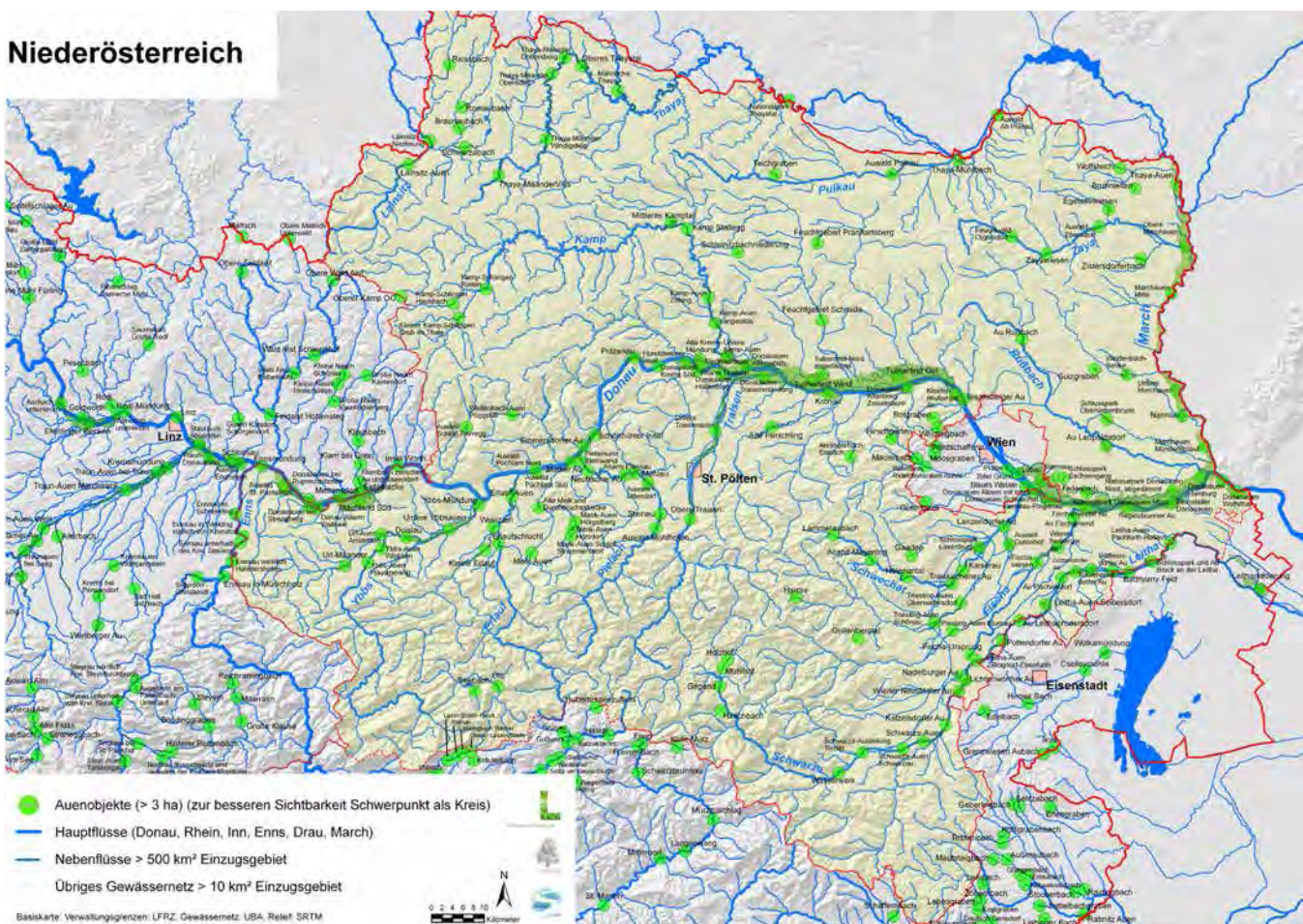


Abbildung 18: Karte Niederösterreich

Die großformatige, aufklappbare Karte befindet sich im Anhang.

5.9 BURGENLAND

Das Burgenland liegt zwischen den Alpen und dem pannonischen Tiefland. Dieser Übergang vollzieht sich sehr mannigfaltig, im Hinblick auf die Lebensräume aber auch biogeographisch und klimatisch. Tiefland, Bergland und Riedelland bilden einen von Norden nach Süden reichenden Dreiklang der Landschaften. Obwohl große Flüsse fehlen, ist das Burgenland ein an Fließgewässern reiches Bundesland. Folgende Fließgewässer-Naturräumen sind bedeutend für die vielfältigen Auen und Feuchtgebiete des Burgenlandes:

- Pannonische Flach- und Hügelländer (mit Nordburgenländischer Bucht und Mittelburgenländischer Bucht)
- Zentralalpen (mit Nordost-Ausläufern der Zentralalpen)
- Südöstliches Alpenvorland (mit Oststeirischem und südburgenländischem Hügelland)

Als Besonderheiten der burgenländischen Auen können erwähnt werden:

- Grundwasserauen mit regelmäßig überschwemmten Standorten (z. B. in der weitläufigen Leithaniederung) und pannonischen Erlen-Eschenwäldern bzw. Feuchtwiesen. Hartholzauen (Hainbuchenaunen) mit deutlich pannonischem Einfluss an kleineren Fließgewässern.
- Weichholzaunen (Weidenauen) an (ehemals) mäandrierenden größeren Fließgewässern in den Sohlentälern des Südburgenlandes.
- Grabenaunen im Günser und Bernsteiner Bergland sowie im südburgenländischen Hügelland, welche Schwarzerlen-Reinbestände, Erlen-Eschenwälder sowie Übergänge zu Bruchwäldern aufweisen.



Bruchwald im Lafnitztal (Burgenland). Foto: J. Weinzettl

Die größeren, das Bundesland meist querenden Fließgewässer (Lafnitz, Raab, Leitha) haben hier ihren Unterlauf und werden dem Potamal zugeordnet. In ihrem Umland liegen häufig Altarme als Reste der ehemaligen Flussmäander. Dieser Potamalcharakter unterscheidet das Burgenland deutlich von anderen Fließgewässer-Regionen Österreichs.

Die Auen und Feuchtgebiete dieses Bundeslandes wurden erst kürzlich vom Naturschutzbund Burgenland zusammenfassend dargestellt und erläutert (Michalek, Lazowski & Zechmeister, 2012). Demnach sind vor allem die bedeutenden Fluss- und Auenkorridore an Leitha, Lafnitz, Raab und Strem sowie das reiche Netzwerk an Bach- und Grabenauen im Mittel- und Südburgenland für den Auenschutz wertbestimmend. Eine einmalige Referenzsituation bildet in dieser Hinsicht die in ihren oberen Talabschnitten frei mäandrierende Lafnitz, mit Grauerlen- und Weidenauen an einem sich ständig verlagernden Flussbett. Die Flussdynamik wird von einer lebhaften Vegetationsentwicklung (Sukzession) begleitet, welche an den unbewachsenen Kiesbänken ansetzt und in der Weichen Au resultiert. Der internationalen Bedeutung des Lafnitztals entspricht sein Schutzstatus als Ramsar- und Europaschutzgebiet.

Auen und Feuchtgebiete befinden sich etwa in den Europaschutzgebieten Lafnitzauen, Auwiesen Zickenbachtal, Bernstein-Lockenhaus-Rechnitz, Parndorfer Platte-Heideboden und im südburgenländischen Hügel- und Terrassenland. Von den Landschaftsschutzgebieten sind die Naturschutzgebiete Auwiesen Zickenbachtal, Bachaue Lug, Luka Großmürbisch, Dolnji Trink, Gößbachgraben, Lafnitz-Stögersbach-Auen, die Schachblumenwiesen bei Hagensdorf und Luising und das Batthyanyfeld, von den Landschaftsschutzgebieten der Naturpark Raab sowie als Geschützter Landschaftsteil der Lahnbach Deutsch-Kaltenbrunn zu nennen.

Bedeutende Potenziale des Auenschutzes liegen im Burgenland gleichfalls in der Umsetzung der FFH- und der Vogelschutz-Richtlinien sowie in der Restaurierung der Fließgewässer. Vor allem die Leitha-Auen, auch in ihrer vermittelnden Stellung zwischen den Donau-Marchauen und dem Neusiedler See, die Feuchtwiesen und Hartholz-Auwälder an der Strem und die Raab können in dieser Hinsicht als wichtige Entwicklungsgebiete angesehen werden.



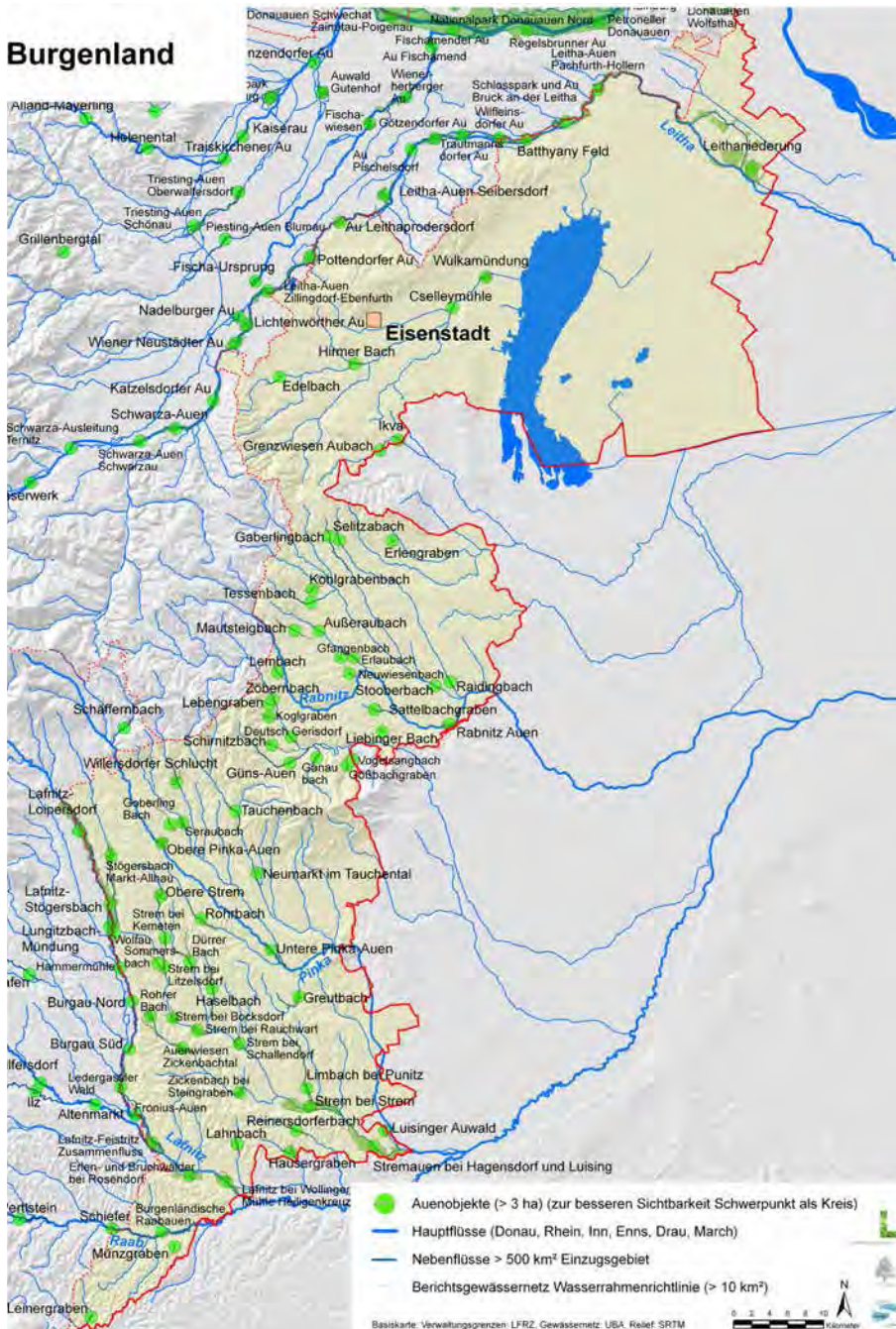
Altarm der Raab im Naturschutzbund-Projektgebiet „Mein Quadratmeter Raabtal“.
Foto: W. Lazowski

Insgesamt gibt es im Burgenland 75 Auenobjekte mit 7.412 ha, was relativ zur Landesfläche deutlich über dem Bundesschnitt liegt.

Tabelle 9: Auengebiete des Burgenlandes geordnet nach Flussgebieten > 500 km² Einzugsgebiet und aufsteigender Seehöhe.

Flussgebiet	Auenobjekt (vergl. Karte)	Hektar	Seehöhe in m
Lafnitz	Lafnitz bei Wollinger Mühle Heiligenkreuz	156,34	224
Lafnitz	Erlen- und Bruchwälder bei Rosendorf	170,30	230
Lafnitz	Lafnitz-Feistritz Zusammenfluss	195,08	239
Lafnitz	Wolfau	86,76	317
Lafnitz	Lafnitz-Stögersbachmündung	299,87	324
Lafnitz	Stögersbach Markt-Allhau	198,04	348
Leitha	Leithaniederung	1.200,59	131
Leitha	Leitha-Auen Pachfurth-Hollern	590,75	146
Leitha	Schlosspark und Au Bruck an der Leitha	198,05	151
Leitha	Batthyany Feld	115,97	157
Leitha	Au Pischelsdorf	52,88	172
Leitha	Leitha-Auen Seibersdorf	256,43	182
Leitha	Leithaprodersdorf	66,00	201
Mur	Leinergraben	20,21	259
Pinka	Stremauen bei Hagensdorf und Luising	634,92	198
Pinka	Luisinger Auwald	42,20	201
Pinka	Strem bei Strem	615,11	210
Pinka	Zickenbach bei Steingraben	47,87	226
Pinka	Strem bei Schallendorf	87,20	226
Pinka	Strem bei Rauchwart	88,31	231
Pinka	Limbach bei Punitz	107,46	232
Pinka	Auenwiesen Zickenbachtal	94,42	243
Pinka	Strem bei Bocksdorf	45,47	245
Pinka	Greutbach	58,86	259
Pinka	Dürrer Bach	91,29	262
Pinka	Strem bei Litzelsdorf	52,13	263
Pinka	Rohrer Bach	81,76	264
Pinka	Untere Pinka-Auen	61,59	265
Pinka	Strem bei Kemeten	31,27	276
Pinka	Haselbach	76,64	278
Pinka	Sommersbach	32,88	281
Pinka	Rohrbach	86,44	295
Pinka	Neumarkt im Tauchental	45,00	298
Pinka	Obere Strem	88,48	309
Pinka	Obere Pinka-Auen	107,10	337
Pinka	Seraubach	28,26	338
Pinka	Tauchenbach	45,48	354
Pinka	Goberling Bach	53,68	358
Pinka	Willersdorfer Schlucht	41,38	453

Flussgebiet	Auenobjekt (vergl. Karte)	Hektar	Seehöhe in m
Raab	Reinersdorferbach	49,85	231
Raab	Hausergraben	43,51	233
Raab	Burgenländische Raabauen	138,99	240
Raab	Münzgraben	9,63	258
Raab	Lahnbach	19,25	260
Raab	Liebingerbach	4,31	312
Raab	Vogelsangbach	21,17	335
Raab	Deutsch Gerisdorf	23,95	350
Raab	Güns-Auen	71,53	375
Raab	Goßbachgraben	5,21	385
Raab	Koglgraben	16,58	393
Raab	Ganaubach	28,57	398
Raab	Zöbernbach	15,34	402
Raab	Schirnitzbach	37,93	415
Raab	Lebengraben	8,68	424
Rabnitz	Wulkamündung	76,32	119
Rabnitz	Cselleymühle	8,56	129
Rabnitz	Hirmer Bach	39,53	177
Rabnitz	Rabnitz Auen	93,08	210
Rabnitz	Edelbach	29,01	218
Rabnitz	Stoobarbach	11,71	225
Rabnitz	Raidingbach	21,45	226
Rabnitz	Ikva	26,61	231
Rabnitz	Grenzwiesen Aubach	14,81	265
Rabnitz	Sattelbachgraben	21,61	265
Rabnitz	Erlaubach	25,92	280
Rabnitz	Gfangenbach	12,52	315
Rabnitz	Neuwiesenbach	5,37	319
Rabnitz	Erlengraben	9,51	320
Rabnitz	Kohlgrabenbach	17,12	330
Rabnitz	Außeraubach	13,42	335
Rabnitz	Tessenbach	26,49	359
Rabnitz	Selitzabach	18,02	373
Rabnitz	Lembach	15,63	373
Rabnitz	Gaberlingbach	50,47	376
Rabnitz	Mautsteigbach	27,55	405



Die großformatige, aufklappbare Karte befindet sich im Anhang.

Abbildung 19: Karte Burgenland

5.10 WIEN

Wien ist zwar das kleinste Bundesland Österreichs, weist aber insbesondere im Wiener Donaunraum bedeutende Auengebiete und Auenrelikte auf. Auch manche Wienerwaldbäche bilden in abgelegenen Lagen urige Bachauen mit alten Erlen oder fließen durch Talwiesen. Einige der Auenobjekte und Feuchtgebiete des Stadtgebietes stellen „Lebensräume aus zweiter Hand“ dar, so etwa die Retentionsbecken des Wienflusses bei Auhof. Als wichtige Fließgewässer-Naturräumen sind das Marchfeld (Östliches Weinviertel) und der Wienerwald (Flysch- und Sandsteinvorlpen) zu nennen.



Auhirsch. Foto: F. Antonicek

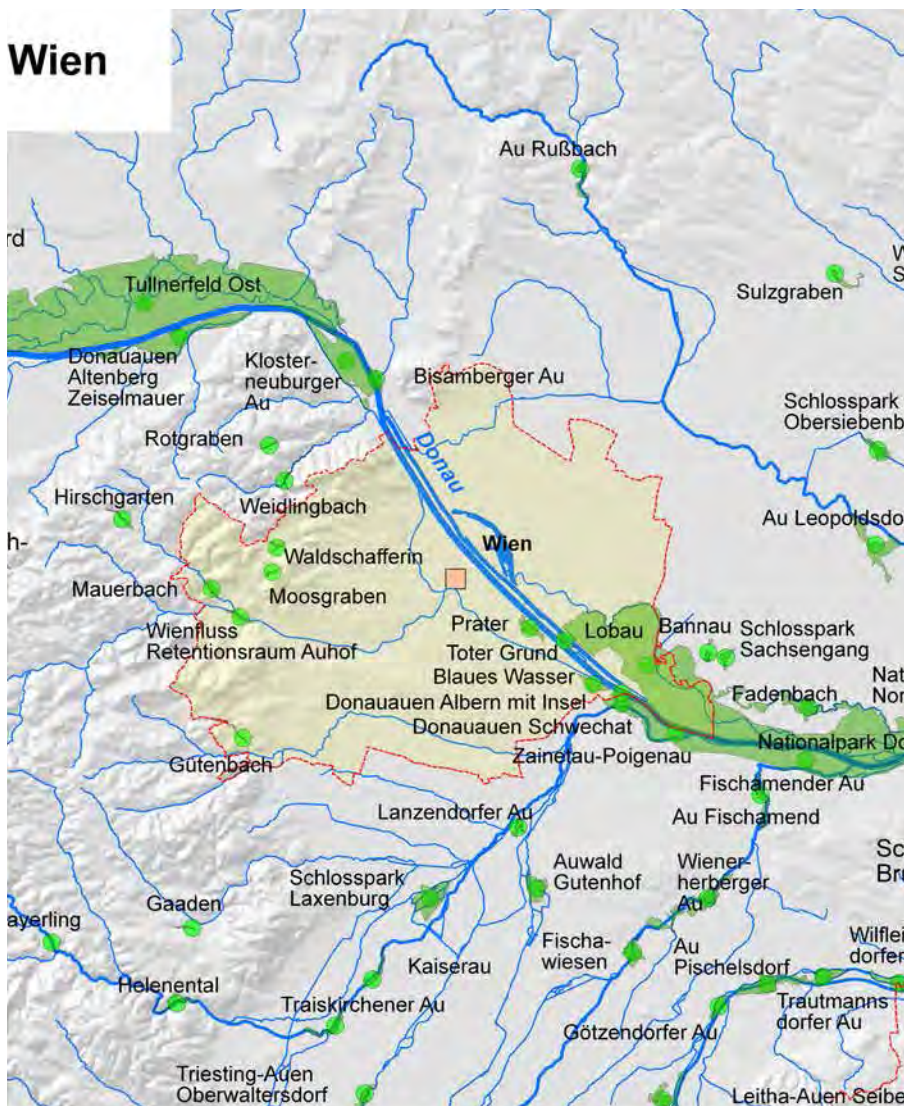
Die Donaulandschaft wurde während der letzten 500 Jahre ökologisch weitgehend verändert und zeigt in historischer Hinsicht das räumliche Wechselspiel zwischen Umweltfaktoren und menschlicher Tätigkeit, zwischen Naturraum und urbaner Gesellschaft (Winiwarter et al., 2013). Hier konzentrieren sich die meisten Auenobjekte mit einer Ausdehnung von ca. 2.500 ha, wobei etwa 75 % der Standorte keine direkte hydrologische Verbindung zur Donau aufweisen und auch der übrige Bestand über keinen naturnahen Wasserhaushalt mehr verfügt (Grundwasser- und Überflutungsregime). Einige der von der Donau abgetrennten Auenbiotope unterliegen einem ökologisch-wasserwirtschaftlichen Management (z. B. Prater) bzw. sind Gegenstand entsprechender Versuche (z. B. untere Lobau). Im Unterwasser des Kraftwerkes Wien-Freudenau liegt am „Blauen Wasser“ das letzte Überschwemmungsgebiet der Donau in Wien und bei Albern auch die einzige bewachsene Schotterbank im Strom.

Die Lobau weist einen hohen Schutzstatus auf, sie ist auf der gesamten Fläche Europaschutzgebiet, im Bereich der Unteren Lobau Ramsar-Gebiet und Biosphärenreservat und gemeinsam mit den niederösterreichischen Donauauen Teil des Nationalparks Donauauen. Zu erwähnen sind für Wien noch diverse flächige Naturdenkmale, so das Mauthner- und Krebsenwasser im Unteren Prater, der Tote Grund auf der Donauinsel, das Obere Mühlwasser sowie der Wolfs- bzw. Moosgraben im Wienerwald. Geschützte Landschaftsteile bilden wiederum das Blaue Wasser und der Mauerbach. Das Gütenbachtal im südlichen Wienerwald ist Landschaftsschutz- und Europaschutzgebiet. Gefährdungen ergeben sich möglicherweise indirekt für die Lobau durch die rasante Urbanisierung des 22. Bezirkes (Donaustadt). Auch der Ausbau der Verkehrswege im Nordosten Wiens wird das Umland nachhaltig verändern. Eine besondere Herausforderung bildet der zunehmende Erholungsdruck im städtischen Bereich. Auf der anderen Seite weisen die Wiener Auengebiete ein hohes Restaurierungspotenzial auf. Hier ist insbesondere wieder die Untere Lobau, auch in Verbindung mit der Fließstrecke und den niederösterreichischen Donauauen unterhalb des Kraftwerkes Wien-Freudenau, zu nennen. Wasserwirtschaftlich-ökologische Versuche und Forschungsprojekte im Sinne einer modernen Restaurierungsökologie sollten weiter gefördert werden.

In Wien gibt es 9 Auenobjekte mit einer Gesamtfläche von 2.562 ha, was 6 % der Stadtfläche entspricht.

Tabelle 10: Auengebiete Wiens geordnet nach Flussgebieten > 500 km² Einzugsgebiet und aufsteigender Seehöhe.

Flussgebiet	Auenobjekt (vergl. Karte)	Hektar	Seehöhe in m
Donau	Donauauen Ergänzung Albern mit Insel	31,48	149
Donau	Blaues Wasser	63,67	152
Donau	Toter Grund	21,09	152
Donau	Lobau	2.328,20	153
Donau	Prater	56,82	153
Donau	Wienfluss Retentionsraum Auhof	22,42	212
Donau	Mauerbach	20,79	238
Donau	Moosgraben	3,70	360
Schwechat	Gütenbach	14,11	263



Die großformatige Karte befindet sich im Anhang.

Abbildung 20: Karte Wien



„Grünes Klassenzimmer“ im Nationalpark Hohe Tauern.
Foto: Wiedergut/KronenZeitung

6. AUENSTRATEGIE 2014–2020

Mit dem österreichischen Aueninventar, welches mit mehr als 820 Gebieten praktisch alle wesentlichen Auen unseres Landes umfasst, liegen die entscheidenden Fachgrundlagen für eine bundesweite Auen-Strategie vor. Das Aueninventar dient somit als Grundlage,

- um den Gesamtbestand bedeutender Auengebiete als wasserabhängige Landökosysteme (i. S. WRRL - Wasserrahmenrichtlinie) abzugrenzen und eine Quantifizierung bzw. Bewertung anhand der Verbreitungsschwerpunkte und räumlichen Defizite zu ermöglichen. Außerdem kann so eine österreichweite Prioritätensetzung von Maßnahmen formuliert werden.
- um bei wasserbaulichen Planungen eine zusätzliche Grundlage für die Ausweisung abflussrelevanter Flächen sowie potenzieller Hochwasser-Retentionsräume auch im Sinne der Hochwasser-Richtlinie (HWRL) zu haben. Außerdem dient es als Schnittstelle zu Raumplanung und Naturschutz bzw. unterstützt eine gemeinsame Festlegung und Optimierung von Projektgebieten für wasserwirtschaftliche und Naturschutz-Maßnahmen (z. B. EU-LIFE-Projektlinie, Regionalentwicklung). Hierzu zählen generell auch Planungen zum Flächen- und Bewirtschaftungsmanagement (u. a. Landwirtschaft).
- um die Darstellung der naturschutzrechtlich verordneten Gebiete und Schutzgüter in einem künftigen Projektgebiet (Natura2000, Naturschutz, Wasserwirtschaft) zu verbessern und damit eine wichtige Planungshilfe zu schaffen. Dies ist auch für die österreichische Biodiversitätsstrategie von Bedeutung.

Eine konzeptive Vorgangsweise zum Thema Auen hat es bisher in Österreich noch nicht gegeben, wiewohl doch schon einige Grundlagen über Auen in Österreich publiziert worden sind (z. B. Lazowski, 1997 oder Gepp et al., 1986).

Der anhaltende Kraftwerks-Ausbau auf Österreichs Flüsse und die enorme Flächeninanspruchnahme im Bereich der Talräume und Flussniederungen machen ein umgehendes und koordiniertes Handeln erforderlich.

Welchen Anforderungen muss nun eine Auenstrategie genügen:

- EU Richtlinien (FFH-RL, HWRL, WRRL): mit der Umsetzung des Natura2000-Schutzgebietsnetzes, des Nationalen Maßnahmenprogramms zur Umsetzung der WRRL und der Ausweisung von überflutungsgefährdeten Flächen nach der HWRL stehen umfangreiche Tools für den Auenschutz und die Auenentwicklung zur Verfügung.
- Die in der Wasserrahmenrichtlinie eingeforderte Einzugsgebietsplanung und grenzüberschreitende Planung (national, international) muss ein zentraler Bestandteil der Verwaltung, Unterhaltung und Planung für Auengebiete sein.
- Auen-Renaturierung ist als wichtiger Maßnahmenbereich anzusehen und darf nicht nur lokal und sektoral als „Ausgleichsmaßnahme“ für anderweitige Projekte entlang der Flüsse betrachtet werden.
- Für die nationale Biodiversitätsstrategie (Lebensministerium) können die Auen interessante „Brennpunkte“ sein und sollten besondere Berücksichtigung finden.
- Entscheidend für die breite Akzeptanz und den Erfolg einer Auenstrategie ist eine enge Zusammenarbeit von Wasserwirtschaft, Raumplanung und Naturschutz; Ergebnisse und Erfahrungen aus dem Projekt FloodRisk II (Wasserbau-Raumplanung) oder einschlägigen LIFE+ (Naturschutz-) Projekten müssen gebündelt werden, um eine ganzheitliche Perspektive zu entwickeln.
- Kooperationen fachlicher und administrativer Natur sind entscheidend für das Vorkommen einer Auenstrategie. Daher sollten ein Kommunikations-Netzwerk für Auen installiert und Fördermöglichkeiten besser ausgeschöpft werden (etwa Natura2000, Ländliche Entwicklung).
- PR und Bildung (Auen-Kampagne, Bewusstseinsbildung) sind wichtige Instrumente zur Einbindung der Zivilgesellschaft – und zwar von der Übersicht bis hin zu ganz konkreten Projekten.
- Für die Forschung (Ökologie, Hydrologie, Ecosystem Services, Biodiversität) ergeben sich weiterführende Fragestellungen, etwa zur Typisierung und zum Management von Auenökosystemen sowie zu gezielten Maßnahmen z. B. bei Renaturierungen.
- Es müssen räumliche Prioritäten bei Landnutzung, Siedlungs- und Infrastrukturausbau gesetzt werden. Perspektiven und Instrumente zur Zielerreichung sollen helfen, den Erfolg oder noch ausstehende Aufgaben besser beurteilen zu können.
- Schließlich könnte ein Auen-Memorandum („Memorandum of Understanding“) zu einem besseren mittel- und langfristigen Umgang mit den Gewässern und Auen führen und Planungen auch in der öffentlichen Wahrnehmung etablieren.

Eine „Auen-Strategie“ sollte daher auf mehreren Säulen aufgebaut werden:

- I. Inventarisierung
- II. Schutz besonders wertvoller Auen
- III. Umgehende Sicherung aller noch vorhandenen Überflutungsflächen und Retentionsräume
- IV. Revitalisierungen nicht abgedämmter Auen
- V. Wiedergewinnung ehemals überfluteter Auenflächen außerhalb von Hochwasser-Dämmen
- VI. Wiederanbindung von Auen und Auen-Relikten nach einer Prioritätenreihung aus naturschutzfachlicher Sicht

Die Strategie soll also in erster Linie, erhalten, was noch vorhanden ist, d. h. auch den ökologischen Erhaltungszustand der Auenobjekte verbessern und Flächen sichern (Raumplanung). Vor allem die Baulandwidmung innerhalb von Hochwasserabflussflächen ist ein Problem, da dabei nicht nur Auen-Flächen zerstört werden, sondern durch die Einengung des Abflussquerschnittes die Hochwasserabflusswellen verschärft und flussab beschleunigt werden.

Die Herausforderung besteht nun darin, sich mit den betroffenen Akteuren über künftige Schutz- und Verbesserungsmaßnahmen für die verbliebenen Auen sowie über eine gemeinsame, effektive Vorgangsweise zu einigen.

Dazu kommt, dass sich Österreich – zusammen mit 158 anderen Ländern – im Rahmen der „Ramsar Konvention“ zum Schutz der Feuchtgebiete verpflichtet hat und die Erhaltung der Auen auf der ganzen Welt ein wichtiges Ziel einer integrierten Flussraumbewirtschaftung darstellt. Die Erhaltung und Förderung der Auen-Ökologie ist ein wichtiges Ziel der „österreichischen Feuchtgebietsstrategie“ (Jungmeier & Werner, 1999).

Österreich hat als eines der ersten Länder auf Basis der Ramsar-Resolutionen ein umfassendes Feuchtgebietsinventar erstellt, in welchem bisher rund 500 Gebiete erfasst wurden. Es wird im Umweltbundesamt in Wien geführt und ist öffentlich zugänglich.

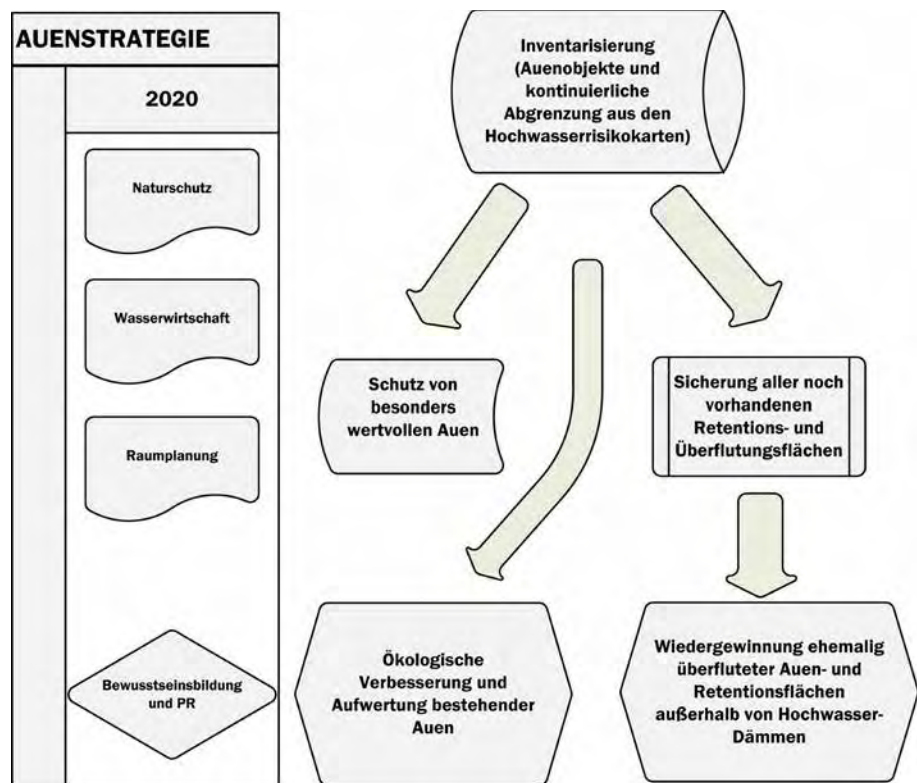


Abbildung 21: Grundlagen einer Auenstrategie



Der Tiroler Lech - eine der letzten Wildflusslandschaften der Nordalpen. Foto: A. Vorauer



Zusammenfluss von Drau und Mur an der Grenze Kroatien-Ungarn. Das Gebiet ist potenzielle Kernzone des geplanten Biosphärenparks „Mur-Drau-Donau“. Dieser würde über 300 km freie Fließstrecken und 260.000 ha Kern- und Pufferzonen beinhalten, ein Großteil davon wertvolle naturnahe Aulandschaften, die sich auf fünf Länder verteilen. Foto: G. Šafarek

I. Inventarisierung:

Zentrale Grundlage jeder Strategie ist die Erhebung und Inventarisierung. Mit dem Österreichischen Aueninventar liegen die wesentlichen Grundlagen bereits vor.

II. Schutz besonders wertvoller Auen:

Zunächst wird es erforderlich sein, Kriterien für die Schutzwürdigkeit der Auen festzulegen. Diese werden sich einerseits am Vorkommen von wildlebenden Tier- und Pflanzenarten und der vorhandenen Biodiversität richten, andererseits auch nach dem Potenzial dieser Auen für andere Zwecke oder, modern ausgedrückt, den „Ecosystem Services“, wie Erholung, Gesundheit, Natur-Tourismus, Bildung oder Hochwasser-Rückhalt. Je nach Bewertung könnten besonders wertvolle Auen dann besser abgesichert werden.

III. Umgehende Sicherung aller noch vorhandenen Retentions- und Überflutungsflächen:

Die größte Herausforderung für die Sicherung der Retentionsräume stellt der sehr große Nutzungsdruck v.a. in alpinen Talräumen dar. Immer noch ist zu wenig Verständnis für den Wert von natürlichen Überflutungsflächen als Retentionsräume für Hochwasser und für die biologische Vielfalt von Flusslandschaften vorhanden.

Das Lebensministerium (Abteilungen Naturschutz, nationale Wasserwirtschaft und Schutzwasserwirtschaft) wird gemeinsam mit den Raumplanungs-, Naturschutz- und Wasserwirtschaftsabteilungen aller neun Bundesländer klären, mit welchen Instrumenten dieses Ziel erreicht werden kann. Dabei können spezifische Anliegen der Bundesländer in die Planung der Auenstrategie einbezogen werden.

IV. Ökologische Verbesserung und Aufwertung bestehender Auen

In vielen Fällen befinden sich die noch vorhandenen Auen in einem suboptimalen ökologischen Zustand. Sie wurden durch Regulierungen und Kraftwerksbauten vom Fließgewässer hydrologisch teilweise entkoppelt. Insbesondere in den noch freifließenden Abschnitten kann durch einfache Baumaßnahmen, wie Uferabsenkungen, Altarm-Öffnungen und Initialbaggerungen in vielen Fällen rasch wieder mehr Dynamik in die Auen gebracht werden. In Österreich ist dies vielfach sehr erfolgreich über das EU-Finanzierungsinstrument „LIFE+“ gelungen. Informationen über alle österreichischen LIFE-Natur-Projekte bietet die Homepage www.lifenatur.at. Im Rahmen der Auen-Strategie sollen möglichst umfassend weitere Flussgebiete identifiziert werden, für die eine Auen-Revitalisierung zur Diskussion steht.

V. Wiedergewinnung ehemals überfluteter Auenflächen außerhalb von Hochwasser-Dämmen, um mehr Raum für die Gewässer zu schaffen:

Auch dieser Punkt wird bedeutender Überzeugungsarbeit bedürfen, ist doch gerade an den Oberläufen der Flüsse der Nutzungsdruck auf verfügbare Flächen für Siedlung und Bauland besonders groß. Dennoch gibt es nicht wenige Gebiete, die sich regelrecht dazu anbieten, als Hochwasserabflussgebiete und potenzieller Auen-Standort zu fungieren. Auch diese Projekte können teilweise über EU-Programme kofinanziert werden.

VI. Wiederanbindung VI. von Auen und Auen-Relikten besonders an den Mittel- und Unterläufen der Flüsse nach einer Prioritätenreihung aus naturschutzfachlicher Sicht und optimalen Synergien mit dem Hochwasserschutz:

Dieser Punkt dient v. a. der Erhaltung und Verbesserung der biologischen Vielfalt entlang der Tieflandfluss-Gebiete. Auch hier konnten gerade in Österreich über LIFE-Projekte viele Verbesserungen erreicht werden; Beispiel dafür sind die Projekte an March, Thaya, Lafnitz und Donau. Im Rahmen der Auen-Strategie sollen weitere potenzielle Auengebiete identifiziert werden, die sich für eine Wiederanbindung an den Fluss eignen.

Ganz entscheidend für die Zielerreichung einer Strategie sind die Faktoren Information, Kommunikation, Umweltbildung, Bewusstseinsbildung und Beteiligung der Öffentlichkeit (etwa in Form einer „Auen-Kampagne“).

7. BEISPIELE DER UMSETZUNG

Im folgenden Kapitel werden nun einige Beispiele zur praktischen Umsetzung des Auen-schutzes gegeben. Sie sind breit gestreut mit unterschiedlicher Schwerpunktsetzung. Die meisten haben einen wasserwirtschaftlichen Bezug, oft in Verbindung mit EU-Projekten (z. B. LIFE+). Andere fokussieren auf Maßnahmen im Bereich der Landwirtschaft oder konzentrieren sich auf klassische Naturschutzprojekte (z. B. Artenschutz, Außennutzungsstellungen). Aktuelle Notwendigkeiten des Hochwasserschutzes oder die Sanierung der Abflussbereiche, etwa durch verschiedenste „Renaturierungen“ im und am Fließgewässer, sind oft das Leitmotiv integrierter Fachplanungen zu einem Projekt. Übergreifende ökologisch-wasserwirtschaftliche und raumplanerische Ansätze, z. B. im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie oder im Kontext mit der Regionalentwicklung sind zurzeit kaum erkennbar. Dies gilt auch im Hinblick auf ein kohärentes Natura2000-Netzwerk und eine entsprechende Schutzgebietsbetreuung. Eine Auenstrategie müsste daher in Zukunft vor allem auf Kooperation und Partizipation von der lokalen über die regionale bis zur europäischen Ebene setzen.

7.1 VORARLBERG

Auenplattform

Im Februar 2012 wurde im Naturmuseum der inatura in Dornbirn über Vermittlung der Naturschutzanwaltschaft die Plattform Auwald gegründet. Der Plattform gehören u. a. Vereine und NGOs an, welche dem Thema nahestehen oder sich für den Schutz der Auen Vorarlbergs einsetzen. Dazu zählen etwa BirdLife, Naturfreunde, Naturschutzbund, Landesjagdschutzverband, der Vorarlberger Waldverein und der Naturschutzverein Rheindelta, zwei Waldschulen, die inatura Erlebnisnaturschau sowie der Naturschutzrat und die Naturschutzanwaltschaft Vorarlbergs. Die Initiative will durch gezielte Öffentlichkeitsarbeit auf den Lebensraum der Auen im Bundesland aufmerksam machen und auf seine positiven Funktionen, wie Hochwasserschutz und Erholungswirkung, hinweisen. Die geschieht hauptsächlich über Exkursionen, Vorträge, (Foto-)Ausstellungen und die Homepage der Plattform www.auwald.info.

Auf der Homepage wird auf die regionale Diversität des Lebensraumes Auwald (z. B. Grauerlenauen montaner Fließgewässer, Silberweidenwald am Bodensee, Hartholzauen am Alpenrhein und Föhren-Trockenauen im Walgau), welcher etwa 3 % der Gesamtwaldfläche Vorarlbergs einnimmt, eingegangen. Einzelne charakteristische Tier- und Pflanzenarten der Auen, wie die Deutsche Tamariske (*Myricaria germanica*) oder der seit 2006 im Rheindelta wieder vorkommende Biber, werden vorgestellt. Exemplarische Ausführungen zur Ökologie, etwa der Kiesbettfluren und Auengebüsche, runden das Bild ab. Ein wichtiges Thema bilden die vielfältigen Gefahren und Einflüsse, welchen die Auen heute ausgesetzt sind. Der menschliche „Druck“ auf die Talräume ist enorm und eines der aktuellsten raumplanerischen und landschaftsökologischen Probleme unserer Zeit. In dieser Hinsicht wurde eine Studie zur Situation der Auen in Vorarlberg in Auftrag gegeben, welche den Bestand der Auwälder darstellen und in Zukunft als Informationsquelle für Behörden, Naturschutzorganisationen und Planer dienen soll (siehe nächste Seite).

Die Exkursionen der Plattform Auwald führten u. a. in das Rheinholz und die Leiblachmündung am Bodensee, zu den Auen der Ill (Walgau, Montafon) sowie an den Alpenrhein.



Exkursion in das Rheinholz. Foto: B. Burtscher

Alpenrhein

Der Alpenrhein bildet derzeit einen Schwerpunkt wasserwirtschaftlicher und ökologischer Planungen, hauptsächlich wegen des hohen Hochwasserrisikos im unteren Abschnitt zwischen der Illmündung und dem Bodensee. Die Hochwassergefahr ist auch das Ergebnis ökologischer Defizite, etwa fehlender Auen und Retentionsräume, im aktuellen Abflussbereich dieses Rheinabschnittes. 2005 wurde das Entwicklungskonzept Alpenrhein vorgelegt, auf dessen Basis nun das Projekt RHESI (Rhein – Erholung und Sicherheit) weiterverfolgt wird. Die Initiative „Lebendiger Alpenrhein“, ein Zusammenschluss von Umweltverbänden, setzt sich für Aufweitungen des Flussbettes und der begleitenden Dammanlagen, für weitere ökologische Revitalisierungsmaßnahmen sowie für die Aufwertung der flussnahen Erholungsräume ein. Der Alpenrhein und seine Zuflüsse sollen wieder „enkeltauglich“ werden.

Grundlagenstudie zu Wäldern an Fließgewässern im Talraum Vorarlbergs

(von Markus Grabher, Bregenz)

Wie in vielen Regionen Mitteleuropas zählen naturnahe Auenlebensräume auch im Talraum Vorarlbergs zu den stark bedrohten Lebensräumen. Noch vor 200 Jahren waren die Talebenen von Rheintal und Walgau durch den Einfluss des Bodensees und des Alpenrheins bzw. der Ill geprägt. Und dieser Einfluss war meist zum Nachteil der hier lebenden Menschen. Im 19. Jahrhundert begannen daher die systematischen Flussregulierungen und Entwässerungen. Erheblichen Anteil daran hatte Alois von Negrelli, der spätere Planer des Suezkanals. Nicht zuletzt wissen wir aufgrund seiner Geländeaufnahmen über die Landnutzung und den Zustand der Fließgewässer in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts recht gut Bescheid.

Heute ist nur noch ein Bruchteil der einstigen Talauen erhalten. 90 % der Einwohner Vorarlbergs leben in den Talregionen, die zugleich das wirtschaftliche Zentrum des Landes bilden. Daher ist der Druck auf die verbliebenen Lebensräume sehr groß. Aus diesem Grund hat der Vorarlberger Naturschutzrat, ein unabhängiges, die Landesregierung beratendes Gremium, eine Grundlagenstudie zu den Auwäldern in den Tallagen Vorarlbergs beauftragt.

Erste Ergebnisse liegen nun vor: Insgesamt wurden rund 2.100 ha gewässerbegleitende Wälder – ein Großteil davon sind wohl keine echten Auwälder mehr – und etwa 170 km Ufergehölze in den Talebenen von Rheintal, Leiblachtal, Walgau, Montafon und Klostertal erfasst.

Die meisten der ehemaligen Auwälder sind heute vom Überschwemmungsregime der Flüsse abgeschnitten. Davon besonders betroffen sind Grauerlenauen, die in Folge der ausbleibenden Überschwemmungen vielerorts in Umwandlung zu Hartholzauen begriffen sind. Aber auch viele Hartholzauwälder entsprechen bei genauerer Betrachtung keinen echten Auwäldern mehr, da sie nicht mehr überschwemmt werden und sich durch Grundwasserabsenkungen verändert haben.

Etwa neun Prozent der erfassten Waldflächen werden zumindest durch ein 30jähriges Hochwasser überschwemmt. Dazu zählen etwa die Alfenzauen im Klostertal, die durch das Extremhochwasser 2005 „neu gestaltet“ wurden: Hier entwickeln sich auf den Kiesbänken inzwischen wieder Weidengebüsche und junge Grauerlenauen.

Zu den „Highlights“ zählen auch die jungen Auwälder an den Flussmündungen von Neuem Rhein und Bregenzerach im Einflussbereichs des Bodensees: Durch die Sedimentablagerungen der Flüsse entstehen hier alljährlich neue Landflächen, auf denen sich neue Auwälder entwickeln – vor allem mit Mandelweiden und Silberweiden, die durch die natürlichen Wasserstandsschwankungen des Bodensees in manchen Jahren mehr als sechs Monate unter Wasser stehen.

2014 soll die Auwaldstudie, die auch Verbesserungspotenziale aufzeigen soll, fertiggestellt werden. Eine Ausweitung der Erhebungen auf die restliche Landesfläche wird diskutiert.

7.2 TIROL

Lech

Das über 60 km lange Natura2000-Gebiet „Tiroler Lechtal“, welches auch mehrere bedeutende Seitentäler einschließt (die weitere 30 km Talräume umfassen), bildete den Rahmen für das großes LIFE-Projekt „Wildflusslandschaft Tiroler Lech“ von 2001-2007. Darin ging es um die langfristige Erhaltung einer dynamischen Flusslandschaft durch ein Geschiebemanagement (Öffnung von Geschiebesperren an Seitenzubringern, aber auch ein zentraler Entnahmebereich, um die Geschiebemenge regulieren zu können), abschnittsweise Verbesserungen durch Flussaufweitungen und von Verbauungen.

Im Einzelnen gab es drei Flussaufweitungen und zwar an der unteren Vils sowie am Lech bei der Johannisbrücke und in der Martinau, die insgesamt 6,1 km umfassen und 34 ha aktiven Flussraum (und damit auch potenzielle Auenstandorte) sowie 5 ha Auwald reaktiviert haben. In der Martinau wurde darüber hinaus ein Auengewässer angelegt. Bezüglich des Geschiebemanagements war man einerseits mit Eintiefungstendenzen konfrontiert, sodass man sukzessive Geschiebesperren an Hornbach und Schwarzwasserbach absenkte, bzw. entfernte und somit zunächst gut 150.000 m³ Geschiebe in das Flusssystem einbrachte. Da insgesamt genügend Geschiebe im Lech-Einzugsgebiet vorhanden ist, wurde eine zentrale Geschiebefalle im Lech bei Ehenbichl-Hornberg mit einem naturnahen Umgehungsgerinne errichtet, um ein langfristiges Monitoring und Eingreifen im Hochwasserfall zu ermöglichen.

Das Projekt kostete insgesamt gut 8 Mio. Euro. Ergebnisse des Monitorings zeigen, dass die Eintiefung in sensiblen Bereichen gestoppt werden konnte und eine Redynamisierung von Auenstandorten eingesetzt hat.

Da das Projekt langfristig den Geschiebehaushalt im Sinne eines dynamischen Naturflusses anstrebt, können so beste Bedingungen für diese alpine Flusslandschaft gefunden werden, die den typischen Gebirgsauen in den Umlagerungsstrecken zugute

kommen. Zwar wurden durch Aufweitung an der Vils bzw. nahe der Johannesbrücke auch kleinere Flächen reaktiviert, allerdings hat die langfristige Sicherung der dynamischen Prozesse für die Auen eine weit größere Bedeutung.

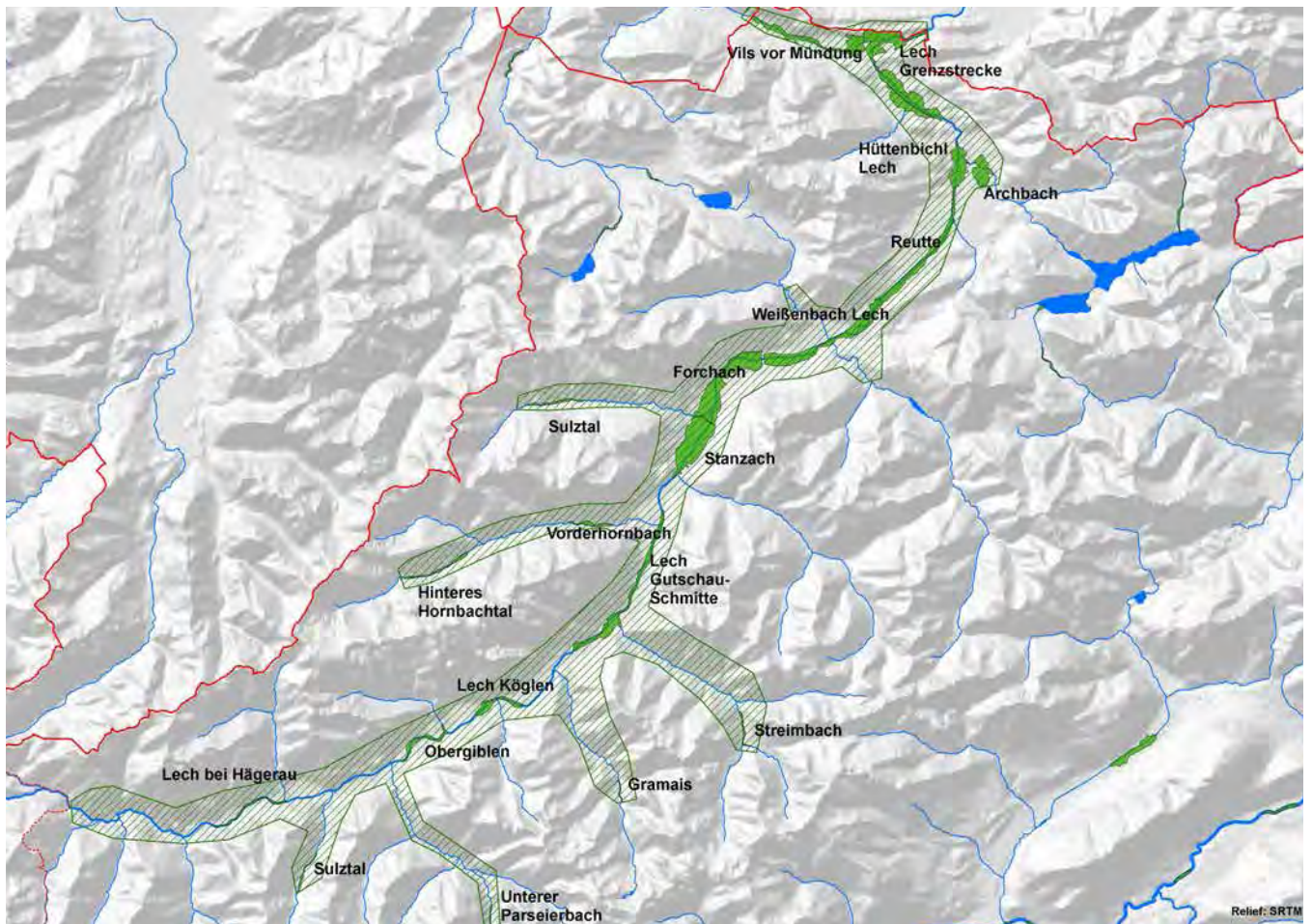


Abbildung 22: Die im weiteren Projektgebiet gelegenen Auenobjekte am Lech



Weitestgehend unverbaute Ufer und Auen des Lechtals.
Foto: A. Vorauer

Inn

Zahlreiche kleinere Auen-Naturschutzgebiete und Auenrelikte entlang des Tiroler Inns stellen wichtige Trittsteine im Innkorridor dar, vor allem zwischen den Kraftwerksketten ober- und unterhalb. Als ein Beispiel soll ein Projekt in der Milser Au dienen. Das Revitalisierungsprojekt für die Milser Au – mit 37 ha die größte verbleibende Au am österreichischen Inn – besteht überwiegend aus Strukturverbesserungen (Seitenarmenbindung und Uferredynamisierung sowie die Anlage von Auengewässern). Auch die Wald- und Weidebewirtschaftung wurde aus naturschutzfachlicher Sicht verbessert. Das Projekt kostete 625.000 €.

Erwähnung finden soll auch der Auenverbund „der.inn“, der zumindest Kleinflächen etwa bei Telfs für den Auenschutz sichern und entwickeln konnte. Planungen für größer angelegte Retentionsraumerweiterungen wurden zumindest begonnen.

Es zeigt sich einmal mehr, wie wichtig Prozessschutz und Dynamisierung für Auen-schutzgebiete und deren langfristiges Bestehen sind. Einerseits ist es wichtig vorhandene Bestände zu erhalten, andererseits müssen ufernahe Standorte redynamisiert werden. Das vermehrte Aufkommen von Neophyten und Hartholzbaumarten macht die vorherrschende Eintiefungsproblematik deutlich.

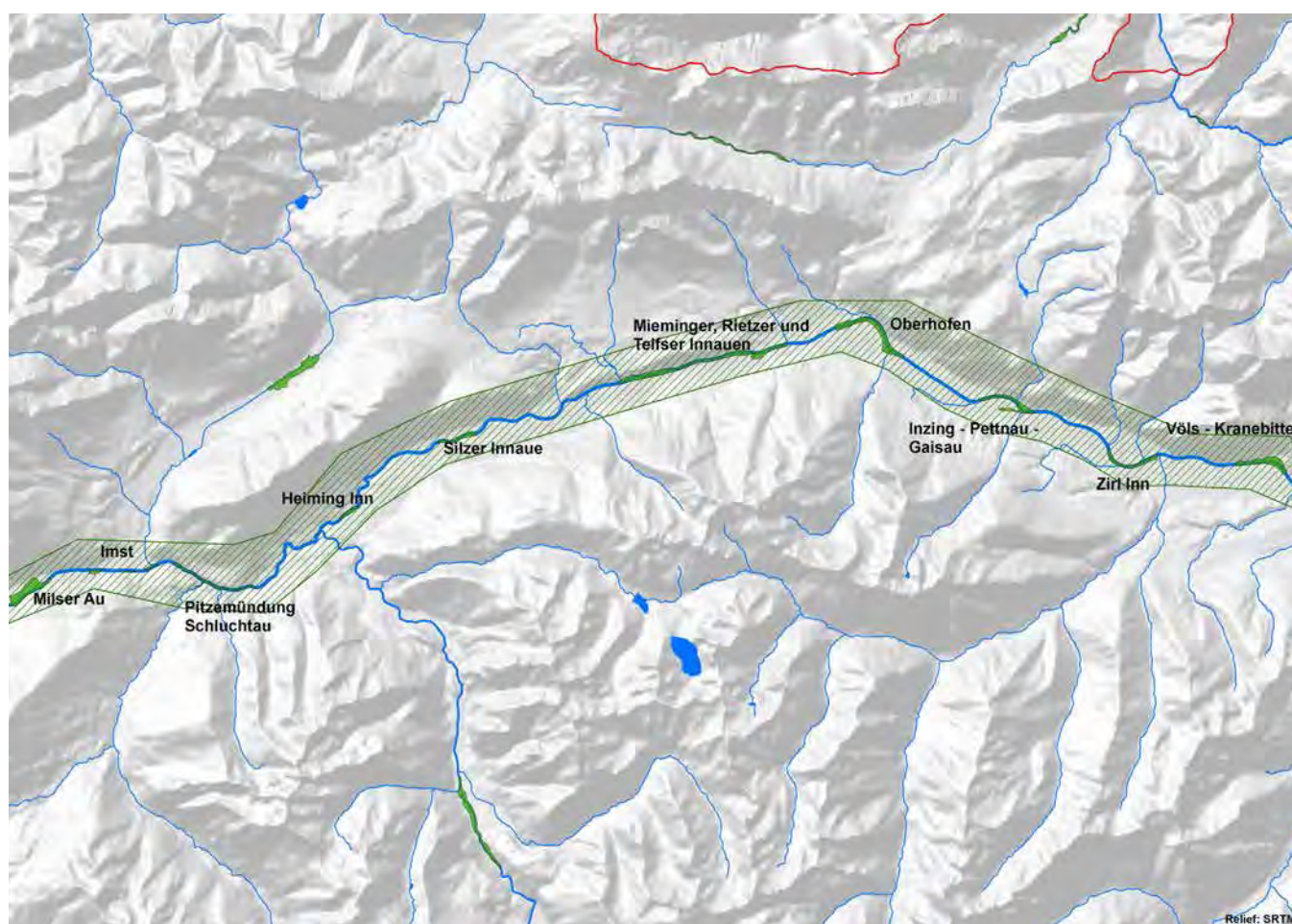


Abbildung 23: Auenobjekte als Teil eines Auenverbundes Inn

7.3 SALZBURG

Untere Salzach

Die untere Salzach wurde durch umfassende Begradigungen und Befestigungen sowie durch die Errichtung von Kraftwerken nachhaltig verändert. Sehr starke Eintiefungstendenzen (bis hin zu Sohldurchschlägen in den feineren Untergrund) sind die Folgen, die nun durch verschiedene Maßnahmen nachhaltig rückgängig gemacht werden sollten. Dabei wurde eine Kombination aus in Summe 8 km Uferrückbau, Aufweitungen und dem Kompromiss einer stabilisierenden, aber flachen und aufgelösten Sohlrampe gefunden. Die Auen wurden, wo möglich, wieder durch Seitengerinne angebunden.

Bei der Revitalisierung flussnaher Auwälder südlich von Oberndorf wurden zur Initiierung der „Weichen Ufer“ zeitgleich mit der Entfernung der Gehölzvegetation des Uferbegleitsaums und der Uferbefestigung rinnenartige Primärstrukturen zur Förderung der eigendynamischen Aufweitung hergestellt, was zeitnah zu einer Erhöhung der Strukturvielfalt im Bereich der Ufer (Seitenarme, Schotterbänke, Inseln) führte. Durch die weitere eigendynamische Aufweitung wird von einer Verbreiterung der Salzach von ca. 40 m ab der ehemals gesicherten Uferkante ausgegangen.

Durch die Umsetzung der Maßnahmen kam es zuerst zu nicht unerheblichen Verlusten an Auwaldflächen – welche durch Verbesserungsmaßnahmen im Schutzgebiet (Bestandesumwandlungen, Außernutzungsstellungen etc.) kompensiert wurden. Auf den eigendynamischen Aufweitungsflächen hat sich die Salzach aber mittlerweile Uferstrukturen geschaffen, wie sie für einen alpinen Fluss dieser Größenordnung lebensraumtypisch sind. Flächen mit Grobgeschiebe wechseln mit Feinsandflächen, Steiluferabstürze finden sich neben Totholzanlagerungen.

Oberstrom der Rampe führte die Aufweitung der Salzach und die damit verbundene Absenkung der ehemals überhöhten Ufer zu vermehrten Vorlandabflüssen, welche durch Errichtung eines knapp 2 km langen Dammes auf den Auwald begrenzt wurden. Insgesamt wurde mit den Maßnahmen ein erster Schritt zu einer Redynamisierung eines Teils der salzachbegleitenden Auwälder nördlich der Stadt Salzburg gesetzt.

Die dynamischsten Abschnitte sind sicher die Ufer selbst, der Erhaltungszustand des FFH-Lebensraumes 3220 „Alpine Flüsse/Fließgewässer mit krautiger Ufervegetation“ konnte in den betroffenen Abschnitten mittlerweile verbessert werden. Aus vegetationskundlicher Sicht profitieren die frühen Ufer-Sukzessionsstadien am Übergang zu den Gesellschaften der Weichen Au am meisten.

Auch die angrenzenden Auwaldflächen wurden in Folge der verbesserten Überflutungs- und Grundwasserdynamik und der besseren Anbindung des Nebengewässersystems ökologisch aufgewertet.



Rückgebaute, naturnahe Ufer an der Salzach südlich von Oberndorf. Foto: H. Augustin

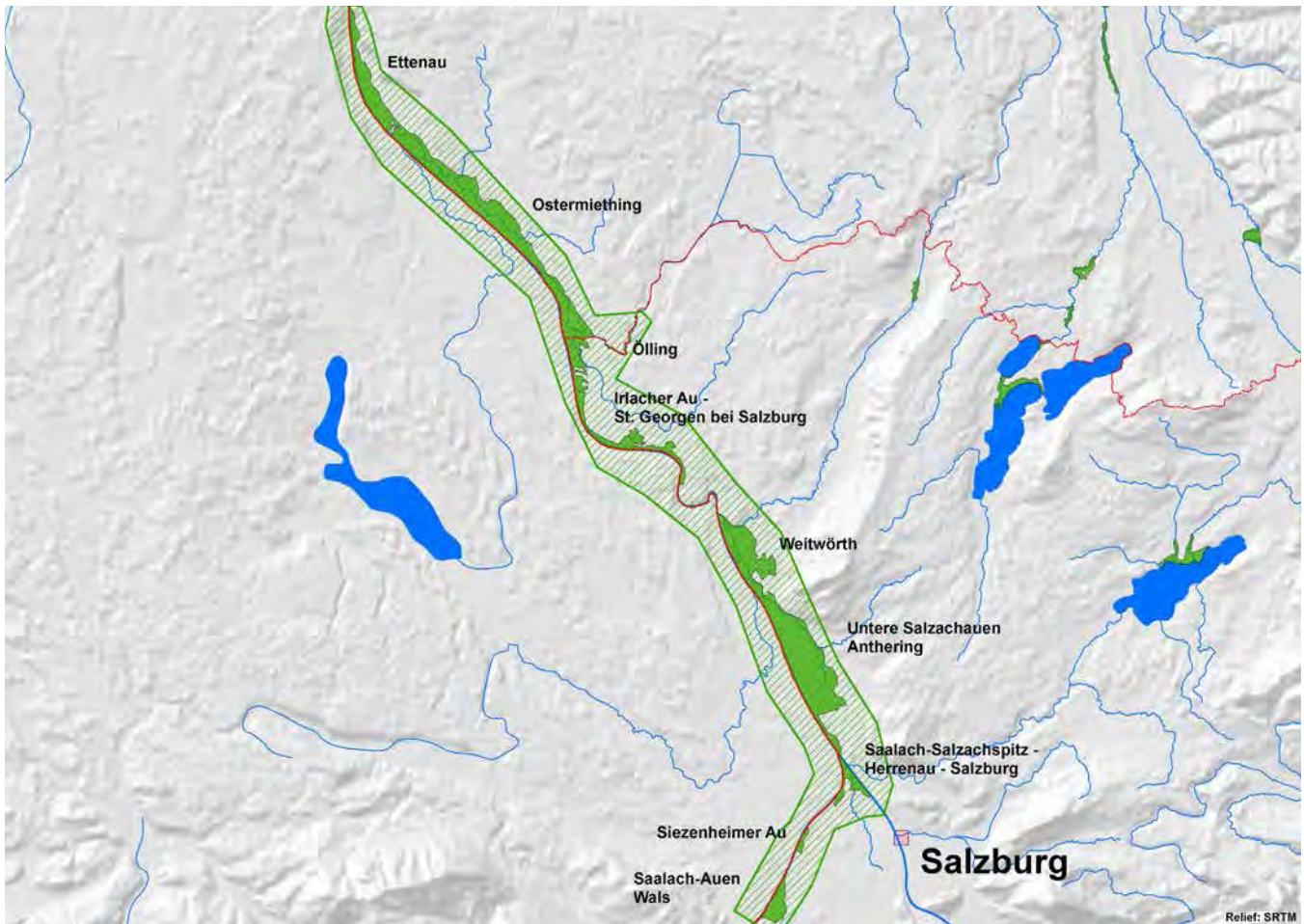


Abbildung 24: Die durch die Maßnahmen der Sohlstabilisierung profitierenden Auenobjekte an der unteren Salzach.

Mittlere Salzach

Im Bereich des Tennengaus gibt es an der Salzach noch mehrere besonders interessante Auenreste, die durch lokale Maßnahmen gesichert und weiter verbessert werden können. Stellvertretend sollen die Maßnahmen an der Salzach im Bereich der Lammermündung bei Golling und Kuchl genannt werden. Beim Hochwasserprojekt „Golling“ kam es zu Flussaufweitungen unterhalb der Lammermündung von insgesamt 3 km, womit der Verlust an Retentionsvolumen durch den Bau neuer Hochwasserdämme kompensiert werden konnte. 30 ha Überflutungsraum wurden neu arrondiert.

Die Schaffung neuer Pionierstandorte durch Flussaufweitung und eine Stabilisierung der Eintiefung wirken positiv auf die Auenentwicklung insgesamt, auch wenn sich das Ausuferungsgebiet durch den Neubau von Dämmen reduziert.



Abbildung 25: Nahegelegene Auenobjekte an der Salzach und Zubringer, die durch die Maßnahmen profitieren können.

7.4 OBERÖSTERREICH

In Oberösterreich konzentrierten sich bisherige LIFE-Projekte hauptsächlich auf Waldschutzmaßnahmen im Nationalpark Kalkalpen sowie im Abschnitt des Donautals zwischen Aschach und der Staatsgrenze bei Jochenstein. Nur das LIFE-Projekt „Unterer Inn“ bezog die für die Stauräume am unteren Inn charakteristischen Weidenauen in die Projektmaßnahmen mit ein, in deren Rahmen Strukturierungen und Lebensraumverbesserungen im Bereich der Inn-Stauseen durchgeführt wurden.

Auenökologisch orientierte Maßnahmen werden in Oberösterreich zurzeit überwiegend im Rahmen von wasserbaulichen Projekten, hauptsächlich zur Durchführung von Hochwasserschutzmaßnahmen, umgesetzt. Dabei bestehen zwei naturräumliche Schwerpunkte, nämlich die großen Hochwasserabflussgebiete in den oberösterreichischen Beckenlandschaften der Donau und das stärker differenzierte, inneralpine Einzugsgebiet der Traun in den zentralen Kalkhochalpen Oberösterreichs und der Steiermark.

Machland

Nachdem alle Katastrophenhochwässer nahezu das gesamte Machland überflutet hatten, wurde nach dem Hochwasser 2002 an der Donau eines der größten Hochwasserschutzprojekte in Mitteleuropa begonnen, der Machlanddamm. Ziel der Maßnahmen war die Festlegung eines relativ großzügig ausgelegten Retentionsgebietes (HQ 100) unter Einbeziehung lokaler Schutzmaßnahmen (HQ 30, Objektschutz). Das wurde über

ca. 29 km lange Dammanlagen und ca. 7 km lange (mobile) Hochwasser-Schutzmauern, zwischen Mauthausen und St. Nikola, erreicht (Machland Nord). Zusätzlich wurden über 250 Höfe und Häuser ausgesiedelt, eine bisher und in diesem Umfang nie durchgeführte Maßnahme.

Ökologisch wirksam ist die im Projektzusammenhang errichtete Flutmulde im linksufrigen Hinterland des Donaukraftwerkes Wallsee-Mitterkirchen. Sie ist 8,7 km lang und mündet in den Hüttinger Altarm, womit dieses, einem Nebenarm der Donau nachempfundene, System über 14 km Abflusslänge erreicht. Die neuerrichtete Flutmulde ist, unter Einbeziehung natürlicher Gelände- und Gerinnestrukturen, etwa 50 m breit und ca. 3 m in das Naturgelände eingesenkt. Angespeist wird die Flutmulde über ein Dotationsbauwerk, welches mit einer großzügig angelegten Fischaufstiegshilfe (FAH) im Zusammenhang steht. In Abhängigkeit vom Abfluss der Donau wird die Flutmulde über das Dotationsbauwerk beaufschlagt, wobei eine Mindestdurchflussmenge garantiert ist (3-5 m³/s). Die Wassermenge dieser permanenten Dotation gelangt durch ein Wehrfeld über die FAH in die Flutmulde. Über weitere Wehrfelder können zusätzlich bis zu 70 m³/s in diese eingeleitet werden (dynamische Dotation). Damit sollen auch kleinere Hochwässer in das Auengebiet und Altarmsystem eintreten, die Abflusssdynamik („Durchspülung“) erhöhen und tiefer liegende Auwaldstandorte überschwemmen. Ab dem HQ7 erfolgt schließlich ein selbsttätiges Anspringen der Überströmstrecke in offener Verbindung zur Donau und zum Donauhochwasserstand, wobei flächige Überflutungen im Hinterland einsetzen.



Donauauen im ober-österreichischen Machland.
Foto: M. Sevcik

Weiters wurden Strukturierungsmaßnahmen an Gewässern, z. B. am Unterlauf der Naarn, durchgeführt und Gerinneverbindungen hergestellt. Der Machlanddamm wurde 2012 fertiggestellt und hat sich bereits beim Katastrophenhochwasser 2013 bewährt. Das Machland zählt zu den „Important Bird Areas“ Österreichs und soll nun auch in Oberösterreich als Europaschutzgebiet ausgewiesen werden.



Abbildung 26: Auenobjekte im Bereich des Machlandes (Nieder- und Oberösterreich)

Eferdinger Becken

Die Erfahrungen aus dem Machland sollen nun auch an der Donau im Eferdinger Becken umgesetzt werden, welches eine Überflutungsfläche von 60 km² aufweist (HQ 100) und während des Hochwassers 2013 katastrophal betroffen war. Der Planungsprozess für den Hochwasserschutz steht allerdings erst am Anfang. Das Absiedelungsgebiet wird hier mit über 24 km² angegeben.

In ökologischer Hinsicht ist allerdings zwischen der Retentionsraum-Festlegung im gesamten Planungsraum (Donabecken) und der Retentionsraum-Optimierung, insbesondere im Stauraum-Hinterland bzw. im abgedämmten Auengebieten, zu unterscheiden. Differenzierte wasserbauliche und ökologische Maßnahmen zur Verbesserung der Verteilung und des Einflusses der Hochwässer sowie insgesamt der Abflussverhältnisse könnten eventuell einen Nettoverlust an Retentionsraum im gesamten (auch besiedelten) Planungsraum rechtfertigen. Eine einzugsgebietsbezogene Planung im Sinne der EU-Wasserrahmenrichtlinie müsste allerdings in Summe auf eine Erweiterung, insbesondere naturnaher Retentionsräume, abzielen. Der Restaurierung von Auenlebensräumen, Auenwäldern, Auengewässern, Grünland und anderen Biotopen kommt damit in landschaftsökologischer, wasserwirtschaftlicher und raumplanerischer Hinsicht eine wichtige Rolle zu.

In diesem Zusammenhang ist auf die aktuelle Errichtung eines Nebenarmes der Donau in der Markt-Au bei Ottensheim hinzuweisen. Hier entstehen im Stauwurzelbereich des Donaukraftwerkes Abwinden-Asten insgesamt 6 ha naturnah gestaltete Wasserfläche, nebst neugeschaffener Donauinsel mit Entwicklungsflächen für Auwald, als ökologische Ausgleichsflächen im Zuge von Bauarbeiten am Linzer Hafen.



Abbildung 27: Auenobjekte im Eferdinger Becken

7.5 STEIERMARK

Grenzmur

Die Auen an der österreich-slowenischen Grenzmur zählen zu den größten noch verbliebenen Auen an freifließenden Strecken in ganz Österreich. Auch aufgrund der Grenzlage zum ehemaligen Eisernen Vorhang konnten sich teils gut entwickelte Hartholzaunen halten, nachdem die Standorte für die Weichholzaunen durch den massiven Ausbau der Mur und ihre Begradigung auf ein Minimum reduziert wurden. Außerdem stellen die Grenzmuraunen den nordwestlichsten Ausgangsbereich für den neu zu errichtenden, grenzüberschreitenden Biosphärenpark „Mur-Drau-Donau“ dar, wobei wichtige Teile des Natura2000-Gebietes Kernzone werden sollten (auf Slowenischer Seite sind Auenflächen als Natura2000-Gebiete ausgewiesen worden).



Am Zusammenfluss von Mur und Drau (Kroatien-Ungarn). Foto: G. Šafarek

Ab dem Jahr 2000 wurden in mehreren Interreg- und LIFE-Projekten umfangreiche Grundlagen erhoben (etwa auch zur Geschiebeproblematik und Eintiefung) und Maßnahmen umgesetzt, bzw. befinden sich diese noch in Planung. Ein zentrales Projekt war eine Ufer-Aufweitung von über 5 km bei Gosdorf und Sieldorf sowie eine intensive Gewässervernetzung mit den Grabenlandbachmündungen im 2.100 ha großen Auwald entlang der 35 km langen Grenzmur. Dazu erprobte man eine Geschiebezugabe durch geschüttete Inseln im Uferbereich. Nahe Bad Radkersburg findet sich die 1,4 km lange „Trummerlahn“, ein vielfältig strukturiertes Nebengerinne der Mur, welches vom Naturschutzbund Steiermark aufgekauft und damit langfristig gesichert wurde.



Muraufweitung Gosdorf nach den Baumaßnahmen. Foto: J. Gepp

Betrachtet man den signifikanten Auenverlust durch den Kraftwerksbau an den Fließstrecken der Mur, z. B. unterhalb von Graz, ist es ganz besonders wichtig, die noch bestehenden Auen an der Mur zu dynamisieren. Ein Anfang ist mit der 5 km langen Aufweitung und der Geschiebezugabe gemacht. Die Voraussetzungen mit einem noch bestehenden breiteren Auengürtel und einer „Bewässerung“ aus dem Hinterland über die Grabenlandbäche sind günstig und die Projekte versuchen genau diese Situation zu nutzen.

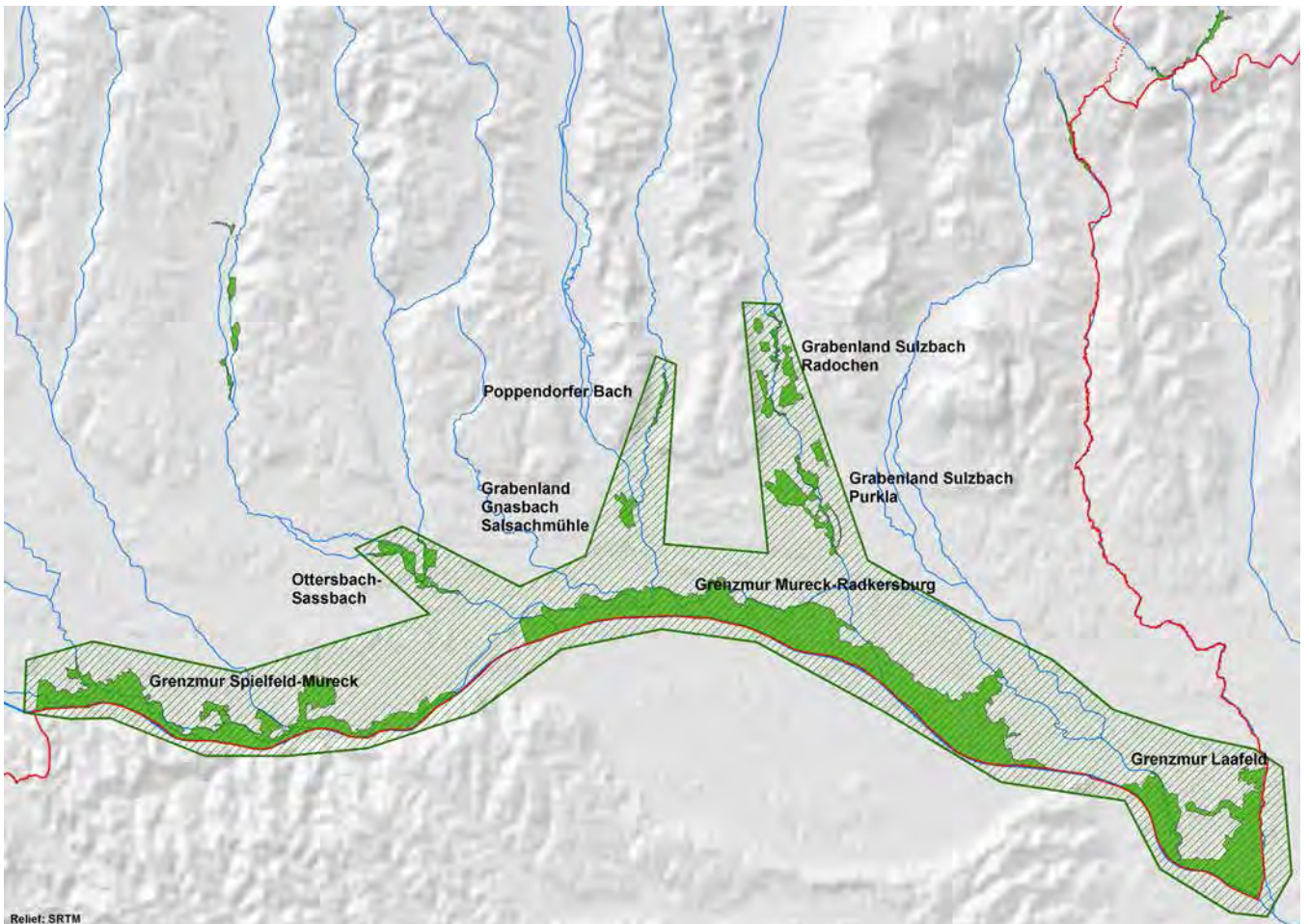


Abbildung 28: Auenobjekte an der steirischen Grenzmur

Obere Traun (kombiniert mit OÖ)

„Flussraumbetreuung“ ist die Umsetzung der in der Wasserrahmenrichtlinie formulierten einzugsgebietsbezogenen Gewässerbetreuung und wasserwirtschaftlichen Planung (River Basin Management). Sie wird von den Bundes- und Landesdienststellen der Wasserwirtschaft und des Wasserbaus in Zusammenarbeit mit den Naturschutzabteilungen der Länder, den Gemeinden, mit NGOs, Grundbesitzern und der interessierten Öffentlichkeit durchgeführt. Regelmäßige Flussdialoge dienen dabei der Öffentlichkeitsbeteiligung.

Im Rahmen der „Flussraumbetreuung Obere Traun“ wurde bis jetzt eine Reihe von Maßnahmen jeweils in Oberösterreich und der Steiermark zum Hochwasserschutz und zur Restrukturierung der Fließgewässer des oberen Traun-Einzugsgebietes gesetzt. Die Maßnahmen lassen sich zusammenfassen in:

- Rückhalteanlagen, Aufweitungen und Abflusertüchtigungen für den Hochwasserschutz
- Restrukturierung von einmündenden Bächen und Mündungszonen an der Traun
- Fischaufstiegshilfen, Anlage von Umgehungsgerinnen und Auflösung bestehender Querbauwerke zur Verbesserung der Fischpassierbarkeit und longitudinalen Vernetzung
- Schaffung und Anbindung von Nebenarmen der Traun zur Verbesserung der Auenlebensräume

Für den Auenschutz sind dabei die folgenden Teilprojekte von Bedeutung:

- Nebenarm Engleithen bei Bad Ischl (2010-2011): Herstellung und Reaktivierung eines 1,2 km langen Nebenarms der Traun; Entstehung einer größeren auwaldbestandenen Insel.
- Nebenarm anbindung Kernbrunn bei Bad Goisern (2011-2013): Uferaufweitungen und Anbindung eines Nebenarmes; dadurch Förderung der Flusssdynamik und der Entwicklung einer Weichholzaue in der Uferzone und im Umland der Traun.
- Hochwasserschutz und Renaturierung bei Obertraun (2010-2016): Herstellung von Flussbettaufweitungen und Ausschotterungsbereichen, Anbindung von Nebenarmen sowie Entwicklung eines naturnahen Mündungsdeltas der Traun in den Hallstätter See.
- Riedelbachtraun - Renaturierung bei Pichl-Kainisch (2001): Wiederanbindung von zwei abgetrennten Altarmen und Optimierung des Retentionsgebietes.

Als Beispiel für eine umfassendere Restrukturierung von Fließgewässern sind im steirischen Teil des Einzugsgebietes die Maßnahmen am Topplitzbach in Zusammenarbeit mit den Österreichischen Bundesforsten zu erwähnen. Dadurch entstand wieder ein natürlicher ökologischer Korridor zwischen dem Topplitzsee und dem Grundlsee. Im Weiteren wurden Steinkrebse, autochthone Forellen („Steinforelle“, „Urforelle“) und Äschen ausgesetzt.

Für die Steiermark ist nun auch ein weiteres LIFE+ Projekt an der Enns geplant („Flusslandschaft Enns“). Nach zwei bereits durchgeführten LIFE-Projekten („Sicherung von Feuchtgebieten im Ennstal“, „Naturschutzstrategien für Wald und Wildfluss im Gesäuse“) sollen weitere Maßnahmen zur Lebensraumverbesserung und für den passiven Hochwasserschutz gesetzt werden (Projektgebiete: Grabner Au, Admont Ost, Dampfsäge, Salza Mündung, Gersdorfer Altarm, Esslingbach, Ardingbach, Waichenbach).

Im Ennstal, insbesondere östlich von Liezen bis zum Gesäuseeingang, hat sich die traditionelle Kulturlandschaft mit einem hohen Anteil an (Feucht-)Grünland erhalten. Im Zusammenhang mit größeren Tal-Hochmooren (z. B. Pürgschachen Moor) und dem Flussband der Enns (Altarme, Auwald) bilden Teile des Ennstals letzte Beispiele wenig zersiedelter und zerschnittener Tal-Naturräume der Alpen.



Obere Traun, Maßnahmenbereich Engleithen (Niederwasseraspekt).
Foto: W. Lazowski



Kulturlandschaft im Ennstal am Gesäuseeingang. Foto: M. Lazowski

Obere Mur

Die obere Mur gilt auf etwa 100 Kilometern als eine der wertvollsten Flussstrecken Österreichs (Landesgrenze zu Salzburg bis Kraubath). So ist sie z. B. eines der Hauptverbreitungsgebiete des Huchens (*Hucho hucho*). Seit 2003 laufen hier bereits zwei LIFE-Projekte, welche auch als Best Practice-Projekte des Auenschutzes über die Steiermark hinaus gelten können. Gestaltungsmaßnahmen, insbesondere die Integration von Auen und Nebengewässern (bzw. Nebenarmen) und Maßnahmen des passiven Hochwasserschutzes (Flächenankauf und -sicherung) bildeten und bilden die Schwerpunkte der LIFE-Projekte „Inneralpines Flussraummanagement Obere Mur“ und „Murerleben“ (www.murerleben.at). Die Projektgebiete liegen im Natura2000-Gebiet „Ober- und Mittellauf der Mur mit Puxer Auwald, Puxer Wand und Gulsen“. Schwerpunkte des Flussraummanagements (Maßnahmenbereiche) liegen etwa bei den Ortschaften bzw. Lokalitäten von Mauthof, Aibl, Schrattenberg, Hirschfeld, Weyrach, Thalheim-St. Peter, Weyern, Laing, Apfelberg, Sauerbrunn-Pöls, Lässer Au, Feistritz-St. Lorenzen, Preg und Kraubath.



Obere Mur bei Mauthof (LIFE-Projektgebiet).
Foto: W. Lazowski

7.6 KÄRNTEN

Obere Drau

Ab 1993 wurde ein Gewässerbetreuungskonzept für die obere Drau ausgearbeitet, welches bereits früh Maßnahmen zu einer nachhaltigen Gewässerbewirtschaftung thematisierte und einzelne Flussaufweitungen vorbereitete (Verbesserung des Geschiebehaltendes zur Sohlstabilisierung, Hochwasserschutz und ökologische Verbesserungen). Von einem ersten LIFE-Projekt mit dem Titel „Auenverbund Obere Drau“ von 1999–2003 profitierten insbesondere auch die Auen. Im anschließenden LIFE-Projekt „Lebensader Obere Drau“ von 2006–2011 konnten weitere Ufer und Seitenarme restrukturiert und kleinere Flächen für eine Auenentwicklung bereitgestellt werden. Alle Maßnahmen bezogen sich auf eine Gesamtlängende von 68 km (Oberdrauburg bis Rückstau KW Paternion) im Natura2000-Gebiet „Obere Drau“ und beinhalteten zahlreiche Einzelprojekte.

Als zentraler Schritt kann der Rückbau von verbauten Flussufern mit Aufweitungen und Seitenarmen auf einer Gesamtlängende von ca. 15 km bei Spittal, Kleblach-Lind, Dellach, Obergottesfeld, Rosenheim und Amlach/St. Peter angesehen werden. Dazu wurde eine Geschiebesperre des Feistritzbachs umgebaut, was nun einen erhöhten Geschiebeeintrag von jährlich rund 5.000 m³ erlaubt. Das hydromorphologische Monitoring läuft noch, aber lokal waren die Maßnahmen zunächst erfolgreich.

Dazu kam die Anlage von über 100 Auengewässern mit in Summe ca. 10 ha Fläche. Es wurden gut 100 ha Auwald gesichert (50 ha aufgekauft) und auf 25 ha neue Flächen für die Pioniervegetation und Auwaldentwicklung geschaffen.

Für die Auen wurde ein Auwald-Nutzungskonzept entworfen, welches in den Managementplan des Natura2000-Gebietes integriert wurde. Die Maßnahmen beziehen sich u. a. auf das Management der Lendorfer Au (60 ha Grauerlenauwald), dazu Initialpflanzungen von Augehölzstreifen in sechs Abschnitten (5 ha) zur Verbesserung des Auenverbundes sowie zwei Vorlandabsenkungen zur Initiierung von Sukzessionsprozessen. An fünf Standorten kam es zur erfolgreichen Wiederbesiedlung mit der Tamariske, an vier Standorten mit dem Zwergrohrkolben und an drei Standorten mit der Schwarzpappel. Ein zusätzlicher Flächenerwerb bzw. Pachtverträge zur Arrondierung des bestehenden Schutzgebietes rundeten die Maßnahmen ab.

Im Bereich des Auwaldmanagements wurde für ca. 50 ha ein Vertragsnaturschutz zur Auwaldnutzung eingerichtet, mit dem Ziel, totholzreiche ältere Bestände zu schaffen (ausgehend von einer Nutzung als Niederwald mit 25–30 jährigen Umtriebszeiten für die lokale Brennholzgewinnung). Zusätzlich wurde auf Einschlussflächen die Brachlegung und/oder Aufforstung von landwirtschaftlichen Flächen forciert. Des Weiteren ging es um die Reduktion der Weidenutzung in den Auwäldern selbst und damit um den Verzicht auf Abzäunungen, neue Wege und das „Auflichten“ des Auwaldes durch intensive Weidenutzung. Dadurch soll das weitere Eindringen von Neophyten verhindert sowie die Eutrophierung der Auengewässer reduziert werden. Die Reaktivierung von Flutmuldensystemen durch Baggerungen von Verbindungsgerinnen war ein weiterer wichtiger Maßnahmenbereich.

Schließlich wurde ein Vegetationsmonitoring etabliert, um die wasserbaulichen Maßnahmen und die Auwaldentwicklung zu untersuchen. In Summe wurden seit dem Jahr 2000 ca. 10,8 Mio. Euro investiert.

Die Problematik der Gerinne-Eintiefung durch den jahrzehntelangen Ausbau, gerade auch in Bezug auf die Anbindung von Seitenarmen und Auengewässern, wurde früh thematisiert und lokal aktiv bekämpft (im Bereich der Aufweitungen und mit entsprechender Strahlwirkung flussab). Dies kommt zum einen den tendenziell austrocknenden, noch erhaltenen Auenstandorten zugute (vor allem sind hier die größeren



Revitalisierter Drauabschnitt bei Rosenheim oberhalb von Spittal: Das Flussbett wurde aufgeweitet, so dass ein neuer Flussarm, mehrere Augewässer und ein Altarmsystem entstanden. Flussaufweitungen stabilisieren die Drausohle und halten Wasser zurück, wodurch gleichzeitig schutzwasserwirtschaftliche Interessen erfüllt werden.

Foto: Amt der Kärntner Landesregierung/Abteilung 8/Tichy

Bestände der Lendorfer und Baldramsdorfer Auen zu nennen). Durch ein aktives Auwaldmanagement gelang es, die Standortbedingungen durch Nutzungsreduktion zu verbessern. Zum andern konnten zumindest kleinere Flächen, die zumeist auch vorher schon potenziell überflutet wurden, restrukturiert bzw. für eine naturnahe Auen-Sukzession zurückgewonnen werden. Grundsätzlich ist das Einbringen von Tamariske, Zwergrohrkolben und Schwarzpappel zu begrüßen, allerdings müssen dauerhaft geeignete hydromorphologische Bedingungen geschaffen werden, damit es zu Naturverjüngungen kommt.

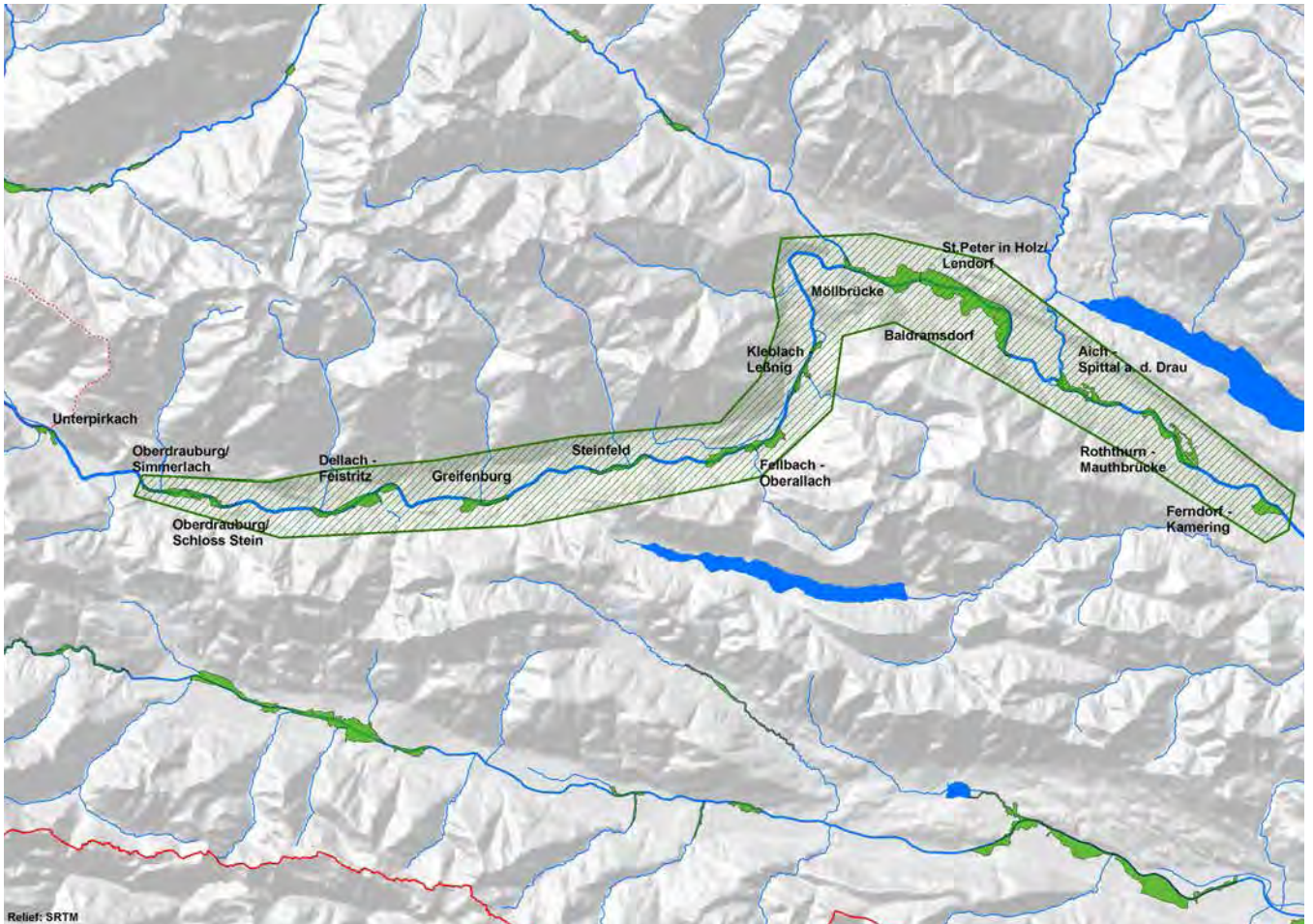


Abbildung 29: Im Projektgebiet unmittelbar profitierende Auenobjekte an der oberen Drau

Lavant

Im LIFE+ Projekt „Lebendige Lavant“ (2011-2015) kommen ähnlich wie an der oberen Drau verschiedene Maßnahmen zur Umsetzung. Insbesondere eine Laufverschwenkung des Flusses auf einer Länge von 410 m im Bereich der ÖBB Neubaustrecke, die Anbindung bzw. Renaturierung von Altarmen und Zubringern sowie die Schaffung von auenspezifischen Lebensräumen (Stillgewässer, Auwald) sind wichtige Bausteine aus Sicht der Auen. Die Restrukturierung der regulierten, begradigten Lavant in mehreren Abschnitten (insgesamt auf 500 m Länge), der Ankauf von Flächen, die Extensivierung von landwirtschaftlichen Flächen sowie Artenschutzmaßnahmen (Deutsche Tamariske) runden das Projekt ab.



Drauaufweitung bei Radlach.
Foto: K. Krainer

² Honsig-Erlenburg, W.:
Lebende Fließgewässer in Kärnten.
Amt der Kärntner Landes-
regierung, Klagenfurt 1998

Vellach

Die untere Vellach zählt trotz zahlreicher Verbauungen im Unterlauf noch zu den naturnahen Gewässern mit größeren Umlagerungsbereichen und daher einer interessanten Auvegetation.

Von der Umweltschutzabteilung des Landes Kärnten² wurden 1998 die besonders schützenswerten Fließgewässerabschnitte publiziert. In dieser Liste wird auch die Vellach zwischen Müllnern und Goritschach angeführt. Dieser ca. 5 km lange Flussabschnitt wird als sehr ursprüngliche Strecke eines geschiebereichen Flusses der südlichen Kalkalpen bezeichnet. Besonders erwähnenswert ist das Vorkommen von Flusssuferläufer und Flussregenpfeifer. In den folgenden Jahren wurden an der Vellach zahlreiche wissenschaftliche Untersuchungen über die Auwälder, die Tierwelt und die Hydromorphologie durchgeführt. Seitens des fachlichen Naturschutzes bestand größtes Interesse an der Erhaltung dieses Fließgewässerabschnittes. Um 2003 wurde über die Bezirkshauptmannschaft eine Initiative zur Sicherung der Fließgewässernahen Grundstücke im Sinne des Hochwasserschutzes eingeleitet, mit dem Ziel diesen besonders wertvollen Flussabschnitt als Schutzgebiet auszuweisen. Hierbei konnten zahlreiche Grundstücke abgelöst und in das „Öffentliche Wassergut“ (ÖWG) übertragen werden. Grundlage für die Ablöse war eine flächendeckende Biotoptypenkartierung. Die Abteilung Naturschutz des Landes Kärnten ist derzeit intensiv bemüht, weitere Grundstücke anzukaufen, um den gesamten Flussabschnitt künftig als Natura2000-Gebiet auszuweisen. Zu diesem Zweck werden derzeit Schätzgutachten erstellt, die die Grundlage für die Kaufverhandlungen mit den Grundeigentümern bilden sollen.

Bisher wurden ca. 20 ha Flächen abgelöst und in das „Öffentliche Wassergut“ übertragen. Geplant ist, weitere Grundstücke im Ausmaß von ca. 41 ha aus Naturschutzmitteln anzukaufen.



Abbildung 30: Auenobjekte an der unteren Vellach, die von der Flächensicherung im Projektgebiet profitieren.

Da im Hochwasserfall die seitliche Gerinneentwicklung (inklusive Verzweigung) und das Ausufernd von zentraler ökologischer Bedeutung sind, ist das zur Verfügung stellen von flussnahen Flächen nicht hoch genug einzuschätzen. Gerade an Gewässern, die noch ein relativ naturnahes Überflutungsregime aufweisen, lassen sich durch eine konsequente Flächenbereitstellung ohne aufwändige Pflege oder Renaturierungsmaßnahmen nachhaltig positive Effekte für das Fluss-Auen-Ökosystem und den Hochwasserschutz erzielen.

7.7 NIEDERÖSTERREICH

Donau

Auenökologisch orientierte Maßnahmen sind in Niederösterreich schwerpunktmäßig an der Donau lokalisiert, greifen aber durchaus in das Umland sowie einmündende Flusssysteme über. Hinsichtlich ihres Umfangs und Wirkungsgrades zählen sie zu den bedeutendsten Beispielen erfolgreicher Fluss- und Auenrestaurierungen in Österreich. Die angeführten Beispiele weisen auch auf äußerst fruchtbare Zusammenarbeit von Naturschutz und Wasserbau, insbesondere im Rahmen von LIFE-Projekten hin. Ökologie, Planung und Technik sind die interdisziplinäre Grundlage dieser Maßnahmen. Anstöße zu fachübergreifenden Innovationen, und das im weitesten Sinne, kamen gerade für die Donau aus der Aufarbeitung des Konfliktes um das ehemals geplante Donaukraftwerk Hainburg, insbesondere im Rahmen der dafür eingesetzten Ökologiekommission, und letztlich aus der Planung und Umsetzung des Nationalparks Donauauen.

Erste Gestaltungsmaßnahmen wurden von der Wasserstraßendirektion, der Vorläufergesellschaft der „viadonau“, noch in den 1980er Jahren, z. B. bei Mautern und Ardagger gesetzt, ein Biotopschutzprogramm für die Flächen in deren Verwaltungsbereich wurde erstellt.

Begleitet von umfangreichen ökologischen Untersuchungen wurde ab 1997 im Rahmen des Pilotprojektes „Gewässervernetzung Haslau-Regelsbrunn“ der rechtsufrige Nebenarm zwischen Maria Ellend und Regelsbrunn mit der Donau verbunden. Dies geschah durch die Errichtung von vier Einströmbereichen (Absenkungen des Treppelweges), den Abbau von Traversen (Querdämme im Donauarm) und den Einbau von (Kasten-)Durchlässen. Obwohl das etwa 9 km lange Nebenarmsystem nun unterhalb des Mittelwasserabflusses von der Donau dotiert und bereits bei kleineren Hochwässern durchgehend durchströmt wird, konnte eine ständige freie Verbindung über offene, naturnahe Einströmbereiche ab dem Niederwasserstand durch dieses Projekt noch nicht erreicht werden.

Nach der Errichtung des NP Donauauen wurden durch bislang zwei LIFE-Projekte die Gewässervernetzungsmaßnahmen fortgeführt und Uferstrukturierungen gesetzt. Aufgrund der Lage der Projektgebiete im geschlossenen Auenbereich des Nationalparks werden durch die primär gewässerbezogenen Maßnahmen auch hydrologisch-ökologische Effekte für den Auwald und biotopbildende Prozesse begünstigt. Umfassendere Umlandeffekte wären allerdings erst durch die Einbeziehung von Dammanlagen und bestimmter Geländeeinbauten in die Planungen zu erwarten.

Im Rahmen des LIFE-Projektes „Gewässervernetzung und Lebensraummanagement Donauauen“ wurden ab 1998 die linksufrigen Nebenarmsysteme bei Orth und Schönau an der Donau an den Hauptstrom angebunden bzw. die Dynamik der Durchströmung optimiert. Die weit in das Auengebiet reichenden Nebenarme bei Orth wurden über drei unbefestigte Einströmbereiche mit der Donau vernetzt. Das entspricht im Prinzip dem Vorregulierungszustand.

Das nachfolgende LIFE-Projekt „Revitalisierung Donauufer“ ermöglichte wiederum die vollständige Entfernung der Ufersicherung am linken Donauufer gegenüber von Hainburg im Bereich einer größeren Donauinsel (Thurnhaufen).

Die nach diesen Maßnahmen (2002–2006) abgegangenen Hochwässer formten das Ufer durch Erosion und Sedimentverlagerung und schufen innerhalb kurzer Zeit neue Biotope für Kiesbrüter und Kieslaicher aber auch für Steilwandbrüter wie den Eisvogel. Darüber hinaus wurden im Rahmen des Projekts einige kleinere Gräben in den Auengebieten des Nationalparks durchgängig gemacht, etwa durch die Entfernung von Wegübergängen (Forstwege) und die Ertüchtigung natürlicher Einströmbereiche. Solche teilweise trockenfallende Klein- und Nebengerinne bilden wichtige Elemente der Auenmorphologie und tragen zur naturnahen Verteilung der Hochwässer in das Auengebiet sowie zum Wasseraustausch bei. Die durchgehende und ständige Verbindung bestimmter Nebenarme wie jene gegenüber von Hainburg mit der Donau wäre jedoch fortzuführen. Hier bietet sich insbesondere die Umsetzung des „Flussbaulichen Gesamtprojektes Donau“ an. Im Rahmen diesbezüglicher Vorprojekte wurden bereits auch andere Uferstrukturierungsmaßnahmen gesetzt.



Donauauen bei Hainburg (Thurnhaufen). Die hier durchgeführte Revitalisierung der Donauufer wurde 2009 von der EU-Kommission als eines der am besten umgesetzten LIFE-Projekte in Europa ausgezeichnet. Foto: Nationalpark Donauauen/F. Kovacs

Ebenfalls im Zuge von zwei LIFE-Projekten wurden Anbindungen und Wiederherstellungen von Donau-Nebenarmen in der Wachau nach historischem Vorbild durchgeführt. So wurde im LIFE-Projekt „Wachau“ von 2003 bis 2008 der Nebenarm „Rührsdorf-Ros-satz“ (in der Pritzenau und Venediger Au) und der Nebenarm „Grimsing“ (in der Au bei



Donau-Nebenarm Rührsdorf-Rossatz, oberer Teil (LIFE Projekt „Wachau“).
Foto: M. Haslinger/© extremfotos.com

Emmersdorf) wiederhergestellt. Im Folgeprojekt LIFE „Mostviertel-Wachau“ von 2009-2014 erfolgte die Herstellung des Nebenarms „Schönbühel“ in der Au bei Schönbühel und die Verlängerung des Grimsinger Nebenarms stromauf im Bereich Schallemersdorf. Zusätzlich entstanden unterstrom angebundene Altarme bei Aggsbach Dorf und stromauf von Dürnstein (Maßnahme „Frauengärten“).



Nationalpark Donauauen. Im Rahmen des „Flussbaulichen Gesamtprojektes Donau“ wird versucht, der laufenden Sohlerosion und Flussbetteintiefung durch Zugabe von Grobkies (Granulometrische Sohlverbesserung) sowie durch ökologische und wasserbauliche Sanierungsmaßnahmen im gesamten Abflussbereich zu begegnen.
Foto: R. Golebiowski & G. Navara

Nach Durchführung dieser LIFE-Projekte sind in der Wachau die historischen Donauaufzweigungen großteils wieder hergestellt. Dabei wurden weitere Verbesserungen der Auegebiete durch Zusatzmaßnahmen berücksichtigt.



Donau- Nebenarm und Insel Schönbühel (LIFE+ Projekt „Mostviertel-Wachau“).
Foto: M. Haslinger/© extremfotos.com



Donau-Nebenarm Schallemersdorf (LIFE+ Projekt „Mostviertel-Wachau“,
hier in Zusammenarbeit mit den Österreichischen Bundesforsten).
Foto: M. Haslinger/© extremfotos.com

Mit den LIFE-Projekten „Huchen“ und „Vernetzung Donau-Ybbs“ wurden nicht nur der fließgewässerökologische Zusammenhang zwischen der Donau und den niederösterreichischen Alpenvorlandflüssen optimiert, sondern insbesondere auch auenökologisch orientierte Maßnahmen an der Pielach und der Ybbs durchgeführt. Zu erwähnen

sind etwa Flächensicherungen in den Pielach-Auen (Ofenloch-Neubacher Au, Mühlau) und die teilweise Unterschutzstellung der Auengebiete nach dem niederösterreichischen Naturschutzgesetz. Im Bereich der Ybbsmündung erfolgten Flächenankäufe und die Initiierung eines Augebietes.



Neue Ybbsmündung (LIFE+ Projekt „Vernetzung Donau-Ybbs“).
Foto: M. Haslinger/© extremfotos.com

Im LIFE+ Projekt „Mostviertel- Wachau“ erfolgten auch Nebenarmschaffungen und bemerkenswerte Teilprojekte zur Auen-Renaturierung im Bereich Amstetten-Allersdorf, Winklarn und Hausmening. Auch die Pielachmündung wurde ökologisch aufgewertet und verbreitert, die hier vorhandenen Auflächen konnten geschützt und renaturiert werden.



Ybbs-Nebenarm und Insel in Amstetten- Allersdorf (LIFE+ Projekt „Mostviertel-Wachau“).
Foto: G. Pock



Ybbs-Nebenarm und Insel bei Hausmening (LIFE+ Projekt „Mostviertel-Wachau“).
Foto: M. Haslinger/© extremfotos.com



Ybbs-Nebenarm und Insel bei Winklarn (LIFE+ Projekt „Mostviertel-Wachau“).
Foto: M. Haslinger/© extremfotos.com

Schließlich läuft derzeit das LIFE+-Projekt „Traisen“ im Bereich der Donauauen unweit des Donaukraftwerkes Altenwörth. Der 7,5 km lange Mündungslauf der Traisen wurde im Zuge der Stauraumerrichtung nach rein technischen Gesichtspunkten zur Ableitung der Traisen in das Unterwasser des Kraftwerkes neu errichtet. Nach der aktuellen Projektplanung soll der Fluss hier wieder über ehemalige, heute zum Teil trocken liegende Donauarme, aber auch über vollkommen neu zu schaffende Flussbette geführt und mit dem umliegenden Auwald in Verbindung gebracht werden. Das technische Gerinne wird dabei über den größten Teil des Abflussgebietes aufgelöst, tlw. neu strukturiert und dient künftig der Hochwasserentlastung. Der neu zu schaffende naturnahe Mündungslauf wird etwa 12,5 km lang sein.



Abbildung 31: Übersichtsgrafik Neuer Traisenunterlauf (grünes Band) im Vergleich zu geradliniger Traisen heute (LIFE+ Projekt „Traisen“). Foto: T. Kaufmann

Die Verlängerung der Traisen um 5 km über Mäander und Flussschleifen bedeutet auch eine entsprechend höhere Verzahnung mit dem Umland. Diese Voraussetzungen werden auch die Bildung neuer Strukturen und Biotope am Fließgewässer ermöglichen bzw. auf tiefer liegenden Standorten die Entwicklung feuchter Auwaldtypen und die für die Donauauen typischen Weichen Auen im Ausmaß von ca. 50 ha begünstigen. Dieser Auwaldtyp wird sogar aktiv neu angelegt.

March-Thaya-Auen

Die March-Thaya-Auen bilden den zweiten Schwerpunkt von Projekten in Niederösterreich, welche sich auf die Flusslandschaft und speziell auf Auen-Ökosysteme beziehen, mit dem Ziel, ihre Bedingungen zu verbessern. Nach einigen Pilotprojekten, in erster Linie über Initiative des Distelvereines, wurden ab 1995 zwei LIFE-Projekte in der Region durchgeführt. Das LIFE-Projekt „Ramsar-Management March-Thaya-Auen“ bearbeitete zahlreiche inhaltliche Konzepte und Entwicklungsperspektiven für das Ramsar-Schutzgebiet und setzte gleichzeitig naturschutz- und kulturlandschaftsbezogene Maßnahmen um. Diese waren hauptsächlich im Bereich von Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Jagd und der klassischen Naturschutzpraxis angelegt.



Offene, von Grünland, Kopfweiden und Auwald bestimmte Kulturlandschaft der March-Thaya-Auen – ein Schwerpunktgebiet der Landschaftspflege. Foto: T. Zuna-Kratky



Verlandender Ausstand der March. Dieser ehemalige Flussmäander wurde wieder mit der March verbunden, allerdings nur am unteren Ende der Flussschlinge und so der Stillgewässercharakter erhalten. Foto: W. Lazowski

Im Rahmen des LIFE-Projektes „Wasserwelt March-Thaya-Auen“ (1998-2003) stand der Flussraum im Mittelpunkt der Maßnahmen. Neben Mäander-Anbindungen wurden zahlreiche Strukturierungen im Flussbett, insbesondere in der March zwischen Marchegg und Zwerndorf, gesetzt. Flutmulden wurden neu angelegt, um einen weitläufig in den Auwald hineinreichenden Hochwasser-Nebenfluss zu aktivieren (Maritz im WWF-Reservat Marchauen). An der Thaya wurden Ufergrundstücke angepachtet, um die natürliche Flussschlinge ablaufen zu lassen. Auf die Umsetzung des LIFE-Projektes folgte ein umfassendes Monitoring verschiedenster ökologischer Fachrichtungen, deren Ergebnisse vom Umweltbundesamt publiziert wurden.

Die Verbindung mit dem ökologischen Wasserbau soll nun im dritten LIFE-Projekt „Untere Marchauen“ fortgesetzt werden. Dabei soll die ursprüngliche Insellandschaft des March-Mündungslaufes restauriert und das Maritz-Abflusssystem im WWF-Reservat weiter optimiert werden. Auch die 1998 begonnenen Strukturierungen der March werden in diesem Abschnitt, unter Einbeziehung alter Laufverzweigungen, fortgesetzt. Insgesamt werden damit die Konnektivität zwischen Fließgewässer und Auwald verbessert, der Hochwassereinfluss erhöht und ruhige, nahezu unzugängliche Naturwaldzonen geschaffen.

Die „Maritz“ im WWF-Reservat Marchauen-Marchegg. Während der March-Hochwässer bildet sich im Bereich ihrer Altwässer ein den Auwald durchziehender Nebenfluss aus. Foto: M. Stelzhammer



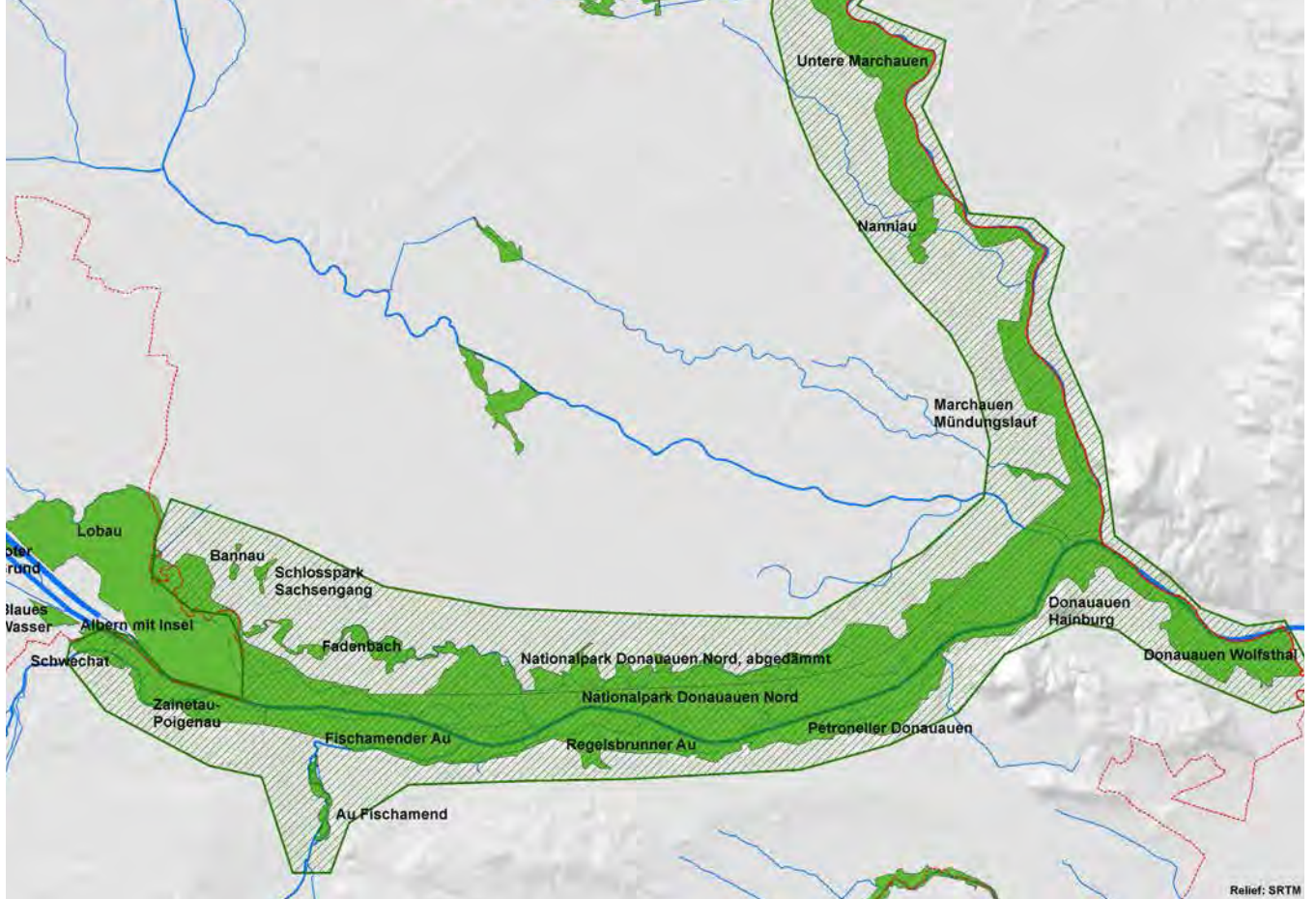


Abbildung 32: Auenobjekte im Donau-March Bereich

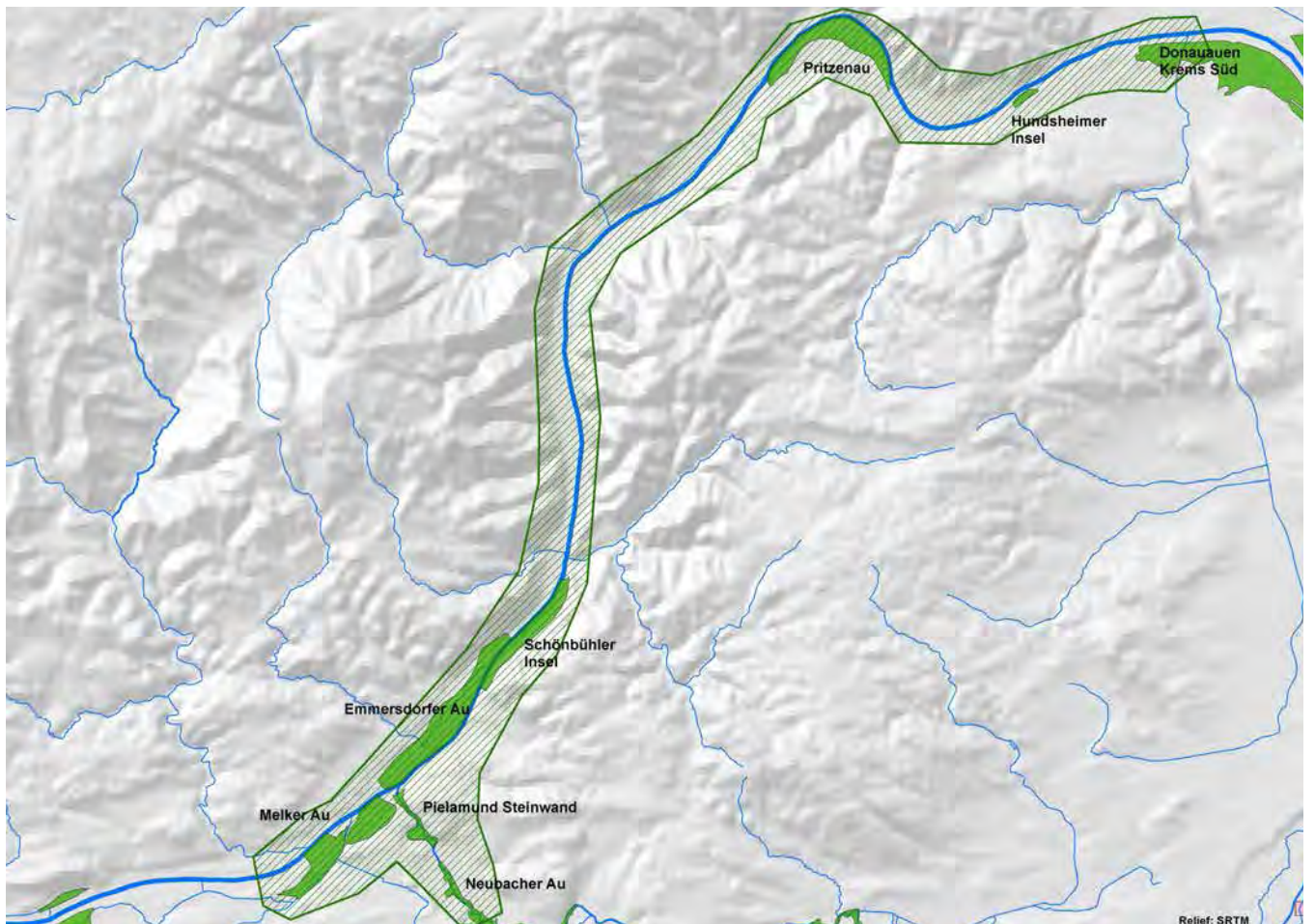


Abbildung 33: Auenobjekte in der Wachau

7.8 BURGENLAND

Lafnitz



Flussufer der Lafnitz bei Loipersdorf. Foto: J. Weinzettl

An der Lafnitz wurden bisher zwei LIFE-Projekte durchgeführt („Wildflussgebiet Lafnitztal“, 1998-2001 und „Lafnitz – Lebensraumvernetzung an einem alpin-pannonischen Fluss“, 2003-2007). Das Lafnitztal dient auch als Modellregion des „Passiven Hochwasserschutzes“. So wurden etwa 300 ha landwirtschaftlich genutzte Flächen in das öffentliche Wassergut überführt (aktuell als Wiesen und Uferstreifen erhalten) und weitere 600 ha einmalig entschädigt.

Leitha



Überschwemmte Leithaniederung bei Zurndorf und Nickelsdorf. Foto: M. Dvorak

Auch an der Leitha wurden im Nordburgenland umfangreiche Flächensicherungen im Grünland durchgeführt. Zurzeit ist ein LIFE-Projekt im Bereich des Natura2000-Gebietes „Parndorfer Platte – Heideboden“ (SPA nach der EU-Vogelschutzrichtlinie) geplant. Die nordburgenländische Leithaniederung bildet eines der wichtigsten Potenzialgebiete für den Auen- und Feuchtgebietsschutz in Österreich. Eine Erweiterung des Natura2000-Gebietes nach der FFH-Richtlinie steht noch aus.

Strem



Artenreiche Wiesen im burgenländischen Stremtal. Foto: M. Fiala

Naturwiesen im unteren Stremtal

(von Joachim Tajmel, Jennersdorf)

Das untere Stremtal, wie es sich heute linksseitig der Strem zwischen Güssing und Hagensdorf-Luising erstreckt, beherbergt als ein besonderes naturschutzökologisches „Highlight“ Naturwiesen in sehr unterschiedlicher und höchstwertiger Ausprägung. Ihre Erhaltung und nachhaltig-ökologische Bewirtschaftung soll als Best Practice-Beispiel aus dem Bereich der Landwirtschaft erwähnt werden.

Die Wiesenbiotope wurden bisher im Rahmen von ÖPUL2007 finanzierten Managementmaßnahmen einigermaßen ihrem Schutzgut entsprechend bearbeitet und dadurch erhalten.

In den Katastralgemeinden Urbersdorf und Strem besitzt der Naturschutzbund Burgenland eine 15 ha große Wiese im Grenzgebiet der Hotter. Diese Fläche ist wohl die größte geschlossene Streuwiese im südlichen Burgenland. Sibirische Schwertlilie (*Iris*

sibirica) und Gelbe Taglilie (*Hemerocallis lilioasphodelus*) lassen sie im Frühsommer leuchten. Prachtnelke (*Dianthus superbus*), Gottesgnadenkraut (*Gratiola officinalis*), Moorabbiss (*Succisella inflexa*), Lungenenzian (*Gentiana pneumonanthe*) und vor allem das Gold des Pfeifengrases (*Molinia caerulea*) machen diesen Lebensraum noch im Oktober schon aus der Ferne erkennbar. Hier leben Sumpfschrecke, Moorfrösche und Wachtelkönig, der sogar brütet. Durch Regenerationsprojekte, von LEADER+ und der Burgenländischen Landesregierung kofinanziert und vom Naturschutzbund durchgeführt, konnte die Wiese durch Rodung von eingestreuten, kleinräumigen Aufforstungen befreit und großzügig regeneriert werden. Außerdem müssen die einwachsenden Aschweiden (*Salix cinerea*) zumindest im Abstand von drei Jahren regelmäßig zurückgeschnitten werden.

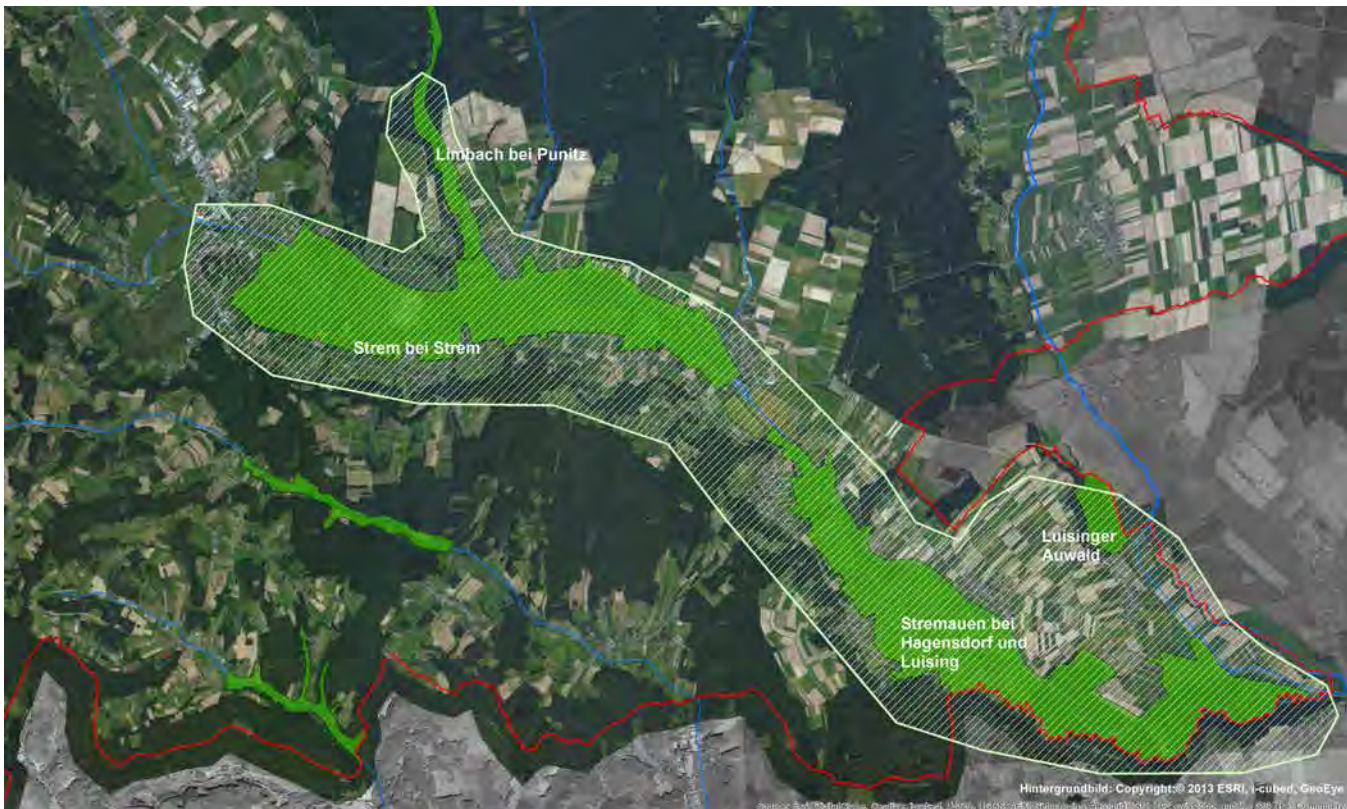


Abbildung 34: Auenobjekte an der unteren Strem

Weiter auf der linken Talseite, in östlicher Richtung, finden wir die Talwiesen der Gemeinde Strem. Diese Wiesen wurden im Zuge der Kommassierung 2006 als Schutzgüter definiert und werden heute über ÖPUL-Maßnahmen erhalten. In der Ortschaft Strem wird der Großteil des Naturwiesengrases von der örtlichen Biogasanlage aufgekauft, die seit 2010 zu 100 % mit Wiesengras betrieben wird und 1.200 Haushalte mit Strom versorgt. Weiter westwärts liegt das Naturschutzgebiet der Schachblumwiesen von Hagensdorf. Die zwei extensiv genutzten, wechselfeuchten Wiesen weisen das größte österreichische Schachblumenvorkommen (*Fritillaria meleagris*) auf. Da das Gedeihen der Schachblume hier nicht langfristig gesichert erscheint, wird sogar ein gezieltes Aufdüngen der Flächen diskutiert. Die Wiedervernässung der durch Regulierung und Drainagierung jährlich vorzeitig trockenfallenden Wiesen wurde bisher nicht als mögliche Lösung der Problematik wahrgenommen.

Nahe dem Naturschutzgebiet liegen die Auwälder von Hagensdorf und Luisling, die zu den wenigen, zudem sehr artenreichen Hartholzauen (Hainbuchenauen) des südlichen Burgenlandes zählen. Gemeinsam mit den Wiesen des unteren Stremtales bilden sie einen repräsentativen, mehr oder weniger geschlossenen Talauen- und Feuchtlebensraum von beachtlicher Ausdehnung (ca. 1.200 ha). Für den auwaldbestandenen Abschnitt der Strem wurde eine Reihe wasserwirtschaftlich-ökologischer Maßnahmen zur Verbesserung der Standortbedingungen und der Gewässerstruktur vorgeschlagen, aber noch nicht realisiert.

7.9 WIEN

Lobau



Altwasser in der Unteren Lobau. Die ausgedehnten Verlandungszonen der Lobaugewässer weisen mittlerweile spezifische Tier- und Pflanzengemeinschaften auf. Durch den Verlandungsprozess entstanden bereichsweise flächige Niedermoore.
Foto: N. Sendor & E. Zeman

Derzeit wird in Wien im Auftrag der MA 45 (Wasserbau) am Projekt „Gewässervernetzung (Neue) Donau – Untere Lobau (Nationalpark Donauauen)“ gearbeitet. Nach den bereits umgesetzten Maßnahmen zur Dotation Lobau (Alte bzw. Neue Donau-Mühlwasser-Obere Lobau) sollen nun Möglichkeiten einer besseren Wasserversorgung der teilweise abgedämmten Unteren Lobau erkundet werden. Geplant ist die Einleitung von max. 4,5 m³/s Wasser aus der Neuen Donau (oberhalb Wehr 2) über einen Düker (Hafen, Hochwasserschutzdamm) in die Altwässer der Unteren Lobau. Der Schutz der Wasserqualität im Oberflächen- und Grundwasser (Trinkwasserfördergebiet der Stadt Wien) sowie der Biodiversität stehen dabei im Vordergrund. Damit sollen die vollständige Verlandung der Augewässer hintangehalten, der Wasserhaushalt der Austandorte verbessert und die Biotop- und Artenvielfalt der Lobau als Teil des Nationalparks Donauauen gefördert werden.

Vorläuferstudien und Arbeitskreise der MA 45 wiesen mehrfach auch auf die Möglichkeit der Einbeziehung der Unteren Lobau in den Retentionsraum hin. Die derzeit bestehende Rückstausituation bei Hochwässern könnte unter bestimmten Bedingungen durch eine fließende Retention ersetzt werden, was auch der ursprünglichen Auencharakteristik des Gebietes wieder näher kommen würde.



Abbildung 35: Auenobjekte im Bereich der Wiener Lobau

8. LITERATUR

Brunotte E., Dister E., Günther-Diringer D., Koenzen U., Mehl D. (2009): Flussauen in Deutschland - Erfassung und Bewertung des Auenzustandes. BfN, Reihe Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 87. Landwirtschaftsverlag, pp. 244, Bonn.

Fink M., Moog O., Wimmer R., 2000: Fließgewässer-Naturräume Österreichs. Umweltbundesamt (UBA)-Monographien, Band 128: 110 pp., Wien.

Gepp J. et al., 1986: Auengewässer als Ökozellen, Flussaltarme, Altwässer und sonstige Auen-Stillgewässer Österreichs. Bestand, Ökologie und Schutz. Grüne Reihe des BMGU, Band 4, 2. Aufl., Wien.

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.

Jungmeier M. & Werner K., 1999: Österreichische Feuchtgebietsstrategie. Herausgegeben von den österreichischen Bundesländern und dem Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie. 31 pp.

Lazowski W., 1997: Auen in Österreich. Vegetation, Landschaft und Naturschutz. UBA-Monographien 81, 240 pp.

Lazowski W., Schwarz U., Essl F., Götzl M., Peterseil J., Egger G. (2011): Aueninventar Österreich. Bericht zur bundesweiten Übersicht der Auenobjekte. 52 pp., Lebensministerium, Wien.

Michalek K., Lazowski W., Zechmeister T. (Red.), 2012: Burgenländische Feuchtgebiete und ihre Bedeutung im Naturschutz. Naturschutzbund Burgenland (Ed.), www.naturschutzbund-burgenland.at, 181 pp.

Schwarz U., Lazowski W. & Sigmund-Schwach G., 2010: Vom flächendeckenden Aueninventar zur österreichischen Auen-Strategie – die Bedeutung der Auen für Hochwasser- und Naturschutz. In: Cyffka B. & Kleeberg H.-B. (Eds.): Auen und Hochwasser – Beiträge zum internationalen Symposium am 10./11. Februar 2010 in Ingolstadt. Forum für Hydrologie und Wasserbewirtschaftung. Heft 27.10: 161-173. Fachgemeinschaft Hydrologische Wissenschaften.

Winiwarter V., Schmid M., Dressel G., 2013: Looking at half a millennium of co-existence: The Danube in Vienna as a socio-natural site. *Water History* 5:101–119, Springer Verlag.

Wittmann H., Stöhr O., Krisai R, Gewolf S., Frühwirth S., Rücker T., Dämon W. (2007): Vollerfassung und Dokumentation der alpinen Schwemmländer mit Pionierformationen des *Caricion bicoloris-atrofuscae* im Nationalpark Hohe Tauern. Institut für Ökologie, Elsbethen.

Kontaktadressen

Techn. Büro für Ökologie
Dr. Werner Lazowski
Kagraner Anger 22/7 | 1220 Wien
Mobil: +43/(0)664/439 35 42
werner.lazowski@chello.at

Techn. Büro für Geographie FLUVIUS
Auenökologie und Flussgebietsmanagement
Dr. Ulrich Schwarz
Hetzgasse 22/7 | 1030 Wien
T +43/(0)1/943 20 99
Mobil: +43/(0)699/10 59 13 84
Ulrich.Schwarz@fluvius.com
www.fluvius.eu

Arge NATURSCHUTZ
Mag. Klaus Krainer
Gasometerg. 10 | 9020 Klagenfurt
T +43/(0)463/32 96 66
office@arge-naturschutz.at
www.arge-naturschutz.at

| **naturschutzbund** |
Museumspl. 2 | 5020 Salzburg
T +43/(0)662/64 29 09
bundesverband@naturschutzbund.at
www.naturschutzbund.at

Bundesministerium für
Land- und Forstwirtschaft,
Umwelt und Wasserwirtschaft:

Abteilung II/4, Natur- und Artenschutz
Nationalparks
MR DI Dr. Gerhard Schwach
Stubenbastei 5 | 1010 Wien
gerhard.schwach@lebensministerium.at

Abteilung VII/5: Schutzwasserwirtschaft
MR DI Dr. Heinz Stiefelmeyer
Marxergasse 2 | 1030 Wien
heinz.stiefelmeyer@lebensministerium.at

Landesregierungen:

Amt der Burgenländischen Landesregierung: www.burgenland.at
Amt der Kärntner Landesregierung: www.ktn.gv.at
Amt der Niederösterreichischen Landesregierung: www.noel.gv.at
Amt der Oberösterreichischen Landesregierung: www.land-oberoesterreich.gv.at
Amt der Salzburger Landesregierung: www.salzburg.gv.at
Amt der Steiermärkischen Landesregierung: www.steiermark.at
Amt der Tiroler Landesregierung: www.tirol.gv.at
Amt der Vorarlberger Landesregierung: www.vorarlberg.at
Land und Stadt Wien: www.wien.gv.at

Auen: <http://naturschutzbund.at/auen/auen.html>
Wasser: Wege-Projekt der Naturfreunde: www.nfi.at

Ramsarkonvention: www.ramsar.org