

Kartierung der waldfreien Bereiche der Aarelandschaft Thun-Bern 2000 - 2002

Ein Projekt der Stiftung Aaretal



FloraConsult

Konzept, botanische Erhebung und Bericht

Christoph Käsermann, lic. phil. nat.



GIS-Bearbeitung, Kartenlayout und -druck
sowie Datenbank-Design

Franziska Feller Burri, lic. phil. nat.

Projekt, Auftrag

Stiftung Aaretal
stiftung-aaretal@stiftung-aaretal.ch
www.stiftung-aaretal.ch

Projektbegleitung

Dr. Marc Rosset, Präsident Stiftung Aaretal
Herrenmatte 21
3752 Wimmis
Tel. 033 657 29 06 (Privat)
031 357 15 18 (Geschäft)

**Konzept, Botanische
Erhebungen und Bericht**

FloraConsult – Ökologische Beratung, Kartierungen, Artenschutz
Christoph Käsermann (lic. phil. nat.)
Haldenstrasse 96
3014 Bern
Tel. 031 382 23 36
ch.kaesermann@floraconsult.ch

**GIS-Bearbeitung, Kartenlayout und –druck
sowie Datenbank-Design**

bug biologie - umweltdaten – gis
Franziska Feller Burri (lic. phil. nat.)
Robinsonweg 21
3006 Bern
Tel. 031 941 04 04
franziska.feller@bug-bern.ch

Finanzierung

Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL)
Naturschutzinspektorat des Kantons Bern (NSI)
Stiftung Aaretal
Lotteriefonds, Bern

Bern, Juni 2003

Inhaltsverzeichnis

	Zusammenfassung	5
	Anleitung zum Gebrauch der Arbeit	6
1	Einleitung	7
1.1	Ausgangslage	7
1.2	Auftrag	7
1.3	Ziele des Projekts	7
2	Methode	8
2.1	Das Untersuchungsgebiet	8
2.2	Auswahl der Objekte	8
2.3	Einheitsflächen	8
2.3.1	Begriffe	8
2.3.2	Nummerierung	10
2.3.3	Vorgehen	10
2.4	Vegetationskartierung	10
2.4.1	Kartierschlüssel	10
2.4.2	Lebensraum- und Vegetationstypen	10
2.4.3	Verbuschungsgrad	13
2.4.4	Artenlisten	14
2.5	Kartierung gefährdeter und geschützter Arten	14
2.5.1	Untersuchungsgebiet	14
2.5.2	Vorgehen	14
2.5.3	Vitalität	15
2.6	Kartierung der invasiven Neophyten	16
2.6.1	Untersuchungsgebiet	16
2.6.2	Vorgehen	16
2.7	Karten	16
2.8	Erfassung der Sachdaten	18
2.9	Vorschläge für Dauerflächen	18
3	Auswertung	19
3.1	Selhofenzopfen (Gde. Kehrsatz)	19
3.2	Belp – Flugplatz (Gde. Belp)	26
3.3	Fliesswassergiesse Auguet (Gde. Muri b. Bern)	30
3.4	Vordermärchligenau (Gde. Allmendingen, Muri b. Bern)	32
3.5	Jägerheim – Giesse (Gde. Belp)	38
3.6	Hintermärchligenau (Gde. Rubigen)	41
3.7	Vogelau (Gde. Belp)	44

3.8	Hinderi Au (Gde. Belp)	47
3.9	Fahrhubel (Gde. Belp)	49
3.10	Giesse Hinderi Au (Gde. Belp)	50
3.11	Fahrhubel / Hunzigenbrücke (Gde. Belp)	53
3.12	Wart (Gde. Gerzensee)	58
3.13	Giessen Fahrhubel West (Gde. Belp)	60
3.14	Wehrliau (Gde. Muri b. Bern)	63
3.15	Kleinhöchstettenau (Gde. Rubigen)	65
3.16	Hunzigenau-West (Gde. Rubigen)	72
3.17	Hunzigenau-Ost (Gde. Rubigen)	75
3.18	Belpau-Fischteich (Gde. Belp)	80
3.19	Belpau-Au (Gde. Belp)	83
3.20	Belpau-Äntegüll (Gde. Belp)	85
3.21	Stockrüti (Gde. Münsingen)	89
3.22	Chesselau (Gde. Münsingen, Niederwichtlach)	92
3.23	Auetli (Gde. Jaberg)	94
3.24	Neuenzelgau (Gde. Kiesen)	97
3.25	Oberi Au (Gde. Uttigen)	101
3.26	Vogelsang (Gde. Heimberg)	104
3.27	Baggersee Heimberg (Gde. Heimberg)	106
3.28	Hunzigerüti (Gde. Rubigen)	110
3.29	Kiesenau Süd (Gde. Kiesen)	112
3.30	Mälchplatz Wichtlach (Gde. Niederwichtlach)	115
4	Auswertung flächige Kartierung	116
4.1	Gefährdete und geschützte Arten	116
4.1.1	Übersicht	116
4.1.2	Schweizweit gefährdete Arten	116
4.1.3	Regional im westlichen Mittelland gefährdete Arten	125
4.1.4	National und/oder im westlichen Mittelland potentiell gefährdete Arten (NT)	140
4.1.5	Geschützte Arten	153
4.2	Weitere Arten	160
4.3	Neophyten	162
5	Fazit	170
6	Literatur	172
	Anhang 1	176
	Anhang 2	178
	Anhang 3	183

Bildtafelverzeichnis

Tafel I	Methode: Beispiele für Orthophoto mit Einheitsflächen und für die Karten mit Vegetationstypen, Rote-Liste- und weiteren Arten, der Neophyten sowie eines Datenblatts der Datenbank	17
Tafel II:	Objekt 1 Selhofenzopfen (Belp)	23
Tafel III:	Objekt 2 Flugplatz Belp (Belp) und Objekt 3 Fliesswassergiesse Auguet (Muri b. Bern)	29
Tafel IV:	Objekt 4 Vordermärchligenau (Allmendingen, Muri b. Bern)	37
Tafel V:	Objekt 5 Jägerheim – Giesse (Belp) und Objekt 6 Hintermärchligenau (Rubigen)	40
Tafel VI:	Objekt 7 Vogelau (Belp) und Objekt 8 Hinderi Au (Belp)	46
Tafel VII:	Objekt 10 Giesse bei Hinderi Au (Belp)	51
Tafel VIII:	Objekt 11 Fahrhubel / Hunzigenbrücke (Belp) und Objekt 13 Giesse westlich Fahrhubel (Belp)	54
Tafel IX:	Objekt 15 Kleinhöchstettenau (Rubigen)	66
Tafel X:	Objekt 14 Wehrliau (Muri b. Bern) und Objekt 17 Hunzigenau Ost (Rubigen)	76
Tafel XI:	Objekt 16 Hunzigenau West (Rubigen) und Objekt 18 Belpau-Fischteich (Belp)	81
Tafel XII:	Objekt 19 Belpau-Au (Belp) und Objekt 20 Belpau-Äntegüll (Belp)	86
Tafel XIII:	Objekt 21 Stockrüti (Münsingen) und Objekt 22 Chesselau (Münsingen)	91
Tafel XIV:	Objekt 23 Auetli (Jaberg) und Objekt 26 Vogelsang (Heimberg)	96
Tafel XV:	Objekt 25 Neuenzelgau (Kiesen)	99
Tafel XVI:	Objekt 27 Baggersee Heimberg und Objekt 28 Hunzigenrüti (Rubigen)	109
Tafel XVII:	Objekt 29 Kiesenau-Süd (Kiesen) und Objekt 30 Mälchplatz Wichtrach (Niederwichtrach)	113
Tafel XVIII:	National gefährdete Arten – Teil 1	118
Tafel XIX:	National gefährdete Arten – Teil 2	121
Tafel XX:	Regional gefährdete Arten – Teil 1	130
Tafel XXI:	Regional gefährdete Arten – Teil 2	137
Tafel XXII:	Potentiell gefährdete und weitere Arten	148
Tafel XXIII:	Geschützte Arten	155
Tafel XXIV:	Neophyten	163

ZUSAMMENFASSUNG

Die Vegetation des Naturschutzgebietes Aarelandschaft Thun-Bern wurde seit 1986 - dem Datum der letzten, wissenschaftlichen Erhebung - durch die natürliche Sukzession, durch anthropogene Eingriffe und Überschwemmungen, aber auch durch die Einwanderung von Neophyten stark verändert. Im Auftrag der Stiftung Aaretal wurde deshalb die Vegetation der waldfreien Flächen dieses Naturschutzgebietes neu inventarisiert und kartiert. Die vorliegende Kartierung soll folgenden Zielen gerecht werden:

- Dokumentation der aktuellen Vegetation und Flora in ausgewählten waldfreien Bereichen
- Flächendeckende, punktgenaue Kartierung des Bestandes und der Verbreitung aller Rote-Liste-, und geschützten Arten sowie von fünf invasiven Neophyten (Kanadische und Spätblühende Goldrute, Japanischer Knöterich, Drüsiges Springkraut, Riesen-Bärenklau)
- Vergleich mit früheren Erhebungen
- Grundlage für spätere Vergleiche
- Grundlage zur Ausscheidung von Dauerbeobachtungsflächen
- Grundlage im Hinblick auf anthropogene Eingriffe
- Erstellung einer elektronischen Datenbank mit den wichtigsten Informationen zu den kartierten waldfreien Bereiche (Objekte und Einheitsflächen)

Die Kartierung der Vegetationstypen erfolgte als Einheitsflächenkartierung in 30 ausgewählten wichtigen, waldfreien Objekten (z.B. Kleinhöchstettenau, Selhofenzopfen, Hunzigenau Ost). Die Abgrenzung der Einheitsflächen innerhalb der Objekte wurde zuerst anhand hochauflösender Luftaufnahmen (Orthophotos) vorgenommen und danach im Feld den festgesetzten Grenzen angepasst. Alle Objekte wurden zweimal pro Vegetationsperiode kartiert.

Im ganzen kantonalen Naturschutzgebiet Aarelandschaft Thun-Bern wurden zudem flächendeckend alle angetroffenen gefährdeten, potentiell bedrohten und geschützten Arten sowie fünf invasive Neophytenarten punktgenau erfasst. Mittels GIS-Bearbeitung (Geographisches Informationssystem) wurden schliesslich alle Flächen- und Punktdaten digitalisiert und aus den Ergebnissen Vegetations- und Artenkarten im Massstab 1:1'000 resp. 1:5'000 erstellt.

Insgesamt wurden 1'133 Einheitsflächen ausgeschieden, davon sind für 918 Flächen vollständige Artenlisten erhoben worden (keine Artenlisten für Wald und Gebüsche). Das kleinste Objekt (Mälchplatz Wichtrach) weist sieben, das grösste (Kleinhöchstettenau) 181 Einheitsflächen mit Artenlisten auf. Durchschnittlich sind 30 Einheitsflächen pro Objekt ausgeschieden worden.

Die nachfolgende Tabelle gibt Auskunft über die Anzahl erfasster Fundstellen innerhalb und ausserhalb der Objekte in der Aarelandschaft Thun-Bern.

	Anzahl Arten	Anzahl erfasste Fundorte		
		innerhalb der Objekte	ausserhalb der Objekte	gesamt
Gefährdete Arten	79	764	144	908
Potentiell bedrohte Arten	48	532	*370	*902
Geschützte Arten	20	1'015	2'267	3'282
Invasive Neophyten	5	436	836	1'272
„Weitere Neophyten“	17	162	*89	*251
„Weitere Arten“	24	515	*119	*634
Total	193	3'424	3'825	7'249

* Von einigen Arten dieser Gruppe wurden ausserhalb der Objekte nicht alle Vorkommen notiert. Innerhalb sind zumindest alle Einheitsflächen erfasst worden, wo die Art auftritt.

ANLEITUNG ZUM GEBRAUCH DER ARBEIT

Die vorliegende Arbeit ist in vier Teile gegliedert:

- Bericht
- Karten
- Datenbank
- GIS-Datensätze.

Die Informationen sind – wenn auch unterschiedlich detailliert und aufbereitet - in allen Teilen vorhanden. Je nach Fragestellung ist der eine oder andere Teil geeigneter. So enthält die Datenbank die detailliertesten Angaben, der Bericht hingegen die wichtigen Zusatzinformationen und Auswertungen, die Karten bieten einen schnellen Überblick über die Fundstellen der Arten sowie Vegetationstypen, und die Datensätze erlauben eigene Auswertungen und Analysen.

Der **Bericht** enthält zusammengefasst alle Angaben zu den 30 Objekten und zu allen gefundenen Rote-Liste-Arten, den geschützten Arten und den fünf wichtigsten invasiven Neophyten. Jedes Objekt wird zudem in den Kapiteln „Objektübersicht“, „Vegetation“, „Gefährdete Arten“, „Neophyten“, „Vorgeschlagene Pflege- und Gestaltungsmaßnahmen“ sowie „Dauerflächen“ dargestellt. Zudem wird die Methode in Kapitel zwei beschrieben.

Die **Objektkarten** enthalten einerseits eine Vegetationsübersicht im Massstab 1:5'000, andererseits detaillierte Karten zur Vegetation und den verschiedenen kartierten Artengruppen (geschützte, gefährdete, potentielle gefährdete und weitere Arten sowie invasive Neophyten) im Massstab 1:1'000.

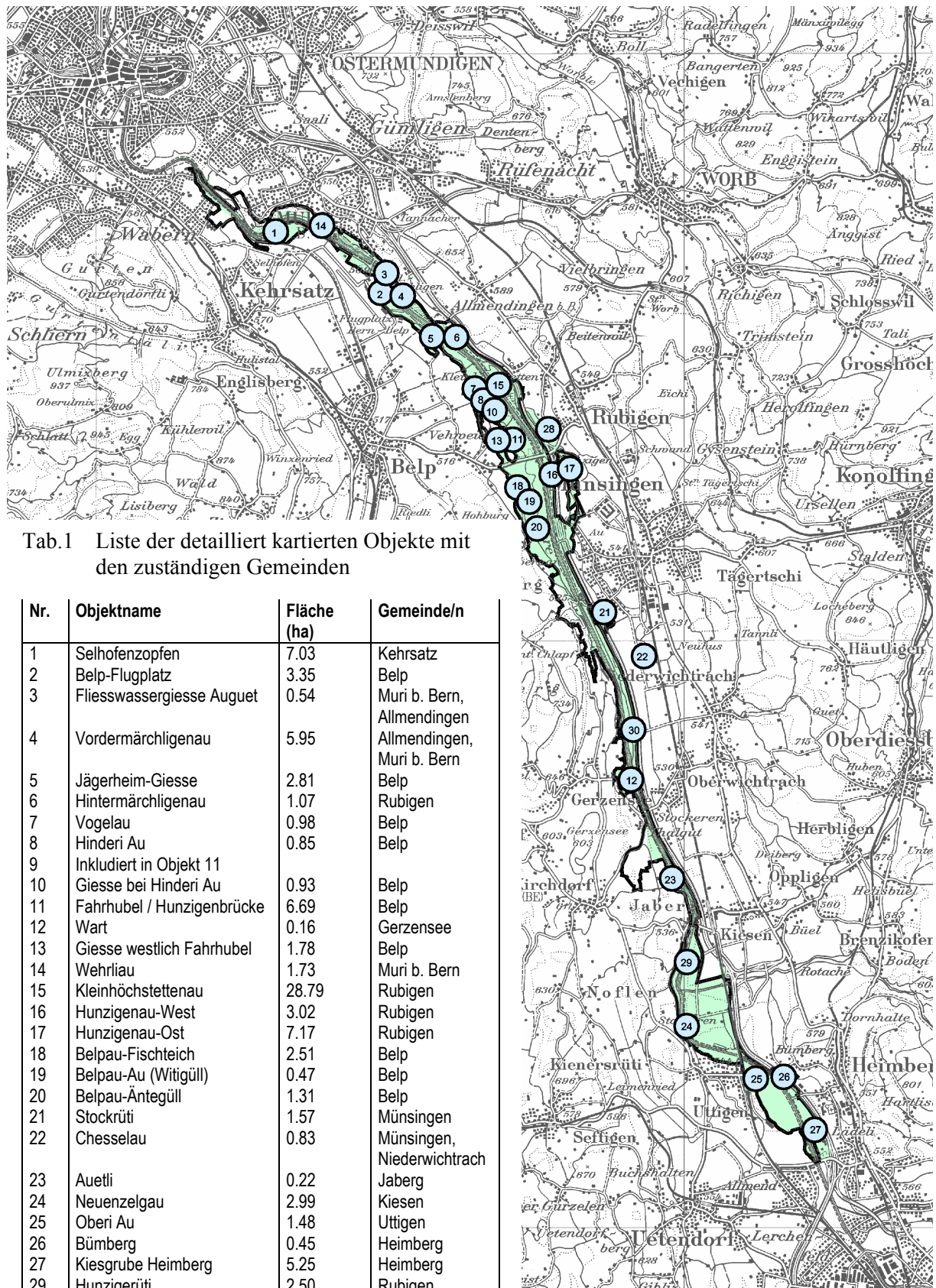
Die **Art-Übersichtskarten** des ganzen Untersuchungsgebietes im Massstab 1:5'000 zeigen flächendeckend die Verbreitung und die Fundorte der kartierten Arten. Sie erlauben einen raschen Überblick über die Lage und die Vitalität der Fundorte in der Aarelandschaft.

Die **ACCESS-Datenbank** enthält alle erfassten Informationen zur Vegetation und den Fundstellen der Arten. Hier lassen sich alle im Bericht oder auf den Karten zusammengefasst dargestellten Daten abfragen. Die Analyse kann dabei thematisch (nach Art, Vegetationstyp, Massnahme, Gefährdung etc.) oder räumlich (nach Gemeinde, Objekt, Einheitsfläche) erfolgen.

Die **GIS-Datensätze** (Shapefiles) enthalten alle in den Karten dargestellten Punkt- und Flächeninformationen. Sie erlauben eigene Auswertungen und Darstellungen, können jedoch nur bei Vorhandensein der nötigen EDV-Infrastruktur (ArcView) genutzt werden.

Namentlich folgende **Fragestellungen** können mit den erarbeiteten Hilfsmitteln beantwortet werden:

- Werden **Informationen zu einem bestimmten Objekt** gesucht, z.B. zu Gefährdungsursachen oder den angetroffenen gefährdeten Arten, sind diese zusammenfassend im Bericht im Kapitel drei „Auswertung“ unter dem entsprechenden Objektnamen zu finden. Werden detailliertere, aber unkommentierte Angaben benötigt, bietet die Datenbank die bessere Informationsquelle.
- Werden **Informationen zu einer bestimmten Einheitsfläche** gesucht, ist die Datenbank das beste Werkzeug, um die nötigen Informationen zu finden.
- Werden **Informationen zu einer bestimmten Gemeinde** gesucht, so bestehen mehrere Möglichkeiten: Einen schnellen Überblick bietet das Kartenmaterial, welches das Vorkommen der Arten innerhalb der Gemeinde sowie die Vegetationstypen visualisiert. Zusätzliche Angaben sind im Bericht zu finden. Umfassender sind die Angaben hingegen in der Datenbank, in welcher die Informationen direkt nach Gemeinde abgefragt werden können.
- Werden **Informationen zu einer bestimmten Art** gesucht, so sind die Artbeschreibungen im Kapitel vier „Auswertung flächige Kartierung“ zusammengefasst. Dabei muss zwischen national, regional oder potentiell gefährdeten Arten, geschützten Arten, Neophyten und weiteren Arten unterschieden werden. Ist nicht bekannt, welcher Gruppe die gesuchte Art angehört, kann entweder in der Tabelle im Anhang drei oder aber in jenen der erwähnten Unterkapitel nachgeschaut werden.
- Sollen nur **fundortspezifische Angaben zur Art** aufgelistet werden, ist die Abfrage der Art in der Datenbank der richtige Weg. Die Karten bieten hier eine geeignete, rasche Übersicht über Verbreitung und Vitalität.



Tab.1 Liste der detailliert kartierten Objekte mit den zuständigen Gemeinden

Nr.	Objektname	Fläche (ha)	Gemeinde/n
1	Selhofenzopfen	7.03	Kehrsatz
2	Belp-Flugplatz	3.35	Belp
3	Fliesswassergiessere Auguet	0.54	Muri b. Bern, Allmendingen
4	Vordermärchligenau	5.95	Allmendingen, Muri b. Bern
5	Jägerheim-Giesse	2.81	Belp
6	Hintermärchligenau	1.07	Rubigen
7	Vogelau	0.98	Belp
8	Hinderi Au	0.85	Belp
9	Inkludiert in Objekt 11		
10	Giesse bei Hinderi Au	0.93	Belp
11	Fahrhubel / Hunzigenbrücke	6.69	Belp
12	Wart	0.16	Gerzensee
13	Giesse westlich Fahrhubel	1.78	Belp
14	Wehrliu	1.73	Muri b. Bern
15	Kleinhöchstettenau	28.79	Rubigen
16	Hunzigenau-West	3.02	Rubigen
17	Hunzigenau-Ost	7.17	Rubigen
18	Belpau-Fischteich	2.51	Belp
19	Belpau-Au (Witigüll)	0.47	Belp
20	Belpau-Äntegüll	1.31	Belp
21	Stockrüti	1.57	Münsingen
22	Chesselau	0.83	Münsingen, Niederwichtach
23	Auetli	0.22	Jaberg
24	Neuenzelgau	2.99	Kiesen
25	Oberi Au	1.48	Uttigen
26	Bümburg	0.45	Heimberg
27	Kiesgrube Heimberg	5.25	Heimberg
29	Hunzigerüti	2.50	Rubigen
29	Kiesenau-Süd	0.19	Kiesen
30	Mälchplatz Niederwichtach	0.08	Niederwichtach

Kartengrundlage: Pixelkarte 1:100'000,
© Bundesamt für Landestopografie

FAZIT

Diese umfassende Kartierung der waldfreien Bereiche im kantonalen Naturschutzgebiet Aarelandschaft Thun-Bern bestätigt, dass immer noch **grosse, botanisch wertvolle Gebiete** vorhanden sind. Zudem zeigt sie, dass trotz der weitgehend fehlenden Dynamik der Flussaue noch überraschend **viele, teils sogar in der ganzen Schweiz bedrohte Arten** vorkommen (z.B. Schweizer Alant, Shuttleworts Rohrkolben, Tabernaemontanus Flechtbinse, Zwiebelorchis). Trotzdem wird deutlich, wie stark heute die **Sukzession** der dominierende Faktor in vielen Beständen darstellt. Dies aufgrund der fehlenden Dynamik, da der Aarelauf praktisch überall durch Dämme begrenzt wird. Nur durch Pflegemassnahmen wie regelmässige Mahd oder Entbuschen können die wertvollen offenen Bereiche erhalten bleiben. Ohne diese Eingriffe würden viele Fundorte von wertvollen Arten in den Feuchtgebieten und Mooren der Aarelandschaft innerhalb von zehn bis zwanzig Jahren verschwinden.

Da heute die Streunutzung weitgehend ausbleibt, sind in der Aarelandschaft die früher verbreiteten Pfeifengraswiesen, Kleinseggen- und Kopfbinsenriede weitgehend verschwunden; Restbestände sind v.a. noch in der Hunzigenau-Ost, in der Kleinhöchstettenau, in der Vordermärchligenau und im Selhofenzopfen zu finden. Diese wenigen Fundorte enthalten einen Grossteil der gefährdeten oder potentiell gefährdeten Arten. Verschwinden diese Reste, geht somit ein ansehnlicher Teil dieser wertvollen Arten verloren. Renaturierungsmassnahmen wie sie zwischen der Hunzikenbrücke und dem Selhofenzopfen erfolgten oder auch Neuschaffungen von Naturschutzgebieten wie der Chesselau bieten neue, geeignete Standorte für gefährdete Arten wie den Shuttleworths Rohrkolben oder die Tabernaemontanus Flechtbinse. Es fehlen jedoch auch hier die natürlichen Prozesse, wie Überschwemmungen und Sedimentablagerungen, welche diese Flächen offen erhalten. Deshalb muss mit einem **hohen Pflegeaufwand** (regelmässige Mahd, Entbuschung/Auslichten und Ausbaggern alle 10-15 Jahre) der Sukzession entgegengewirkt werden, um diese Standorte zu erhalten. Demzufolge sollte weiterhin das Ziel sein, an geeigneten Stellen die Dämme vom Fluss weg zu verlegen und so dem Fluss die Möglichkeit zur freien Gestaltung zu überlassen und vermehrte Überschwemmungsflächen zu akzeptieren. Dies darf aber nicht auf Kosten der aktuell bedeutendsten Bereiche wie der Vordermärchligenau oder der Kleinhöchstettenau geschehen. Eingriffe in diese derzeit noch relativ intakten Ökosysteme müssen sehr sorgfältig abgewogen werden. Besser geeignet für Renaturierungen erscheinen das Gebiet des Baggersees Heimberg, das Auetli, Stellen zwischen Kiesen und Münsingen, mehrere Stellen linksseitig der Aare zwischen der Hunzikenbrücke und dem Selhofenzopfen sowie rechtsseitig der Bereich unterhalb der Wehrliau.

Leider hat die vorliegende Untersuchung auch gezeigt, dass sich bereits viele **invasive Neophyten** etabliert haben (Goldruten) oder gerade dabei sind, dies zu tun (Drüsiges Springkraut, Riesen-Bärenklau, Japanischer Staudenknöterich). Es besteht somit aktuell zu deren Bekämpfung und Kontrolle ein **grosser Handlungsbedarf**. Bei der Goldrute sind derzeit nur noch Schadensbegrenzungen möglich, prioritär ist diese Art im Bereich der wertvollen Biotope zu bekämpfen. Die anderen Arten sind aber in ihren Vorkommen noch eng begrenzt und liessen sich noch weitgehend eliminieren. So kommt das Drüsige Springkraut praktisch ausschliesslich zwischen der Vogelau und der Hunzikenbrücke, der Riesen-Bärenklau fast nur im Bereich Hunzigerüti-Hunzigenau-Ost sowie zwischen der Autobahn und der Eisenbahnlinie nahe der Rotache bei Rohrmatt südlich von Kiesen vor. Auch der sehr schwierig zu bekämpfende Japanische Knöterich weist erst verhältnismässig wenige und zudem meist kleine Vorkommen auf. Gelingt es jedoch nicht, in den nächsten fünf bis zehn Jahren diese Arten zu kontrollieren, werden sie sich massiv ausbreiten und mittelfristig grosse ökologische Probleme verursachen (Verdrängung einheimischer Arten, Destabilisierung von Ufern mit nachfolgender Erosion, Gesundheitsprobleme durch allergische Reaktionen). Die Bekämpfung wird dann, wenn nicht gar unmöglich, doch viel schwieriger und teurer werden.

Als effiziente und unerlässliche Massnahme zur Bekämpfung dieser Neophyten gehört auch die regelmässige, über mehrere Jahre erfolgende **Kontrolle von frisch renaturierten Bereichen** und die sofortige Eliminierung aller auftretender Problemarten. Negativbeispiele hierfür sind der Bereich Flühli-Hintermärchligenau oder die Teiche bei Fahrhubel. Beides, abgesehen von der Neophyten, erfolgreiche Renaturierungen. Aktuell ist diese Problematik auch bei der 2003 erfolgten Renaturierung im Bereich Giesse Jägerheim. Werden diese Kontrollmassnahmen nicht durchgeführt, entstehen neue Keimzellen der Ausbreitung, da sich an solchen Stellen die Neophyten besonders gut etablieren können. Dies hat die vorliegende Untersuchung mehrfach aufgezeigt. Zudem müssen alle

Massnahmen unbedingt lange (mindestens fünf bis zehn Jahre) durchgehalten werden, um erfolgreich zu sein. Werden sie unter- oder abgebrochen, sind sie weitgehend nutzlos, da sich die entsprechenden Arten rasch wieder ansiedeln.

Diese Ergebnisse der detaillierten Kartierung vervollständigen die bereits bestehenden Kenntnisse aus früheren Jahren und erlauben die Beurteilung der aktuellen Situation in der gesamten Aarelandschaft Thun-Bern. Besonders die weitgehend vollständigen Artenlisten für die Einheitsflächen, aber auch die flächendeckende Kartierung der wertvollen Arten und der problematischsten Neophyten, bilden eine hervorragende Basis für spätere Untersuchungen der Dynamik oder die Erfolgskontrolle von Revitalisierungsmassnahmen. Dazu können auch geeignete Dauerflächen – wie für jedes Objekt einige vorgeschlagen wurden – ausgewählt und untersucht werden

Mit dem Ziel, die Vegetationsentwicklung, die Ausbreitung der Neophyten und die Verbreitung der gefährdeten und geschützten Arten in der Aarelandschaft weiterzuverfolgen, müsste diese Kartierung zumindest in einigen ausgewählten Objekten nach fünf bis zehn Jahren wiederholt und ausgewertet werden.