

> Aktionsplan Flussuferläufer Schweiz

Artenförderung Vögel Schweiz



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra



vogelwarte.ch



Schweizer Vogelschutz
SVS/BirdLife Schweiz

> Aktionsplan Flussuferläufer Schweiz

Artenförderung Vögel Schweiz

Herausgeber:
Bundesamt für Umwelt BAFU
Schweizerische Vogelwarte Sempach
Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz
Bern, 2010

Rechtlicher Stellenwert dieser Publikation

Diese Publikation ist eine Vollzugshilfe des BAFU als Aufsichtsbehörde und richtet sich primär an die Vollzugsbehörden. Sie konkretisiert unbestimmte Rechtsbegriffe von Gesetzen und Verordnungen und soll eine einheitliche Vollzugspraxis fördern. Berücksichtigen die Vollzugsbehörden diese Vollzugshilfen, so können sie davon ausgehen, dass sie das Bundesrecht rechtskonform vollziehen; andere Lösungen sind aber auch zulässig, sofern sie rechtskonform sind. Das BAFU veröffentlicht solche Vollzugshilfen (bisher oft auch als Richtlinien, Wegleitungen, Empfehlungen, Handbücher, Praxishilfen u.ä. bezeichnet) in seiner Reihe «Umwelt-Vollzug». Der «Aktionsplan Flussuferläufer Schweiz» ist Teil des Ordners «Artenförderung Vögel Schweiz». Er enthält die Schutz- und Förderungsstrategie und die organisatorischen und finanziellen Rahmenbedingungen zum Vollzug der Massnahmen im Rahmen des JSG, NHG und WaG zum Schutz und zur Förderung des Flussuferläufers.

Impressum

Herausgeber

Bundesamt für Umwelt (BAFU)
Das BAFU ist ein Amt des Eidg. Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK).
Schweizerische Vogelwarte Sempach
Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz

Autoren

Hans Schmid, Leslie Bonnard, Ariane Hausammann, Antoine Siervo

Redaktionsleitung und Konzept

Koordinationsstelle des Programms «Artenförderung Vögel Schweiz»:
Reto Spaar, Schweizerische Vogelwarte Sempach
Ueli Rehsteiner, Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz

Begleitung BAFU

Abteilung Artenmanagement, Sektion Jagd, Wildtiere und
Waldbiodiversität: Rolf Anderegg, Sabine Herzog, Reinhard Schnidrig-
Petrig, Bruno Stadler

Zitierung

Schmid H., Bonnard L., Hausammann A., Siervo A. 2010: Aktionsplan
Flussuferläufer Schweiz. Artenförderung Vögel Schweiz. Bundesamt
für Umwelt, Schweizerische Vogelwarte, Schweizer Vogelschutz
SVS/BirdLife Schweiz, Bern, Sempach und Zürich. Umwelt-Vollzug
Nr. 1028: 72 S.

Gestaltung

Ursula Nöthiger-Koch, 4813 Uerkheim

Titelbild

Christoph Meier-Zwicky

PDF-Download

www.umwelt-schweiz.ch/uv-1028-d
(eine gedruckte Fassung liegt nicht vor)

Diese Publikation ist auch in französischer Sprache verfügbar.
Sie kann auch im Internet unter www.artenfoerderung-voegel.ch
als PDF kostenlos heruntergeladen werden.

© BAFU 2010

> Inhalt

Abstracts	5		
Vorwort	7		
Zusammenfassung	8		
<hr/>			
1	Einleitung	10	
<hr/>			
2	Verbreitung, Bestand und Gefährdung	11	
2.1	Entwicklung von Verbreitung und Bestand	11	
2.1.1	Situation in Europa	11	
2.1.2	Situation in der Schweiz	12	
2.2	Gefährdung und limitierende Faktoren	15	
2.2.1	Veränderungen des Lebensraumes	15	
2.2.2	Störung des Brutgeschäfts	16	
2.2.3	Wasserstandsschwankungen	16	
2.2.4	Gewässerverunreinigungen	17	
2.2.5	Zusammenfassende Beurteilung der Gefährdung	17	
<hr/>			
3	Aktivitäten zum Schutz und zur Erforschung des Flussuferläufers	18	
3.1	Schutz und Förderung	18	
3.2	Forschung	19	
3.3	Beurteilung der aktuellen und bisherigen Aktivitäten im Bereich der Umsetzung und Forschung	19	
<hr/>			
4	Rechtlicher Status und Schutzstatus	21	
4.1	Internationale rechtliche Grundlagen	21	
4.2	Rechtliche Grundlagen der Schweiz	21	
<hr/>			
5	Ziele des Aktionsplans	23	
5.1	Wirkungsziele	23	
5.2	Umsetzungsziele	23	
5.3	Ziele des Aktionsplans	23	
<hr/>			
6	Umsetzungsstrategie	24	
6.1	Erhaltung und Förderung durch Aufwertung des Lebensraums	24	
6.1.1	Erhalten und unter Schutz stellen naturnaher Auen	24	
6.1.2	Revitalisieren von Flussstrecken und -deltas	24	
6.1.3	Verantwortungsvolles Nutzen der Wasserkraft	24	
6.2	Minimieren von Störung	24	
6.3	Abstimmen/koordinieren der Natur-, Arten- und Gewässerschutzprojekte	25	
6.4	Steuern der Aktivitäten durch Erfolgskontrolle	25	
6.5	Optimieren der Wirkung durch partizipatives Vorgehen und Konfliktmanagement	25	
6.6	Gezielt informieren	25	
6.7	Verbessern der Wissensgrundlagen	25	
<hr/>			
7	Massnahmen und Instrumente zum Schutz und zur Förderung des Flussuferläufers	26	
7.1	Lebensraummassnahmen	26	
7.1.1	Erhalten und unter Schutz stellen naturnaher Auen	26	
7.1.2	Forstliche Massnahmen zur Pflege naturnaher Auen	26	
7.1.3	Revitalisieren von Flussstrecken und -deltas	27	
7.1.4	Minimieren der Schwall-Sunk-Auswirkungen	27	
7.2	Massnahmen zur Minimierung von Störung	28	
7.3	Projektierung und Planungsinstrumente	29	
7.3.1	Berücksichtigung des Flussuferläufers bei Auen-, Gewässer- oder Hochwasserschutzprojekten	29	
7.3.2	Berücksichtigung des Flussuferläufers bei kantonalen Natur- und Artenschutzprogrammen	29	
7.3.3	Integration von spezifischen Schutzbestimmungen für den Flussuferläufer in kantonalen Schutzbeschlüssen/-dekreten	29	
7.4	Steuerung der Massnahmen durch eine Erfolgskontrolle	29	
7.4.1	Umsetzungskontrolle	29	
7.4.2	Wirkungskontrolle: Monitoring der Flussuferläuferbestände und deren Verbreitung in der Schweiz	29	
7.4.3	Erfolgskontrolle Auen	30	
7.4.4	Fallstudien	30	
7.5	Koordination der Aktivitäten	30	
7.5.1	Abstimmen der Aktivitäten auf andere Schutz- oder Managementkonzepte	30	

7.5.2	Koordination der regionalen Aktivitäten	30
7.6	Kommunizieren und informieren (Öffentlichkeitsarbeit)	31
7.7	Verbessern der Wissensgrundlagen (Forschung)	31
7.8	Wissenvermittlung durch Weiterbildung und Fachinformation	32
<hr/>		
8	Organisationsstruktur, Akteure und ihre Rollen	34
8.1	Akteure und ihre Rollen	34
8.2	Kontaktstellen	37
<hr/>		
9	Finanzen	38
9.1	Abgeltung der forstlichen Massnahmen	38
9.2	Abgeltung der Massnahmen zum Schutz und zur Förderung der Auen	39
9.3	Abgeltung der Massnahmen im Bereich Gewässerschutz	39
9.4	Finanzabläufe/Rahmenbedingungen	39
<hr/>		
10	Zeitplan und Revision des Aktionsplans	40
<hr/>		
Anhang		41
A1	Ökologie und Ansprüche an den Lebensraum	41
A2	Potenzielle Verbreitung in der Schweiz	45
A3	Bisherige und laufende Aktivitäten zum Schutz und zur Erforschung des Flussuferläufers	51
A4	Rechtliche Grundlagen zum Schutz des Flussuferläufers	58
A5	Auswirkungen von Störungen und Wasserschwankungen, sowie Massnahmen zum Minimieren von Störungen	62
A6	Kantonale Schutzbestimmungen/-dekrete zum Schutz des Flussuferläufers	65
<hr/>		
Verzeichnisse		68
Literatur		69
Dank		72

> Abstracts

The Swiss Action Plan for the Common Sandpiper describes the framework (i.e. the aims, strategies, measures, protagonists and their roles, etc.) for the protection and conservation of this species in Switzerland. In view of the present state of the population, this means halting its decline by maintaining existing habitats and connecting them to a network of newly created ones. The present action plan lists the aims, strategies and measures needed to preserve and favour the common sandpiper, i.e. through habitat improvement and interconnection, or by minimising disturbances. It also describes the underlying organisational and financial principles

Keywords:

Common Sandpiper,
Actitis hypoleucos,
species conservation,
Alluvial zones, revitalisation,
action plan, Switzerland

Der Aktionsplan Flussuferläufer beschreibt Rahmenbedingungen (Ziele, Strategien, Massnahmen, Rolle der Akteure etc.) zur Erhaltung und Förderung dieser gefährdeten Vogelart in der Schweiz. Ausgehend vom heutigen Bestand geht es darum, die Abnahme der Gesamtpopulation zu stoppen, die bestehenden Lebensräume zu erhalten und zusätzliche zusammenhängende und vernetzte Lebensräume zu schaffen. Der vorliegende Aktionsplan nennt die Ziele, Strategien und Massnahmen zum Schutz und zur Förderung des Flussuferläufers (z. B. Massnahmen zur Verbesserung der Lebensraumqualität und die Vernetzung der Gebiete oder Massnahmen zur Minimierung von Störung). Ausserdem beschreibt er die organisatorischen und finanziellen Grundsätze.

Stichwörter:

Flussuferläufer,
Actitis hypoleucos,
Artenförderung, Auen,
Gewässerrevitalisierung,
Aktionsplan, Schweiz

Le plan d'action Chevalier guignette Suisse décrit les conditions-cadre (objectifs, stratégies, mesures, rôles des intervenants etc.) de la conservation de cette espèce menacée en Suisse. Il s'agit, à partir de la population actuelle, d'enrayer le déclin des effectifs, de préserver les habitats existants et d'en créer d'autres d'un seul tenant et interconnectés. Ce plan d'action énumère les objectifs, stratégies et mesures nécessaires pour protéger et favoriser le développement du Chevalier guignette, p. ex. par le biais d'une amélioration de la qualité de l'habitat ou la mise en réseau de sites ou en minimisant les dérangements. Il décrit aussi les principes régissant l'organisation et le financement.

Mots-clés:

Chevalier guignette,
Actitis hypoleucos,
conservation des espèces,
zones alluviales, revitalisation
de cours et plans d'eau,
plan d'action, Suisse

Il Piano d'azione svizzero per il Piro-piro piccolo describe le condizioni generali (obiettivi, strategie, misure, ruolo degli attori ecc.) che garantiscono la conservazione e la promozione di questa specie volatile minacciata. Partendo dagli effettivi attuali si tratta di arrestare la diminuzione della popolazione complessiva, di conservare gli habitat esistenti e di creare altri habitat collegati. Il presente Piano d'azione indica gli obiettivi, le strategie e le misure per la conservazione e la promozione del Piro-piro piccolo (p. es. misure per il miglioramento della qualità degli habitat e collegamento degli stessi oppure misure per la riduzione dei disturbi). Descrive inoltre i principi organizzativi e finanziari.

Parole chiave:

Piro-piro piccolo,
Actitis hypoleucos,
conservazione delle specie,
Zone golenali,
rivitalizzazione dei corsi d'acqua,
Piano d'azione, Svizzera

> Vorwort

Im vielfältigen Lebensraum der Auen, der durch die natürliche Flussdynamik einem ständigen Wandel unterworfen ist, leben viele spezialisierte und an diese Dynamik angepasste Pflanzen- und Tierarten. Auen zählen zu den artenreichsten Lebensräumen der Schweiz. Der Flussuferläufer ist eine der Zielarten bei der Erhaltung, Revitalisierung und Neuschaffung von Auen in der Schweiz. Er bewohnt heute vor allem die grossen Flusstäler der Alpen und Voralpen, wo die Flüsse noch unbeeinträchtigt fließen. Im Allgemeinen brütet er an grösseren Flüssen, an Abschnitten, wo die Fließgeschwindigkeit relativ gering ist. Er braucht sandige und kiesige Auflandungen in Auengebieten mit naturnaher Dynamik entlang von Flüssen, welche mit lockerer, niedriger Bodenvegetation und niedrigen Sträuchern durchsetzt sind.

Der Bestand des Flussuferläufers in der Schweiz ist mit 70–100 Brutpaaren klein. Die regionalen Bestände sind gebietsweise sehr klein und räumlich zum Teil stark voneinander isoliert. Seit den 1970er-Jahren hat die Art alle Brutplätze ausserhalb des Alpenraumes geräumt. Die beiden wichtigsten Ursachen für diese Entwicklung sind Veränderungen des Lebensraums sowie Störungen durch den Menschen.

Damit kurzfristig die Erhaltung des aktuellen Flussuferläuferbestands, und mittel- bis langfristig ein solcher von mindestens 150 Brutpaaren, erreicht werden kann, braucht es ein koordiniertes Vorgehen von Bund, Kantonen und weiterer Akteure. Der Aktionsplan Flussuferläufer Schweiz beschreibt die dazu nötige Strategie zum Schutz und zur Förderung des Flussuferläufers. Das BAFU unterstützt Massnahmen der Kantone zu Gunsten des Flussuferläufers finanziell. Es schlägt den Kantonen vor, Massnahmen in die Programmvereinbarung NFA «Biodiversität im Wald» «Arten, Biotope und ökologischer Ausgleich» und «Renaturierungen» aufzunehmen. Zusammen mit den Kantonen und weiteren Institutionen sorgt das BAFU für eine schweizweite Koordination und überprüft periodisch die Wirkung der getroffenen Massnahmen. Die Kantone ihrerseits sind aufgerufen, gemeinsam mit allen Betroffenen und Auen-Spezialisten Massnahmen zur Förderung des Flussuferläufers umzusetzen.

Willy Geiger
Vizedirektor
Bundesamt für Umwelt (BAFU)

> Zusammenfassung

Der Flusssuferläufer ist in der Schweiz gefährdet. In der Schweiz wurde der Bestand 1993–96 auf 80–100 Brutpaare geschätzt. In Graubünden brachten intensivere Erkundungsgänge im Zeitraum 1998–2000 zusätzliche Brutpaare zum Vorschein, so dass eine Schätzung des aktuellen Schweizer Bestands von 75–120 Brutpaaren realistischer erscheint (Signorell et al. 2003).

In der Schweiz bewohnt der Flusssuferläufer heute vor allem die grossen Flusstäler der Alpen und Voralpen, wo der Verlauf der Flüsse noch natürlich ist. Im Allgemeinen brütet er an grösseren Flüssen, an Abschnitten, wo die Fliessgeschwindigkeit relativ gering ist und wo somit feinere Sedimente wie Kies, Sand oder Schlick abgelagert werden. Schwerpunktässig liegen die heutigen Brutvorkommen in den grossen Auenlandschaften der Voralpen und Alpen.

Als Bewohner von Lebensräumen, die durch Hochwasser von Flüssen mit natürlichem Verlauf ständig neu geformt bzw. neu geschaffen werden, leidet der Flusssuferläufer in ganz Europa unter Flusskorrekturen. Auch Hochwasserbauten und die zunehmende Nutzung von Flusslandschaften durch den Menschen haben zur Abnahme des Bestandes des Flusssuferläufers geführt. Seit den 1970er-Jahren hat die Art alle Brutplätze ausserhalb des Alpenraumes geräumt. Damit kurzfristig die Erhaltung des aktuellen Flusssuferläuferbestands, und mittel- bis langfristig ein solcher von mindestens 150 Brutpaaren erreicht werden kann, braucht es ein koordiniertes Vorgehen von Bund, Kantonen und weiteren Akteure.

Dazu werden im Aktionsplan folgende Ziele festgelegt:

- > Die aktuellen Flusssuferläuferbestände und ihre Lebensräume bleiben in ihrer heutigen Grösse und Verbreitung erhalten. Bestände in den Kerngebieten GR, VS und TI und den angrenzenden Einzugsgebieten nehmen zu. Dazu werden wo notwendig Massnahmen zum Schutz und zur Verbesserung des Lebensraumes ergriffen, wie zum Beispiel den verstärkten Schutz von Auen vor Zerstörung und menschlichen Störungen, die Revitalisierung von Fliessgewässern oder Massnahmen zu Minimieren der Auswirkungen der Wasserkraftnutzung.
- > Die negativen Auswirkungen der Freizeitaktivitäten werden minimiert, zum Beispiel durch Lenkung der Besucher (Lenkungskonzepte). Ein Mittel zur Erreichung der Ziele sind die vom BAFU den Kantonen vorgeschlagenen Massnahmen zur Förderung des Flusssuferläufers sowie zum Schutz und Förderung der Auen in den Programmvereinbarungen zum Produkt «Biodiversität im Wald», «Arten, Biotope und ökologischer Ausgleich» und «Renaturierungen¹».
- > Ein Mittel zur Erreichung der Ziele sind die vom BAFU den Kantonen vorgeschlagenen Massnahmen zur Förderung des Flusssuferläufers sowie zum Schutz und Förderung der Auen in den Programmvereinbarungen zum Produkt «Biodiversität im

¹ Bundesamt für Umwelt BAFU (Hrsg.) 2011: Handbuch NFA im Umweltbereich. Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde an Gesuchsteller. Umwelt-Vollzug. Bundesamt für Umwelt, Bern: 201 S.

Wald», «Arten, Biotop und ökologischer Ausgleich» und «Renaturierungen¹». Für die Umsetzung der Massnahmen werden die Kantone vom BAFU finanziell unterstützt. Die Schweizerische Vogelwarte Sempach, der Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz und die Auenberatungsstelle des BAFU beraten die Akteure und stellen die nationale Koordination sicher.

1 > Einleitung

Aktionspläne dienen dazu, gezielte Schutz- und Förderungsmassnahmen für einzelne Tier- und Pflanzenarten darzulegen, welche mit Massnahmen des Lebensraum- und Gebietsschutzes nicht hinreichend abgedeckt werden können (z. B. Bollmann et al. 2002). Ein solches Programm ist in der Schweiz für den Flussuferläufer *Actitis hypoleucos* (Abb. 1) notwendig wegen seiner kritischen Bestandssituation und seinen speziellen Ansprüchen an den Lebensraum (Rehsteiner et al. 2004).

Der Bestand des Flussuferläufers in der Schweiz beschränkt sich im Jahre 2006 auf den Alpenraum und umfasst rund 100 Brutpaare. Er ist somit sehr klein, verletzlich und auf wenige Standorte limitiert. Die Art steht deshalb auf der Roten Liste der gefährdeten Arten der Schweiz (Einstufung: «stark gefährdet», Keller et al. 2001). Gemäss Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz sind Massnahmen für die Erhaltung bzw. Förderung von «Rote Liste Arten» erforderlich. Der vorliegende Aktionsplan Flussuferläufer Schweiz ist Teil des Programms «Artenförderung Vögel Schweiz» des Schweizer Vogelschutzes SVS/BirdLife Schweiz, der Schweizerischen Vogelwarte Sempach und des Bundesamts für Umwelt BAFU.

Der vorliegende Aktionsplan beschreibt die Rahmenbedingungen (Ziele, Strategien, Massnahmen, Rolle der Akteure etc.) zur Erhaltung und Förderung dieser gefährdeten Vogelart. Er basiert auf bis zum Herbst 2008 verfügbaren Kenntnissen.

Abb. 1 > Flussuferläufer (*Actitis hypoleucos*)

Der etwa starengrosse Flussuferläufer ist ein kurzbeiniger Watvogel, der auffällt, weil er ständig mit dem Körper wippt. Das reinweisse Bauchgefieder hebt sich stark von der braungrauen Oberseite ab. Beide Geschlechter sind gleich gefärbt.



2 > Verbreitung, Bestand und Gefährdung

2.1 Entwicklung von Verbreitung und Bestand

2.1.1 Situation in Europa

Der Flussuferläufer verfügt über ein riesiges Verbreitungsgebiet, das sich von Portugal bis Japan über weite Teile der Paläarktis erstreckt. In asiatischen Gebirgen erreicht er Höhen von über 4000 m ü.M. Die Art brütet in schluchtartigen Bereichen der Gebirgsflüsse bis zu locker bewachsenen Schotter- und Kiesbänken in Flussniederungen sowie an geschlossenen, auch sandigen Gehölzbeständen entlang von offenen Gewässern. Zumindest in Nordeuropa nistet sie auch regelmässig an Seen. Lokal werden Abbaugelände oder Meeresküsten besiedelt. In allererster Linie nutzt der Flussuferläufer aber eine breite Palette von Flusshabitaten.

In Europa gehen die Bestände südlich des 55. Breitengrades schon seit Beginn des 19. Jahrhunderts zurück. Verschiedene Gründe wurden dafür genannt: Gewässerverbauungen, Beeinflussung des Abflussregimes (v. a. durch Stromproduktion), Druck durch Freizeitaktivitäten und Landwirtschaft, Kiesabbau und möglicherweise klimatische Veränderungen (Glutz von Blotzheim & Bauer 1982, Cramp 1988, Bauer & Berthold 1996, Hagemeyer & Blair 1997). Der aktuelle europäische Brutbestand (inkl. Russland) wird auf 720 000–1,6 Mio. Brutpaare geschätzt (BirdLife International 2004). Seit 1990 kam es auch in Nordeuropa, namentlich in den Hochburgen Schweden und Finnland, zu teilweise markanten Rückgängen, so dass gesamteuropäisch seither mit einer Abnahme von mehr als 10 % gerechnet wird. Die Art wird deshalb neu als «declining» und als Art mit ungünstigem Erhaltungsstatus (SPEC 3) geführt (BirdLife International 2004).

Die Situation in Mitteleuropa mag durch die Entwicklung in der Oberrheinebene unterhalb von Basel illustriert werden, wo der Flussuferläufer bis zum Anfang des 20. Jahrhunderts ein verbreiteter Brutvogel war. Der Fluss floss damals über eine Breite von einigen hundert Metern und man schätzte allein die Zahl der (grösseren und dauerhafteren) Inseln zwischen Basel und Kehl auf 1600 (Hölzinger & Boschert 2001)!

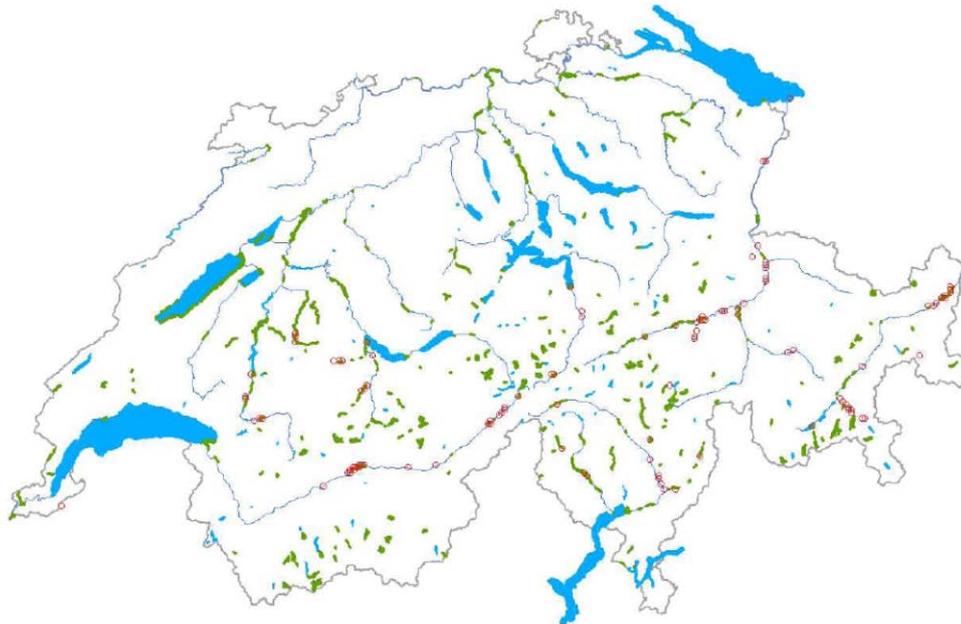
In Mitteleuropa brüten heute maximal 5000–8000 Brutpaare, mit Schwerpunkten in den Alpen, Sudeten und Karpaten sowie in Teilen des Rheintales. Die Art wird auf den Roten Listen in A, D, CZ und CH geführt. Obwohl sie letztlich weniger als 0,1 % des gesamteuropäischen Bestands beherbergt, trägt die Schweiz aus mitteleuropäischer Sicht eine besondere Verantwortung, namentlich für die Erhaltung der Brutpopulationen des Alpenraumes (vgl. Keller & Bollmann 2001).

2.1.2 Situation in der Schweiz

In der Schweiz wurde der Bestand 1993–96 auf 80–100 Brutpaare geschätzt (Schmid et al. 1998, Abb. 2)². In Graubünden konnten durch intensive Erkundungsgänge im Zeitraum 1998–2000 zusätzliche Brutpaare festgestellt werden, so dass eine Schätzung des aktuellen Schweizer Bestands von 75–120 Brutpaaren realistischer erscheint (Signorell et al. 2003, Tab.1).

Abb. 2 > Auengebiete nationaler Bedeutung und Vorkommen des Flussuferläufers 1993–2004

Auengebiete von nationaler Bedeutung (grün) und Vorkommen des Flussuferläufers gemäss Datenbanken der Schweizerischen Vogelwarte (rote Kreise).



Schwerpunktmässig liegen die heutigen Brutvorkommen in den grossen Auenlandschaften der Voralpen und Alpen. Die Brutpopulation verteilt sich aktuell auf acht voralpine und alpine Kantone (Abb. 2, Tab. 1). Mehr als die Hälfte der momentan besetzten Brutreviere befindet sich in Auengebieten von nationaler Bedeutung.

² Bestandserhebungen beim Flussuferläufer sind zeitintensiv, methodisch schwierig und bleiben oftmals mit Unsicherheiten behaftet. Entsprechend sind Bestandsangaben mit Vorsicht zu interpretieren.

Tab. 1 > Brutbestand des Flussuferläufers in den Kantonen 1993–2005

Kanton	Min–Max	Tendenz	% an CH-Population
Graubünden	30–50	Stabil	40–43
Wallis	15–20	Stabil	17–20
Tessin	15–20	Rückgang	17–20
Bern	5–10	Rückgang	7–8
Freiburg	3–5	Rückgang	4–5
Uri	3–5	Rückgang	4–5
Waadt	3–5	Rückgang	4–5
St. Gallen	1–2	Rückgang	1–2
Luzern	0–1	-	0–1
Total	75–118		100

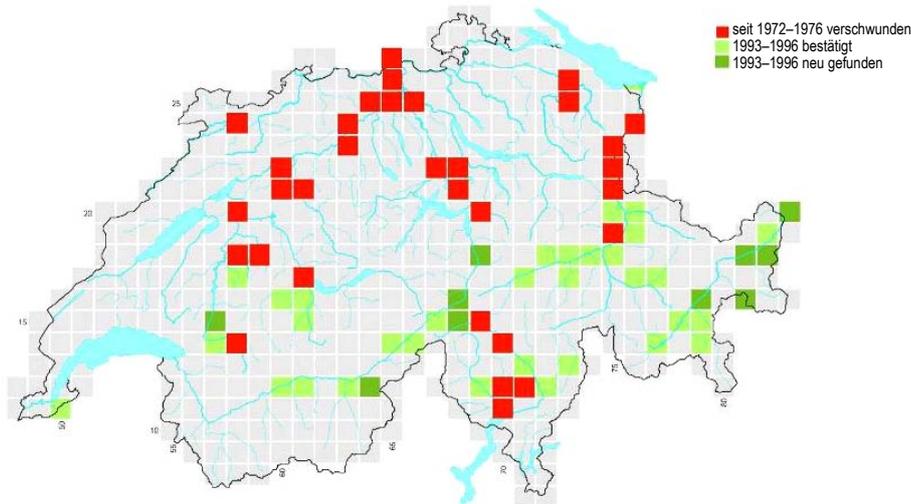
Die aktuellen Hauptvorkommen befinden sich in den Kantonen Graubünden und Wallis, v. a. im Rheintal, entlang des Vorderheins (Rein Anterior) in der Surselva, am Hinterrhein zwischen Rothenbrunnen und Reichenau, an Inn und Flaz im Engadin sowie entlang der Rhone zwischen Furka und Sierre. Weitere traditionelle Brutvorkommen bestehen im Berner Oberland, in den Freiburger, Waadtländer und Urner Alpen sowie im Sopraceneri. Zwischen 1990 und 2005 wurden auch verschiedentlich Bruten im Entlebuch LU (Appert 1992, Archiv Schweizerische Vogelwarte) und im St. Galler Rheintal festgestellt.

Die höchsten Brutplätze befinden sich in der Region der Bernina GR auf 2100 m ü.M. (Nachweis M. & F. Suter) und im Nationalpark GR auf 1970 m ü.M. (Robin et al. 1993). Solche Plätze sind vermutlich nur sporadisch besetzt.

> Im Schweizer Mittelland hat der Flussuferläufer alle früheren Brutplätze geräumt (Abb. 3); zu ihnen zählten bis Mitte des 20. Jahrhunderts nach zum Teil unsicheren Angaben die Aareabschnitte zwischen Münsingen und Muri, zwischen Ruppoldingen und Brugg und bei Olten-Winznau, die Emme zwischen Bätterkinden-Utzensdorf und der Einmündung in die Aare, die Emme zwischen Burgdorf und Kirchberg, zudem wohl Abschnitte von Reuss, Thur und Rhein (Glutz von Blotzheim 1962). Der letzte Brutnachweis aus dem Kanton Genf geht bereits auf 1939/40 zurück (Lugrin et al. 2003). Der vermutlich letzte Brutnachweis aus dem Mittelland stammt aus dem Jahr 1984 von der Lorzemündung ZG (Schelbert et al. 1995).

Abb. 3 > Arealverlust des Flusssuferläufers

In den rot gefärbten Atlasquadraten gelangen 1972–76 noch Nachweise von wahrscheinlichen oder sicheren Bruten, sie konnten 1993–96 jedoch nicht mehr bestätigt werden. In den dunkelgrünen Quadraten wurde die Art in den 1990er-Jahren neu nachgewiesen – vermutlich vorab dank intensiverer Nachsuche. In den hellgrünen Flächen wurden die Vorkommen bestätigt.

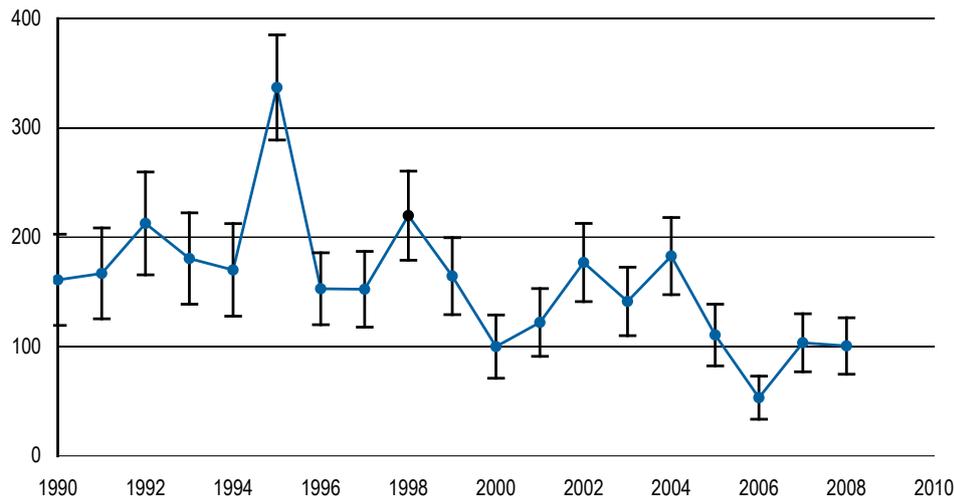


In der Zwischenzeit ist die Verbreitung auch in den Alpen lückenhaft geworden und beschränkt sich heute auf die geeignetsten Lebensräume grosser Flusstäler. Aus allen 1972–76 im Mittelland noch besetzten Gebieten (Schifferli et al. 1980) gibt es seit den 1980er-Jahren keine Brutnachweise mehr. Viele der zu jener Zeit als besetzt taxierten Atlasquadrate wurden allerdings schon damals nur mit «möglichem Brüten» klassifiziert, besonders im Tessin, wo 1993–96 nur in der Hälfte der 1972–76 noch besetzten Atlasquadrate Brutnachweise gelangen.

Der Bestandesindex für die Jahre 1990 bis 2008 (Abb. 4) weist darauf hin, dass neben der Abnahme des Verbreitungsareals auch der Bestand im Zeitraum 1990–2008 zurückgegangen ist. Das gilt jedoch nur im gesamtschweizerischen Durchschnitt. In den einzelnen Regionen verlief die Entwicklung zum Teil sehr unterschiedlich.

Abb. 4 > Bestandesindex Flussuferläufer

Bestandsentwicklung des Flussuferläufers in der Schweiz zwischen 1990 und 2008
(Jahr 2000 = 100)



2.2 Gefährdung und limitierende Faktoren

2.2.1 Veränderungen des Lebensraumes

Als Bewohner von Lebensräumen, die durch Hochwasser von Flüssen mit natürlichem Verlauf ständig neu geformt bzw. neu geschaffen werden, leidet der Flussuferläufer in ganz Europa unter Eingriffen in die Fließgewässer. Gewässerkorrekturen, Wasserkraftnutzung, die Entwässerung der Flussebenen für die landwirtschaftliche Nutzung, der Bau von Strassen und Bahnliesen, die Ausdehnung des Siedlungsraums und die touristische Entwicklung haben dazu geführt, dass rund 90 % der Auen der Schweiz verschwunden sind. Schwierig ist auch die Situation bei den Flussmündungen in die Seen. Viele ehemalige Deltas sind durch Kanalisierung, Kiesausbeutung und eine ganze Reihe von weiteren Eingriffen derart verändert, dass sie als Lebensraum für Tiere und Pflanzen stark an Bedeutung eingebüsst haben. Noch vorhandene geeignete Lebensräume werden oft durch menschliche Störungen massiv beeinträchtigt.

Die **Begradigung der Flüsse** hat neben der Zerstörung und Flächenverminderung der Habitate eine Erhöhung der Fließgeschwindigkeit des Wassers zur Folge, was die Bildung von Inseln und Seitenarmen in ruhigen Gewässerabschnitten verhindert. Bei Hochwasser oder Störungen stehen der Art damit wenig Rückzugsmöglichkeiten offen.

Der **Bau von Rückhaltebecken** hat die Wassermenge in den Flüssen reduziert und die Höhe von Hochwassern gemildert, was die Freigabe des Landes für die Nutzung in den Auen und die Verkleinerung dieses empfindlichen Lebensraumes vorangetrieben hat. Wald hat zunehmend Pionierflächen, die der Flussuferläufer nutzt, ersetzt.

Die mit dem **Kiesabbau** verknüpfte Infrastruktur beansprucht Räume, die oftmals biologisch interessant sind, und der Abbaubetrieb bewirkt St6rungen. Der Materialaus-hub auf den Kiesbänken unterdrüct Pionierflachen, die bedrohten Arten als Lebens-raum dienen würdien (Teuscher et al. 2001). Der Materialabbau im Flussbett verändert die Art der Ablagerung, was entweder zu grossen Verlandungen föhrt oder ein Ver-schwinden von Ablagerungen mit sich bringt. Falls das Abflussprofil stark verändert wird, bewirkt dies eine Absenkung des Flussbettes. Dies wiederum hat zur Folge, dass die Auen teilweise nicht mehr durch Hochwasser überschwemmt werden und die Pioniervegetation verschwindet.

2.2.2 St6rung des Brutgeschäfts

Auen sind beliebte Lebensräume föh Freizeitaktivitäten. Die Palette der Aktivitäten in Lebensräumen des Flussumflaufers ist breit und umfasst u.a.:

- > Angler,
- > Wanderer und Spaziergänger,
- > Spaziergänger mit Hunden,
- > Picknick- und Badebetrieb,
- > Mountainbiker, Motorräder, 4x4 Fahrzeuge im Flussbett zu Zeiten von Wassertiefstand,
- > Kanus, Riverrafting und weiterer Bootsverkehr in Ufernahie, Auswasserungen auf Kiesinseln und -banken.

Diese Aktivitäten sind selten auf bestimmte Korridore (Wege) konzentriert, besteht der Reiz der Nutzung von Auen doch gerade in der Wildheit der natürliehen Gebiete. Bei vielen Aktivitäten (z. B. Angeln, Picknicken und Baden) verweilen die Menschen mehrere Stunden im Gebiet und k6nnen damit Brutplätze über längere Zeit blockieren. Verstärkt wird der negative Einfluss noch durch die Anwesenheit nicht angeleinter Hunde. Die Nutzung durch Freizeitaktivitäten deckt die ganze Brutzeit des Flussumflaufers ab. Sind es im April/Mai unter der Woche vor allem Angler, konzentriert sich der übrige Freizeitbetrieb vor allem bei sch6nem Wetter in der Sommerferienzeit und, bereits ab Mai, an Wochenenden.

Neben direkten Auswirkungen k6nnen Freizeitaktivitäten auch zu ungünstigen Veränderungen des Lebensraumes föhren (z. B. in der Umgebung von Feuerstellen).

An den Schweizer Brutplätzen dürften insbesondere die fehlenden Ausweichm6glichkeiten föh Arten wie den Flussumflauer problematisch sein, da die generell eher schmalen Auengebiete oft praktisch flächendeckend vom Menschen genutzt werden und von beiden Ufern her erschlossen sind.

2.2.3 Wasserstandsschwankungen

Die Alpenflüsse föhren sehr unterschiedliche Wassermengen und zeigen einen typischen Jahresverlauf, zusätzlich auch einen Tagesgang. Dabei fällt die Schneeschmelze bzw. die Periode mit der h6chsten Wasserföhierung auf Mai und Juni und damit weitgehend auf die Brutzeit des Flussumflaufers. In den Sommermonaten sind zudem die

höchsten Niederschlagsmengen zu verzeichnen. Regenperioden und Gewitter können deshalb die Fliessgewässer zusätzlich stark anschwellen lassen. Die Alpenflüsse bieten damit dem Flussuferläufer vergleichsweise ungünstige Voraussetzungen, denn es besteht ein erhebliches Risiko, dass die Gelege überschwemmt oder Junge fortgespült werden. Hochwasser schränken zudem die für die Nahrungssuche nutzbaren Flächen stark ein. Dies trifft insbesondere Jungvögel, welche die Brutinseln erst nach rund zwei Wochen fliegend verlassen können und die damit vor diesem Zeitpunkt auch von Prädatoren leicht zu finden sind.

Zusätzlich zu den natürlichen Wasserstandsschwankungen wird der Wasserstand durch die Wasserkraftnutzung beeinflusst. In den verbliebenen Auengebieten führt das durch die Wasserkraftnutzung veränderte Wasserregime (ausbleibende Hochwasser mit grossem Geschiebeanteil, ungenügende Restwassermengen, Schwall-Sunk) zu einem Verlust des typischen Auencharakters. In den Auengebieten von nationaler Bedeutung wies im Jahre 1995 nur noch ein Fünftel die für Auen typische Dynamik mit zeitweiligen Überschwemmungen auf (Klaus et al. 2004). Je nach Situation kann die Wasserregulierung bei der Wasserkraftnutzung die natürlichen Schwankungen zum Teil abpuffern, zum Teil diese Schwankungen noch verstärken (Hausammann et al. 2005). Die Stromproduktion durch Kraftwerke bringt mehrere starke Wasserstandsschwankungen pro Tag. Die abrupte Erhöhung und Erniedrigung der Abflussmengen (Schwall-Sunk) führt zu ständigem, kurzfristigem Wechsel von Trockenheit und Hochwasser.

2.2.4 Gewässerverunreinigungen

Auch wenn die Nahrung des Flussuferläufers zur Hauptsache aus terrestrischer Fauna besteht, ist zumindest denkbar, dass die unbefriedigende Wasserqualität bestimmter Flüsse negative Auswirkungen auf die terrestrischen Beutetiere haben, die in nächster Nähe des Flusslaufes leben (siehe Anhang A1-2). Die meisten der heute noch vom Flussuferläufer besetzten Auenlandschaften weisen allerdings eine gute bis sehr gute Wasserqualität auf und es gibt keine Hinweise darauf, dass Flussuferläufer bei uns unter den Auswirkungen belasteter Gewässer zu leiden hätten. Diese Gefahr dürfte auf Rastplätzen, bspw. im Mittelmeerraum, wo Flussuferläufer häufig in «Kloakenmilieus» zu beobachten sind, erheblich grösser sein.

2.2.5 Zusammenfassende Beurteilung der Gefährdung

Der Flussuferläufer stellt verglichen mit diversen anderen Vogelarten ähnlicher Grösse überdurchschnittlich hohe Anforderungen an die räumliche Ausdehnung und die Qualität seiner Lebensräume. Er leidet europaweit unter der Zerstörung und Degradierung dieser Habitats. Viele mitteleuropäische Brutgebiete, namentlich in tieferen Lagen, wurden mittlerweile aufgegeben. Ausgedehnte Auenlandschaften in den Alpen und Voralpen zählen zu den wichtigen Rückzugsgebieten in Mitteleuropa. Da die menschlichen Aktivitäten, namentlich durch Erholungssuchende aller Art, stark zugenommen haben, wird der Flussuferläufer vielerorts bei seinem Brutgeschäft beeinträchtigt. Eingriffe in das Abflussregime, wie der Schwall-Sunk-Betrieb, tragen zur negativen Entwicklung bei.

3 > Aktivitäten zum Schutz und zur Erforschung des Flussuferläufers

3.1 Schutz und Förderung

In der EU ist der Flussuferläufer in verschiedenen Ländern eine Zielart im Schutzgebietsnetz «Natura 2000», u.a. in Deutschland, Österreich oder Frankreich. Die Natura 2000-Schutzgebiete sind relativ gross, da sie einem nennenswerten Teil der Populationen der Zielarten Schutz bieten sollen.

Die Schutzbemühungen für den Flussuferläufer setzten in der Schweiz im Verlaufe der 1960er-Jahre ein, als erste einzelne Auen als wichtige Landschaftselemente und Habitate mit einer reichhaltigen Tier- und Pflanzenwelt unter Naturschutz gestellt wurden. Die Auenschutzverordnung von 1992 brachte einen generellen Schutz der meisten wichtiger verbliebener Flussuferläufer-Habitate. Im Verlaufe der 1980er- und 1990er-Jahre wurden zunehmend Revitalisierungsprojekte an Fließgewässern geplant und umgesetzt. Spezifisch auf den Flussuferläufer zugeschnittene Massnahmen wie Besucherlenkung, temporäre Betretverbote oder die qualitative Aufwertung einzelner Gebietsabschnitte sind jedoch erst seit wenigen Jahren ein Thema (z. B. Beaud 1996).

Eine Umfrage bei den Verantwortlichen der kantonalen Fachstellen zu den vorgekehrten und geplanten Massnahmen zum Schutz und zur Erhaltung des Flussuferläufers zeigte, dass die zuständigen Personen relativ gut informiert über das Vorkommen der Art in ihrem Kanton und sich ihrer Verantwortung bewusst sind. Es wurden z. T. Massnahmen für den Flussuferläufer geplant und umgesetzt. Einzelne Studien sind im Gange und bei Revitalisierungsprojekten werden, sofern es sinnvoll und aussichtsreich ist, auch Massnahmen zur Förderung des Flussuferläufers getroffen. Die Revitalisierung von Flusslebensräumen hatte in einzelnen Fällen die Etablierung neuer, wenn auch noch kaum permanent besetzter Brutplätze zur Folge (Rhone im Pfywald VS, Rheinaufweitung Chur/Felsberg GR, Inn bei Strada GR und Reussdelta UR). Ein Erfolg war nur dort zu verzeichnen, wo die im Flussraum umgestalteten Flächen mehrere Hektaren umfassten. Wenn die Massnahmen nur auf sehr beschränktem Raum und weitab von den nächsten Brutplätzen erfolgten, siedelten sich keine Paare an (Thur TG, Aargau). Im Tessin, dem Kanton, der ein Sechstel des Schweizer Bestands aufweist, wurden im Zuge der Revitalisierungen der Ticinomündung potenzielle Lebensräume für den Flussuferläufer geschaffen und im Valle Maggia läuft ein Projekt zur Verringerung von Störungen.

Zurzeit befindet sich an den Fließgewässern einiges im Umbruch: Dank der Verordnung zum Schutz der Auen von nationaler Bedeutung (Auenverordnung) vom Oktober 1992 geniessen die unter dieses Regelwerk fallenden Auen verstärkten Schutz. So ist beispielsweise die Kiesgewinnung vielerorts eingeschränkt oder ganz eingestellt wor-

den. Dieser Prozess ist in der Umsetzungsphase. Gleichzeitig sind in den letzten Jahren eine Reihe von Revitalisierungs- und Hochwasserschutzprojekten realisiert, geplant oder zumindest angedacht worden, darunter auch grosse Flusssysteme wie der Alpenrhein oder die Rhone im Wallis. Hochwasser anfangs des 21. Jahrhunderts rufen nach einer Überprüfung der wasserbaulichen Massnahmen und werden einen zusätzlichen Anstoss geben, den Fließgewässern mehr Raum zu verschaffen. Zudem sind Diskussionen um Restwassermengen neu entfacht worden. Die von den Eidgenössischen Räten am 11.12.2009 beschlossene Revision des Gewässerschutzgesetzes (Gegenvorschlag zur inzwischen zurückgezogenen Volksinitiative «Lebendiges Wasser») verpflichtet die Kantone, den Gewässerraum festzulegen und die Revitalisierung zu fördern, wobei der Bund Beiträge an die Revitalisierungen der Kantone leistet. Die Kraftwerke müssen die Schwall-Sunk-Probleme und den Geschiebehaushalt sanieren und die Fischgängigkeit der Gewässer wieder herstellen.

Für die Schweiz als Nicht-EU-Staat gilt das übergeordnete, aber weniger verbindliche Programm «Smaragd-Netzwerk» der Berner Konvention, in welchem der Flussuferläufer ebenfalls aufgelistet ist (Delarze et al. 2003).

3.2 **Forschung**

Im Alpenraum untersucht Michael Schödl (siehe u.a. Schödl 2003a, b, 2006) die Brutbiologie dieser Vogelart und deren Störungsanfälligkeit zu untersuchen. Die Erkenntnisse aus diesen Studien dürften allerdings weitgehend auf die Verhältnisse in unserem Land übertragbar sein.

Untersuchungen am Flussuferläufer in der Schweiz beschränkten sich bisher weitgehend auf Bestandserhebungen spezifisch für diese Art oder auch weiterer Flussbewohner (z. B. D'Alessandri 1967, Beaud 1979, 1996, 2001, Oggier 1979, Bürkli 1983, 1985, Bürkli & Jenny 1986, Meier-Zwicky 1987, 1988, Aebischer 1998, 2001, Lugon 2000, Signorell et al. 2003) und auf die Beschreibung von speziellen Bruthabitaten (Robin et al. 1993, Widmann 1990). Fundiertere Studien zur Brutbiologie (Müller 1975) und zur Störungsanfälligkeit (Kaeslin 1995) gab es hingegen erst ansatzweise.

3.3 **Beurteilung der aktuellen und bisherigen Aktivitäten im Bereich der Umsetzung und Forschung**

Auen als wichtigster Lebensraum des Flussuferläufers wurden seit dem 19. Jahrhundert um 90 % zerstört. Schutzbemühungen für den Lebensraum des Flussuferläufers werden seit den 1960er-Jahren in einzelnen Kantonen umgesetzt. Artspezifische Massnahmen werden seit den 1990er-Jahren ernsthafter in die Erwägungen für Schutzbeschlüsse und Revitalisierungsmassnahmen einbezogen. Gesamtschweizerisch fehlt jedoch bisher ein Konzept und ein Konsens über die Ergreifung weiterer nötiger Schutzmassnahmen sowie ein Rezept, wie besonders wichtige Habitatsstrukturen an Alpenflüssen gefördert werden könnten.

In Gebieten, in welchen der Flussuferläufer früher vorgekommen ist und noch ein gewisses Potenzial zur Wiederbesiedlung besteht, existieren jedoch bisher keine speziellen Förderungsprogramme. Gemäss Auskunft wären einige Kantone bereit, beim Auftauchen der Art Schutzmassnahmen zu ergreifen.

Aufgrund dieser Ausgangslage, der Bedeutung des Flussuferläufers als Indikatorart für intakte Auen und somit auch als Schirmart für diverse andere Bewohner seines Lebensraums, ist ein Aktionsplan förderlich.

Weitere Informationen zu bisherigen oder laufenden Aktivitäten sind in Anhang A3 aufgelistet.

4 > Rechtlicher Status und Schutzstatus

4.1 Internationale rechtliche Grundlagen

Der Flussuferläufer ist in der Berner Konvention aufgeführt (Status: streng geschützt)³. Nach der Bonner Konvention gilt er als wandernde Vogelart, für die Abkommen zu schliessen sind (Anhang A2). Entsprechend ist er auch im «African-Eurasia Waterbird Agreement (AEWA)» in Annex 1 (C1) aufgeführt⁴.

In der Klassierung von BirdLife International wird der Flussuferläufer als SPEC3-Art geführt (BirdLife International 2004), also als «Species of European Conservation Concern» der Kategorie 3. Dies sind Arten, die zwar ihren Verbreitungsschwerpunkt ausserhalb von Europa haben, deren Statusbeurteilung in Europa jedoch ungünstig ist (Tucker & Heath 1994). In den EU-Staaten wird der Flussuferläufer gemäss Artikel 4(2) der Richtlinie zur Erhaltung der wildlebenden Vogelarten geschützt (Vogelschutzrichtlinie)⁵. Die Auen sind berücksichtigt im Schutzgebietsnetz «Natura 2000»⁶. Im übergeordneten Programm «Smaragd-Netzwerk», das auch für die Nicht-EU-Staaten gilt, ist der Flussuferläufer aufgelistet⁷.

4.2 Rechtliche Grundlagen der Schweiz

In der Schweiz ist der Flussuferläufer durch das Bundesgesetz über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel (JSG) von 1986 geschützt und die Erhaltung ausreichender Lebensräume durch das Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG) von 1966 vorgegeben. Basierend auf Artikel 20 des NHG wird der Flussuferläufer in der Roten Liste Schweiz als «stark gefährdete Art» aufgeführt (Keller et al. 2010).

³ Übereinkommen über die Erhaltung der europäischen Pflanzen und Tiere und ihrer natürlichen Lebensräume (Berner Konvention; SR 0.455).

⁴ <http://www.unep-aewa.org/>

⁵ Artikel 4(2) der Richtlinie vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (79/409/EWG) (Vogelschutzrichtlinie): Die Mitgliedstaaten treffen unter Berücksichtigung der Schutzanforderungen in dem geographischen Meeres- und Landgebiet, in dem diese Richtlinie Anwendung findet, entsprechende Massnahmen für die nicht in Anhang I aufgeführten, regelmässig auftretenden Zugvogelarten hinsichtlich ihrer Vermehrungs-, Mauser- und Überwinterungsgebiete sowie der Rastplätze in ihren Wanderungsgebieten. Zu diesem Zweck messen die Mitgliedstaaten dem Schutz der Feuchtgebiete und ganz besonders der international bedeutsamen Feuchtgebiete besondere Bedeutung bei.

⁶ Die im Rahmen der Vogelschutzrichtlinie bezeichneten Lebensräume der in Anhang I dieser Richtlinie aufgeführten Vogelarten und jene, die in der Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie), welche die Vögel nicht beinhaltet, ausgeschlossen werden, bilden zusammen das Schutzgebietsnetz «Natura 2000».

⁷ Derlarze R., Capt S., Gonsset Y., Guisan A. 2003: Smaragd-Netz in der Schweiz. Ergebnisse der Vorarbeiten. Schriftenreihe Umwelt Nr. 347. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern: 52 S.

Massnahmen zum Schutz und zur Förderung des Flussuferläufers stützen sich auf das Gewässerbaugesetz, die Auenschutzverordnung⁸ oder wenn sie Auenwälder betreffen auf das Bundesgesetz über den Wald von 1991.

Der Flussuferläufer ist eine von 120 für den Naturschutz besonders wichtigen Vogelarten («Verantwortungsarten») und wurde von Keller & Bollmann (2001) als stark gefährdete Brutvogelart mit im internationalen Vergleich kleinen Vorkommen eingestuft. Zusätzlich figuriert er unter den 50 prioritären Vogelarten für Artenförderungsprogramme (Bollmann et al. 2002).

Die relevanten Rechtsgrundlagen für den Flussuferläufer sind im Anhang A4 aufgelistet.

⁸ Verordnung vom 28. Oktober 1992 über den Schutz der Auengebiete von nationaler Bedeutung (Auenverordnung; SR 451.31)

5 > Ziele des Aktionsplans

5.1 Wirkungsziele

Es werden folgende Wirkungsziele angestrebt:

- a) Die aktuellen Flussuferläuferbestände und ihre Lebensräume bleiben in ihrer heutigen Grösse und Verbreitung erhalten.
- b) Bis 2024⁹ sind die Flussuferläufer-Bestände in den Kerngebieten GR, VS und TI und den angrenzenden Einzugsgebieten stabil oder nehmen zu.
- c) Die isolierten Vorkommen ausserhalb dieser drei Kantone bleiben erhalten und nehmen zu.
- d) Durch die Massnahmen können sich die Bestände derart erholen, dass bis 2024 eine Ausweitung des besiedelten Areals¹⁰ sowie eine Erhöhung der regionalen Bestände erreicht werden. Der Bestand beträgt mindestens 150 Paare.

5.2 Umsetzungsziele

Bis Ende 2011 ist eine Beratung der Kantone und weiterer Akteure zur Planung und Umsetzung der Massnahmen eingerichtet.

In allen für den Flussuferläufer relevanten Regionen werden bis spätestens 2016¹¹ Projekte zur Förderung des Flussuferläufers umgesetzt.

5.3 Ziele des Aktionsplans

Das Ziel dieses Aktionsplans ist es, einen entscheidenden Beitrag an die Förderung des Flussuferläufers zu leisten, indem er die fachlichen Ziele, die Strategien, die organisatorischen Rollen für deren Umsetzung und die Finanzierungsinstrumente festlegt bzw. aufzeigt.

⁹ nach Ende der 4. Vertragsperiode der Leistungsvereinbarungen des Neuen Finanz Ausgleichs (NFA).

¹⁰ insbesondere in Gebieten, in welchen der Flussuferläufer früher vorgekommen ist und welche Lebensraumpotenzial zur Wiederbesiedlung aufweisen.

¹¹ nach Ende der 2. Vertragsperiode der Leistungsvereinbarungen des Neuen Finanz Ausgleichs (NFA).

6 > Umsetzungsstrategie

Die Ziele des Aktionsplans sollen folgendermassen erreicht werden:

6.1 Erhaltung und Förderung durch Aufwertung des Lebensraums

Die Bereitstellung auch der besten Habitats für den Flussuferläufer ist nur dann sinnvoll, wenn gleichzeitig auch dafür gesorgt wird, dass die Art ihre Brut möglichst störungsfrei aufziehen kann. Massnahmen zur Verbesserung des Lebensraums müssen damit nebst wasserbautechnischen Lösungen gleichzeitig auch solche zur Besucherlenkung beinhalten.

6.1.1 Erhalten und unter Schutz stellen naturnaher Auen

Zur Sicherung des Lebensraumes des Flussuferläufers werden die naturnahen Auen unter Schutz gestellt und ihre Nutzung (Freizeittourismus) und Pflege geregelt. Dabei werden allfällige Konflikte zwischen den Ansprüchen des Flussuferläufers und Anliegen der Grundbesitzer und der Bevölkerung möglichst frühzeitig entschärft. Zentrales Instrument ist die Auenschutzverordnung.

6.1.2 Revitalisieren von Flussstrecken und -deltas

Durch grossräumiges Revitalisieren von Flussstrecken und -deltas, die für den Flussuferläufer geeignet sind oder sich in der Nähe bestehender Vorkommen befinden, werden deren nötige biologische Qualität und Dimension für den Flussuferläufer geschaffen. Bei Revitalisierungsprojekten werden die Habitatansprüche des Flussuferläufers berücksichtigt.

6.1.3 Verantwortungsvoller Nutzen der Wasserkraft

In Flussstrecken mit Einfluss von Wasserkraftwerken wird ein möglichst naturverträgliches Abflussregime angestrebt und die Schwall-Sunk-Auswirkungen werden minimiert. Eine genügend grosse Mindestwassermenge muss garantiert sein (Gewässerschutzgesetz, Art. 80 Abs. 1 und 2). Dadurch wird das Überleben der Brut unterstützt.

6.2 Minimieren von Störung

Die Lebensräume des Flussuferläufers oder sensible Teile davon werden gegen Störung durch den Menschen geschützt bzw. die negativen Einflüsse werden durch flankierende Massnahmen minimiert. Dadurch wird verhindert, dass Brutgebiete und Brutplätze nicht besiedelt werden können, dass Gelegeverluste wegen häufiger bzw.

lange dauernder Abwesenheit vom Nest auftreten und dass durch Störung der Aufzuchtserfolg (verringertes Aufzuchtserfolg infolge verringerter Nahrungsaufnahme der Jungen oder erhöhtem Prädationsrisiko) reduziert wird.

6.3 **Abstimmen/koordinieren der Natur-, Arten- und Gewässerschutzprojekte**

Projekte zur Förderung des Flussuferläufers werden mit Auen- und Gewässerschutzprojekten sowie anderen Natur- und Artenschutzprojekten auf allen Ebenen (Bund, kantonale Projekte) bestmöglich koordiniert. Der Erfahrungsaustausch zwischen den Akteuren wird gefördert.

6.4 **Steuern der Aktivitäten durch Erfolgskontrolle**

Die Umsetzung und Wirkung der Massnahmen werden periodisch überprüft, indem die Ziele, Strategien und Massnahmen evaluiert werden. Die Umsetzungs- und Wirkungskontrolle sind Bestandteil jedes Projekts.

6.5 **Optimieren der Wirkung durch partizipatives Vorgehen und Konfliktmanagement**

Der Einbezug und die Information der Betroffenen auf allen Entscheidungsstufen sowie regionaler Spezialisten sind wichtige Aspekte für erfolgreiche Förderungsprojekte. Sie garantieren eine hohe Akzeptanz, machen potenzielle Konfliktfelder sichtbar und ermöglichen die Erarbeitung von konstruktiven Lösungen.

6.6 **Gezielt informieren**

Durch die Öffentlichkeitsarbeit auf allen Ebenen (Bund, Kantone, NGO's und Fachinstitutionen) werden die Aktivitäten einem Fachpublikum und der Öffentlichkeit bekannt gemacht. Diesbezügliche Aktivitäten werden zwischen allen Beteiligten koordiniert.

6.7 **Verbessern der Wissensgrundlagen**

Aktuell bestehende Kenntnislücken über Verbreitung und Bestand des Flussuferläufers und über die Auswirkungen der Erholungsnutzung auf den Bruterfolg werden geschlossen. Dadurch können die Förderungsbemühungen weiter verbessert werden.

7 > Massnahmen und Instrumente zum Schutz und zur Förderung des Flussuferläufers

7.1 Lebensraummassnahmen

Von Massnahmen zugunsten der Lebensräume des Flussuferläufers profitieren auch zahllose andere Tier- und Pflanzenarten. So beherbergen die Auen der Schweiz auf nur 226 Quadratkilometern oder 0,6 Prozent der Landesfläche mehr als die Hälfte aller Arten der einheimischen Flora. Viele Tierarten kommen vorwiegend oder ausschliesslich in Auenbiotopen vor (Rust-Dubié et al. 2006).

7.1.1 Erhalten und unter Schutz stellen naturnaher Auen¹²

Die zügige Umsetzung der Auenverordnung¹³ kann auch dem Flussuferläufer helfen. Folgende Massnahmen sind hier zu beachten:

- > In die Schutzverordnungen von Auengebieten von nationaler Bedeutung sind spezifische, auf bedrohte Arten wie den Flussuferläufer bezogene Artikel aufzunehmen.
- > Die naturnahen Auen sind zu erhalten und beeinträchtigte Abschnitte nach Möglichkeit zu revitalisieren.
- > Grossräumige Revitalisierungen von Auengebieten von nationaler und kantonaler Bedeutung sowie weiterer Flussabschnitte mit Potenzial für den Flussuferläufer sind anzustreben und umzusetzen.
- > Die Wiederherstellung naturnaher Mündungsgebiete (Flussdeltas) ist voranzutreiben und zügig umzusetzen.

Nebst der eigentlichen Bewahrung der Auen in ihrer aktuellen Dimension sind dabei auch bestehende Konflikte mit Nutzungen aller Art so weit wie möglich zu entschärfen und zukunftsgerichtete Lösungen zu suchen.

7.1.2 Forstliche Massnahmen zur Pflege naturnaher Auen

Auengebiete weisen einen bedeutenden Waldanteil auf: Rund zwei Drittel der 1988 kartierten 11 000 Hektaren Auengebiete sind von Auenwald bedeckt (Gallandat et al. 1993).

¹² Gewässerkorrekturen, Wasserkraftnutzung, die Entwässerung der Flussebenen für die landwirtschaftliche Nutzung, der Bau von Strassen und Bahnlinien, die Ausdehnung des Siedlungsraums und die touristische Entwicklung haben dazu geführt, dass seit dem 19. Jh. rund 90 % der Auen der Schweiz verschwunden sind.

¹³ Die Kantone sind gehalten, ihren gesetzlichen Verpflichtungen beim Schutz von Auengebieten von nationaler Bedeutung gemäss Auenverordnung vom 28. Oktober 1992 und Revision vom 1. Dezember 2003 nachzukommen und für eine rasche, griffige Umsetzung zu sorgen. Für die Sicherung der aktuellen Flussuferläufervorkommen sind zur Zeit die Kantone Graubünden, Wallis, Tessin, St. Gallen, Bern, Freiburg, Waadt und Uri angesprochen. Weitere Kantone wie Thurgau, Zürich, Luzern, Aargau, Solothurn und Genf, die über potenzielle Habitate verfügen oder solche schaffen wollen, sind Ansprechpartner für die Wiederbesiedlung von hauptsächlich im Mittelland gelegenen Habitaten.

Die häufigen Eingriffe in die Fliessgewässerdynamik haben bedeutende Auswirkungen auf die Vegetation, denn sie fördern die Entstehung stabilerer und trockenerer Gemeinschaften, die für Auengebiete weniger typisch sind. In korrigierten Systemen herrschen Hartholzauen- oder in Klimaxwäldern vorkommende Arten vor. Oberstes Ziel des Auenschutzes ist die Erhaltung oder Wiederherstellung der Fliessgewässerdynamik. Waldbauliche Massnahmen können Teil einer Revitalisierung sein, insbesondere, wenn eine Wiederherstellung der Dynamik nicht möglich ist. Sie können zur Erhaltung des Lebensraummosaiks beitragen und dafür sorgen, dass eine dem natürlichen Auensystem ähnliche Vegetation entsteht. Beispiele forstlicher Massnahmen sind:

- > Zulassen der Erosion des Waldes durch Fliessgewässer
- > Auflichtung der Bestockung entlang von Altläufen
- > Fördern der Pionierphase von Auenbeständen wie z. B. der Silberweiden-Auenwaldes¹⁴
- > Fördern von Weichholzauen
- > Schaffung und Pflege lichter Auenwäldern¹⁵.

In verschiedenen Vollzugshilfen über Massnahmen zum Auenschutz sind forstlichen Massnahmen beschrieben (siehe Anhang A5).

7.1.3 Revitalisieren von Flusstrecken und -deltas

Grossräumige Revitalisierungen sind zu fördern: Dabei sollen Flusstrecken und -deltas, die für den Flusssuferläufer geeignet sind oder sich in der Nähe bestehender Vorkommen befinden, bevorzugt werden, zumal es sich bei jenen in vielen Fällen um Auengebiete von überdurchschnittlicher biologischer Qualität und Dimension handelt. Für Revitalisierungsprojekte und Gerinneaufweitungen existieren mittlerweile von der Projektierung bis zur Erfolgskontrolle ausgezeichnete Grundlagen (Rohde 2005 und www.rivermanagement.ch). Für Deltarevitalisierungen sind vorab die Mündungsgebiete der grössten Flüsse prioritär, beispielsweise jene der Rhone in den Genfersee oder des Ticino in den Lago Maggiore.

Bei Revitalisierungsprojekten sollen die Habitatansprüche des Flusssuferläufers berücksichtigt werden (siehe Anhang A1)¹⁶.

7.1.4 Minimieren der Schwall-Sunk-Auswirkungen

In Flusstrecken mit Einfluss eines Wasserkraftwerkes sind Massnahmen zur Verminderung von Schwall-Sunk-Auswirkungen zu ergreifen. Solche sind insbesondere bei Konzessionserneuerungen vorzusehen. Folgende bauliche und betriebliche Massnahmen sind dazu denkbar (Meile 2005, 2006):

¹⁴ Silberweidenbestände sind in der Schweiz selten, lassen sich aber relativ problemlos rekonstruieren. Sind die Voraussetzungen für die Entstehung eines Waldes gegeben (Vorhandensein von adulten Bäumen als Samenlieferanten, nackte sandige oder lehmige Flächen von ausreichender Grösse) und ist in der Nähe des Fliessgewässers ausreichend Platz vorhanden, so siedelt sich die Silberweide mit grösster Wahrscheinlichkeit an und entwickelt sich sehr rasch.

¹⁵ Kiefernwälder bilden die trockensten Waldabschnitte der Auen. Diese offenen Waldformen mit ihrem Reichtum an spezialisierten Gemeinschaften – steppenartige oder trockene Unterholzvegetation, Halbtrockenwiesen, standortspezifische Orchideen und Insekten – tragen zur Vielfalt des Lebensraummosaiks und zum Artenreichtum bei.

¹⁶ Der Einbezug des Bibers als natürlicher Gestalter von Lebensräumen in Revitalisierungsprojekten soll möglich sein und gefördert werden.

- > Turbiniertes Wasser nicht direkt in den Fluss einleiten
- > Turbiniertes Wasser gedämpft in den Fluss einleiten
- > Betroffene Gewässerzonen minimieren.

Betreffend Durchflussmenge muss eine Mindestwassermenge garantiert sein (Gewässerschutzgesetz, Art. 80 Abs. 1 und 2).

7.2

Massnahmen zur Minimierung von Störung

In den wichtigsten Lebensräumen des Flussuferläufers muss dafür gesorgt werden, dass die Präsenz des Menschen während der Brutzeit sowohl räumlich als auch zeitlich begrenzt bleibt. Die negativen Auswirkungen von Freizeitbetrieb auf Vögel wurden in einer Vielzahl von Studien nachgewiesen (Übersicht z. B. in Keller 1995). Die hauptsächlichsten Auswirkungen sind:

- > Aufgabe des Brutplatzes vor Brutbeginn
- > Gelegeverluste wegen häufiger bzw. lange dauernder Abwesenheit vom Nest
- > verringerter Aufzuchtserfolg infolge verringerter Nahrungsaufnahme der Jungen oder erhöhtem Prädationsrisiko.

Die Nutzung durch Freizeitaktivitäten deckt die ganze Brutzeit des Flussuferläufers ab. An den Schweizer Brutplätzen dürften insbesondere die fehlenden Ausweichmöglichkeiten problematisch sein, da die generell eher schmalen Auengebiete oft praktisch flächendeckend vom Menschen genutzt werden und von beiden Ufern her erschlossen sind.

Die negativen Auswirkungen der Freizeitnutzung können minimiert werden, zum Beispiel durch:

- > räumliches Separieren von Freizeitnutzung in aktuellen Brut- und Revitalisierungsgebieten (z. B. Ruhezeiten, zumindest temporär während der ganzen Brutzeit)
- > Lenken der Besucher durch Aufhebung von Wegen, Strassen und Parkplätzen im Einzugsgebiet von Kernzonen oder Anbieten spezieller Bade- und Vergnügungszonen, Grillplätze oder Parkplätze in für Flussuferläufer und andere sensible Auenbewohner ungeeigneten Zonen; Leinengeböt in sensiblen Gebieten
- > Regeln des Befahren von Gewässerarmen z. B. durch Signalisation von Ein- und Auswasserungsstellen
- > Verbessern des Bruterfolges durch das Bewachen von Brutplätzen
- > Regeln der fischereilichen Nutzung (Ziel: ungestörte Brutflächen von April–Juli)
- > Wecken des Verständnisses der Freizeitnutzer durch gezielte Information
- > Sensibilisieren der Besucher durch aktives Anden der Verstösse
- > Betretverbote in sensiblen Bereichen.

In Anhang A5-3 sind einige Massnahmen aufgelistet.

7.3 Projektierung und Planungsinstrumente

7.3.1 Berücksichtigung des Flussumferläufers bei Auen-, Gewässer- oder Hochwasserschutzprojekten

Die Ansprüche des Flussumferläufers werden bei Auen-, Gewässer- oder Hochwasserschutzprojekten berücksichtigt. Dazu werden die Projektverantwortlichen durch Fachpersonen beraten und ihnen Planungsgrundlagen wie zum Beispiel das regionale Vorkommen oder Angaben zur Biologie (Brutzeit, Ansprüche an den Lebensraum etc.) oder zu Störungsfaktoren (Verbauungsmassnahmen, Minimierung von Störung bei der Durchführung von Projekten etc.) zur Verfügung gestellt.

7.3.2 Berücksichtigung des Flussumferläufers bei kantonalen Natur- und Artenschutzprogrammen

Einige Kantone arbeiten mit kantonalen Arten- bzw. Naturschutzprogrammen¹⁷. Der Schutz und die Förderung des Flussumferläufers soll in diese Programme integriert oder Bezug auf den vorliegenden Aktionsplan genommen werden.

7.3.3 Integration von spezifischen Schutzbestimmungen für den Flussumferläufer in kantonalen Schutzbeschlüssen/-dekreten

In den kantonalen Schutzbeschlüssen/-dekreten zu den Auen oder zu Gewässerschutzgebieten müssen Schutzbestimmungen für den Flussumferläufer aufgenommen werden. In Anhang A6 sind Beispiele aus verschiedenen Kantonen aufgelistet.

7.4 Steuerung der Massnahmen durch eine Erfolgskontrolle

7.4.1 Umsetzungskontrolle

Die Umsetzungskontrolle wird im Rahmen der Programmvereinbarung «Biodiversität im Wald», «Arten, Biotope und ökologische Aufwertung» und «Renaturierung» durchgeführt¹⁸.

7.4.2 Wirkungskontrolle: Monitoring der Flussumferläuferbestände und deren Verbreitung in der Schweiz

Revitalisierungsprojekte kosten viel Geld. Entsprechend müssten die Geldgeber auch ein grosses Interesse daran haben, zu wissen, ob die getroffenen Massnahmen erfolgreich waren und den Mitteleinsatz rechtfertigten. Eine Erfolgskontrolle gibt zudem die Möglichkeit, allfällige Fehlentwicklungen frühzeitig zu erkennen und Optimierungsmassnahmen einzuleiten. Erstaunlicherweise bildet es bis heute jedoch die Ausnahme, dass eine seriöse Erfolgskontrolle schon bei der Planung eines Revitalisierungsprojek-

¹⁷ Beispiele: Kantonale Programme zur Revitalisierung von Auen (z. B. Projekt «Hochwasserschutz und Auenlandschaft Thurmmündung», Kanton Zürich).

¹⁸ Bundesamt für Umwelt BAFU (Hrsg.) 2011: Handbuch NFA im Umweltbereich. Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde an Gesuchsteller. Umwelt-Vollzug. Bundesamt für Umwelt, Bern: 201 S.

tes einbezogen wird. Wir empfehlen, solche Erfolgskontrollen durchzuführen, zumal sie sich verglichen mit den Gesamtkosten in meist bescheidenem finanziellen Rahmen bewegen.

7.4.3 **Erfolgskontrolle Auen**

Die Erfolgskontrolle Auen will das Erreichen der Ziele der Auenverordnung überprüfen und dient als Instrument zur Optimierung des Auenschutzes (Lussi 2005). Zentrales Element des Auenschutzes und dessen Überprüfung ist die Auendynamik. Die Erfolgskontrolle Auen umfasst die Umsetzungs-, Verfahrens-, Wirkungskontrolle und eine Gesamtevaluation. In diesen drei Teilen fokussiert sie auf Kernfragen, die mit geeigneten Indikatoren und Methoden beantwortet werden sollen. Der Flussuferläufer ist eine Indikatorart bei der Erfolgskontrolle in Auen von nationaler Bedeutung.

7.4.4 **Fallstudien**

Exemplarische Fallstudien sollen zeigen, wie Förderungsprojekte von der Planung über die Umsetzung bis hin zur Erfolgskontrolle durchgeführt und organisiert werden. Sie gehen offene Fragen und Probleme an, die sich ergeben, bspw. im sozio-ökonomischen Umfeld oder in ökologischen Bereichen. Diese Fallstudien sind Teil eines Optimierungsprozesses im Artenförderungsbereich und sollen dazu führen, die Vorgehensweise in ähnlichen Projekten zu verbessern.

7.5 **Koordination der Aktivitäten**

7.5.1 **Abstimmen der Aktivitäten auf andere Schutz- oder Managementkonzepte**

Beim Aktionsplan Flussuferläufer Schweiz sind Synergien mit anderen Schutz- bzw. Managementkonzepten zu erwarten, z. B. mit der Auenförderung oder mit dem Aktionsplan Waldreservate. Alle Projekte zur Förderung des Flussuferläufers erfordern eine gute Koordination mit solchen Vorhaben. Eine enge Zusammenarbeit zwischen Vertretern des Natur- und Gewässerschutzes und des Forstdienstes ist von zentraler Bedeutung. Für die einzelnen Projekte soll die Gründung einer Trägerschaft für Massnahmen zu Gunsten des Flussuferläufers geprüft werden. Im Anhang A4-1 sind die Programme und Konzepte aufgelistet, die eine Koordination mit dem Aktionsplan Flussuferläufer Schweiz erfordern.

7.5.2 **Koordination der regionalen Aktivitäten**

Die regionalen Aktivitäten müssen in eine nationale Sicht eingepasst werden. Dazu werden der Informationsfluss sichergestellt und periodische Erfahrungsaustausche organisiert.

7.6 Kommunizieren und informieren (Öffentlichkeitsarbeit)

Die Öffentlichkeit wird durch regelmässige Auftritte in den Medien über den Stand der Aktivitäten informiert. Zusätzlich gibt es eine Internet-Seite zum Programm «Artenförderung Vögel Schweiz», auf welcher auch Informationen zum Flussuferläufer-Aktionsplan vorhanden sind (www.artenfoerderung-voegel.ch).

Da der Flussuferläufer in der breiten Bevölkerung kaum bekannt ist und ihm eine charismatische Ausstrahlung fehlt, dürfte der Vogel kaum zur «flagship species» werden. Schutz- und Förderungsmassnahmen sollten deshalb wenn möglich in die laufenden Bestrebungen zur Erhaltung und Aufwertung der Auengebiete von nationaler Bedeutung und zur Revitalisierung von Flussabschnitten eingebunden werden. Der Wert der Auen z.B. für die Gewässerreinigung, den Hochwasserschutz, die Trinkwasserversorgung und als vielfältige Lebensräume sollten der Bevölkerung vermehrt bewusst gemacht werden.

Besondere Nutzerkreise wie zum Beispiel Mitglieder von Kanuverbänden oder kynologische Vereine können durch vereinsinterne Mitteilungen und Websites gut über das rücksichtsvolle Verhalten in der Natur und gegenüber gefährdeten Tierarten informiert werden.

7.7 Verbessern der Wissensgrundlagen (Forschung)

Der aktuelle Kenntnisstand ist beim Flussuferläufer in der Schweiz bzw. in Mitteleuropa in verschiedener Hinsicht unbefriedigend:

Für die Schweiz stehen keine präzisen und vollständigen Daten zum aktuellen Bestand und zur aktuellen Verbreitung zur Verfügung. In den günstigen Gebieten scheinen die Bestände des Flussuferläufers einigermaßen stabil. An einzelnen peripheren Brutplätzen scheint in den letzten Jahren ein weiterer Rückgang stattgefunden zu haben; sporadisch kam es zu Neuansiedlungen.

Hinweise zum Austausch zwischen Populationen finden sich in der britischen Literatur (Holland & Yalden 2002, Dougall et al. 2005), doch in den Alpen wissen wir noch nichts über den Austausch zwischen den einzelnen isolierten Kleinpopulationen. Es ist unklar, ob der Bruterfolg ausreicht, um die Populationen im Alpenraum aufrecht zu erhalten oder ob sich diese nur dank einer laufenden Zuwanderung einigermaßen halten können. Für Grossbritannien wird angenommen, dass die Bestandsgrößen nicht vom eigenen Bruterfolg abhängig sind. Sie bestehen aus Altvögeln sowie Neuansiedlern, die sich vermutlich an den erfahrenen Revierbesitzern orientieren (Holland & Yalden 2002) und durch ständigen Zuzug einen Bestand erhalten. Da die Vögel relativ langlebig sind (Generationslänge 5 Jahre, bekanntes Höchstalter 14½ Jahre; (Staav 1998, Bauer et al. 2005), ergibt sich über längere Zeit ein «stabiles» Bestandsgleichgewicht. Beim Flussuferläufer geschieht die Abwanderung und damit der Individuenaustausch zwischen Beständen bzw. die (Neu-)Besiedlung geeigneter Flächen hauptsächlich über die Jungvögel (natal dispersal; Dougall et al. 2005). Wenn die Jungvögel als Disperser fungieren und ein ständiger Zuzug in der alpinen Flussuferläu-

Daten zum aktuellen Bestand
und zur aktuellen Verbreitung

Austausch
zwischen Populationen

ferpopulation stattfindet, der durch das überlagerte Zuggeschehen gesteuert wird, hat das Auswirkungen auf die Schutzstrategie. Einerseits muss im gesamten Alpenraum dafür gesorgt werden, dass eine möglichst hohe Zahl der bestehenden, gut geeigneten Brutplätze nutzbar ist. Andererseits muss man neue nutzbare Flussabschnitte schaffen, die von den Dispersern besiedelt werden können. Nur so besteht Aussicht, dass eine Bestandserholung eintreten kann¹⁹.

Ungeklärt ist zudem, wie hoch der Bruterfolg ist und durch welche Faktoren er beeinflusst wird. Bei der Frage nach deutlichen regionalen Unterschieden beim Bruterfolg zeigten bayerische Untersuchungen, dass die Bestände in zwei benachbarten Untersuchungsgebieten nicht korreliert und die Bruterfolge unterschiedlich sind (Schödl, pers. Mitt.). Das darf aber nicht zu der Annahme führen, dass einzig der Bruterfolg ausschlaggebend für die Bestandserhaltung beim Flussuferläufer ist. An der Ammer gingen die Bestände zurück, obwohl der Bruterfolg dort langfristig höher war als an der Isar, an welcher der Bestand stabil blieb (Schödl 2006). Gezielte Detailuntersuchungen der grösseren Brutgebiete bezüglich der Wirkung der Erholungsnutzung auf die Reproduktionsleistung wären wünschenswert.

**Bedeutung der Unterschiede
beim Bruterfolg**

Fundiertere Untersuchungen zur Ökologie des Flussuferläufers fehlen. Die aktuellen Kenntnisse über die Biologie und Populationsdynamik des Flussuferläufers beziehen sich vor allem auf Populationen in Grossbritannien (Yalden 1985). Dort brüten die untersuchten Vögel an natürlichen Flussläufen oder an künstlichen Stauseen. In den letzten Jahren wurden in Bayern an Isar und Ammer verschiedene Studien durchgeführt (Schödl 2003a, b und 2006). In der Schweiz wurden nach der Publikation von Müller (1975) abgesehen von reinen Bestandsaufnahmen keine umfassenderen Studien mehr publiziert. Untersuchungen über die Ernährungsweise und die Habitatswahl in Graubünden und im Wallis würden zu einem besseren Verständnis der Anforderungen dieser Art beitragen.

Ökologie des Flussuferläufers

Wenig ist auch über das Ansiedlungsverhalten bekannt: Wie regelmässig werden die optimalen und suboptimalen Habitate besiedelt? Wodurch zeichnen sich optimale Habitate aus? Wie kann bestehender Lebensraum für eine Besiedlung attraktiver gemacht werden? Welche Rolle spielen Störungen oder Hochwasser in der Besiedlungsphase? Ebenfalls unklar ist der Einfluss der hydroelektrischen Aktivitäten.

Ansiedlungsverhalten

7.8

Wissenvermittlung durch Weiterbildung und Fachinformation

Im Rahmen der Erhaltung und Förderung des Flussuferläufers müssen die kantonalen Verantwortlichen über die Zusammenhänge zwischen Auenmanagement, Revitalisierung von Auen und Gewässern und den Massnahmen zum Schutz und zur Förderung des Flussuferläufers genau informiert sein. Die Aus- und Weiterbildung richtet sich hauptsächlich an die kantonalen Verantwortlichen dieser Schutzbereiche, aber auch an ehrenamtliche VogelschützerInnen.

¹⁹ Dass dies funktionieren kann, zeigt eine Untersuchung am Obermain (D) (Metzner 2001). Dort gab es seit 1981 Brutnachweise in Sekundärhabitaten. Seit 1992 wurden 14,9 Flusskilometer renaturiert. Daraufhin haben sich ca. zehn Brutpaare des Flussuferläufers etabliert. 78 % der Bruten fanden auf renaturierten Flächen statt, 22 % auf nutzbaren Restflächen.

Zu gesamtschweizerisch wichtigen Veranstaltungen werden die betroffenen Bundesämter, die Kantone, die nationalen Interessenverbände und die Fachinstitutionen eingeladen.

Veranstaltungen

Die bereits bestehenden Kontakte zu den Bildungszentren Wald in Lyss und Maienfeld, zur Schweizerischen Hochschule für Landwirtschaft in Zollikofen und der ETH in Zürich, sowie der Zürcher Fachhochschule für Angewandte Wissenschaften Wädenswil werden nach Möglichkeit ausgebaut. Die Ansprüche des Flussuferläufers bzw. der prioritären Vogelarten an den Lebensraum wird im Bereich Ökologie in der Ausbildung von Forstingenieuren, Förstern und Umweltwissenschaftler vermittelt.

8 > Organisationsstruktur, Akteure und ihre Rollen

8.1 Akteure und ihre Rollen

Das Bundesamt für Umwelt (BAFU):

- > schlägt den Kantonen, insbesondere im Rahmen der Programmvereinbarungen «Biodiversität im Wald», «Arten, Biotope und ökologischer Ausgleich» und «Renaturierung»²⁰ oder bei Mitberichtsverfahren wie z. B. UVP-Verfahren, Ziele, Strategien und Massnahmen zum Schutz und zur Förderung des Flussumferläufers vor;
- > unterstützt im Rahmen der Programmvereinbarungen NFA die Kantone finanziell bei deren Umsetzung der Massnahmen;
- > begleitet die Umsetzung der Massnahmen durch die Kantone und führt eine Erfolgskontrolle im Rahmen der Programmvereinbarung «Arten, Biotope und ökologischer Ausgleich» (NFA) durch;
- > sorgt für die Koordination der Umsetzungsmassnahmen in Zusammenarbeit mit anderen Bundesstellen, mit den Kantonen und den Fachinstitutionen (Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz, Schweizerische Vogelwarte Sempach) und der Steuerungsgruppe «Artenförderung Vögel Schweiz»;
- > initiiert und unterstützt soweit erforderlich in Zusammenarbeit mit den Kantonen und der Koordinationsstelle «Artenförderung Vögel Schweiz» wissenschaftliche Projekte zum Thema Flussumferläufer;
- > stellt die Vertretung der Schweiz in internationalen Gremien zum Thema Flussumferläufer sicher;
- > informiert in Absprache mit den Fachinstitutionen die Medien und die Öffentlichkeit über nationale Aspekte der Schutz- und Förderungsmassnahmen;
- > stellt in Zusammenarbeit mit der Koordinationsstelle «Artenförderung Vögel Schweiz» und den Auenberatungsstellen den Kantonen die nötigen Grundlagen zu den Schutz- und Förderungsmassnahmen «Flussumferläufer» und zur Aufklärung der Bevölkerung und spezifischer Interessengruppen zur Verfügung.

²⁰ Der gesetzliche Rahmen für die Anforderung an eine ökologische Aufwertung der Fliessgewässer ergibt sich aus den Bestimmungen des Wasserbaugesetzes (WBG Art. 4 und 7) und der Wasserbauverordnung (WBV Art. 21), aber auch aus den Bestimmungen des Natur- und Heimatschutzgesetzes (NHG Art. 18 und 21), der Natur- und Heimatschutzverordnung (NHV) und den verschiedenen Verordnungen zu den Bundesinventaren sowie des Gewässerschutzgesetzes (GSchG Art. 37). Im Rahmen der fachspezifischen Erläuterungen im Handbuch NFA im Umweltbereich (Bundesamt für Umwelt BAFU (Hrsg.) 2011: Handbuch NFA im Umweltbereich. Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde an Gesuchsteller. Umwelt-Vollzug. Bundesamt für Umwelt, Bern: 201 S.) werden die Schnittstellen zwischen den Vollzugsbereichen definiert.

Programm «Artenförderung Vögel Schweiz»

a) die Steuerungsgruppe «Artenförderung Vögel Schweiz»²¹

- > definiert das Vorgehen im Rahmen des Programms «Artenförderung Vögel Schweiz»;
- > unterstützt die Koordinationsstelle bei der Umsetzung des Aktionsplans;
- > genehmigt den Aktionsplan.

b) die Koordinationsstelle «Artenförderung Vögel Schweiz» / Mandat BAFU

- > definiert, betreut und koordiniert die Aktivitäten;
- > unterstützt das BAFU bei den Aktivitäten;
- > organisiert zusammen mit der Auenberatungsstelle die Beratung und fachliche Instruktion für Akteure;
- > koordiniert zusammen mit dem BAFU die Aktualisierung des Aktionsplans.

Die Auenberatungsstelle / Mandat BAFU²²

- > berät und betreut die Kantone bei Projekten in Auengebieten von nationaler Bedeutung;
- > koordiniert beim Auenschutz die Aktivitäten in den Kantonen;
- > organisiert die Beratung und fachliche Instruktion für Akteure;
- > sammelt systematisch die Ergebnisse von Erfolgskontrollen und dokumentiert die gemachten Erfahrungen;
- > dient als Drehscheibe für den Informationsaustausch im Auenschutz;

Die Kantone

- > setzen die Förderungsprogramme um, insbesondere die im Rahmen der Programmvereinbarungen «Biodiversität im Wald», «Arten, Biotope und ökologischer Ausgleich» und «Renaturierung» definierten Massnahmen;
- > überprüfen im Rahmen von Projektbeurteilungen, insbesondere von Mitberichtsverfahren, ob die vom Aktionsplan festgelegten Ziele, Strategien und Massnahmen zum Schutz und zur Förderung des Flussuferläufers berücksichtigt sind;
- > setzen die in der Auenverordnung definierten Massnahmen um;
- > informieren das BAFU über Umsetzung der im Rahmen der Programmvereinbarungen vorgesehenen Abläufe;
- > überwachen die Bestandsentwicklung des Flussuferläufers im Rahmen der Schutz- und Förderungsprojekte;
- > sorgen für den Einbezug und die Information der lokalen und regionalen Behörden, sowie der kantonalen Vertreter der einzelnen betroffenen Interessengruppen wie zum Beispiel die Grundbesitzer.

²¹ Das Programm Artenförderung Vögel Schweiz wird durch den Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz, die Schweizerische Vogelwarte Sempach und das Bundesamt für Umwelt BAFU getragen. Für das Management des Programms wurde eine Steuerungsgruppe gebildet. In dieser sind neben den Programmträgern auch Kantone vertreten.

²² Siehe http://www.auen.ch/index_de.html

Die Fachinstitutionen

Die Schweizerische Vogelwarte Sempach und der Schweizer Vogelschutz SVS/Bird-Life Schweiz:

- > führen die Koordinationsstelle «Artenförderung Vögel Schweiz»;
- > stellen im Rahmen der verfügbaren Mittel in Zusammenarbeit mit der Auenberatungsstelle die Beratung der Kantone sicher;
- > unterstützen das BAFU bei der Koordination der Umsetzung des Aktionsplans;
- > erarbeiten die methodischen Vorgaben für die Bestandsüberwachung und kontrollieren im Rahmen der Auswertung ihre Einhaltung;
- > sind Anlaufstelle für die fachlichen Anliegen der Kantone und ermitteln im gegenseitigen Kontakt und in Zusammenarbeit mit den Auenberatungsstelle deren Bedürfnisse und Probleme;
- > organisieren in Zusammenarbeit mit dem BAFU und der Auenberatungsstelle Veranstaltungen zum Know-how-Transfer bzw. stellen diesen anderweitig sicher;
- > räumen in ihren Programmen den Schutz- und Förderungsbemühungen für den Flussuferläufer eine hohe Priorität ein;
- > beraten die Kantone bei der Überwachung der Bestände;
- > informieren auf ihren Websites und mit ihren Mailings ihre Mitglieder, freiwilligen Mitarbeiter und SpenderInnen über das Thema Flussuferläufer.

Die Gemeinden und Grundeigentümer

- > Gemeinden und Grundeigentümer spielen für die Umsetzung des Aktionsplans Flussuferläufer Schweiz eine zentrale Rolle, insbesondere für die Realisierung konkreter Massnahmen. Sie werden daher über die Ziele des Aktionsplans informiert, um ihre Beteiligung Förderungsmassnahmen sicher zu stellen. Gemeinden und Grundeigentümer können selber Aktivitäten initiieren und tragen²³.

²³ Gemäss NHG Art. 18c haben Grundeigentümer Anspruch auf angemessene Abgeltung, wenn sie im Interesse des Schutzzieles die bisherige Nutzung einschränken oder eine Leistung ohne entsprechenden wirtschaftlichen Ertrag erbringen.

8.2 Kontaktstellen

Der Aktionsplan Flussuferläufer Schweiz ist Teil des Programms «Artenförderung Vögel Schweiz», welches vom Bundesamt für Umwelt BAFU, der Schweizerischen Vogelwarte Sempach und dem Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz getragen wird. Diese Organisationen sind deshalb hier als Kontaktstellen für den Aktionsplan aufgeführt. Die involvierten kantonalen Ämter können auf der Internetseite www.kvu.ch/d_afu_adressen.cfm eingesehen werden.

Bundesamt für Umwelt BAFU
Abteilung Artenmanagement
CH-3003 Bern
www.umwelt-schweiz.ch

E-Mail: Bruno.Stadler@bafu.admin.ch
E-Mail: Stefan.Lussi@bafu.admin.ch
E-Mail: Beatrice.Werfeli@bafu.admin.ch

Schweizerische Vogelwarte
CH-6204 Sempach
www.vogelwarte.ch

E-Mail: info@vogelwarte.ch

Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz
Wiedingstrasse 78
Postfach
CH-8036 Zürich
www.birdlife.ch/

E-Mail: svs@birdlife.ch

Auenberatungsstelle
Elisabethenstrasse 51
CH-3012 Bern
www.auen.ch/

E-mail: auenberatung@naturaqua.ch

Auenberatungsstelle / Alpine Auen
Neufeldstrasse 3
CH-3014 Bern
www.auen.ch/

E-mail: alpineauen@geo7.ch

Service conseil Zones alluviales
Rue des Pêcheurs 8A
CH-1400 Yverdon-les-Bains
www.auen.ch/

E-Mail: scza@bluewin.ch

9 > Finanzen

Das **Bundesamt für Umwelt (BAFU)** unterstützt finanziell die in den Programmvereinbarungen definierten Aktivitäten der Kantone. Unterstützt werden insbesondere die in Kapitel 7 und 8 aufgeführten Massnahmen. Das BAFU finanziert die Auenberatungsstelle sowie zusammen mit der Schweizerischen Vogelwarte Sempach und dem Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz die Koordinationsstelle des Programms «Artenförderung Vögel Schweiz». Das BAFU unterstützt im Weiteren Aktivitäten im Rahmen der Erfolgskontrolle und spezielle Forschungsprojekte, welche zur Umsetzung des Aktionsplanes wichtig sind.

Die **Kantone** unterstützen finanziell die in der Programmvereinbarung definierten Aktivitäten und weitere kantonale Projekte.

Die **Schweizerischen Vogelwarte Sempach und der Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz** stellen die generelle Beratung der Kantone sicher. Übersteigt der Beratungsaufwand die finanziellen Möglichkeiten der beiden Institutionen, sind fallweise Vereinbarungen mit Bund und/oder Kantonen zu treffen.

Alle weiteren Aktivitäten werden von den Akteuren selbst finanziert.

9.1 Abgeltung der forstlichen Massnahmen

Seit 2008 werden die forstlichen Massnahmen über den Neuen Finanzausgleich (NFA) zwischen dem Bund und den Kantonen abgewickelt. Die forstlichen Massnahmen für den Flussuferläufer wurden dem Produkt «Biodiversität im Wald»²⁴ angegliedert. Der Bund schliesst für dieses Produkt mit den Kantonen Verträge ab, in denen Programmziele und der diesbezügliche Finanzrahmen vereinbart werden.

Über das Eidg. Natur- und Heimatschutzgesetz (NHG²⁵) können in begründeten Fällen Förderungsprogramme für Vögel unterstützt werden. Projekte mit einem Flächenanteil von mind. 50 % im Perimeter von nationalen Inventaren werden über das NHG abgegolten und müssen in den entsprechenden Leistungsvereinbarungen aufgeführt werden. Der Kanton meldet entsprechende Projekte im Gesuch an das BAFU um Globalsubventionen an. Projekte zur Förderung des Flussuferläufers sind jedoch vorgängig in Zusammenarbeit mit der kantonalen Fachstelle für Natur- und Landschaftsschutz zu erarbeiten und dort einzureichen. Flächenbezogene Beiträge des WaG und des NHG können nicht kumuliert werden.

²⁴ Bundesamt für Umwelt BAFU (Hrsg.) 2011: Handbuch NFA im Umweltbereich. Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde an Gesuchsteller. Umwelt-Vollzug. Bundesamt für Umwelt, Bern: 201 S.: Inhalt Teil 8: Fachspezifische Erläuterungen zur Programmvereinbarung im Bereich Waldbiodiversität.

²⁵ Bundesamt für Umwelt BAFU (Hrsg.) 2011: Handbuch NFA im Umweltbereich. Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde an Gesuchsteller. Umwelt-Vollzug. Bundesamt für Umwelt, Bern: 201 S.: Inhalt Teil 2: Fachspezifische Erläuterungen zur Programmvereinbarung im Bereich Natur- und Heimatschutz.

9.2 **Abgeltung der Massnahmen zum Schutz und zur Förderung der Auen**

Auenschutzprojekte, welche einen Kostenrahmen >1 Mio. CHF umfassen sind dem NFA-Produkt «Arten, Biotope und ökologischer Ausgleich»²⁶ zugeordnet. Projekte, welche einen Finanzrahmen <1 Mio. CHF haben, werden über den NFA-Bereich Gewässerschutz finanziert. Der Bund schliesst für diese Produkt mit den Kantonen Vereinbarungen ab, in denen Programmziele und der diesbezügliche Finanzrahmen vereinbart werden.

9.3 **Abgeltung der Massnahmen im Bereich Gewässerschutz**

In Projekten zur Renaturierung von Gewässern nach Art. 7 des Wasserbaugesetzes werden Massnahmen zur Erhaltung und Förderung des Flussuferläufers finanziell vom BAFU unterstützt.

Auenschutzprojekte, welche einen Finanzrahmen <1 Mio. CHF haben, sind dem Produkt «Renaturierung»²⁷ angegliedert. Der Bund wird für dieses Produkt mit den Kantonen Verträge abschliessen, in denen Programmziele und der diesbezügliche Finanzrahmen vereinbart werden.

9.4 **Finanzabläufe/Rahmenbedingungen**

Für die Abwicklung der Projektfinanzen gelten die Vorgaben der NFA-Programmvereinbarungen und im Speziellen die Vorgaben der Produkte «Arten, Biotope und ökologischer Ausgleich», «Renaturierung» und «Biodiversität im Wald».

Die Landbesitzer werden vom Kanton abgegolten. Der Kanton erhält vom Bund einen Teil dieser Finanzen entsprechend der vereinbarten Leistungen in den NFA-Produkten zurück.

²⁶ Bundesamt für Umwelt BAFU (Hrsg.) 2011: Handbuch NFA im Umweltbereich. Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde an Gesuchsteller. Umwelt-Vollzug. Bundesamt für Umwelt, Bern: 201 S.: Inhalt Teil 2: Fachspezifische Erläuterungen zur Programmvereinbarung im Bereich Natur- und Heimatschutz.

²⁷ Bundesamt für Umwelt BAFU (Hrsg.) 2011: Handbuch NFA im Umweltbereich. Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde an Gesuchsteller. Umwelt-Vollzug. Bundesamt für Umwelt, Bern: 201 S.: Inhalt Teil 3: Fachspezifische Erläuterungen zur Programmvereinbarung im Bereich Renaturierungen.

10 > Zeitplan und Revision des Aktionsplans

Dieser Aktionsplan wird 2010 in Kraft gesetzt und gilt voraussichtlich bis ins Jahr 2024. Im Jahr 2015 ist eine Erfolgsbilanz zu erstellen.

Der Aktionsplan wird jeweils im letzten Jahr jeder NFA-Vertragsperiode überprüft und an neue Erkenntnisse und Erfahrungen angepasst.

> Anhang

A1 Ökologie und Ansprüche an den Lebensraum

A1-1 Qualität und Grösse des Lebensraums

In der Schweiz bewohnt der Flussuferläufer heute vor allem die grossen Flusstäler der Alpen und Voralpen, wo der Verlauf der Flüsse noch natürlich ist (Abb. 2 und Abb. 5). Im Allgemeinen brütet er an grösseren Flüssen, an Abschnitten, wo die Fliessgeschwindigkeit relativ gering ist und wo somit feinere Sedimente wie Kies, Sand oder Schlack abgelagert werden. Strecken mit vielen grossen Gesteinsbrocken und Ansammlungen von Schwemmholz erweisen sich hingegen als ungünstig und werden in der Regel gemieden. Die typischen Bruthabitate sind kiesige oder sandige Aufschüttungen entlang von Flüssen, ausnahmsweise auch an Seeufern, die je nach Gebiet eine niedrige und lückige Vegetation mit Büschen und kleinen Bäumen aufweisen. Die Krautvegetation der aktuellen Lebensräume wird dominiert von Fleischers Weidenröschen *Epilobion fleischeri* (Alluvionen mit krautiger Pioniervegetation) in der westlichen Schweiz und im Tessin oder von *Chondriletum chondrilloidis* (Knorpelsalat-Alluvionengesellschaft, mit den Kennarten Alpen-Knorpelsalat *Chondrilla chondrilloides* und Ufer- bzw. Schilfähnlichem Reitgras, *Calamagrostis pseudophragmites*) in Graubünden und St. Gallen. Die ersten Baumstadien, an deren Fuss die Vögel ihre Nester anlegen, entsprechen dem *Salicion elaeagni* (Lavendelweide, Reifweide, Sanddorn) und dem *Salici-Myricarietum* (Tamariske, Lavendelweide). Sie sind maximal 2 Meter hoch und lückig (Abb. 6).

Abb. 5 > Auenlandschaft Maggia

Die Maggia im Tessin erreicht im unteren Teil eine Breite wie kaum ein anderer Fluss in der Schweiz. Grosse Teile des Flussbettes sind für den Flussuferläufer allerdings nicht nutzbar, da sie bei normalem Wasserstand trocken fallen.



Foto H.Schmid

Abb. 6 > Nest des Flussuferläufers

Das Nest des Flussuferläufers wird gut getarnt in der Vegetation angelegt.



Foto: SVS/BirdLife Schweiz, Zürich

An günstigen Flussabschnitten erreicht der Brutbestand eine Dichte von etwa einem Paar pro Kilometer Flusslänge und ein Maximum von etwa 2,5 Brutpaaren/km. Ausnahmsweise hat man auch Brutvorkommen in lockeren Kleingruppen festgestellt, so 4 Brutpaare auf einer ca. 180 x 120 m grossen Insel im Hinterrhein (Müller 1975). Mit Vorliebe lässt sich der Flussuferläufer auf grossen Inseln nieder, die vom Ufer aus nur schwer erreichbar sind. Aus der Schweiz wurde ein einziger Brutnachweis aus einer Kiesgrube bekannt (Widmann 1990).

A1-2 Phänologie, Nahrung und Fortpflanzungsbiologie

Der Flussuferläufer ist ein ausgeprägter Zugvogel; nur wenige Vögel harren im Winter in der Schweiz aus. Der Heimzug setzt bei uns ab Anfang April, deutlicher ab dem 10. April, ein. Die Bruthabitate werden meist erst nach dem 20. April bezogen (Winkler 1999).

Der Flussuferläufer sucht seine Nahrung vor allem am Ufer, zwischen Kieselsteinen, in der niedrigen Vegetation, im Schlamm (Géroudet 1983) und sogar in Exkrementen (z. B. von Schafen). Die Jagd erfolgt vorwiegend optisch. Das Nahrungsspektrum ist breit und unspezialisiert und setzt sich aus adulten Arthropoden und deren Larven zusammen. Die Beutetiere sind zu 80 % land- und zu 20 % wasserbewohnend. Nach absteigender Wichtigkeit geordnet, findet man landlebende Käfer (*Carabidae*, *Curculionidae*, *Taupidae*), Zweiflügler (Stechmücken, Schnaken, Bremsen, Schwebfliegen), Würmer, Köcherfliegen (*Phryganidae*), Steinfliegen (*Plecopterae*) und Spinnen (*Araneidae*) (Glutz & Bauer 1982, Yalden 1985, Cramp 1988). Zur Brutzeit des Flussuferläufers, von April bis Juni, ist das Angebot an Eintags-, Stein- und Köcherfliegen üblicherweise sehr hoch. Dementsprechend gibt es keine Hinweise, dass der Flussuferläufer bei uns mit Nahrungsengpässen kämpfen müsste. Ob dies allerdings auch für die nicht-flügenden Jungvögel gilt, die spezifischere Bedürfnisse haben und diese u.U. auf stark eingeschränktem Raum decken müssen, ist völlig offen.

Das Nest wird in Wassernähe auf vollkommen trockenem Untergrund angelegt, meistens gut getarnt in der Vegetation oder zwischen angeschwemmtem Material. Die Eiablage (normalerweise 4 Eier) erfolgt ab Ende April, in der Schweiz mit einem Höhepunkt in der ersten Maihälfte (u.a. Müller 1975, Abb. 7). Die Küken sind Nestflüchter und schlüpfen nach einer Brutzeit von 21–22 Tagen, meistens Ende Mai, Anfang Juni. Nach 13 Tagen können die Jungen schon einige Meter weit fliegen. Sie bleiben 26–28 Tage bei ihren Eltern. Sobald die Jungvögel unabhängig sind (normalerweise Ende Juni bis Anfang Juli), verlassen die Familien den Brutplatz. Wegen Hochwassern erleidet der Flussuferläufer an den Alpenflüssen recht oft Gelegeverluste. Darauf vermag er mit Nachgelegen zu reagieren, die meist an höher gelegenen Stellen getätigt werden. Nachgelege wurden jedoch in Bayern spätestens am 21. Juni begonnen und ermöglichen nur einen reduzierten Bruterfolg (M. Schödl, pers. Mitt.). Der späteste Nestfund in der Schweiz gelang am 16. Juli bei Pontresina GR, wo in der Folge noch am 8. August Junge geführt wurden (W. Bürkli, pers. Mitt.). Dies ist jedoch als extrem spätes Ereignis an einem der höchstgelegenen Brutplätze zu werten.

Abb. 7 > Phänologie des Brutgeschäfts des Flussuferläufers in tieferen Lagen

In höheren Lagen ist im Vergleich zum Brutgeschäft in tieferen Lagen mit einem Verzug um 2–3 Wochen zu rechnen, doch sind dazu nur wenige Daten vorhanden.



Siehe auch Ingold (2005)

A1-3 Philopatry, Überlebensrate, Dynamik

Mit Hilfe von Farbringen haben Holland & Yalden (1991) gezeigt, dass in einer vom Flussuferläufer dicht besiedelten Region (die Flüsse Ashop und Alport, Peak District, England) die Altvögel ihrem Territorium oder ihrer Ursprungsregion grösstenteils treu bleiben. Diese Philopatry ist bei den Männchen (mit 92 %) deutlicher ausgeprägt als bei den Weibchen (79 %). Erstbrüter scheinen weniger ortsgebunden zu sein und dürften auch Fernansiedlungen vornehmen, wobei sie gerne die Nähe bereits etablierter Paare suchen (M. Schödl, pers. Mitt.). Auch erfahrene Brutvögel müssen jedoch gelegentlich Umsiedlungen in Kauf nehmen. So wurden bei einem Hochwasser 1999 an der Ammer (Bayern, D) sieben von neun Brutplätzen weggespült, was die betroffenen Paare zum definitiven Verlassen dieses Raumes veranlasste (M. Schödl, pers. Mitt.).

Die jährliche Überlebensrate der Altvögel liegt bei durchschnittlich 80 % (Bauer et al. 2005); das bisher nachgewiesene Höchstalter betrug 14,5 Jahre (Staaav 1998). Der Flussuferläufer erweist sich also als eine bezüglich seiner Körpergrösse bemerkenswert langlebige Vogelart, die nach Möglichkeit an einmal bezogenen Brutplätzen festhält. Entsprechend sind die Bestände vergleichsweise bescheidenen Schwankungen unterworfen. Aufgrund der geringen Jungenproduktion vermag die Art nur wenig Dynamik zu entwickeln und das Potenzial, aufgewertete Habitate rasch wieder zu besiedeln, ist beschränkt.

A2 **Potenzielle Verbreitung in der Schweiz**

Um eine Art mit Erfolg zu erhalten und zu fördern, muss bekannt sein, wo grundsätzlich geeignete Bruthabitate vorhanden sind. Aufgrund der spezifischen Habitatsprüche des Flussuferläufers können seine potenziellen Lebensräume in der Schweiz evaluiert werden. Daraus könnten geeignete Gebiete mit gezielten Massnahmen für den Flussuferläufer aufgewertet und geschützt werden.

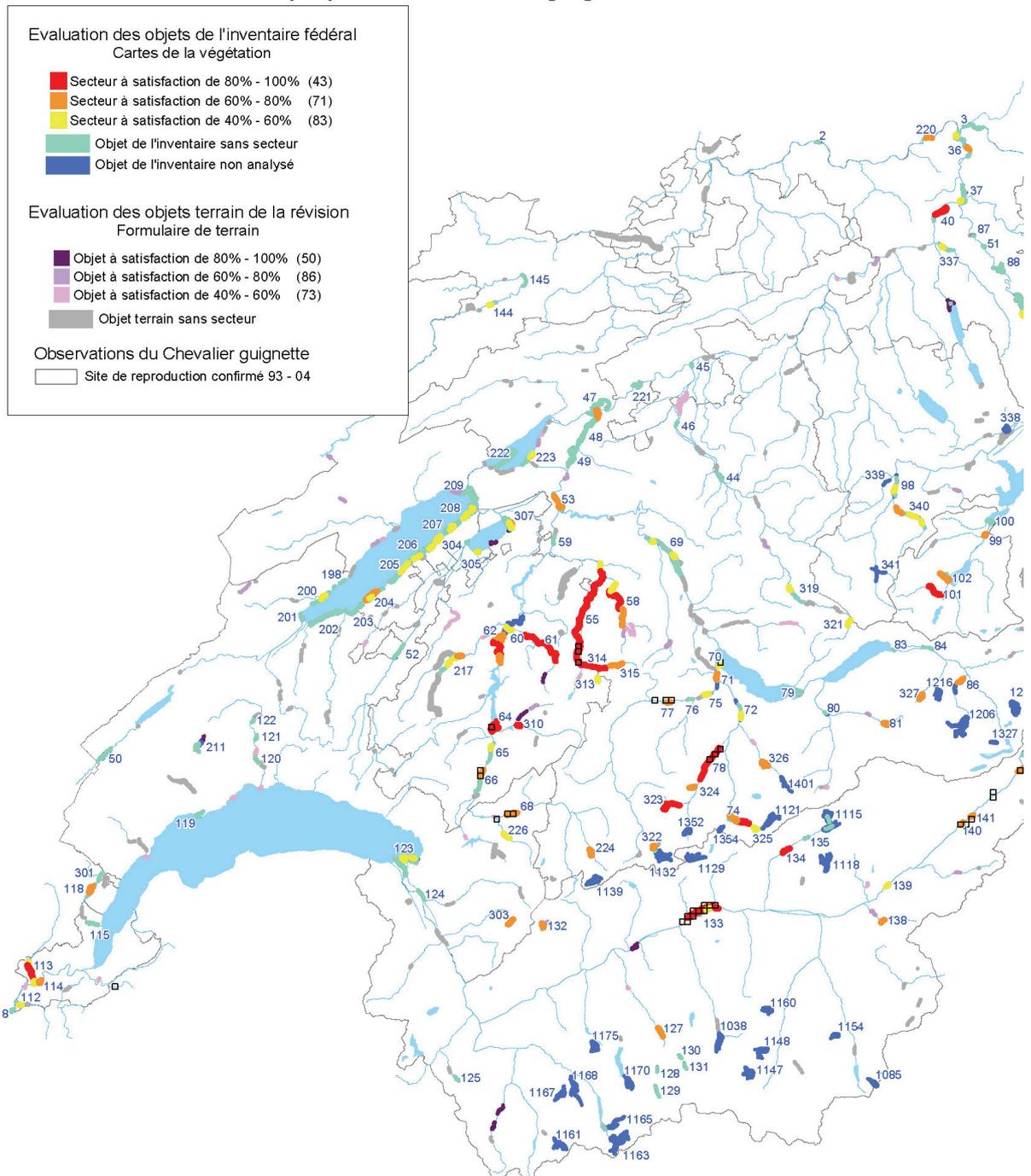
Die Auenberatungsstelle hat basierend auf der nationalen Auendatenbank, einer Sammlung von zusätzlichen potenziellen Auenobjekten und auf Brutzeitnachweisen von Flussuferläufern in geeigneten Habitaten ein Modell erarbeitet, das es erlaubt, die potenziellen Brutgebiete herauszukristallisieren (Abb. 8). Die Methodik ist in Anhang A2-1 zusammengefasst.

Die Karte identifiziert einerseits klassische Brutgebiete wie Pfynwald, Hinterrhein oder Engstlige. Sie zeigt auf der anderen Seite aber auch, dass verschiedene Flussstrecken, die sehr gut geeignet erscheinen (z. B. Sense, Maggia, Brenno) offenbar nicht oder nur auf einem Teil besiedelt sind. Eine detailliertere Analyse zeigt dann aber auch, dass nicht alle der so identifizierten Abschnitte wirklich in Frage kommen, etwa weil die Morphologie für den Flussuferläufer ungeeignet ist (Brenno) oder weil die Gebiete zu hoch gelegen sind (div. Gebiete ausserhalb Graubünden).

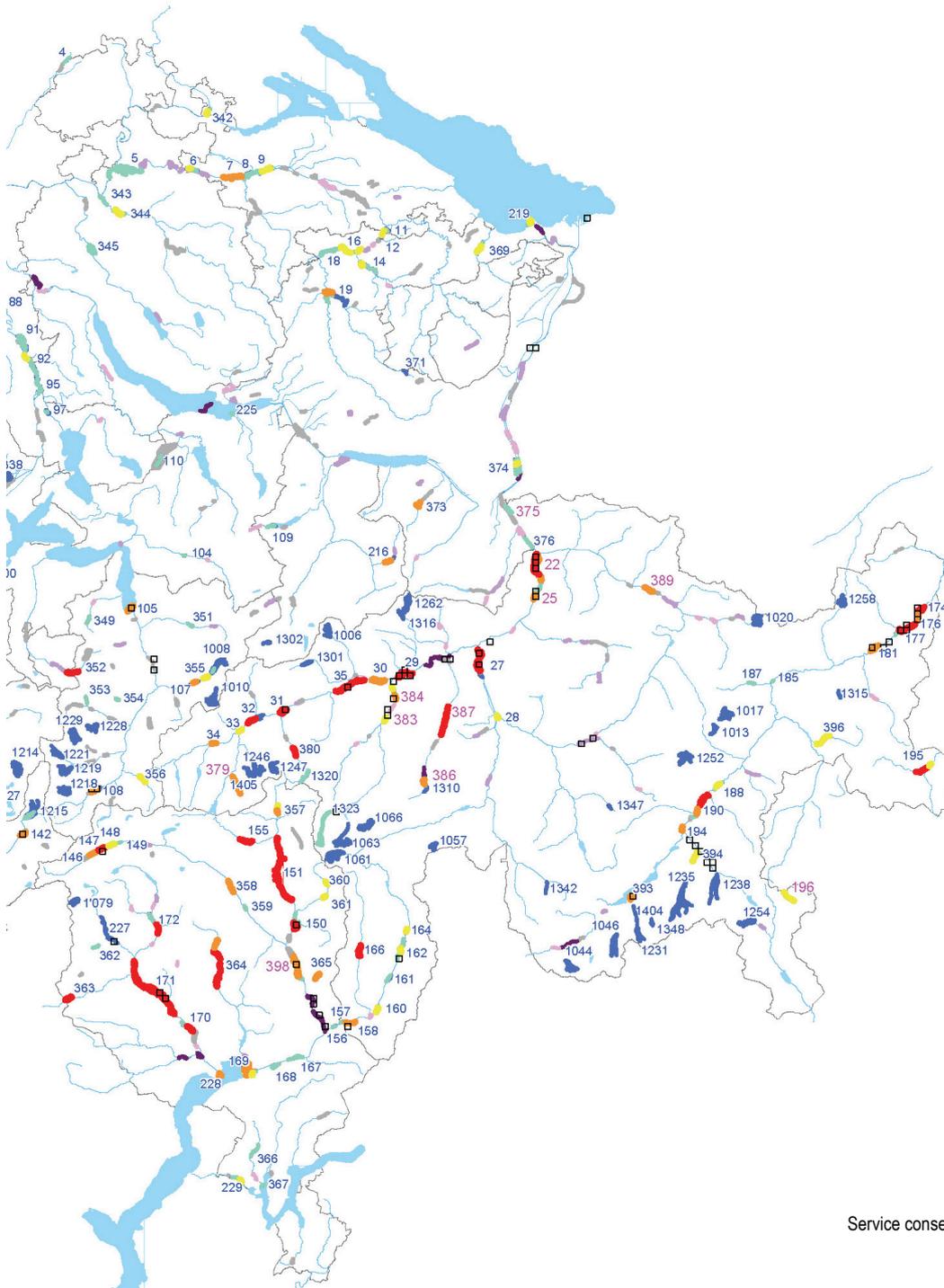
Abb. 8 > Potenzielle Verbreitung des Flussuferläufers in der Schweiz

Dargestellt sind die potenziell geeigneten Auengebiete der Schweiz und die Flussuferläufer-Brutzeitbeobachtungen 1993–2004. Viele an sich geeignete Gebiete sind heute verwaist.

**Inventaire fédéral des zones alluviales d'importance nationale
Evaluation des secteurs propices au Chevalier guignette**



Im Prinzip gehörten die allermeisten Abschnitte der grösseren Fliessgewässer zum potenziellen Verbreitungsgebiet, wenn sie nicht kanalisiert und von Kraftwerken stark beeinträchtigt wären.



A2-1 Evaluation der potenziellen Flussuferläufer-Verbreitungsgebiete in der Schweiz: Methodik

Da der Flussuferläufer ausschliesslich in Auenbiotopen vorkommt (Roulier et al. 2002), können die Daten, welche im Zusammenhang mit dem Inventar der Auen von nationaler Bedeutung in der Schweiz erhoben und in der Auendatenbank abgelegt sind, für eine Lebensraumanalyse verwendet werden. Die spezifischen Habitatansprüche des Flussuferläufers, welche in Anhang A1. beschrieben sind, dienen als Auswahlkriterien zur Evaluation potenzieller Lebensräume.

In der nationalen Auendatenbank, welche im Zusammenhang mit dem Vollzug, der Erfolgskontrolle und den Revisionen des Aueninventars aufgebaut worden ist, sind sämtliche Informationen gespeichert, die über die Auengebiete von nationaler Bedeutung erhoben wurden. Dies sind unter anderem Perimeter, geografische Lage, Vegetation, Nutzungen und Eingriffe sowie hydrologische Daten. Grundlagen zu weiteren Auengebieten sind im Rahmen der zweiten Revision des Aueninventars erhoben worden. Sämtliche Flusslandschaften wurden dabei systematisch analysiert. Nach mehreren Auswahlritten wurden rund 450 potenziell wertvolle Auengebiete im Feld besucht, abgegrenzt und beschrieben. 97 Objekte wurden schliesslich zur Ergänzung vorgeschlagen und 55 davon Ende 2003 ins Inventar aufgenommen. Somit können die wichtigsten Auengebiete in der Schweiz auf die Eignung als Lebensraum für den Flussuferläufer untersucht werden.

Bei der Analyse haben wir die Vegetationskarten und Datenbanken auf das Vorhandensein der folgenden spezifischen Habitatelemente für den Flussuferläufer untersucht: vegetationslose (VLA) und gehölzfreie Gebiete (GFA) sowie Weichholzaunen (WHA) (Vegetationseinheiten: 2, 3, 4, 6, 7 und 8 nach Gallandat et al. 1993). Liegen diese verschiedenen Formationen weniger als 100 m voneinander entfernt, wurden sie zu einem Sektor zusammengefasst. Liegen die besagten Vegetationsflächen weiter als 100 m auseinander, galten sie als einzelne Sektoren. Die Auenobjekte, welche im Rahmen der zweiten Revision evaluiert, aber nicht ins Inventar aufgenommen wurden, wurden als Ganzes bewertet und nicht in Sektoren aufgeteilt. Für die Analyse wurden Mindestgrössen der geeigneten Habitate für den Flussuferläufer expertenmässig vorgegeben (TAB. 2).

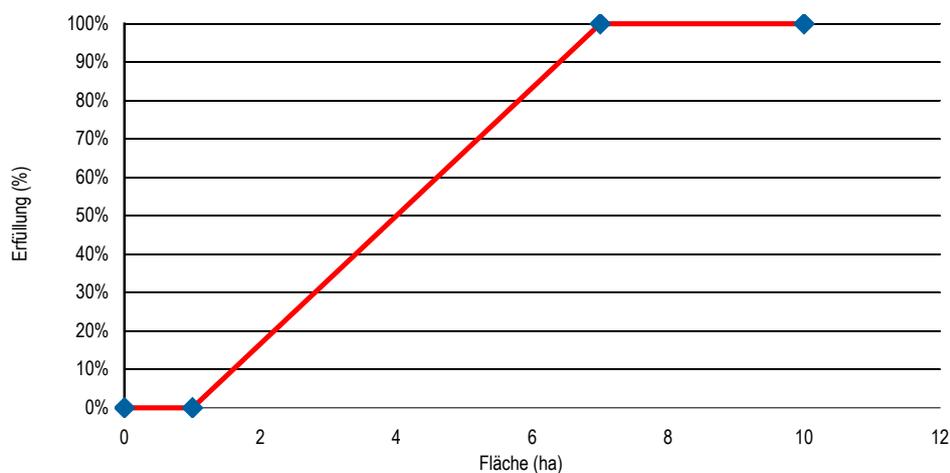
Tab. 2 > Mindestgrösse der geeigneten Habitats für den Flussuferläufer

Um die Habitatsignung der Auen von nationaler Bedeutung für den Flussuferläufer zu eruieren, wurden die minimale Zielgrössen für die vier Parameter expertenmässig festgelegt und jede Aue auf die Erfüllungsprozente bezüglich der vier Parameter untersucht.

	Parameter	Grösse	Erfüllungsprozente	Minimale Grösse für 100 % Erfüllung
1	vegetationslose Fläche VLA + gehölzfreie Fläche GFA	1–7 ha	0–100 % erfüllt (linear) Bsp. Abb. 9	ab 7 ha
2	Fläche Weichholzaunen WHA	1–7 ha	0–100 % erfüllt (linear)	ab 7 ha
3	Länge der Sektoren	100–700 m	0–100 % erfüllt (linear)	ab 700 m
4	Mittlere Breite	0–400 m	0–100 % erfüllt (linear)	ab 400 m

Abb. 9 > Beispiel eines Evaluationskriteriums zur potenziellen Lebensraumeignung für den Flussuferläufer: vegetationslose (VLA) und gehölzfreie Auenfläche GFA (Parameter 1, Tab. 2)

Dargestellt ist die Wahrscheinlichkeit, mit welcher eine Aue vom Flussuferläufer besiedelt ist, in Abhängigkeit der kumulierten vegetationslosen und gehölzfreien Auenfläche.



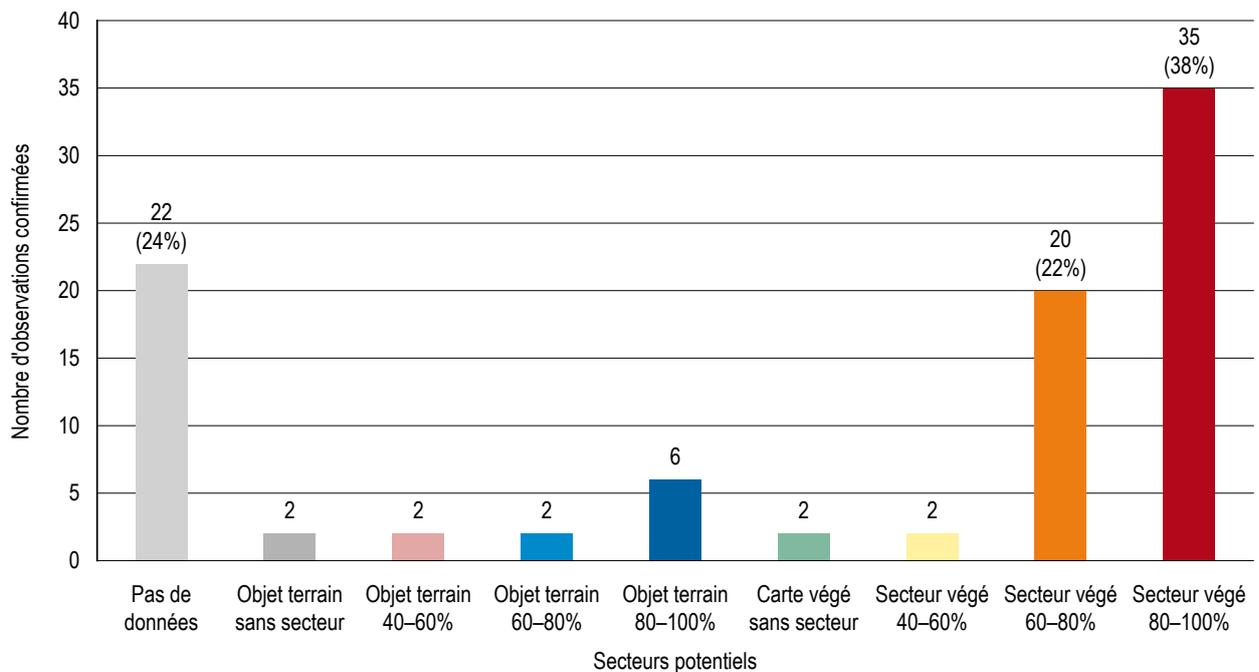
Jede Aue wurde einzeln bezüglich der Erfüllungsprozente der vier Parameter auf die Lebensraumeignung für den Flussuferläufer untersucht. Die prozentuale Eignung wurde anschliessend über die vier Parameter gemittelt. Damit ergibt sich die prozentuale Erfüllung der vorgegebenen Kriterien, welche auf der Potenzialkarte für die einzelnen Auenobjekte dargestellt ist (Abb. 8). Die Eignung der Gebiete wurde wie folgt beurteilt:

- > Optimal geeignete Lebensräume: 80–100 % der Bedingungen sind erfüllt
- > Mittelmässig geeignete Lebensräume: 60–80 % erfüllt
- > Weniger geeignete Lebensräume: 40–60 % erfüllt
- > Wenig bis ungeeigneten Lebensräume: weniger als 40 % erfüllt (diese Flächen können aber über ein grosses Potenzial verfügen).

Die so ermittelten Potenzialgebiete wurden mit den Beobachtungsdaten (Orte mit begründetem Brutverdacht oder sicherem Brüten seit 1990) verifiziert. Die dabei entstandene Statistik bestätigt die Potenzialberechnung zu einem grossen Teil (Abb. 10).

Abb. 10 > Verteilung der Flussuferläufer-Beobachtungen in potenziellen Auen-Sektoren

Dargestellt sind die Anzahl der Beobachtungen aufgeschlüsselt nach den potenziellen Sektoren in den Auen von nationaler Bedeutung. Die meisten Flussuferläufernachweise stammen aus Sektoren, welche gemäss Analyse eine hohe Eignung für den Flussuferläufer aufweisen (über 60 % Erfüllungsgrad).



A3 Bisherige und laufende Aktivitäten zum Schutz und zur Erforschung des Flussuferläufers

A3-1 Übersicht über die Aktivitäten der Kantone

Im Folgenden ist eine einleitende Übersicht von Aktivitäten im Zusammenhang mit dem Flussuferläufer nach Auskunft der Kantone zusammengestellt (Tab. 3).

In anderen Kantonen, welche keine Flussuferläufervorkommen (mehr) haben, gilt diese Art nicht als Zielart. Es sind dort keine speziellen Förderungsmassnahmen geplant. Die Fachstellen sind aber bei einem allfälligen Auftauchen der Art bereit, Massnahmen zu treffen. Ein Beispiel mögen die Kantone Thurgau und Zürich vorgeben: Nach der Thur-Revitalisierung brüteten im Auengebiet Schaffäuli TG und auf der angrenzenden Zürcher Seite auf den neu entstandenen Kiesinseln zwei Paare des Flussregenpfeifers (*Charadrius dubius*). Damit der dort rege Erholungsbetrieb die Bruten nicht behindert, wurden mit Unterstützung des Kantons und eines ortsansässigen Ornithologen folgende Massnahmen getroffen: Die Brutinsel wurde landseitig mit einem Plastikband abge- zäunt. Land- und wasserseitig wurden Infotafeln aufgestellt. Durch die häufige Anwesenheit des Ornithologen an Wochenenden konnten viele Erholungssuchende über die Bruten informiert werden. Ähnliche Massnahmen könnten auch bei einem allfälligen Brutversuch des Flussuferläufers unternommen werden. Ein solches Engagement ist sehr bemerkenswert.

Der Schweizerische Kanuverband hat von sich aus die Initiative ergriffen und zusammen mit Experten aus Bund und Kantonen Empfehlungen zur Regelung dieser Sportart in Auengebieten von nationaler Bedeutung ausgearbeitet (Weber 1998). Mitglieder von Kanuclubs werden zu richtigem Verhalten in der Natur aufgefordert und über allfällige Sperrgebiete orientiert. Bei organisierten Touren wird auf potenzielle Flussuferläuferhabitate Rücksicht genommen (T. Reinecke, SKV, mündl.).

Tab. 3 > Aktivitäten der Kantone

Übersicht von Aktivitäten im Zusammenhang mit dem Flussuferläufer gemäss Auskunft derjenigen Kantone, die momentan noch über Flussuferläufer-Vorkommen verfügen (Stand 2008).

Kanton	Studien	Massnahmen
Bern	Bestand wird in Auengebieten beobachtet, z. T. in Zusammenarbeit mit Vogelwarte Traditionelle Brutvorkommen im Berner Oberland und im Aareabschnitt Münsingen und Muri	Bei Revitalisierungsprojekten wird grosser Wert auf die Besucherlenkung gelegt, Erfolgskontrollen werden mit eingeplant. Bei Schutzbeschlüssen in Auengebieten sind z. T. temporäre Betretverbote vorgesehen. Verschärfte Kontrollen und vermehrte Informationen sind nötig.
Freiburg	Studien an Saane, Sense, Aegera sind abgeschlossen und weitere geplant resp. im Gange: Nach Aebischer (1998, 2001) ist hier der Bestand gegenüber früheren Jahren stark zurückgegangen. 1999 wurden noch 5 Paare festgestellt, 2000 4–5 und 2001 noch 2–3 Paare. 2005 erfolgte der bisher letzte Brutnachweis im Kanton Freiburg an der Sense, 2006 bis 2008 konnte trotz Nachsuche im Kanton kein Brutnachweis mehr erbracht werden. Der Senseabschnitt zwischen Zollhaus und Sodbach-Brücke ist das wichtigste zusammenhängende Brutgebiet des Flussuferläufers (auch im Kanton Bern). Nachdem sich die Armee verpflichtet hat, zum Schutz der Tierwelt ihre Aktivitäten an der Sense einzuschränken und vor allem während den heiklen Perioden ganz auf Übungen zu verzichten, sollte auch die Bevölkerung in der Brutsaison auf die störungsempfindliche Art Rücksicht nehmen (vgl. «Massnahmen»). An der Saane brütete der Flussuferläufer bis 2002 regelmässig im Sektor Villars-sous-Broc. Eine wichtige Ursache für seinen Rückgang dürfte hier das Verschwinden der Kiesinseln sein, Störungen sind im Vergleich zur Sense gering. Kiesinseln fehlen heute fast vollständig, könnten aber durch Renaturierungen wieder geschaffen werden (J. Gremaud & A. Aebischer, mündl.).	Schutzplan in Auengebieten mit Rücksichtnahme auf potenzielle Brutgebiete, Besucherlenkung, temporäre Ruhezonen mit Betretverbot geplant. Bei flussbaulichen Massnahmen wird eine Zusammenarbeit der verschiedenen Amtsstellen angestrebt. Nach A. Aebischer werden für Flussabschnitte, die für den Flussuferläufer als potenziell geeignet scheinen, folgende Massnahmen empfohlen: Vermeidung von Störungen aller Art während der Brutzeit, d. h. von Mitte April bis Mitte Juli – idealerweise durch ein Betretverbot des Flussbettes und Unterlassen des Laufenlassens von Hunden. Im Naturschutzgebiet Sensegraben ist entsprechend einem Reglement von 2003 (http://admin.fr.ch/pna/de/pub/naturschutzgebiete/sensegraben/reglement.htm) folgendes Vorgehen geplant und offiziell akzeptiert: Je nach Vorkommen (nach Kontrollen Ende April-Anfang Mai) werden in den Bereichen, in denen Flussuferläufer gefunden werden, Tafeln aufgestellt, die Flussbettbenutzer (Erholungssuchende, Badende, Sonnenanbeter, Fischer, Kanufahrer usw.) auf den Flussuferläufer hinweisen und sie bitten, sich in diesem Bereich höchstens kurz aufzuhalten.
Graubünden	Studien als Erfolgskontrollen	Bedürfnisse der Art werden bei Revitalisierungen berücksichtigt. Schutz durch natürlicherweise unzugängliche Kiesinseln; die Verschiebung von Parkplätzen und Aufhebung einer Zufahrt zu den Auen führte nicht zum erhofften Erfolg. Gemeinden sind nicht einfach zu motivieren, Betretverbote zu erlassen; diese sind auch schwer durchsetzbar. Besucher werden mit Infotafeln sensibilisiert.
Glarus	Aktuell kein Vorkommen	Zurzeit werden in verschiedenen Projekten Teile der Linth natürlicher gestaltet, so dass sich dort möglicherweise mittel- bis langfristig Flussuferläufer ansiedeln könnten.
Luzern	Aktuell kein Vorkommen	Die Aue 98 «Ämmenmatt» ist potentiell geeignet. Die Auengebiete werden in kant. Richtplan integriert. Die Schwerpunkte der Massnahmen liegen bei der Besucherlenkung und dem Schaffen beruhigter Räume.
St. Gallen	Keine Studien	Ein Entwicklungskonzept Alpenrhein wird momentan erarbeitet. Dabei sind auch Massnahmen zur Aufwertung des Flussraums geplant. Betretverbote in Auengebieten sind keine in Kraft und auch nicht geplant. Der Kanton setzt sich in Zusammenarbeit mit unserem Rheinunternehmen ein, dass der Handlungsbedarf in Bezug auf die Freizeitnutzung und allfälligen damit verbundenen Störungen abgeklärt wird und gegebenenfalls Massnahmen zur Verbesserung der Situation getroffen werden. Die Unzugänglichkeit von Kiesinseln durch natürliche Barrieren (Wassergraben, Dornengebüsch) soll gefördert werden.
Tessin	2007 wurden Zählungen im Maggial gemacht (C. Scandola, M. Zanini, D. Torriani), 2007 und 2008 wurde eine Nachsuche an der Riviera durchgeführt (C. Scandola).	Im Tessin, dem Kanton, der ein Sechstel des Schweizer Bestands aufweist, wurden im Zuge der Revitalisierungen der Ticinomündung potenzielle Lebensräume für den Flussuferläufer geschaffen und im Valle Maggia läuft ein Projekt zur Verringerung von Störungen.

Kanton	Studien	Massnahmen
Uri	Brutvogelbeobachtungen als Erfolgskontrolle im Reussdelta	Bei Projekten im Reussdelta werden neue Lebensraum- und Bruthabitate geschaffen. Für Kernzonen im Naturschutzgebiet gilt ein Betretverbot, Absperrungen sind errichtet worden. Neu geschaffene Naturschutz-Inseln dürfen auch nicht betreten werden.
Waadt	Regelmässige Überwachung des Bestands in Brutgebieten	Ein Forstpflgeplan ist für ein Auengebiet erarbeitet worden: Dabei soll ein Seitenarm reaktiviert und ein schnelles Verbuschen von einzelnen Flächen verhindert werden. Bei Revitalisierungsprojekten werden neue Kiesinseln geschaffen und der Zugang mit natürlichen Barrieren verhindert. Eine gezielte Besucherlenkung, speziell für Fussgänger, Velos und Reiter, ist vorgesehen.
Wallis	Erfolgskontrollen bei Projekten (im Speziellen bei der 3. Rhonekorrektio	Schutzverordnungen sind für die Auengebiete erlassen worden. Regelmässige Kontrollgänge, Infotafeln, Informationen bei Exkursionen sollen den Vollzug gewährleisten.

Die Kantone sind damit grösstenteils guten Willens, doch erweist sich die Umsetzung in der Praxis als schwierig. Es reicht nicht, in der Auenverordnung den Flussuferläufer als Zielart zu definieren und temporäre Betretverbote als Möglichkeit vorzusehen, sie jedoch nicht einzusetzen. Der Schutz muss umgesetzt werden, was personelle und deshalb auch finanzielle Ressourcen beansprucht. Die Überwachung zur Einhaltung eines Betretverbotes in Kernzonen oder des Leinenzwanges könnte mit kompetentem Aufsichtspersonal gewährleistet werden, wie sich dies in grösseren Naturschutzgebieten oder bspw. in Deutschland in der Pupplinger Au an der Isar bewährt.

Es ist daher wichtig, Prioritätsgebiete festzulegen, wo die Voraussetzungen für den Flussuferläufer optimal sind und ihm dort möglichst störungsfreie Zonen einzurichten. Auf anderen, für den Flussuferläufer und andere Auenbewohner weniger geeigneten Flussabschnitten sollen die Freizeitnutzung zugelassen und damit Erholungssuchenden Ersatzmöglichkeiten angeboten werden. Ungestörte Naturräume für die Fauna und Zonen, die für die Menschen nutzbar sind, können in gebührender Distanz nebeneinander bestehen, wenn die Akzeptanz und das Verständnis zum schonungsvollen Umgang mit der Natur kommuniziert und gelebt werden.

A3-2 Revitalisierung der Auengebiete

Bei Revitalisierungs- und Hochwasserschutzprojekten werden meist ökologische Ziele und Zielarten festgelegt, auf welche sich die Massnahmen ausrichten. Für die Erfolgskontrolle sind damit konkrete Messgrössen vorgegeben.

Eine Wirkungskontrolle von bisher durchgeführten Revitalisierungsmassnahmen (Gerinneaufweitungen) an ausgewählten Schweizer Fliessgewässern wurde von Sigrun Rohde durchgeführt (Rohde 2004). Dabei stellte sie fest, dass Aufweitungen die Wiederherstellung von Pionierlebensräumen wie z. B. Kiesbänken und Weichholzgebüsch ermöglichen. Ferner erhöhen sie die Habitatdiversität und nach einer Revitalisierung kann ein im Vergleich zu naturnahen Bereichen komplexeres und kleinräumigeres Habitatmosaik festgestellt werden. Gerinneaufweitungen leisten einen wichtigen Beitrag zu Schutz und Förderung auentypischer Pflanzenarten. Der Erfolg von solchen

Massnahmen ist im Wesentlichen von der Dimension der Aufweitung, der N4he zu naturnahen Bereichen und dem Geschiebehauhalt abh4ngig.

Wird in einem Potenzialgebiet der Flussumfläufel als Zielart gew4hlt, werden Zonen im und am Fluss geschaffen, welche den Habitatanspr4chen der Art entsprechen. Eine erste Untersuchung hat gezeigt, dass sowohl der Flussumfläufel als auch der Flussregenpfeifer von den neu geschaffenen Lebensr4umen der Aufweitungen profitieren k6nnen (Baumann 2004). In dieser Untersuchung wurde der Nutzen von Flussrenaturierungen an Thur, Rhone und Inn f4r den Flussumfläufel (und Flussregenpfeifer) untersucht. An der Thur ist der Flussumfläufel bereits regelm4ssiger Durchz4ugler. Die neu geschaffenen Sedimentablagerungen mit Kies- und Sandb4nken bieten ihm ein reiches Angebot an Insekten, Spinnentieren und Sandw4rmern. Brutversuche blieben bisher aus; nach unserer Einsch4tzung d4rfte die zurzeit auf den Kiesinseln vorhandene Vegetation allerdings nicht dem Idealbild eines Flussumfläufel-Habitats entsprechen. In der Aufweitung am Inn (Strada) hingegen wurden in den letzten Jahren mehrere Paare mit Bruterfolg beobachtet (Baumann 2003), was nach Meinung dieser Autorin auch f4r die Aufweitungen an der Thur Hoffnung weckt. Ob sich dort auch f4r den Flussregenpfeifer geeignete Habitate heranbilden werden, ist noch offen. Sowohl am Inn wie auch an der Thur wurden nur wenige Individuen der beiden Arten beobachtet. Klar ist, dass die Aufweitungsmassnahmen die Qualit4t von Auenlebensr4umen erh6hen und deren Entwicklungsm6glichkeiten verbessern.

A3-3 Fallbeispiele

Das Hochwasserschutzprojekt Flaz-Verlegung im Oberengadin, welches im Jahr 2004 abgeschlossen wurde, ist eines der gr6ssten seiner Art in der Schweiz (www.flaz.ch). Realisiert wurde die 6kologisch wertvollere Variante mit einer vollst4ndigen Verlegung des Inn-Zuflusses Flaz auf die gegen4berliegende Talseite. Damit sollen die gef4hrdeten Wohngebiete Samedans am Inn vor 4berschwemmungen gesch4tzt werden. Der bisherige Flusslauf war kanalartig hart verbaut. Das neue Gerinne des Flaz, das jetzt einen nat4rlichen Lauf erh4lt, ist so angelegt, dass sich Sand- und Kiesb4nke entwickeln k6nnen. Dies kommt Flussumfläufel wie Flussregenpfeifer entgegen und k6nnte ihnen neue Brutm6glichkeiten erf6ffnen, zumal schon Brutvorkommen in der Gegend vorhanden sind. Ein Schl4selfaktor wird auch hier bei der geschickten Lenkung der Besucherstr6me liegen.

Flaz (GR)

Der seit mehr als 100 Jahren durch Uferverbauungen kanalisierte Rhein im Churer Rheintal (Gef4lle 1,5–2,5 ‰) befindet sich in latenter Erosion. In dieser Zeit hat er sich 3–5 m in die Sohle eingetieft, so dass die Rheinwuhre und Br4ckenfundationen stark gef4hrdet waren. An Stelle einer konventionellen Ufer- und Sohlensicherung durch Blockrampe und Wuhrunterfangungen wurde nach einer L6sung gesucht, die eine 6kologische Aufwertung dieses wichtigen Naherholungsgebiets der Stadt erm6glichen sollte. Als Pilotversuch f4r 4hnliche k4nftige L6sungen am Rhein wurde 1996 eine Aufweitung des Flusslaufes auf 500 m L4nge ausgef4hrt (Abb. 11).

Revitalisierungsprojekt Rhein,
Aufweitung Waffenplatz
Chur/Felsberg (GR)

Abb. 11 > Revitalisierung des Rheins bei Felsberg/Chur GR

Beginn der Massnahmen (1996)



nach Ausführung (1996)



Situation 2001



im Frühjahr 2005



Fotos: Tiefbauamt des Kantons Graubünden

Der inselförmige Raum zwischen altem Wühr und neuen Leitwerken wurde belassen, damit der Fluss ihn bei Hochwasser abtragen kann. Mit diesem Material werden unterhalb der Flussaufweitung neue Ablagerungen im Flusslauf gebildet.

Bei der ökologischen Erfolgskontrolle konnte 1998 der Flussuferläufer erstmals auf den Kiesbänken der Aufweitung nachgewiesen werden. Seither wird diese Limikolenart regelmässig beobachtet. 2004 konnte eine erfolgreiche Brut nachgewiesen werden und auch 2005 hielt sich wieder ein Paar zur Brutzeit dort auf (C. Meier, G. Crameri, pers. Mitt.). Um Störungen möglichst zu reduzieren, hat der Vogelschutz Chur in Zusammenarbeit mit dem kantonalen Amt für Jagd und Fischerei und der Forst- und Alpverwaltung der Stadt Chur im Jahr 2005 Informationstafeln aufgestellt. Die Tafeln rufen zur Rücksichtnahme bei Freizeitaktivitäten und zum Anleinen von Hunden auf (Abb. 13).

Das Wasserbau- und Renaturierungsprojekt im Auengebiet Augand bei Spiez (Objekt 71) soll der Kander mehr Raum geben und damit eine natürliche Dynamik fördern. Die Ziele sind wie folgt formuliert:

Augand (BE)

- > Stabilisierung der Flusssohle;
- > Förderung einer möglichst natürlichen Flussdynamik mit verzweigten Flussläufen, Kiesbänken und -inseln, Ermöglichen von Uferanrissen und Auflandungen;
- > Ökologische Vernetzung des Auengebiets mit dem Kanderoberlauf und der Simme;
- > Förderung einer attraktiven Flusslandschaft mit autotypischen Pflanzen und Tieren;
- > Sicherung der oberhalb des Auengebiets liegenden Bauwerke in Simme und Kander.

Es handelt sich hier um ein traditionelles Brutgebiet des Flussuferläufers, das mit der Revitalisierung noch attraktiver gestaltet werden kann, so dass möglicherweise Raum für ein zusätzliches Paar geschaffen wird. Dank neuen Inseln könnten sicherere Brutstellen entstehen. Ein zugleich geschaffenes Naturschutzgebiet Augand mit einem Artikel im Schutzbeschluss für temporäre Ruhezone und gezielter Besucherinformation soll der Ansiedlung des Flussuferläufers förderlich sein.

Das Urner Reussdelta liegt am unteren Ende der postglazialen Schotterebene, die den Talboden des Urnerlandes bildet. Das ursprüngliche Delta wurde seit Beginn des 20. Jahrhunderts durch Kiesausbeutung weitgehend zerstört. Anfänglich wurde vorab im ufernahen Bereich geschürft, später mit Schwimmbaggern auch in Wassertiefen bis über 60 Meter. Dies führte zu enormen Ufererosionen. Mit der Zeit verschwanden ein bis zu 300 Meter breiter Uferstreifen und damit auch rund 20 Hektaren Verlandungszonen.

Reussdelta (UR)

Ab 1987 wurden hier Revitalisierungsmassnahmen ergriffen, wie sie für ein Flussdelta im Alpenraum bisher ihresgleichen suchen. Die Reussdämme wurden aufgebrochen, Flachwasserzonen und Inseln geschüttet und die Kiesausbeutung aus dem Kernbereich verbannt. Seither hat sich hier dank stetiger Geschiebezufuhr (ca. 150 000 m³ pro Jahr) und mehreren Hochwassern wieder ein vielfältiges Delta aufzubauen begonnen, das bereits heute ausgesprochen natürlich wirkt (Abb. 12). Mehrfach haben sich in den letzten Jahren Flussuferläufer zur Brutzeit blicken lassen und auch gebalzt. Wegen der starken Wasserstandsschwankungen der Reuss (Schneeschnelze) und dem regelmässigen Ansteigen des Seepegels in der Zeit von Ende Mai bis in den Juni sind die dann verfügbaren Flächen klein und mögliche Brutstätten stark hochwassergefährdet, so dass bisher Hinweise auf geglückte Bruten fehlen (Schmid & Volet, in Vorb.). 2005 waren 2 Paare mit Balzaktivitäten zur Brutzeit präsent, doch konnten keine Brutkontrollen durchgeführt werden. Mittelfristig ist hier vermehrt mit Brutversuchen des Flussuferläufers zu rechnen, da die Deltaentwicklung den Ansprüchen des Flussuferläufers entgegenkommt. Das Gebiet ist zudem ein beliebter Rastplatz für die Art.

Im Rahmen der Umsetzung des Regionalparks Pfynwald sieht das Schutzkonzept die Revitalisierung von 7 km Flusslauf und der Steppengebiete des Rottensandes vor. Angestrebt wird, die natürliche Dynamik des Flusses wiederherzustellen, indem der Damm, der den Rottensand begrenzt, entfernt wird und damit dem Fluss mehr Raum zurückgegeben wird. Man geht davon aus, dass dieser Damm bei einem der nächsten Hochwasser auf natürliche Weise abgetragen wird. Um künftig die Landwirtschaftsflä-

Pfynwald (VS)

chen des Pfyngutes vor Überflutungen zu schützen, wurde 1997 im Waldesinnern, in mehr als 300 Metern Distanz zum Fluss, ein neuer Damm errichtet.

1999 hat das Errichten eines mäandrierenden Abschnittes unterhalb der Kirche von Varen die Voraussetzungen geschaffen, dass sich ein zusätzliches Flussuferläufer-Paar installieren konnte (Lugon 2000).

Abb. 12 > Mündung der Reuss in den Vierwaldstättersee

Die Mündung der Reuss in den Vierwaldstättersee wurde ab 1987 im grossen Stil revitalisiert. Mittlerweile hat sich hier wieder ein Delta gebildet, das einen sehr natürlichen Eindruck erweckt.



Foto: H.Schmid, Mai 2004

Für die 3. Rhonekorrektur hat die Auenberatungsstelle den Flussuferläufer als eine von 18 Zielarten vorgegeben, dessen Ansprüche berücksichtigt werden müssen. Basierend auf Literaturdaten wurden folgende quantitativen Werte vorgegeben:

Rhone (VS)

- > natürlicher Flusslauf ab 700 m Länge
- > mind. 5–7 ha Kies- und Sandbänke mit niedriger und lückiger Vegetation
- > minimale Breite der Kies- und Sandbänke 400 m
- > Fläche eines Territoriums: 30 000 m².

A4 Rechtliche Grundlagen zum Schutz des Flussuferläufers

Übereinkommen über die Erhaltung der europäischen Pflanzen und Tiere und ihrer natürlichen Lebensräume (Berner Konvention; SR 0.455)

Art. 6	Jede Vertragspartei ergreift die geeigneten und erforderlichen gesetzgeberischen und Verwaltungsmassnahmen, um den besonderen Schutz der in Anhang II aufgeführten wildlebenden Tierarten sicherzustellen. In Bezug auf diese Arten ist insbesondere zu verbieten: <ul style="list-style-type: none"> • jede Form des absichtlichen Fangens, des Haltens und des absichtlichen Tötens; • ... • das mutwillige Beunruhigen wildlebender Tiere, vor allem während der Zeit des Brütens, der Aufzucht der Jungen und des Überwinterns, soweit dieses Beunruhigen in Bezug auf die Ziele dieses Übereinkommens von Bedeutung ist; • ... • der Besitz von oder der innerstaatliche Handel mit lebenden oder toten Tieren, einschliesslich ausgestopfter Tiere und ohne weiteres erkennbarer Teile dieser Tiere oder ohne weiteres erkennbarer Erzeugnisse aus diesen Tieren, soweit dies zur Wirksamkeit dieses Artikels beiträgt.
Art. 9	1 Unter der Voraussetzung, dass es keine andere befriedigende Lösung gibt und die Ausnahme dem Bestand der betreffenden Population nicht schadet, kann jede Vertragspartei Ausnahmen von den Artikeln 4, 5, 6, 7 und vom Verbot der Verwendung der in Artikel 8 bezeichneten Mittel zulassen: <ul style="list-style-type: none"> • zum Schutz der Pflanzen- und Tierwelt; • zur Verhütung ernster Schäden an Kulturen, Viehbeständen, Wäldern, Fischgründen, Gewässern und anderem Eigentum; • im Interesse der öffentlichen Gesundheit und Sicherheit, der Sicherheit der Luftfahrt oder anderer vorrangiger öffentlicher Belange; • für Zwecke der Forschung und Erziehung, der Bestandsauffrischung, der Wiederansiedlung und der Aufzucht; • um unter streng überwachten Bedingungen selektiv und in begrenztem Umfang das Fangen, das Halten oder eine andere vernünftige Nutzung bestimmter wildlebender Tiere und Pflanzen in geringen Mengen zu gestatten.

Bundesgesetz vom 20. Juni 1986 über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel (Jagdgesetz, JSG; SR 922.0)

Artenschutz	Art. 7 Abs. 1	Der Flussuferläufer ist eine geschützte Art.
Störungen	Art. 7 Abs. 4	Die Kantone sorgen für einen ausreichenden Schutz der wildlebenden Säugetiere und Vögel vor Störung.
Schutzgebiete	Art. 11 Abs. 2	Der Bundesrat scheidet im Einvernehmen mit den Kantonen eidgenössische Jagdbanngebiete ... aus.
Schutzgebiete	Art. 11 Abs. 6	Für Vorhaben, die Schutzgebiete von internationaler und nationaler Bedeutung beeinträchtigen, ist die Stellungnahme des Bundesamtes einzuholen.
Information	Art. 14 Abs. 1	Die Kantone sorgen dafür, dass die Bevölkerung über die Lebensweise der wildlebenden Tiere, ihre Bedürfnisse und ihren Schutz ausreichend informiert wird.
Finanzierung	Art. 14 Abs. 3 Art. 14 Abs. 4	Der Bund fördert die Erforschung der wildlebenden Tiere, ihrer Krankheiten und ihres Lebensraums. Er fördert die Information der Öffentlichkeit und kann Forschungsstätten und anderen Einrichtungen von gesamtschweizerischer Bedeutung, welche der Bildung und Forschung dienen, Beiträge gewähren.

Verordnung vom 29. Februar 1988 über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel (Jagdverordnung, JSV; SR 922.01)

Finanzierung	Art. 11 Abs.1 JSV Art. 11 Abs. 2 JSV	Der Bund kann Forschungsstätten und Einrichtungen von gesamtschweizerischer Bedeutung für ihre Tätigkeit im öffentlichen Interesse Finanzhilfen gewähren. Diese können mit Auflagen verbunden werden. Das Bundesamt unterstützt im Rahmen der bewilligten Kredite die praxisorientierte wildbiologische und ornithologische Forschung, insbesondere Untersuchungen über den Artenschutz, die Beeinträchtigung von Lebensräumen, über Wildschäden und Krankheiten wildlebender Tiere.
--------------	---	--

Bundesgesetz vom 1. Juli 1966 über den Natur- und Heimatschutz (NHG; SR 451)

Lebensraum / Rote Liste Arten	Art.18 Abs. 1	Dem Aussterben einheimischer Tier- und Pflanzenarten ist durch die Erhaltung genügend grosser Lebensräume (Biotope) und andere geeignete Massnahmen entgegenzuwirken. Bei diesen Massnahmen ist schutzwürdigen land- und forstwirtschaftlichen Interessen Rechnung zu tragen.
	Art. 18a Abs. 1	Der Bundesrat bezeichnet nach Anhören der Kantone die Biotope von nationaler Bedeutung. Er bestimmt die Lage dieser Biotope und legt die Schutzziele fest.
	Art. 18a Abs. 2	Die Kantone ordnen den Schutz und den Unterhalt der Biotope von nationaler Bedeutung. Sie treffen rechtzeitig die zweckmässigen Massnahmen und sorgen für ihre Durchführung.

	Art. 18b Abs. 1	Die Kantone sorgen für Schutz und Unterhalt der Biotope von regionaler und lokaler Bedeutung.
Information / Ausbildung / Forschung	Art. 14a Abs. 1	Der Bund kann Beiträge ausrichten an Forschungsvorhaben, Aus- und Weiterbildung von Fachleuten und Öffentlichkeitsarbeit.
Finanzierung	Art. 18d Abs. 1 Art. 18d Abs. 2	Finanzierung gemäss Vorgaben Handbuch NFA

Verordnung vom 16. Januar 1991 über den Natur- und Heimatschutz (NHV; SR 451.1)

Ausscheidung von Schutzgebieten	Art.14 Abs. 3	Kriterien
---------------------------------	---------------	-----------

Verordnung vom 28. Oktober 1992 über den Schutz der Auengebiete von nationaler Bedeutung (Auenverordnung; SR 451.31)

Schutzziel	Art.4 Abs. 1 a. die Erhaltung und Förderung der autotypischen einheimischen Pflanzen- und Tierwelt und ihrer ökologischen Voraussetzungen; b. die Erhaltung und, soweit es sinnvoll und machbar ist, die Wiederherstellung der natürlichen Dynamik des Gewässer- und Geschiebehauhalts;
------------	--------------	---

Bundesgesetz vom 4. Oktober 1991 über den Wald (Waldgesetz, WaG; SR 921.0)

Artenschutz/ Lebensraumschutz	Art. 20 Abs. 1 Art. 20 Abs. 2 Art. 20 Abs. 3	Der Wald ist so zu bewirtschaften, dass er seine Funktionen dauernd und uneingeschränkt erfüllen kann (Nachhaltigkeit). Die Kantone erlassen Planungs- und Bewirtschaftungsvorschriften; sie tragen dabei den Erfordernissen der Holzversorgung, des naturnahen Waldbaus und des Natur- und Heimatschutzes Rechnung. Lassen es der Zustand des Waldes und die Walderhaltung zu, so kann namentlich aus ökologischen und landschaftlichen Gründen auf die Pflege und Nutzung des Waldes ganz oder teilweise verzichtet werden.
Wytweiden	Art. 2 Abs. 2 WaG	Bestockte Weiden (Wytweiden) gelten als Wald. In der Landwirtschaft gelten sie als anrechenbare aber nicht beitragsberechtignte ökologische Ausgleichsflächen.
Waldreservate/ Sonderwaldreservate	Art. 20 Abs. 4	Die Kantone können zur Erhaltung der Artenvielfalt von Fauna und Flora angemessene Flächen als Waldreservate ausscheiden.
Forschung	Art. 31 Abs. 1 Art. 33 Abs.1	Der Bund kann für folgende Zwecke Arbeiten in Auftrag geben oder mit Finanzhilfen unterstützen: a. Erforschung des Waldes
Datenerhebungen	Art.14 Abs. 3	Der Bund sorgt für periodische Erhebungen über die Standorte, die Funktionen und den Zustand des Waldes.
Information	Art. 34	Bund und Kantone sorgen für die Information der Behörden und der Öffentlichkeit über die Bedeutung und den Zustand des Waldes sowie über die Wald- und Holzwirtschaft.
Finanzierung	Art. 38 Abs. 2 Art. 38 Abs. 3	Finanzierung gemäss Vorgaben Handbuch NFA

Bundesgesetz vom 21. Juni 1991 über den Wasserbau (Wasserbaugesetz, WBG; SR 721.100)

Lebensraumschutz	Art. 4 Abs. 2	Bei Eingriffen in das Gewässer muss dessen natürlicher Verlauf möglichst beibehalten oder wiederhergestellt werden. Gewässer und Ufer müssen so gestaltet werden, dass: a. sie einer vielfältigen Tier- und Pflanzenwelt als Lebensraum dienen können; c. eine standortgerechte Ufervegetation gedeihen kann.
Finanzierung	Art. 7	Der Bund kann den Kantonen mit mittlerer und schwacher Finanzkraft Finanzhilfen für die Wiederherstellung naturnaher Verhältnisse bei wasserbaulich belasteten Gewässern leisten. Finanzierung gemäss Vorgaben Handbuch NFA

A4-1 Liste der tangierenden nationalen Naturschutzprogramme und der wichtigen Umsetzungshilfen**Auenschutz**

- > BUWAL 1998: Bewirtschaftungskonzept für Auenwälder. Vollzug Umwelt, Empfehlungen. BUWAL, Bern: 94 S.
- > BUWAL 1995: Vollzugshilfe zur Auenverordnung, BUWAL Bern: 43 S.
- > BUWAL 2005: Auendossier: Faktenblätter 1–12, BUWAL Bern,
 - Auen und Kies
 - Auen und Grundwasser
 - Auen und Freizeitaktivitäten
 - Auen und Pufferzonen
 - Auen und Revitalisierungen
 - Auen und Schutzstrategien
 - Alpine Auen
 - Auen und Flussumferläufer
 - Auen und Raumsicherung
 - Auen und Waldbewirtschaftung
 - Auen und Alpwirtschaft.
- > Bundesamt für Umwelt BAFU (Herausgeber) 2011: Handbuch NFA im Umweltbereich. Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde an Gesuchsteller. Umwelt-Vollzug. Bundesamt für Umwelt, Bern: 201 S.: Inhalt Teil 2: Fachspezifische Erläuterungen zur Programmvereinbarung im Bereich Natur- und Heimatschutz.
- > Hausamann A. 2008: Fauna und Flora in Auen. Faktenblatt Nr. 13: Auenberatungsstelle Auendossier (Faktenblätter 1–13). BAFU Bern.

Gewässerschutz

- > Bundesamt für Umwelt BAFU (Herausgeber) 2011: Handbuch NFA im Umweltbereich. Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde an Gesuchsteller. Umwelt-Vollzug. Bundesamt für Umwelt, Bern: 201 S.: Kapitel 2: Fachspezifische Erläuterungen zur Programmvereinbarung im Bereich Natur- und Heimatschutz.

Wald/Waldreservate Schweiz

- > Bundesamt für Umwelt BAFU (Herausgeber) 2011: Handbuch NFA im Umweltbereich. Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde an Gesuchsteller. Umwelt-Vollzug. Bundesamt für Umwelt, Bern: 201 S.: Kapitel 8: Fachspezifische Erläuterungen zur Programmvereinbarung im Bereich Waldbiodiversität.
- > Stadler B., Bolliger M. (in Vorb.): Aktionsplan «Ausscheiden von Waldreservaten in der Schweiz». Bundesamt für Umwelt BAFU, Bern.

Artenschutz

- > Bundesamt für Umwelt BAFU (Herausgeber) 2011: Handbuch NFA im Umweltbereich. Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde an Gesuchsteller. Umwelt-Vollzug. Bundesamt für Umwelt, Bern: 201 S.: Kapitel 2: Fachspezifische Erläuterungen zur Programmvereinbarung im Bereich Natur- und Heimatschutz.
- > Bollmann K., Keller V., Müller W., Zbinden N. 2002: Prioritäre Vogelarten für Artenförderungsprogramme in der Schweiz. Ornithol. Beob. 99: 301–320.
- > Keller V., Gerber A., Schmid H., Volet B., Zbinden N. 2010: Rote Liste Brutvögel. Gefährdete Arten der Schweiz, Stand 2010. Bundesamt für Umwelt, Bern, und Schweizerische Vogelwarte, Sempach. Umwelt-Vollzug Nr. 1019. 54 S.

A5 Auswirkungen von Störungen und Wasserschwankungen, sowie Massnahmen zum Minimieren von Störungen

A5-1 Auswirkungen der freizeittouristischen Aktivitäten

Am Flussuferläufer selbst wurden bisher nur wenige Untersuchungen zu freizeittouristischen Auswirkungen gemacht. Watson et al. (1988) führten die starke Abnahme der Zahl der Brutpaare des Flussuferläufers (von über 30 in den 1950er-Jahren zu 2–5 in den 1980er-Jahren) und anderer Limikolen am Loch Morlich, einem See im Schottischen Hochland, auf die Auswirkungen der zunehmenden Freizeitnutzung zurück, wobei wohl neben direkter Störung auch Lebensraumveränderungen (z. B. durch Trampeleffekte) dafür verantwortlich waren. An benachbarten, weniger stark begangenen Seen war kein Rückgang der Anzahl Brutpaare zu verzeichnen. Ebenfalls in Grossbritannien wurde festgestellt, dass der Flussuferläufer Gebiete mit einer hohen Zahl von Anglern mied, was zu einer geringeren Dichte an stark genutzten Uferabschnitten führte, vor allem dort, wo es keine Rückzugsmöglichkeiten an ruhige Stellen gab; der Bruterfolg der verbleibenden Paare war hingegen nicht reduziert, wenn auch deutliche Auswirkungen auf das Verhalten der Vögel festgestellt wurden (Yalden 1992). Die in dieser Studie registrierten Reaktionsdistanzen der Flussuferläufer waren mit 25 m (Auffliegen von Altvögeln ohne Junge) bzw. 75 m (Alarmrufe von Vögeln mit Jungen) im Vergleich zu anderen Arten relativ gering.

Kaeslin et al. (1995) untersuchten das Verhalten von Flussuferläufern mit und ohne Junge am Vorderrhein (GR) in Situationen mit und ohne Freizeitbetrieb. Sie stellten Verhaltensänderungen insbesondere bei Vögeln mit Jungen fest, in geringerem Mass bei Vögeln ohne Junge und bei brütenden Individuen.

Die Ergebnisse der wenigen Untersuchungen an Flussuferläufern passen durchaus in die Palette der Auswirkungen, wie sie bei anderen Limikolenarten festgestellt wurden.

A5-2 Auswirkungen der Wasserstandsschwankungen und Wasserkraftnutzung

Heute sind in der Schweiz die allermeisten Flussabschnitte mehr oder weniger stark durch Wasserkraftnutzung beeinflusst (z. B. BWG 2001). 60 % (157 Objekte) der Flussauengebiete von nationaler Bedeutung haben einen natürlichen Abfluss, 40 % (105 Objekte) sind durch Wasserkraftnutzung beeinflusst. In 50 dieser Objekte macht das Restwasser noch 0–40 % des natürlichen Abflusses aus. Die natürlichen Schwankungen werden damit zum Teil abgepuffert, zum Teil werden sie verstärkt (Hausmann et al. 2005).

Die Stromproduktion durch Kraftwerke bringt mehrere starke Wasserstandsschwankungen pro Tag. Diese häufige, regelmässige Kadenz bei den Wasserstandsschwankungen unterscheidet sich grundlegend von natürlichen Hochwasser-Ereignissen. Dabei sind vor allem die Alpen- und Voralpenflüsse betroffen und die Effekte werden zudem durch die meist schon vor Beginn der Wasserkraftnutzung erfolgten Flusskorrekturen verstärkt (Meile et al. 2005). Die grossen Abflussmengen zu Spitzenverbrauchszeiten überfluten dann die Uferbereiche unterhalb der Kraftwerke. Im Gegensatz dazu wird, wenn die Nachfrage tief ist, das Wasser in den Stauseen zurück-

gehalten. Der Schwallbetrieb stellt damit, neben den Wasserentnahmen und -ableitungen (Restwasserstrecken) sowie den Spülungen von Kraftwerksanlagen, eine verbreitete und schwerwiegende Folgewirkung der hydroelektrischen Nutzung auf die Fliessgewässer dar (Meile et al. 2005). Dies schädigt die aquatische und fluviale Entomofauna sowie die Fische und führt zu einer Verarmung der Nahrungsressourcen für die Avifauna.

Das Abflussregime, d. h. die Abflussmenge und deren zeitliche Veränderung, ist einer der wichtigsten Einflussfaktoren für die ökologische Qualität und Funktionsfähigkeit eines Fliessgewässers. Unter Schwall-Einfluss werden die Abflussverhältnisse wesentlich verändert. Für den Lebensraum und die Lebensgemeinschaft im Gewässer stellt jeder einzelne Schwall, aber auch der Schwallbetrieb als Ganzes eine Störung dar, die natürlicherweise nicht auftreten würde. In der Fliesswasserfauna und -flora sind keine Arten bekannt, welche «von Natur aus» speziell an die hydrologischen Verhältnisse des Schwallbetriebes angepasst wären. In Schwallstrecken findet man dementsprechend auch vorwiegend anspruchslose, weit verbreitete Allerweltsarten (Ubiquisten), welche die ungünstigen Lebensbedingungen noch am ehesten ertragen. Das Ausmass der Verbauung eines Fliessgewässers hat einen starken Einfluss auf die Auswirkungen des Schwallbetriebes. Sind noch ausreichend natürliche oder naturnahe flussmorphologische Strukturen wie Kiesbänke, Schwellenbereiche oder Totholz usw. erhalten und bleibt der Schwallbetrieb innerhalb einigermaßen «verträglicher» Grenzen, können sich auch anspruchsvolle und teilweise selten gewordenen Organismen behaupten (Limnex 2004). Auch Flussuferläufervorkommen sind vom Schwallbetrieb von Kraftwerken betroffen (vgl. Abb. 8).

Das Entleeren von Stauseen ist gängige Praxis für die Aufrechterhaltung des Kraftwerksbetriebs, doch hat es dramatische Folgen für die aquatische Fauna. Nach der Spülung des Stausees von Moiry (Val d'Anniviers, Wallis) am 4.–6. Mai 1983 waren 87% der Vertreter der benthischen Fauna auf dem ersten Kilometer flussabwärts verschwunden (Perraudin 1986). Die zerstörerische Kraft der Entleerungen ist so gross, dass sie wahrscheinlich auch die terrestrischen Invertebraten betrifft, die in der Nähe des Wassers leben. Möglicherweise deshalb beherbergen die Walliser Flüsse, die einen Stausee an ihrem Oberlauf haben, keine Flussuferläufer mehr, trotz ansonsten günstigen Lebensräumen, wie beispielsweise im Val d'Herens (Combioule, la Lurette) und im Val de Bagnes (Le Châble).

A5-3 Massnahmen zum Minimieren von Störung

Eine Beschränkung der Erholungsnutzung ist in den Brutgebieten des Flussuferläufers oder wo ein hohes Potenzial für die natürliche Ansiedlung vorhanden ist, nötig.

Um die Erfolgsaussichten zu erhöhen, braucht es grosszügige Revitalisierungsmassnahmen. Indem explizit Zonen geschaffen werden, in welchen Freizeitaktivitäten toleriert werden, erhöht sich die Akzeptanz für ein Förderprojekt. Der Schutz der Kernhabitate des Flussuferläufers ist zwingend und bedingt begleitende Massnahmen. In allen Auen mit aktuellen und potenziellen Flussuferläufervorkommen sollen die Schutzbeschlüsse einen Artikel zu Ruhezeiten enthalten. Darin wird beschrieben, dass

**Räumliche Separierung von
Freizeitnutzung und
Revitalisierungsgebieten**

zum Schutz und zur Förderung gefährdeter und sensibler Tierarten temporär Ruhezeiten mit Betretgeboten bzw. -verboten bezeichnet werden sollen. M. Schödl. (pers. Mitt.) empfiehlt für die Errichtung temporärer Ruhezeiten den Zeitraum 1. April–30. Juli. Denkbar ist in gut kontrollierbaren Gebieten, dass diese Zonen aufgrund von Beobachtungen vor Ort und Hinweisen interessierter Kreise alljährlich neu abgesteckt werden.

Das Erstellen eines Besucherlenkungskonzeptes ist unbedingt anzustreben. Fachleute mit ornithologischem Wissen sind beizuziehen. Zu prüfen sind dabei z. B. die Aufhebung von Wegen, Strassen und Parkplätzen im Einzugsgebiet von Kernzonen. Mindestens bei schmalen Gerinnen ist zu vermeiden, dass beidseitig des Flusses Zugänge vorhanden sind. Naturnahe Barrieren wie Wassergräben, vom Ufer nicht erreichbare Inseln, dornige Vegetation etc. können die Massnahmen unterstützen und sind namentlich für Kerngebiete und traditionelle Brutstellen sinnvoll. In den für Flussuferläufer und andere sensible Auenbewohner weniger geeigneten Zonen werden Wege vorgegeben und spezielle Bade- und Vergnügungszonen, Grillplätze, Parkplätze, Ein- und Auswasserungsstellen für Bootsverkehr bezeichnet. Fallweise ist ein Leinengebot für Hunde nötig.

Besucherlenkung

In einigen Fällen kann man die Leute mit der Bereitstellung von Parkmöglichkeiten oder Picknick-Plätzen in weniger sensiblen Bereichen zu kanalisieren versuchen.

**Bereitstellen von
Parkmöglichkeiten**

Um Konflikte zu vermeiden, muss man wo möglich und sinnvoll das Befahren von Gewässerarmen, die vom Flussuferläufer wenig genutzt werden, gestatten und dafür die besten Abschnitte der Natur vorbehalten. Die wasserseitige Signalisation von Ein- und Auswasserungsstellen für Boote, sowie Sperrzonen sind wichtig. Bezeichnete Einwasserungsstellen für River-Rafting werden in der Regel gut beachtet und scheinen sich bspw. in der Schutzzone des Pfywaldes zu bewähren.

**Regeln des Befahren von
Gewässerarmen**

Beim Flussregenpfeifer hat sich die Bewachung von Brutplätzen durch Freiwillige in Konfliktzonen als wirkungsvoll erwiesen. Dies ist auch beim Flussuferläufer sinnvoll, beispielsweise durch Zivildienstleistende oder Ranger. Die Bewachenden müssen alljährlich fachlich instruiert werden.

Bewachen von Brutplätzen

Die fischereiliche Nutzung muss zwischen den kantonalen Fischereiverwaltungen und Naturschutzbehörden ausgehandelt werden, wobei anzustreben ist, dass für die Ruhezeiten dieselben Einschränkungen gelten wie für die breite Bevölkerung.

**Regeln
der fischereilichen Nutzung**

Der Information muss für den Schutz der Art grosses Gewicht beigemessen werden. Mit Plakaten und Tafeln werden die Erholungssuchenden vor Ort über die Notwendigkeit der Massnahmen und über ihre Ausweichmöglichkeiten informiert. Es können auch Merkblätter, Flyer etc. verteilt werden. Auf diese Weise kann die Art in regionalem Rahmen als «lokale Besonderheit» bekannt gemacht und die Verantwortung der Region für ihre Erhaltung hervorgehoben werden.

Informieren

A6 Kantonale Schutzbestimmungen/-dekrete zum Schutz des Flussuferläufers

Nachfolgend werden einige Auszüge aus Schutzbeschlüssen zitiert:

Beispiel: Kanton Wallis: Goms und Pfynwald

Im Kanton Wallis bestehen Schutzbeschlüsse für die Auenobjekte im Goms Nr. 140–142. Hier werden keine temporären Ruhezeiten ausgeschieden. Konkret wird die Information zum Schutz des Gebietes erwähnt. Auf Informationstafeln wird u.a. auf den Flussuferläufer hingewiesen. Die Störung der Fauna und das Laufen lassen von Hunden ist wie in anderen Schutzbeschlüssen erwähnt. Bezüglich Aufsicht beschreibt Art. 8 des Entscheids Zeiterbode und Matte: «Das Naturschutz- und Forstpersonal sowie die Wild- und Flurhüter sind verpflichtet, Übertretungen der Bestimmungen gemäss Art. 4 der Dienststelle für Wald und Landschaft anzuzeigen. Es finden in den Gebieten regelmässige Kontrollgänge statt.»

Das Auengebiet von Pfyn liegt im Regionalen Naturpark Pfyn-Finges und verfügt seit 1997 über einen Schutzbeschluss. Das Schutzgebiet wird vom Verein Pfyn, der sich aus Vertretern von Gemeinden und Gesellschaften sowie aus Privatleuten zusammensetzt, verwaltet und im Sinne der Nachhaltigkeit weiterentwickelt. Der Verein hat einen Richtplan erarbeitet. Zur Umsetzung der Schutzmassnahmen sind drei sogenannte «Animateurs gardien» angestellt, die das Gebiet kontrollieren und dafür verantwortlich sind, dass die Verordnung eingehalten wird. Es gilt eine Hundeleinenpflicht, ein Badeverbot in den Seen und ein Verbot zum Entfachen von Feuer. Die Wege im Kerngebiet dürfen nicht verlassen und somit die Kiesinseln nicht betreten werden. Spezielle Ruhezeiten mit temporärem Betretverbot sind nicht im Schutzbeschluss enthalten. An diversen Zugängen zum Gebiet sind Infotafeln zum Park und zu den Verhaltensregeln aufgestellt. Der Flussuferläufer wird hier nicht speziell erwähnt. Doch bei den angebotenen Exkursionen wird über die empfindliche Art informiert. Die bis jetzt gemachten Erfahrungen sind positiv. Das Schutzkonzept wird laufend weiterentwickelt und neue Erkenntnisse darin berücksichtigt.

Beispiel: Kanton Graubünden: Rhein bei Felsberg

Im Kanton Graubünden konnten bis jetzt keine temporären Betretverbote in Schutzbeschlüssen durchgesetzt werden. Mit Plakaten wird auf die Art hingewiesen zur Sensibilisierung der Besucher. Als Beispiel sei hier die Flussaufweitung des Rheins bei Felsberg/Chur erwähnt, wo der Flussuferläufer wieder beobachtet werden konnte. Zur Information der Bevölkerung wurden in diesem Gebiet Plakate aufgestellt (Abb. 13).

Abb. 13 > Informationstafel Flussaufweitung Felsberg GR

Mit der Aufweitung des Rheins bei Felsberg/Chur wurde hier neuer Lebensraum für eine seltene Vogelart geschaffen:

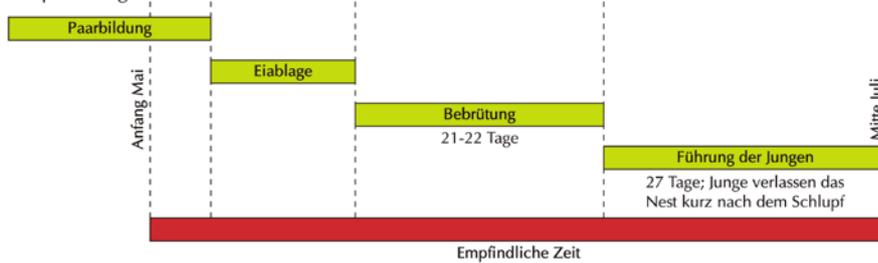


Gefährdung: In der Schweiz brüten nur noch 80-100 Brutpaare, davon etwa die Hälfte im Kanton Graubünden. Die Art ist in den letzten 20 Jahren als Brutvogel im Mittelland vollkommen verschwunden und gilt als stark gefährdet.

Bewegung: Trippelt entlang der Wasserkante und wippt dabei häufig mit dem Schwanz. Flug gerade, knapp über der Wasseroberfläche.

Nahrung: Insekten und andere Kleintiere in Wassernähe.

Fortpflanzung:



Bitte helfen Sie mit, dass vom 1. Mai bis zum 15. Juli die Kiesbänke und die Insel frei von Störungen bleiben:
Ufer nicht betreten und Hunde an die Leine nehmen!
 Besten Dank für ihr Verständnis.

Auskunft:
 Verein Vogelschutz Chur, Tel. 081 284 10 38
 Vogelschutz Chur

Amt für Jagd und Fischerei, Tel. 081 257 38 92
 Stadt Chur, Forst- und Alpenverwaltung

Beispiel Kanton Uri: Reussdelta

Im Reussdelta (Objekt 105, Kanton Uri) wurden durch die Revitalisierung des Deltabereichs und Seeschüttungen (inkl. Inseln) neue potenzielle Rast- und Bruthabitate für den Flussuferläufer geschaffen. Für den Schutz des Flussuferläufers und anderer Brutvögel wurde im Deltabereich ein Betretverbot signalisiert (mit einer Tafel, siehe Abb. 14, rechts unten). Weitere Massnahmen sind nicht geplant. Es werden regelmässig Kontrollen durch Aufsichtspersonen durchgeführt. Für die Erholungssuchenden wurden spezielle Badeinseln geschaffen. Dadurch hofft man, dass der Druck auf die Naturschutzinseln und den zentralen Deltabereich abnimmt.

Abb. 14 > Newsletter Seeschüttungen im Reussdelta

Newsletter über die Seeschüttungen im Reussdelta, der über die räumlich getrennten Bade- und Naturschutzinseln informiert (Seeschüttung Uri).

SEESCHÜTTUNG

Natur- und Landschaftsprojekt
des Kantons Uri

WIN-WIN-SITUATION FÜR ALLE BETEILIGTEN

1. Die Qualität des Seewassers wurde während der Schüttigkeit laufend kontrolliert und überprüft.

2. Über 50 Vogelarten sind heute auf den Inseln vertreten. In der Vegetation 2004 konnte zudem die einzige im Einzugsgebiet des Vierwaldstättersees festgestellte Brut eines Flussregenpfeiferpaars festgestellt werden.

3. Wasserpflanzen – im Flachwasserbereich eine wichtige Grundlage für die Nahrungskette. Durch die Schüttungen wurden sie teilweise zerstört, längerfristig werden sie aber in einem wesentlich grösseren Umfang auftreten.

4. Betreten verboten

> Verzeichnisse

Abbildungen

Abb. 1 Flussuferläufer (<i>Actitis hypoleucos</i>)	10
Abb. 2 Auengebiete nationaler Bedeutung und Vorkommen des Flussuferläufers 1993–2004	12
Abb. 3 Arealverlust des Flussuferläufers	14
Abb. 4 Bestandesindex Flussuferläufer	15
Abb. 5 Auenlandschaft Maggia	42
Abb. 6 Nest des Flussuferläufers	42
Abb. 7 Phänologie des Brutgeschäfts des Flussuferläufers in tieferen Lagen	44
Abb. 8 Potenzielle Verbreitung des Flussuferläufers in der Schweiz	46
Abb. 9 Beispiel eines Evaluationskriteriums zur potenziellen Lebensraumeignung für den Flussuferläufer: vegetationslose (VLA) und gehölzfreie Auenfläche GFA (Parameter 1, Tab. 2)	49
Abb. 10 Verteilung der Flussuferläufer-Beobachtungen in potenziellen Auen-Sektoren	50
Abb. 11 Revitalisierung des Rheins bei Felsberg/Chur GR	55
Abb. 12 Mündung der Reuss in den Vierwaldstättersee	57
Abb. 13 Informationstafel Flussaufweitung Felsberg GR	66
Abb. 14 Newsletter Seeschüttungen im Reussdelta	67

Tabellen

Tab. 1 Brutbestand des Flussuferläufers in den Kantonen 1993–2005	13
Tab. 2 Mindestgrösse der geeigneten Habitate für den Flussuferläufer	49
Tab. 3 Aktivitäten der Kantone	52

> Literatur

- Aebischer A. 1998: Zur Situation des Flussuferläufers an der Sense. Typoskript: 6 S.
- Aebischer A. 2001: Zur Situation des Flussuferläufers an der Sense 2001. Typoskript: 5 S.
- Appert O. 1992: Der Flussuferläufer *Actitis hypoleucos* Brutvogel im Kanton Luzern. Ornithol. Beob. 89: 196–197.
- Bauer H.-G., Berthold P. 1996: Die Brutvögel Mitteleuropas. Bestand und Gefährdung. Aula Verlag. Wiesbaden.
- Bauer H.-G., Bezzel E., Fiedler W. 2005: Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. 2., vollständig überarbeitete Auflage. Aula Verlag. Wiesbaden.
- Baumann N. 2003: Wirkungen von Flussgerinneaufweitungen auf Vögel der Uferpionierstandorte – insbesondere Flussuferläufer (*Actitis hypoleucos*) und Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*). Diplomarbeit Universität Basel: 91 S.
- Baumann N. 2004: Wirkung von Flussgerinneaufweitungen auf Vögel der Uferpionierstandorte – insbesondere Flussuferläufer *Actitis hypoleucos* und Flussregenpfeifer *Charadrius dubius*. Ornithol. Beob. 101: 247–248.
- Beaud P. 1979: Le chevalier guignette, *Actitis hypoleucos*, un nicheur régulier sur la Sarine. Nos Oiseaux 35: 64–70.
- Beaud P. 1996: Statut du chevalier guignette sur la Sarine au Pays-d'Enhaut et mesures à prendre pour sauvegarder la dernière population nicheuse du canton de Vaud. Rapport interne. Centre de Conservation de la Faune et de la Nature du canton de Vaud.
- Beaud P. 2001: L'avifaune nicheuse de la zone alluviale d'importance nationale de la Sarine à Château-d'Oex (Préalpes vaudoises, Suisse). Plan de gestion et sauvegarde du Chevalier guignette *Actitis hypoleucos*. Nos Oiseaux 48: 1–14.
- BirdLife International 2004: Birds in Europe. Population estimates, trends and conservation status. BirdLife Conservation Series 12. BirdLife International, Cambridge, UK: 374 S.
- Bollmann K., Keller V., Müller W., Zbinden N. 2002: Prioritäre Vogelarten für Artenförderungsprogramme in der Schweiz. Ornithol. Beob. 99: 301–320.
- Boschert M. 1998: Artenschutzprogramm Baden-Württemberg am Beispielder Kiesbrüter am Oberrhein. Vogelwelt 119: 259–264.
- Bundesamt für Umwelt BAFU (Herausgeber) 2011: Handbuch NFA im Umweltbereich. Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde an Gesuchsteller. Umwelt-Vollzug. Bundesamt für Umwelt, Bern: 201 S.
- BUWAL 1998 Bewirtschaftungskonzept für Auenwälder. Vollzug Umwelt, Empfehlungen. BUWAL, Bern: 94 S.
- BUWAL 1995, Vollzugshilfe zur Auenverordnung, BUWAL Bern: 43 S.
- BUWAL 2005, Auendossier: Faktenblätter 1–12, BUWAL Bern.
- Bürkli W. 1983: Erster Brutnachweis des Flussuferläufers *Actitis hypoleucos* im Oberengadin. Ornithol. Beob. 80: 298
- Bürkli W. 1985: Weitere Bruten des Flussuferläufers *Actitis hypoleucos* im Oberengadin. Ornithol. Beob. 82: 69–70.
- Bürkli W., Jenny H. 1986: Brutbestandesaufnahme des Flussuferläufers *Actitis hypoleucos* im Oberengadin. Ornithol. Beob. 83: 74–76.
- BWG 2001: Hydrologischer Atlas der Schweiz.
- Cramp S. (Ed.) 1988: Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. The Birds of the Western Palearctic. Vol. 4. Oxford University Press, New York: 936 S.
- D'Alessandri P. 1967: Osservazioni sui cosidetti «uccelli di ripa», (limicolae) nidificanti in alcune vallate del Sopraceneri. Nostro Paese 15: 22–25.
- Delarze R., Capt S., Gonseth Y., Guisan A. 2003: Smaragd-Netz in der Schweiz – Ergebnisse der Vorarbeiten. Schriftenreihe Umwelt 347. Le réseau Emeraude en Suisse – rapport préliminaire. Cahier de l'environnement 347. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern. Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, Berne: 52 S.
- Dougall T.W., Holland P.K., Mee A., Yalden D.W. 2005: Comparative population dynamics of Common sandpipers *Actitis hypoleucos*: living at the edge. Bird Study 52: 80–87.
- Gallandat J.D., Gobat J.-M., Roulier C. 1993: Kartierung der Auengebiete von nationaler Bedeutung. Schriftenreihe Umwelt des BUWAL. Bern.
- Géroudet P. 1983: Limicoles, Gangas et Pigeons d'Europe. Vol. 2. Delachaux & Niestlé. Neuchâtel et Paris: 254 S.
- Glutz von Blotzheim U.N. 1962: Die Brutvögel der Schweiz. Verlag Aargauer Tagblatt, Aarau.
- Glutz von Blotzheim U.N., Bauer K.M. 1982: Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 8. Charadriiformes 3. Teil. Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden: 1270 S.

- Hagemeyer W.J.M., Blair M.J. 1997: The EBCC Atlas of European Breeding Birds. Their distribution and abundance. T & A D Poyser. London: 903 S.
- Hausammann A. et al. 2005: Das Aueninventar. Auendossier, Faktenblatt 11. BUWAL. Bern: 20 S.
- Hausammann A. 2008: Fauna und Flora in Auen; Faktenblatt Nr. 13: Auenberatungsstelle Auendossier (Faktenblätter 1–13): BAFU Bern.
- Holland P.K., Yalden D.W. 1991: Population dynamics of Common Sandpipers *Actitis hypoleucos* breeding along an upland river system. *Bird Study* 38: 151–159.
- Holland P.K., Robson J.E., Yalden D.W. 1982: The breeding biology of the Common Sandpiper *Actitis hypoleucos* in the Peak District. *Bird Study* 29: 99–110.
- Holland P.K., Yalden D.W. 1994: An estimated lifetime reproductive success for the Common sandpiper *Actitis hypoleucos*. *Bird Study* 41: 110–119.
- Holland P.K., Yalden D.W. 2002: Population dynamics of Common sandpipers *Actitis hypoleucos* in the Peak District of Derbyshire – a different decade. *Bird Study* 49: 131–138.
- Hölzinger J., Boschert M. 2001: Die Vögel Baden-Württembergs. Ulmer, Stuttgart: 880 S.
- Ingold P. 2005: Freizeitaktivitäten im Lebensraum der Wildtiere. Haupt, Bern: 500 S.
- Kaeslin E. 1995: Brüten auf dem Rummelplatz. *Ornis*, Heft 2: 10–12.
- Keller V., Bollmann K. 2001: Für welche Vogelarten trägt die Schweiz eine besondere Verantwortung? *Ornithol. Beob.* 98: 323–340.
- Keller V., Gerber A., Schmid H., Volet B., Zbinden N. 2010: Rote Liste Brutvögel. Gefährdete Arten der Schweiz, Stand 2010. Bundesamt für Umwelt, Bern, und Schweizerische Vogelwarte, Sempach. *Umwelt-Vollzug* Nr. 1019. 54 S.
- Klaus G., Beyeler A., Jungo P. (BFS) 2004: Nationale Schutzgebiete und ihre Nutzung. *Umweltstatistik Schweiz* Nr. 13, BFS. Neuchâtel: 32 S.
- Limnex 2004: Auswirkungen des Schwallbetriebes auf das Ökosystem der Fließgewässer. Zürich, Limnex AG. 35 S. Lugon A. 1999: Etude écologique du Rhône de Finges. Avifaune. Service des routes et des cours d'eau du Canton du Valais. Bureau Ecoconseil: 10 S.
- Lugon A. 2000: Etude écologique du Rhône de Finges. Avifaune. Service des routes et des cours d'eau du Canton du Valais. Bureau Ecoconseil: 5 S.
- Lugrin B., Barbalat A., Albrecht P. 2003: Atlas des Oiseaux nicheurs du Canton de Genève. Edition. Nicolas Junod, Genève.
- Lussi S. 2005: Erfolgskontrolle Auen in Kurzform. N+L-INSIDE 4: 13–18.
- Meier-Zwicky C. 1987: Flussregenpfeifer und Flussuferläufer im Churer Rheintal. *Jahresber. Nat.forsch. Ges. Graubünden* 104: 165–168.
- Meier-Zwicky C. 1988: Flussregenpfeifer *Actitis hypoleucos* im Churer Rheintal. *Ornithol. Beobachter* 85: 174–175.
- Meile T., Fette M., Baumann P. 2005: Synthesebericht Schwall-Sunk. Publikation des Röhne-Thur-Projektes. EAWAG: 48 S.
- Meile T. 2006: Schwall und Sunk in Fließgewässern. *Eawag News* 61d: 28–29.
- Metzner J. 2002: Die Bestandsentwicklung des Flussuferläufers *Actitis hypoleucos* am Obermain nach Renaturierung und Einwirkungen von Hochwasserprozessen. *Ornithol. Anz.* 41: 41–49.
- Müller W. 1975: Brutbestandesaufnahme des Flussuferläufers *Tringa hypoleucos* am unteren Hinterrhein. *Ornithol. Beob.* 72: 44–52.
- Oggier P.-A. 1979: Chevalier guignette et Petit Gravelot en Valais. *Nos Oiseaux* 35: 138–139.
- Perraudin R. 1986: Etude biologique de la Navisence (VS): influence des rejets d'égoûts et des purges de barrage sur la macrofaune benthique. *Bull. Murithienne* 104: 63–81.
- Rehsteiner U., Spaar R., Zbinden N. 2004: Elemente für Artenförderungsprogramme Vögel Schweiz. Schweizerische Vogelwarte und Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz, Sempach und Zürich: 76 S.
- Robin K., Ackermann G., Conus M., Filli F. 1993: Flussuferläufer *Actitis hypoleucos* brüten am Ofenpass auf 1970 m ü. M. *Cratschla* 1: 45–46.
- Rohde S. 2004: River Restoration: Potential and limitations to re-establish riparian landscapes. *Assessment & Planning*. PhD Thesis. ETH Zürich and WSL Birmensdorf: 133 S.
- Rohde S. 2005: Integrales Gewässermanagement – Erkenntnisse aus dem Rhône-Thur Projekt. *Synthesebericht Gerinneaufweitungen*. WSL, Birmensdorf: 69 S.
- Roulier C., Schmid H., Keller V., Lussi S. 2002: Auen und Flussuferläufer, Faktenblatt Nr. 7. Auenberatungsstelle, Bern: 12 S.
- Ruhlen T.D., Abbott S., Stenzel L.E., Page G.W. 2003: Evidence that human disturbance reduces Snowy Plover chick survival. *J. Field Ornithol.* 74: 300–304.
- Rust-Dubié C., Schneider K., Walter T. 2006: Fauna der Schweizer Auen – Eine Datenbank für Praxis und Wissenschaft. Zürich, Bristol-Stiftung; Haupt, Bern, Stuttgart, Wien: 214 S.

- Schelbert B., Fischer J., Gfeller S., Weggler M. 1995: Die Vogelwelt der Reussebene. Eine Entwicklungsgeschichte 1971–1993. Der Ornithologische Beobachter Beiheft 8. Ala, Schweizerische Gesellschaft für Vogelkunde und Vogelschutz: 192 S.
- Schifferli A., Géroutet P., Winkler R. 1980: Verbreitungsatlas der Brutvögel der Schweiz. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
- Schmid H., Luder R., Naef-Daenzer B., Graf R., Zbinden N. 1998: Schweizer Brutvogelatlas. Verbreitung der Brutvögel in der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein 1993–1996. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
- Schmid H., Volet B.: Die Revitalisierung des Urner Reussdeltas und deren Auswirkung auf die Vogelwelt. Ornithol. Beob., in Vorb.
- Schödl M. 2003a: Brutzeitraum und Daten zu Schlüpfen und Flüggewerden des Flussuferläufers *Actitis hypoleucos* an Ammer und Oberer Isar. Ornithol. Anz. 42: 51–56.
- Schödl M. 2003b: Bruterfolg des Flussuferläufers (*Actitis hypoleucos*) an Ammer und Oberer Isar, Oberbayern. Charadrius 39: 45–47.
- Schödl M. 2006: Bestandsentwicklung und Bruterfolg des Flussuferläufers *Actitis hypoleucos* an bayerischen Flüssen sowie Auswirkungen von Schutzmassnahmen. Ornithol. Beob. 103: 197–206.
- Signorell N., Jenny H., Meier-Zwicky C. 2003: Brutdaten der Wasservögel in Graubünden: ein Vergleich zwischen den 1970er und 1990er-Jahren. Jber. Natf. Ges. Graubünden 112: 27–52.
- Staa R. 1998: Longevity list of birds ringed in Europe. EURING Newsletter 2: 9–17.
- Stadler B., Bolliger M. (in Vorb.): Aktionsplan «Ausscheiden von Waldreservaten in der Schweiz»; Bundesamt für Umwelt BAFU, Bern.
- Teuscher F., Tschäppeler S., Jäggi M., Keller P. 2001: Dossiers zones alluviales. Exploitations du gravier 1. OFEFP. Berne: 12 S.
- Tucker G.M., Heath M.F. 1994: Birds in Europe. Their Conservation Status. BirdLife International.
- Weber D. 1998: Empfehlungen zur Regelung des Kanusportes in Auengebieten von nationaler Bedeutung. Im Auftrag des Schweizerischen Kanu-Verbandes.
- Widmann E. 1990: Nidification du Chevalier guignette, *Actitis hypoleucos*, dans une gravière en Valais. Nos Oiseaux 40: 376–377.
- Winkler R. 1999: Avifauna der Schweiz. Ornithol. Beob. Beiheft 10: 252 S.
- Yalden D.W. 1985: Diet, food availability and habitat selection of breeding Common Sandpipers *Actitis hypoleucos*. Ibis 128: 23–36.
- Yalden D.W. 1986: The habitat and activity of common Sandpipers *Actitis hypoleucos* breeding by upland rivers. Bird Study 33: 214–222.
- Yalden D.W. 1992: The influence of recreational disturbance on common sandpipers *Actitis hypoleucos* breeding by an upland reservoir, in England. Biol. Conserv. 61: 41–49.

> Dank

Die folgenden Vertreterinnen und Vertreter von kantonalen Naturschutzfachstellen lieferten wertvolle Inputs: Annelies Friedli (BE), Franziska von Lerber (BE), Josef Hartmann (GR), Andri Bischoff (GR), Paolo Poggiati (TI), Gottlieb Dändliker (GE), Philippe Gmür (VD), Regula Binggeli (FR), Peter Kull (LU), Peter Keusch (VS), Georges Eich (UR), Alfred Brülisauer (SG), Bruno Schelbert (AG), Bernard Jacquat (JU), André Hofmann (ZH), Hans Bienz (SO), Annemarie Sandor (SZ), Peter Stutz (TG).

Pierre Beaud (Nos Oiseaux), Tino Reinecke (Schweiz. Kanuverband), Peter Oggier (Naturpark Pfyn-Finges), Andreas Knutti (WWF), Verena Lubini (Gewässerbiologie, Zürich), Jürgen Metzner (Obermain), Manfred Scheidler (Bayreuth), Michael Schödl (LBV Garmisch-Partenkirchen), Arnold Steiner (Dienststelle für Strassen- und Flussbau des Kantons Wallis), Christian Roulier (Auenberatungsstelle) sowie dem Kantonalen Tiefbauamt Graubünden danken wir für eine Vielzahl von Anregungen, Angaben und Dienstleistungen.

Ralph Thielen (Auenberatungsstelle) entwickelte die Potenzialkarte.

Verena Keller, Ueli Rehsteiner, Reto Spaar, Niklaus Zbinden, Rolf Anderegg, Gottlieb Dändliker, Fritz Hirt, Lukas Jenni, Werner Müller, Reinhard Schnidrig und Bruno Stadler haben das Projekt begleitet und gaben hilfreiche Kommentare zum Manuskript.

Die Zigerli-Hegi Stiftung unterstützte die Erarbeitung des Aktionsplans finanziell.

Ihnen allen danken wir ganz herzlich.