

Kontrollbericht der Periode 2017 – 2021

Branchenvereinbarung «Freiwillige Naturschutzleistungen in Kiesgruben und Steinbrüchen»



Kanton Bern
Canton de Berne

kse  **bern**
Der Kantonale
Kies- und Betonverband


Stiftung
Landschaft und Kies

Im Dienste des Bauens und der Natur.

Impressum

Autoren Stiftung Landschaft und Kies (Stiftung L&K)
Roger Lötscher, Samuel Bachmann, Marco Zahnd

Autor Abteilung Naturförderung Kanton Bern (ANF)
Dr. Urs Käzig-Schoch

Layout
Irina Bregenzer, Stiftung Landschaft und Kies

Fotos
Stiftung Landschaft und Kies

Erstellungsdatum: April 2022

Inhalt

1 Einleitung	2
2 Zusammenfassung der Resultate	3
3 Weiterentwicklung des Instrumentariums	4
4 Methodisches	5
4.1 Aufnahmezeitraum des aktuellen Controllings	5
4.2 Einbezogene Standorte des aktuellen Controllings	5
4.3 Artenmonitoring	7
4.3.1 Artenmonitoring auf Stufe der Population	7
4.3.2 Bestimmung der Zielarten	9
4.3.3 Angepasste Zielartengarnitur bei den Pflanzen	9
4.4 Flächenbilanzierung	10
4.5 Neophytenbekämpfung	10
5 Ergebnisse Artenmonitoring – Erhaltung der Zielarten	11
5.1 Amphibienvorkommen (A- und B-Standorte)	11
5.2 Entwicklungstrend der Amphibienpopulationen an den A-Standorten	12
5.3 Reptilien	15
5.4 Vögel	16
5.5 Entwicklungstrend der Uferschwalbenpopulationen	18
5.6 Insekten	19
5.7 Pflanzen	20
5.8 Fazit	22
6 Resultate Flächenbilanzierung (quantitatives Ziel gem. BV)	23
6.1 Anteil ökologisch wertvoller Flächen	23
6.2 Vergleich der vorangehenden Flächenbilanzen von 2005, 2011 und 2016	23
6.3 Detailergebnisse ökologisch wertvolle Flächen (Ökoflächen)	24
7 Resultate Lebensraumförderung	26
7.1 Kleinstrukturen	26
7.2 Pflege- und Aufwertungsmassnahmen	27
7.3 Invasive Neophyten	27
7.4 Bemühen um einen Beitrag an die ökologische Vernetzung	30
8 Leistungen ANF	31
9 Fazit / Ausblick / Dank	32
9.1 Fazit	32
9.1.1 Fazit aus Sicht der Stiftung Landschaft und Kies	32
9.1.2 Fazit und Würdigung aus Sicht der Abteilung Naturförderung	32
9.2 Ausblick	33
9.3 Dank	33
Anhang 1: Mitglieder der Steuergruppe	33
Anhang 2: Revisionsbericht	34
Anhang 3: Mitgliederfirmen der Stiftung Landschaft und Kies	38
Anhang 4: Abbildungsverzeichnis	39
Anhang 5: Tabellenverzeichnis	40

1 Einleitung

Die Branchenvereinbarung freiwillige Naturschutzleistungen in Kiesgruben und Steinbrüchen (bis 2015 Branchenvereinbarung Natur im Kies- und Steinbruchgewerbe genannt) wurde 2007 gestartet und hat sich in der Zwischenzeit zu einem umfassenden Naturförderprogramm entwickelt. Die kantonale Vereinbarung zwischen der Abteilung Naturförderung (ANF) des Kantons Bern und der Stiftung Landschaft und Kies (Stiftung L&K) regelt den ökologischen Ausgleich von Materialabbau- und Deponieprojekten. Sie fokussiert auf die aktive Betriebsphase von Materialabbau und Wiederauffüllung und zielt insbesondere auf die Erhaltung und Förderung von Pionierlebensräumen und -arten ab. Im Zentrum stehen bedrohte Arten, deren Vorkommen in hohem

Masse von Kiesabbaustellen und Steinbrüchen als Sekundarlebensräume abhängig sind. Diese Arten hatten ihre Primärlebensräume in natürlichen Auengebieten, die weitgehend verschwunden sind. Die partnerschaftliche Zusammenarbeit zwischen Branche und Behörde führt zu wichtigen Erfolgen in der Förderung der Biodiversität im Kanton Bern und stellt für beide Parteien eine Win-Win-Situation dar. Die Branche profitiert von einer Flexibilisierung des behördlichen Vollzugs. Die Behörde profitiert im Gegenzug von umfangreichen Naturschutzleistungen, die von der Branche erbracht und finanziert werden, womit kantonale Naturschutzziele sehr effizient und unter Einsparung von Ressourcen erreicht werden können.

Leistungen der Stiftung L&K und ihrer Mitglieder:

- Umfassende Lebensraum- und Artenförderung mittels Zielvorgaben in 95 Standorten der Mitglieder der Stiftung L&K.
- Mindestens 15 % der offenen Betriebsflächen über alle Standorte sind ökologisch wertvoll und werden durch die Stiftung L&K unterhalten.

Leistungen ANF:

- Verzicht auf 10 % ökologischen Ausgleich nach dem Abbau.
- Verzicht auf Unterschutzstellungen von durch den Abbau entstandenen Naturwerten.

Gemeinsame Leistungen der Vertragspartner:

- Erfolgskontrolle: Gemeinsamer Kontrollbericht alle 5 Jahre.
- Nach dem Abbau Folgenutzung: Gemeinsames Bemühen um den Erhalt eines Teils der geschaffenen Naturwerte oder eines Beitrags zur landschaftlichen Vernetzung.

Die Vereinbarung beinhaltet ein alle fünf Jahre stattfindendes Controlling, das durch beide Vertragspartner zu erbringen ist. Nach der Ersterhebung für die Grundlagenbeschaffung im Jahr 2005 folgten 2012 und 2017 die Kontrollberichte der vorangegangenen 5-Jahres-Phasen. Im vorliegenden Bericht liegen die Resultate und deren

Interpretation der Kontrollphase 2017 – 2021 vor. Erstmals wurden Erhebung, Analyse und Berichterstattung einer externen Prüfung unterzogen. Der entsprechende Prüfbericht der Hintermann & Weber AG liegt diesem Kontrollbericht bei.

2 Zusammenfassung der Resultate

Zielsetzung

Bewertung

A gemäss Branchenvereinbarung (BV)

Branche

Qualität: Erreichen von standortspezifischen Naturschutzzielen	Die Gesamtbilanz des Artenmonitorings fällt positiv aus: <ul style="list-style-type: none"> Die Populationen der stark bedrohten Amphibienarten nehmen mehrheitlich zu, die Bestände der Uferschwalben sind stabil. Die Vorkommen der meisten Zielarten konnten erhalten oder ausgebaut werden (Amphibien, Reptilien, Vögel, Insekten, Pflanzen).
Quantität: 15 % Naturflächen	Mit 27.6 % wurde der geforderte Wert weit übertroffen.
Nach dem Abbau: Bemühen um einen Beitrag an die ökologische Vernetzung	Bei 3 Gruben wurden die Tätigkeiten beendet. Bei der grössten konnten ökologisch wertvolle Flächen geschaffen werden.

ANF

Keine Unterschützstellungen	Die ANF hat sich an die Vorgaben gehalten.
Kein ökologischer Ausgleich nach dem Abbau	Bei neuen Bewilligungen wurde auf die Forderung von 10 % Naturflächen nach dem Abbau verzichtet.

B gemäss Umsetzungskonzept / Handbuch

Alle Standorte werden kontinuierlich unterhalten und aufgewertet.	Dies trifft mit Ausnahme von kleinen Standorten, die keine Zielarten enthalten, zu.
Minimale Qualitätsanforderungen an die Standorte	Dieses Ziel wird nicht mehr explizit verfolgt. Priorität geniesst die Lebensraumförderung ausgerichtet auf die Zielarten. So weit wie möglich wird die Strukturvielfalt vergrössert, u. a. durch die Anlage von Kleinstrukturen. Diese kommen mit 2846 Stück in grosser Zahl vor, haben aber gegenüber der letzten Zählung um 18 % abgenommen.
Neophyten und landwirtschaftliche Problempflanzen bekämpfen	Die Neophyten werden an 83 % der bekannten Standorte bezüglich der Schwarzen Liste und zu 92 % bezüglich des Anhangs 2 der Freisetzungsverordnung reguliert. Der Aufwand mit ca. 3000 Stunden innert 5 Jahren ist sehr gross, aber effektiv. Die Bestände können im Zaum gehalten und an einer weiteren Ausbreitung gehindert werden. Die landwirtschaftlichen Problempflanzen werden ebenfalls soweit bekämpft, dass sie sich nicht weiter ausbreiten können.
Zusammenarbeit mit Fachstellen, Büros, NGOs fördern	Unsere Arbeit erfordert den Austausch mit verschiedenen Fachspezialisten und -organisationen. Es ergaben sich Monitorings von Schlingnattern, Amphibien und gefährdeten Pflanzen. Mit der Vogelwarte Sempach erfolgte ein Austausch betreffend Bestandesentwicklung der Uferschwalben. Zudem wird jährlich das Naturschutzkafi durchgeführt, eine Info- und Netzwerkveranstaltung für Organisationen, die im praktischen Naturschutz tätig sind.

C Fazit

Beide Vertragspartner ziehen ein positives Fazit. Weitere Optimierungen sind erkannt und aufgelegt.

3 Weiterentwicklung des Instrumentariums

Seit der Einführung der Branchenvereinbarung wurde das Instrumentarium für deren professionelle Umsetzung stets ausgebaut. In der aktuellen Erhebungsperiode zeigte sich, dass die vorhandenen Instrumente (Umsetzungskonzept, Handbuch, Umsetzungshilfe, Mustervorlagen, Artenmonitorings, Jahresbegehungen etc.) weitgehend ausgereift sind, weshalb auf Weiterentwicklungen verzichtet werden konnte. Es wurden jedoch verschiedene Optimierungen vorgenommen, um eine Verstärkung

zu erreichen und um die Biodiversität noch umfassender zu fördern. Erstmals wurde der Kontrollbericht einer externen Überprüfung durch ein unabhängiges Fachbüro unterzogen (s. Anhang 2). Damit soll die Glaubwürdigkeit und die Transparenz des Kontrollberichts gestärkt werden. Weiter liefert er die Grundlage für mögliche Anpassungen und Weiterentwicklungen für die zukünftige Umsetzung und Berichterstattung.



Abb. 1: Mitarbeiter der Stiftung L&K bei der Lebensraumkartierung.

4 Methodisches

4.1 Aufnahmezeitraum des aktuellen Controllings

Das Artenmonitoring ist ein laufender Prozess, der sich über die ganze Kontrollphase erstreckt und für einzelnen Artengruppen und -bestände unterschiedlich intensiv durchgeführt wird (s. Tab. 3). Die Flächenbilanzierung samt der Erfassung der

Kleinstrukturen erfolgt demgegenüber nur alle fünf Jahre und stellt daher eine Momentaufnahme dar. Nach 2016 fand sie für den vorliegenden Bericht im Jahr 2021 während der Vegetationsperiode zwischen März und Oktober statt.

Aufnahmezeitraum Artenmonitoring: 2017 – 2021

Aufnahmezeitraum Flächenbilanzierung: März 2021 bis Oktober 2021

4.2 Einbezogene Standorte des aktuellen Controllings

Im Controlling sind neben den zwei kleinen Reservaten der Stiftung L&K alle Standorte der Mitgliederfirmen der Stiftung L&K einbezogen, die einen minimalen Anteil an frei verfügbaren Flächen wie Randbereiche, Böschungen, Lagerplätze,

etc. enthalten, in denen naturnahe Lebensräume angelegt und entsprechend gepflegt werden können. Nicht einbezogen wurden isolierte Lagerplätze und Betonwerke auf versiegelten Plätzen ohne Naturflächen.

Anzahl einbezogener Standorte: 95

Das aktuelle Controlling beinhaltet 95 Standorte. Gegenüber der Vorperiode sind dies netto vier weniger, wobei 6 bisherige Standorte wegfielen und

zwei neue hinzukamen. Aus der Tabelle 2 sind die Mutationsgründe ersichtlich.

Mutationsgründe	nicht mehr berücksichtigte Standorte	neue Standorte
Firmenaustritt aus Stiftung L&K	1	
Handänderung an eine Firma, die nicht Mitglied ist bei der Stiftung L&K	2	
Auffüllung und Rekultivierung definitiv abgeschlossen	3	
Abbau an neuem Standort		2
Total	6	2
Bilanz		-4

Tab. 1: Gründe für wegfallende und erstmalige Berücksichtigung von Standorten.

Bei den 95 aktuell berücksichtigten Standorten handelt es sich überwiegend um Materialabbaustellen, wobei die Kiesgruben und Steinbrüche zusammen rund 70 % ausmachen (s. Tabelle 2). Bei den reinen Werkgeländen handelt es sich um Kies- und Betonwerke. Bei den

Deponien geht es um Deponien des Typs A und B ausserhalb von Gruben (auf der grünen Wiese). Bei den einbezogenen Reservaten handelt es sich um Naturflächen ausserhalb von Gruben, welche von der Stiftung L&K selbst oder ihren Mitgliedern unterhalten werden.

	Standorttyp Anzahl	Offene Betriebsfläche Durchschnitt [m ²]
Kiesgruben	52	99'869
Steinbrüche	15	124'527
Gewässerentnahmen	6	29'043
Gehängeschuttentnahmen	3	38'412
Reine Werkgelände	9	35'933
Deponien	5	67'703
Reservate	5	8'267
Total	95	84'777

Tab. 2: Übersicht über die einbezogenen Standorttypen und deren Grössen.

Die Grösse der einzelnen Standorte variiert beträchtlich, wie Abbildung 2 anschaulich zeigt. Der kleinste Standort, ein kleines Reservat, ist 656 m² gross. Beim grössten Standort handelt es sich um einen ausgedehnten Steinbruch, der sich über eine Fläche von 492'345 m² (ca. 49 ha) erstreckt. Zwischen diesen Extremen liegt ein

Kontinuum unterschiedlicher Ausdehnungen. Die durchschnittliche Grösse der offenen Grubenfläche bzw. der zur Verfügung stehenden Betriebsfläche beträgt rund 85'000 m² (8.5 ha). Kiesgruben sind durchschnittlich 10 ha gross und die Steinbrüche 12.5 ha.

Offene Betriebsfläche: Durchschnitt und Bandbreite [m²]

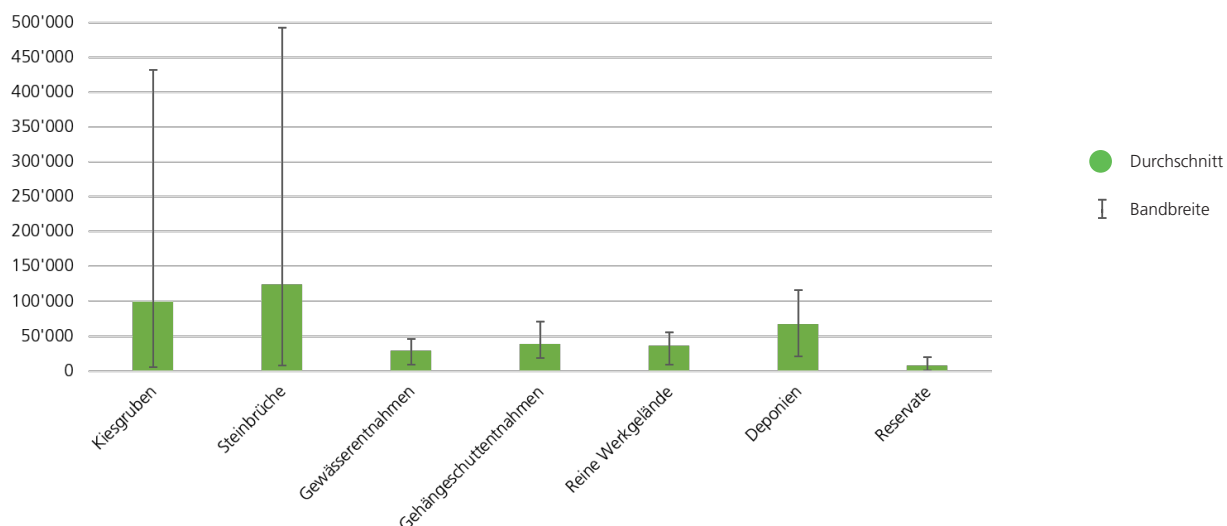


Abb. 2: Offene Betriebsflächen der einbezogenen Standorte.

4.3 Artenmonitoring

Beim Artenmonitoring geht es darum, Nachweise von Tier- und Pflanzenarten zu erbringen, die von den Vertragspartnern gemeinsam als Zielarten definiert wurden. Die Zielvorgabe besteht darin, an jedem Standort mindestens einen Nachweis von jeder definierten Zielart während der 5-jährigen Kontrollperiode zu erbringen und damit deren Vorkommen zu bestätigen. Mehrheitlich werden

diese Nachweise von den Mitarbeitenden der Stiftung L&K anlässlich von Pflegearbeiten oder Begehungen erbracht. Für alle diese Nachweise werden detaillierte Beobachtungsangaben (Koordinaten, Anzahl, Alter, Stadium etc.) festgehalten und in einer internen Datenbank eingetragen.

4.3.1 Artenmonitoring auf Stufe der Population

Bei den **gefährdeten Amphibienarten** liegen die Zielvorgaben an den 40 wichtigsten Standorten (A-Standorte) deutlich höher und beziehen sich auf die Bestandsgrössen. Hier besteht das Ziel darin, die Populationen zu vergrössern, wenn es sich um kleine Bestände handelt und die Populationen zu halten, wenn diese bereits gross oder sehr gross sind. Das Minimalziel liegt hierbei beim Erreichen einer ausgeglichenen Gesamtbilanz gegenüber der erstmaligen Erhebung über alle Populationen und Arten gerechnet. Für das Bestimmen der Amphibienpopulationen ist ein anspruchsvolles Monitoring notwendig, das von mandatierten Amphibienspezialistinnen erbracht wird.

Ein A-Standort zeichnet sich durch bedeutende Vorkommen von Kreuzkröten, Gelbbauchunken oder Geburtshelferkröten aus. Ein A-Standort kann eine, zwei oder drei dieser stark gefährdeten Arten aufweisen. Falls nur eine Art vorkommt, handelt es sich in der Regel um eine grosse Population.

Auch für die **Uferschwalben** liegen Populationsdaten vor. Seit über 40 Jahren betreibt die

Schweizerische Vogelwarte ein Uferschwalben-Monitoring in verschiedenen Kantonen, so auch im Kanton Bern. Freiwillige Helferinnen und Helfer besuchen dafür jährlich bisherige Standorte und zählen die vorhandenen Brutröhren aus. Aufgrund einer empirisch ermittelten Formel lassen sich daraus die Grösse der Bestände der Uferschwalben mit guter Genauigkeit berechnen. Da die Kiesgruben nicht den ständigen Lebensraum der Uferschwalben bilden – sie sind nur im Sommer zu Gast – ergibt sich eine andere Zielsetzung als bei den Amphibien. So sollen möglichst alle potentiellen Standorte erhalten werden, was neben der Bereitschaft der Betreiber vor allem das Vorhandensein von Sandlinsen in den Abbauwänden bedingt. Zusätzlich sollte tendenziell der Gesamtbestand im Kanton Bern erhalten werden können.

Tabelle 3 gibt eine Übersicht wie, durch wen und in welcher Intensität das Monitoring bei den einzelnen Artengruppen erfolgt.

Artengruppe	Erfasst durch	Methode	Aufnahmezeitraum	Anzahl Standorte
Amphibien A-Standorte	ARGE Amphibienförderung Branchenvereinbarung	gezielte Begehungen bei Tag (1x) und bei Nacht (2x); 8 Standorte pro Jahr.	gesamte Erfassungsperiode, jeweils April – Juli	40
Amphibien B-Standorte	Mitarbeitende Stiftung L&K	Zufallsbeobachtungen, vereinzelt gezielte Nachsuche	gesamte Erfassungsperiode	95
Reptilien	Mitarbeitende Stiftung SL&K	Zufallsbeobachtungen, vereinzelt gezielte Nachsuche	gesamte Erfassungsperiode	95
Schlingnatter	KARCH Regionalvertretung Bern	Schlingnatter-Projekt: Mind. 10 Kontrollen pro Standort und Jahr von ausgelegten, künstlichen Verstecken	2019 – 2021, jeweils April – Oktober	10
Vögel	Mitarbeitende Stiftung L&K	Zufallsbeobachtungen	gesamte Erfassungsperiode	95
Uferschwalbe 1	Mitarbeitende Stiftung L&K	Zufallsbeobachtungen bzw. gezielte Nachsuche	ganze Brutzeit, gesamte Erfassungsperiode	18
Uferschwalbe 2	Vogelwarte Sempach	jährliche Kontrolle bekannter Kolonien und potenzieller Standorte	nach der Brutzeit, gesamte Erfassungsperiode	17
Sandschrecke	Mitarbeitende Stiftung L&K	Zufallsbeobachtungen	gesamte Erfassungsperiode	95
Heidelibelle	Impuls AG	gezielte Begehungen (3x)	Juli – Sept. 2020	1
Pflanzen 1	Feuerlilie/KBP	Inventarisierung gefährdeter Arten (Floraprojekt)	2018/19	12
Pflanzen 2	Mitarbeitende Stiftung L&K	Zufallsbeobachtungen	gesamte Erfassungsperiode	95

Tab. 3: Übersicht der verschiedenen Erhebungsmethoden für das Artenmonitoring.

4.3.2 Bestimmung der Zielarten

Als Zielarten gelten gefährdete Arten (Status der Roten Listen, National prioritäre Arten), die eine grosse Abhängigkeit von Abbaustellen und Deponien haben. Deren Vorkommen an den einbezogenen Standorten sind hinsichtlich wichtiger Artengruppen inzwischen gut bekannt. Aufgrund von neuen Entdeckungen werden jedoch laufend neue Zielarten, v. a. Pflanzen und Insekten, aufgenommen. Arten, deren Gefährdungsstatus herabgestuft wird, können auch wieder entlassen werden. Nach jeder Kontrollperiode überprüfen die Vertragspartner unter Einbezug externer Fachstellen (KARCH, floristische Beratungsstelle) die standortspezifisch festgelegten Zielarten.

Dies geschah letztmals im 2017. Arten, die in der Vorperiode an einem Standort erstmals nachgewiesen wurden, werden als neue Zielarten aufgenommen. Hingegen werden Arten, von welchen während der zwei vorangehenden Perioden keine Nachweise erbracht werden können, zu «potenziellen Zielarten» zurückgestuft. Gegenüber der letzten Erfassungsperiode (2011 – 2016) wurde die Zielartenliste bei den Pflanzen (Aufstockung von 12 auf 19 Arten; s. Kap. 5.7 und 5.8) und den Insekten (eine zusätzliche Art) angepasst. Bei den übrigen Artengruppen blieb die Zusammensetzung unverändert.

4.3.3 Angepasste Zielartengarnitur bei den Pflanzen

Im Rahmen des Floraprojekts «Förderung bedrohter Pflanzenarten in bernischen Kiesabbaugebieten», welches von den beiden Vertragspartnern initiiert und getragen wird, inventarisierten zwei auf Botanik spezialisierte Fachpersonen zwischen 2010 – 2018 in insgesamt 18 verschiedenen Abbaustellen die gefährdeten, potenziell gefährdeten und geschützten Pflanzenarten. Die Inventare bildeten die Grundlage für die anschliessende, standortspezifische Zielarten-Definierung. Diese erfolgte nach folgenden Kriterien: (i) Kiesgrubentypisches Vorkommen, (ii) Gefährdungsstatus gemäss der Roten Listen (national

und regional), (iii) Einstufung in der Liste der National Prioritären Arten sowie (iiii) eindeutige und einfache Bestimmbarkeit der gefundenen Arten. Die Überarbeitung der Roten Listen 2016 (national) und 2019 (regional) hatte eine Reduzierung der Zielarten-Garnitur zur Folge. Dies betraf Gefässpflanzen, die nicht mehr als gefährdet eingestuft wurden. Der stark gefährdete Silber-Rohrkolben wurde aufgrund der sehr schwierigen Bestimmung nicht mehr berücksichtigt. Im Vergleich zum Kontrollbericht 2016 wurden sechs Arten ausgeschlossen, wie Tabelle 4 zeigt.

Status	Rote Liste*	Nicht mehr berücksichtigte Arten	Anzahl Standorte		
			Pflanzen	2005	2005 – 2011
LC	(CR)	Stinkender Pippau (<i>Crepis foetida</i>)		2	6
LC	(VU)	Eiblättriges Schlangenmaul (<i>Kichxia spuria</i>)		1	7
LC	(EN)	Zarte Miere (<i>Minuartia hybrida</i>)		1	1
LC	(NT)	Sumpf-Knöterich (<i>Polygonum amphibium</i>)			1
NT	(VU)	Tabernaemontanus Flechtbinse (<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>)			1
EN	(VU)	Silber-Rohrkolben (<i>Typha schuttleworthii</i>)			1

Tab. 4: Eliminierte Pflanzen-Zielarten. * Rote Liste Gefässpflanzen, Stand 2016 (2005); Gefährdungskategorien: LC = nicht gefährdet; NT = potenziell gefährdet; VU = verletzlich; EN = stark gefährdet; CR = vom Aussterben bedroht

4.4 Flächenbilanzierung

Bei der Flächenbilanzierung werden die ökologisch wertvollen Flächen pro Standort, unterteilt nach Lebensraumtyp, erhoben. Zur Erreichung eines möglichst aussagekräftigen Vergleichs mit den Daten aus den bisherigen Erhebungen, wurde erneut mit denselben Aufnahmekriterien und -techniken gearbeitet (s. anrechenbare Flächen → Handbuch Art 4.1. Abschnitt B, Aufnahmeformular → Anhang 1). Die Flächen wurden im Feld mit Schrittmass aufgenommen und in Quadratmeter angegeben.

Lage und Ausdehnung der Flächen wurden von Hand auf einem Orthofoto eingezeichnet. Die Gesamtflächen der Betriebsareale wurden auf den online verfügbaren Luftbildern von geo.admin.ch digital eruiert. Sämtliche Aufnahmen wurden von den Mitarbeitenden der Stiftung L&K durchgeführt. Die Erhebungen sind als Momentaufnahme zu verstehen. Beim Erscheinen dieses Berichts können sich die Flächenzusammensetzungen örtlich bereits wieder verändert haben

4.5 Neophytenbekämpfung

Hinsichtlich der invasiven Neophyten werden grundsätzlich alle Arten, welche auf der Schwarzen Liste (Info Flora 2014; Liste der gebietsfremden invasiven Pflanzen; S. Buholzer, M. Nobis, N. Schoenenberger, S. Rometsch) aufgeführt sind, reguliert.

Bekämpfungsmethoden: Wann immer möglich, d. h. wenn die Bestände nicht zu gross sind, wird mechanisch bekämpft, wobei die ganzen Pflanzen ausgegraben werden. Bei flächenmässigen Vorkommen werden die Bestände vor der Samenreife gemäht, selten werden sie mit dem Bagger abgeschürft. Invasive Baumarten wie die Robinie werden mittels Ringeln zum Absterben gebracht.

Bekämpfungsstrategie: Kleine und neue Bestände werden gründlich bearbeitet, mit dem Ziel, sie vollständig zu eliminieren. Auch auf ökologisch besonders wertvollen Flächen wird ein grosser Aufwand betrieben.

Bei den landwirtschaftlichen Problempflanzen kommen die gleichen Methoden und Strategien wie bereits beschrieben zum Einsatz. Mit deren Bekämpfung soll eine Ausbreitung in die angrenzenden Landwirtschaftsflächen verhindert werden. Von den vielen bekannten landwirtschaftlichen Problempflanzen werden insbesondere die Blacke, das Jakobs-Kreuzkraut und die Acker-Kratzdistel bekämpft.



Abb. 3: Neophytenbekämpfung mit Pickel in einer artenreichen Ruderalfläche.

5 Ergebnisse Artenmonitoring – Erhaltung der Zielarten

5.1 Amphibienvorkommen (A- und B-Standorte)

Die dokumentierten Amphibienvorkommen kommen grösstenteils in Kiesgruben vor, aber auch in den übrigen Standorttypen (s. Tab. 2) gibt es einzelne Feststellungen. Wie in Tabelle 5 ersichtlich, sind die aktuellen Daten für die Gelbbauchunke mit 30 Standorten und die Kreuzkröte mit 28 Standorten beeindruckend. Sie zeigen, dass die Betriebsstandorte der Stiftungsmitglieder für das Fortbestehen dieser beiden Arten eine sehr grosse Bedeutung haben. Die dynamischen Verhältnisse,

wie sie an diesen Standorten herrschen, sind für beide Arten sehr förderlich. Die Geburtshelferkröte kommt an 16 Standorten vor. Für sie ist es schwieriger mit den raschen Änderungen in den Gruben zurechtzukommen, und sie kann deshalb selten grosse Populationen ausbilden. Dennoch sind Grubenstandorte für diese Art sehr wichtig. Die wenigen grossen bis sehr grossen Populationen im Kanton Bern befinden sich praktisch ausschliesslich in Gruben oder ehemaligen Gruben.

Nationale Priorität*	Status Rote Liste**	Zielarten	Anzahl Standorte			
			2005	2005 – 2011	2012 – 2016	2017 – 2021
		Amphibien				
3	EN	Gelbbauchunke	25	32	31	30
3	EN	Kreuzkröte	21	30	27	28
3	EN	Geburtshelferkröte	15	17	17	16
3	EN	Laubfrosch	0	2	1	0

Tab. 5: Amphibien-Zielarten: Anzahl Standorte mit Nachweisen in der Erfassungsperiode 2017 – 2021.

* Liste National Prioritäre Arten, Stand 2010; Priorität: 1 = sehr hoch, 2 = hoch, 3 = mittel, 4 = mässig.

** Rote Liste Amphibien, Stand 2005; Gefährdungskategorien: LC = nicht gefährdet; NT = potenziell gefährdet; VU = verletzlich; EN = stark gefährdet; CR = vom Aussterben bedroht.

Im Vergleich zu den bisherigen Erhebungen kann eine recht gute Konstanz bei den Fundzahlen festgestellt werden. Das bedeutet, dass die Amphibien-Zielarten in den Abbaustellen dank entsprechender Fördermassnahmen gut erhalten werden können.

Die Standorte mit Unkenvorkommen haben gegenüber der Vorperiode netto um einen Standort abgenommen. Es ergeben sich 2 Verluste an A-Standorten von Populationen, welche bereits während der letzten Erfassungsperiode auf eine kritische Grösse geschrumpft waren und trotz umfangreichen Aufwertungsmassnahmen nicht gerettet werden konnten. Demgegenüber steht eine Wiederentdeckung an einem B-Standort. Bei der Kreuzkröte resultiert ein Netto-Zuwachs von einem zusätzlichen Vorkommen. Auf der Gewinnseite stehen eine Neubesiedlung und zwei Wiederentdeckungen an B-Standorten. Andererseits mussten zwei Verluste von kleinen Populationen an einem A- und B-Standort hingenommen werden. Diesen fünf Standorten wird in Zukunft grosse Beachtung geschenkt, um die verloren gegangenen

Populationen allenfalls wieder zu etablieren und die neuen Populationen überlebensfähig zu halten. Bei der Geburtshelferkröte ergibt sich ebenfalls ein Netto-Verlust. Zwei kleine Vorkommen konnten nicht bestätigt werden. Im einen Fall besteht der Verdacht, dass die Art übersehen wurde. Es handelt sich dabei um einen fertig rekultivierten Steinbruch bei dem Ersatzlebensräume angelegt wurden. Auf der Positivseite steht eine Neuentdeckung an einem ehemals (Anfang 2000er Jahre) besiedelten Deponiestandort. Bei der einzigen Laubfrosch-Feststellung in der Vorperiode handelte es sich um ein Einzeltier. In der aktuellen Erfassungsperiode gelang von dieser Art kein Nachweis. Der Laubfrosch ist sehr selten geworden und kommt angrenzend an Grubenstandorte kaum mehr vor. Noch in den 1970er Jahren war er in Kiesgruben verbreitet und die Seeländer Gruben bildeten wichtige Stützpunkte. Heute ist die Dynamik in den Gruben wahrscheinlich zu gross. Da trotzdem hie und da Einzelnachweise gelingen und eine dauerhafte Besiedlung realistisch bleibt, wird die Art an einigen Standorten als Zielart oder zumindest als potenzielle Art beibehalten.

5.2 Entwicklungstrend der Amphibienpopulationen an den A-Standorten

Seit den Ersterhebungen konnten viele der wichtigsten Amphibienpopulationen in den Abbaustellen der Stiftungsmitglieder nicht nur erhalten, sondern weiter gestärkt werden. Das Minimalziel – eine Nullbilanz – wurde mit +19 deutlich übertroffen (s. Tab. 6). Gegenüber der letztmaligen Auswertung bedeutet dies eine

Steigerung von +11. Es ist allerdings anzumerken, dass beim letzten Kontrollbericht erst 25 Standorte berücksichtigt werden konnten, da bei 15 Standorten noch keine zweite Erhebung vorlag. Hochgerechnet auf 40 Standorte ergäbe dies einen Wert von +13. Somit liegt der Wert von +19 immer noch rund 50 % darüber.

Art	Anzahl untersuchter Populationen	positive Entwicklung (je +1)	negative Entwicklung (je -1)	neutrale Entwicklung (0)	Gesamthafter Entwicklungstrend	Anzahl Pop. aktuell
Gelbbauchunke	26	17	4	5	+13	24
Kreuzkröte	25	12	5	8	+7	24
Geburtshelferkröte	10	3	4	3	-1	11
Gesamtbilanz					+19	
Gesamtbilanz Vorperiode (Bericht 2017)					+8	
Steigerung					+11	

Tab. 6: Entwicklungstrend von 62 Amphibienpopulationen, welche an 40 verschiedenen A-Standorten erfasst wurden. Vergleich der aktuellen Periode mit der jeweils ersten Erfassung.

Dieses positive Resultat bedeutet, dass viele Populationen – vor allem der Gelbbauchunke und der Kreuzkröte – an Stärke zugelegt haben und sich von kleineren zu grösseren Beständen hinbewegen (s. Abb. 4). Bei der Gelbbauchunke gibt es in der aktuellen Periode nur noch eine kleine Population gegenüber 6 bei der Ersterhebung der betreffenden Standorte und die mittleren gingen von 9 auf 7 zurück. Die grossen und sehr grossen Populationen sind um 3 bzw. 2 Bestände gewachsen. Zwei Populationen gingen leider verloren. Bei der Kreuzkröte sticht das Anwachsen der sehr grossen Populationen von 1 auf 4 hervor, die andern Grössenklassen zeigen leicht rückläufige Tendenzen. Bei der Geburtshelferkröte ist eher eine Stagnation festzustellen. Die Zunahme der grossen Populationen von 3 auf 5 kommt aufgrund der Rückstufung der einzigen sehr grossen Population und der Aufnahme eines neuen A-Standortes aufgrund seiner grossen Geburtshelferkröten-Population zustande. Letztere

ersetzt einen Standort mit einer kleinen Population, eine Population gilt als erloschen. Dem allgemeinen positiven Trend stehen auch einzelne Negativentwicklungen gegenüber. Kann eine Zielart über zwei Erfassungsrunden nicht mehr nachgewiesen werden, wird sie als erloschen betrachtet. Dies betrifft in der aktuellen Periode zwei Gelbbauchunken-, ein Kreuzkröten- und ein Geburtshelferkrötenvorkommen.

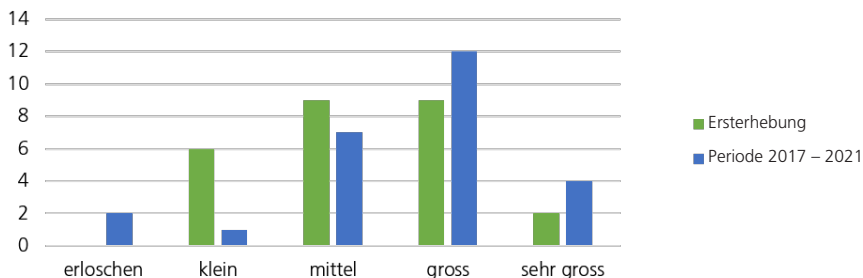
Mit der Zunahme von grossen und sehr grossen Populationen wird mehr und mehr das übergeordnete Ziel dieses Naturförderprogramms angenähert, nämlich, dass die Abbaustandorte selbst zu Ausbreitungsstützpunkten dieser stark bedrohten Amphibienarten werden. So wurden an je einem Erfassungsabend an einem Standort 318 adulte Kreuzkröten und an einem andern Standort 190 adulte Gelbbauchunken gezählt. Diese für schweizerische Verhältnisse eindrücklichen

Zahlen belegen die aktuell grosse Bedeutung der Kiesgruben für diese beiden Arten, aber auch, dass diese auf die Fördermassnahmen ansprechen. Wann immer möglich wurden natürliche Laichgewässer und geeignete Landlebensräume geschaffen.

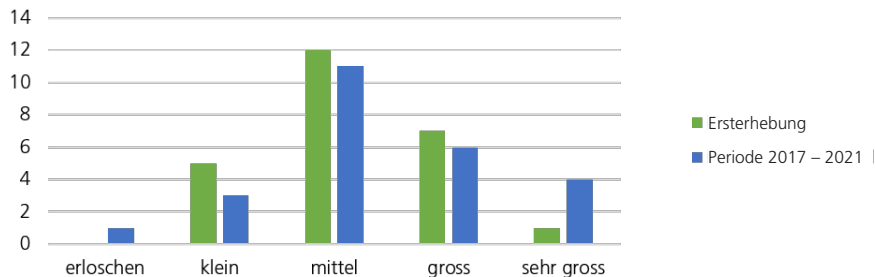
Ergänzend wurden aber auch für die Kreuzkröten zahlreiche Folien- oder Beton-Folienweiher erstellt und den Unken unzählige Pflanzkübel als Laichgewässer angeboten.

Anzahl Populationen nach Grössenklasse

Gelbbauchunke



Kreuzkröte



Geburtshelferkröte

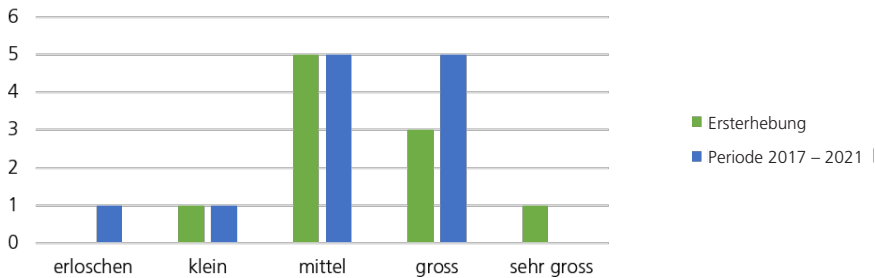


Abb. 4: Entwicklung der Populationsgrössen von Gelbbauchunke, Kreuzkröte und Geburtshelferkröte. Vergleich der aktuellen Periode mit der Ersterhebung von 2009 – 2013 (z. T. bis 2015).

Die Förderung der Geburtshelferkröte erweist sich demgegenüber, wie unter 5.1 beschrieben, als schwieriger. Neben etwas anderen Ansprüchen und Verhaltensweisen dürfte sich die Tendenz als negativ erweisen, dass die Schlammabsetzbecken zunehmend verschwinden und durch Schlammpressen ersetzt werden. Die Absetzbecken erfüllten für diese Art die Anforderungen eines idealen Fortpflanzungsgewässers bestens, da sie über viele Jahre am selben Ort lagen und sich in unmittelbarer Nähe oft geeignete Landlebensräume vorfanden.

Als Erfolgsfaktor in der Amphibienförderung hat sich die Zusammenarbeit mit den Fachspezialistinnen herausgestellt. Nach jedem Monitoring findet in der darauffolgenden Zeit an den jeweiligen Standorten eine gemeinsame Begehung mit dem Grubenverantwortlichen, einem Mitarbeiter der Stiftung L&K und der Amphibienspezialistin statt. Hierbei werden die Resultate sowie die zukünftigen Fördermassnahmen besprochen, was sich als sehr effektiv erweist.



Abb. 5: Kreuzkröten, wie dieses Jungtier, sind ausgeprägte Pionieramphibien und profitieren in besonderem Masse von Kiesgruben-Lebensräumen.

5.3 Reptilien

Die Situation bei den Reptilien sieht sehr gut aus, konnten doch drei von vier Zielarten zulegen und die vierte Art gehalten werden (s. Tab. 7).

Bei der **Zauneidechse** ist mit zusätzlich 8 Standorten der grösste Zuwachs festzustellen. Dies ist sehr erfreulich, da inzwischen an Standorten mit Eidechsenvorkommen die Mauereidechse die

dominierende Art ist, was mutmasslich zu einer Verdrängung der Zauneidechse führt. Deshalb werden die spezifischen Lebensraumbedingungen der Zauneidechse durch angepasste Pflegemassnahmen und das Ergänzen von Kleinstrukturen laufend verbessert.

Nationale Priorität*	Status Rote Liste**	Zielarten	Anzahl Standorte			
			Reptilien	2005	2005 – 2011	2012 – 2016
4	VU	Zauneidechse	27	44	40	48
3	VU	Ringelnatter	14	17	17	22
4	VU	Schlingnatter		2	4	4
2	EN	Aspiviper		1	1	3

Tab. 7: Reptilien-Zielarten: Anzahl Standorte mit Nachweisen. Minimalkriterium für einen Standortnachweis ist eine Feststellung in der Erfassungsperiode 2017 – 2021.

* Liste National Prioritäre Arten, Stand 2010; Priorität: 1 = sehr hoch, 2 = hoch, 3 = mittel, 4 = mässig

** Rote Liste Reptilien, Stand 2005; Gefährdungskategorien: LC = nicht gefährdet; NT = potenziell gefährdet; VU = verletzlich; EN = stark gefährdet; CR = vom Aussterben bedroht

Die **Ringelnatter**, die nun an 5 Standorten zusätzlich nachgewiesen wurde, ist in der Schweiz eine weit verbreitete Schlangenart und somit auch in mehreren Grubenstandorten präsent. Sie ist insbesondere auf ausdauernde Gewässer angewiesen. Ergänzend werden ihr Schilfhaufen zur Eiablage und Asthaufen als Verstecke angeboten. Der Zuwachs der **Aspiviper** um zwei Standorte ist insbesondere auf gezieltere Suchmassnahmen zurückzuführen. Um diese Art, die bisher nur in Steinbrüchen nachgewiesen werden konnte, zu halten, wird das Angebot an Kleinstrukturen in Form von Steinhaufen ergänzt.

Die am schwierigsten nachzuweisende Art ist die im Mittelland stark bedrohte **Schlingnatter**. Dass sie an den vier bekannten Standorten erhalten werden

kann, darf als Erfolg gewertet werden. Sie benötigt lichte, halb offene Strukturen mit vielen Verstecken. Deshalb erfolgten gezielte Auslichtungen und verschiedene Kleinstrukturen wurden angelegt. Zu den angepassten Pflegemassnahmen gehört u. a. der Verzicht auf Mäharbeiten in der potenziellen Aktivitätszeit der Tiere.

Die Zunahme der Reptiliennachweise ist teilweise auch dem Schlingnatter-Projekt zu verdanken (s. Tabelle 3). Für dieses Projekt wurden in den 10 untersuchten Gruben Kautschukplatten ausgelegt, die von den Reptilien gerne als Verstecke angenommen werden. Bei den Kontrollen wurden häufig andere Reptilienarten als Schlingnattern nachgewiesen, wobei auch neue Standort-Nachweise gemacht werden konnten.



Abb. 6: Die Schlingnatter ist eine sehr heimlich lebende Reptilienart. Ein Nachweis ist oft nur mit einer gezielten Suche möglich.

5.4 Vögel

Der Zielarten-Katalog der Vögel blieb seit 2016 unverändert. Bei den Zielarten handelt es sich ausschliesslich um Zugvögel, die die Gruben in den Sommermonaten für die Bruten und die Aufzucht der Jungen nutzen. Da die Vögel sehr mobil sind, kann nicht zuverlässig mit einer jährlichen Besiedlung gerechnet werden. Trotzdem werden den Vögeln jährlich jeweils rechtzeitig entsprechende Brutmöglichkeiten hergerichtet.

Die **Uferschwalbe** ist in der Schweiz fast ausschliesslich auf Kiesgruben angewiesen und bildet daher die wichtigste Zielart bei den Vögeln. Erfreulicherweise konnte deren Vorkommen

aufgrund verschiedener Fördermassnahmen von 15 auf 18 Standorte gesteigert werden (s. Tab. 8). Die Uferschwalbenkolonien in den Abbaustellen werden von den Betreibern während der Brutsaison geschont. Spätestens bis Ende März werden die letztjährigen Brutröhren abgestochen, um den Vögeln wieder frische Sandlinsen zum Graben anzubieten. Den Vögeln wurden auch künstliche Brutwände zur Verfügung gestellt, welche in der vorliegenden Kontrollperiode erstmals erfolgreich angenommen wurden. Zum einen handelt es sich um einen verdichteten Sandhaufen. Die andere Brutwand besteht aus Betonelementen, die mit Sand hinterfüllt sind (s. Abb. 7).

Status Rote Liste*	Zielarten Vögel	Anzahl Standorte			
		2005	2005 – 2011	2012 – 2016	2017 – 2021
EN	Uferschwalbe	15	15	15	18
EN	Flussregenpfeifer	5	9	7	7
NT	Dorngrasmücke		1	4	3
VU	Bienenfresser			2	0

Tab. 8: Vogel-Zielarten: Anzahl Standorte mit Nachweisen. Minimalkriterium für einen Standortnachweis ist eine Feststellung während der Brutzeit bzw. ein Brutnachweis in der Erfassungsperiode 2017 – 2021.

* Rote Liste Vögel, Stand 2021; Gefährdungskategorien: LC = nicht gefährdet; NT = potenziell gefährdet; VU = verletzlich; EN = stark gefährdet; CR = vom Aussterben bedroht



Abb. 7: Die Uferschwalben zeigen während der Nistplatzwahl und dem Graben der Brutröhren einen regen Flugbetrieb. In einer künstlichen Betonwand ist das Platzangebot beschränkt sowie der Standort der möglichen Brutröhre vorgegeben.

Auch der **Flussregenpfeifer** konnte an sieben Standorten erfolgreich gehalten werden. Sobald das Auftreten dieser scheuen, in den Ruderalflächen gut getarnten Art festgestellt werden kann, gilt es, deren Gelege ausfindig zu machen. Als wichtigste Fördermassnahme gilt der Schutz des Geleges vor unbeabsichtigter Zerstörung durch Maschinen. Oft wird dafür ein Teil des Geländes abgesperrt. Die **Dorngrasmücke** konnte in der aktuellen Kontrollphase noch an drei Standorten registriert werden. Obwohl dies ein Standort weniger ist als bei der letzten Überprüfung, darf dies als Erfolg gewertet werden. Denn diese Vogelart kommt hauptsächlich in offenen Landschaften mit Buntbrachen und Hecken vor. Dass sie sich auch in Kiesgruben zum Brüten einfindet, ist erfreulich, und widerspiegelt den Strukturreichtum dieses Lebensraums. Wo die Dorngrasmücke vorkommt,

wird die Heckenpflege so gestaltet, dass auch Niederhecken vorkommen und die Säume und die Hochstauden, wenn überhaupt, erst im Spätsommer geschnitten werden.

Das Auftreten von Bruten des **Bienenfressers** in zwei Kiesgruben während der Periode 2012 bis 2016 war erfreulich. Obschon in den Kantonen Aargau und Zürich regelmässig Bruten nachgewiesen wurden, blieben solche in der Erfassungsperiode im Kanton Bern aus. Offenbar profitiert diese Vogelart von der Klimaerwärmung und dehnt nun ihr Verbreitungsgebiet gegen Norden aus. In der Westschweiz ist bereits eine deutliche Zunahme an Bruten festzustellen. Es ist damit zu rechnen, dass der Bienenfresser bald auch wieder in bernischen Kiesgruben aufkreuzt. Denn für seine Bruten benötigt er, wie die Uferschwalbe, Sandlinsen. Diese stehen dort für eine Besiedlung bereit.

5.5 Entwicklungstrend der Uferschwalbenpopulationen

Die Vogelwarte Sempach führt jährliche Zählungen der Uferschwalben-Brutröhren in den bernischen Abbaustellen durch. Aufgrund dieser Zahlen können die Bestände grob abgeschätzt werden: Anzahl Brutröhren geteilt durch 3 ergibt die ungefähre Anzahl Brutpaare. Da der Gesamtbestand der Uferschwalben im Kanton Bern zu 99 % deckungsgleich mit dem Bestand an den Mitgliederstandorten ist, kann voll auf die Zählung der Vogelwarte abgestützt werden.

Wie Abb. 8 zeigt, entwickelt sich der Bestand an Brutröhren und damit der Bestand der Uferschwalbe im Kanton Bern positiv. Gemäss diesen Zählungen wurden in der aktuellen Periode durchschnittlich 2629 Brutröhren pro Jahr (ca. 875 Brutpaare), bei einem Minimum von 2065 (ca. 690 Brutpaare) und einem Maximum von fast 3000 (ca. 1000 Brutpaare) angelegt. Die Bestandesschwankungen dürfen angesichts der Tatsache, dass die Uferschwalbe eine sehr dynamische Art ist, als gering beurteilt werden. In den letzten beiden Jahren zeichnete sich ein deutlich positiver Trend ab. Somit ergibt sich ein positives Gesamtbild.

Unsere Fördermassnahmen tragen sicherlich zu einem grossen Teil zu diesem Erfolg bei. Wenn man die Regionen betrachtet, wird ersichtlich, dass sich der Populationsschwerpunkt im Seeland befindet. Dort, wie auch im Oberaargau und Emmental, haben die Bestände nach einer Abnahme zwischen 2017 – 2019 ab 2020 wieder zugenommen. Umgekehrt läuft die Entwicklung in der Region Bern-Mittelland.

Die Regionen zeigen naturgemäss grössere Fluktuationen als der Gesamtkanton, da sich die Uferschwalben nicht um Regionengrenzen kümmern. Falls in einer Region die Brutplätze ungeeignet sind, weichen die Vögel in eine andere Region aus. Die positive Entwicklung im Kanton Bern steht im Gegensatz zu einer landesweiten Abnahme dieser Art in den letzten Jahren. Aus diesem Grund wurde bei der jüngsten Überarbeitung der Roten Liste der Brutvögel der Gefährdungsstatus der Art von «verletzlich» auf «gefährdet» angepasst. Dieser Umstand verdeutlicht die Verantwortung der bernischen Kiesgruben für die Erhaltung dieser Vogelart.

Brutröhren der Uferschwalbe

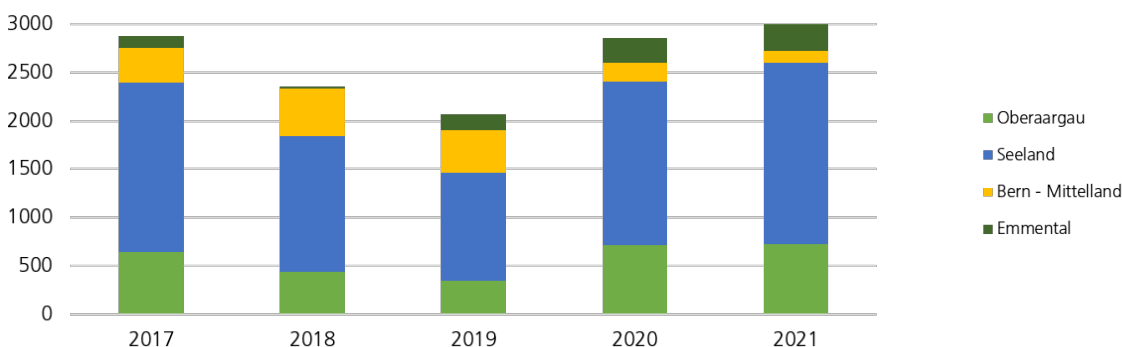


Abb. 8: Anzahl Uferschwalben-Brutröhren je Region und Jahr im Kanton Bern 2017 – 2021.

Quelle: Uferschwalben-Monitoring der Vogelwarte Sempach.

5.6 Insekten

In den Abbaustellen gibt es sehr viele Insekten, die von der Lebensraumvielfalt und den gezielten Aufwertungsmaßnahmen für die bisher beschriebenen Tierarten mitprofitieren. Aus der grossen möglichen Anzahl an Insektenarten wurde in der Vorperiode erstmals die gefährdete **Blaflügelige Sandschrecke** als Zielart erfasst. Sie ist ein typischer Bewohner offener Pionierlebensräume und kommt primär entlang von Alpenflüssen und Felsensteppen vor. Kiesgruben und Steinbrüche bilden für diese Art wichtige Sekundärlebensräume. Im Vergleich zur Vorperiode konnte sie an 7 zusätzlichen Standorten festgestellt werden. Dafür waren keine Extramassnahmen nötig. Es galt viel mehr, die diskrete Art zu entdecken. In der aktuellen Periode haben Libellenspezialisten eine stark gefährdete Libellenart, die **Gebänderte Heidelibelle**, in einer Oberländer Grube festgestellt, worauf sie als neue Zielart aufgenommen wurde. In einer gezielten Erfassung 2021 konnte der neu entdeckte Bestand bestätigt werden (Schmocker, 2021). Die Gebänderte Heidelibelle besiedelt unterschiedliche Gewässerlebensräume, oft solche

mit Pioniercharakter. Sie überwintert im Ei-Stadium und ist somit in dieser Phase trockenheitsresistent. Damit kommt sie oft in temporär austrocknenden Gewässern vor, die auch die Gelbbauchunken und Kreuzkröten lieben.



Abb. 9: Die Blaflügelige Sandschrecke ist auf Steinen gut getarnt. Bei weiten Sprüngen sind die auffälligen blauen Flügel sichtbar.

Nationale Priorität*	Status Rote Liste**	Zielarten	Anzahl Standorte			
			Insekten	2005	2005 – 2011	2012 – 2016
4	VU	Blaflügelige Sandschrecke			6	13
3	EN	Gebänderte Heidelibelle				1

Tab. 9: Insekten-Zielarten: Anzahl Standorte mit Nachweisen. Minimalkriterium für einen Standortnachweis ist eine Feststellung in der Erfassungsperiode 2017 – 2021.

* Liste National Prioritäre Arten, Stand 2010; Priorität: 1 = sehr hoch, 2 = hoch, 3 = mittel, 4 = mässig

** Rote Liste Heuschrecken, Stand 2007; Rote Liste Libellen, Stand 2021; Gefährdungskategorien: LC = nicht gefährdet; NT = potenziell gefährdet; VU = verletzlich; EN = stark gefährdet; CR = vom Aussterben bedroht

5.7 Pflanzen

Auch die Vorkommen der bedrohten Pflanzen ergeben ein positives Gesamtergebnis: Drei Arten konnten zulegen, eine Art zeigt gleich viele Vorkommen wie in der Vorperiode, bei zwei Arten ergeben sich Rückgänge, wobei für eine Art kein Nachweis erbracht werden konnte.

Die deutlichsten Zunahmen verzeichnen das **Rosmarin-Weidenröschen** und die **Färber-Reseda**.

Diese beiden Arten sind aufgrund ihrer Grösse und Farbgebung auffällig, einfach bestimmbar und wurden folglich von Mitarbeitenden der Stiftung L&K leicht erkannt. Beide Arten lassen sich durch das Einsammeln reifer Samen und deren Aussaat an geeigneten Standorten recht effizient verbreiten, was ein zusätzlicher Grund für deren Zunahme sein dürfte. Der **Kurzgrannige Fuchsschwanz** konnte an zwei zusätzlichen Standorten registriert werden. Auch diese Art lässt sich gut ansprechen, da sie während der Blüte ziemlich auffällig ist, dazu ausdauernd und standorttreu.

Bei den einjährigen Pflanzen – sie entwickeln sich jedes Jahr aus neuen Samen – sind die Nachweise

anspruchsvoller. Sie sind unsterblich und dynamisch, d. h. sie können den Ort wechseln und in einem Jahr vorkommen und im andern nicht. Falls sie auch noch klein sind, was auf die nachfolgenden drei Arten zutrifft, können sie leicht übersehen werden. Beim **Venus-Frauenspiegel** gelang der Nachweis an gleich vielen Standorten wie in der Vorperiode. Diese Pflanze vermehrt sich recht fröhlich und fällt durch ihre lila Blüten auf. Der Rückgang des **Schwarzbraunen Zypergrases** von vier Standorten auf einen könnte damit zu tun haben, dass die Pflanze sehr unauffällig ist und sie auf wechselfeuchte Standorte angewiesen ist. Diese treten in den Gruben örtlich wechselnd und unregelmässig auf. Vom **Feigenblättrigen Gänsefuss** gelang dagegen kein Nachweis mehr. Bisherige Fundorte betrafen Aushubdeponien und Humusdepots, also nährstoffreiche Ruderalstandorte. Trotz Markierung der Fundorte und der aktiven Verbreitung reifer Samen gelang es nicht, die Art an den bekannten Standorten zu halten.



Abb. 10: Das Kleine Tausendgüldenkraut wird kaum höher als 5 cm und wächst vorzugsweise auf wechselfeuchten Ruderalstandorten. Es profitiert damit auch von Aufwertungsmassnahmen für Pionieramphibien.

Nationale Priorität*	Status Rote Liste**	Zielarten Pflanzen	Anzahl Standorte			
			2005	2005 – 2011	2012 – 2016	2017 – 2021
–	NT (NT)	Rosmarin-Weidenröschen (Epilobium dodonaei)	12	15	15	20
4	VU (VU)	Venus-Frauenspiegel (Legousia speculum-veneris)		1	3	3
4	VU (VU)	Färber-Reseda (Reseda luteola)			6	14
4	VU	Schwarzbraunes Zypergras (Cyperus fuscus)			4	1
–	LC (VU)	Feigenblättriger Gänsefuss (Chenopodium ficifolium)			2	0
4	VU (VU)	Kurzgranniger Fuchsschwanz (Alopecurus aequalis)			1	3

Tab. 10: Pflanzen-Zielarten: Anzahl Standorte mit Nachweisen. Minimalkriterium für einen Standortnachweis ist eine Feststellung in der Erfassungsperiode 2017 – 2021. Stadium und Populationsgrösse sind nicht berücksichtigt.

* Liste National Prioritäre Arten, Stand 2010; Priorität: 1 = sehr hoch, 2 = hoch, 3 = mittel, 4 = mässig

** Rote Liste Gefässpflanzen, Stand 2016; Gefährdungskategorien: LC = nicht gefährdet; NT = potenziell gef.; VU = verletzlich; EN = stark gef.; CR = vom Aussterben bedroht; () = Kategorie vor 2016

Die Förderung von bedrohten Pflanzenarten ist ein bisweilen sehr anspruchsvolles Unterfangen, insbesondere wenn es sich um kleine, einjährige Pflanzen handelt, die den Standort dauernd wechseln. Es bedarf neuer Strategien, sowohl was das Monitoring, als auch was die Sicherung und

Vermehrung von bekannten Beständen angeht. Der Schulung der Mitarbeitenden der Stiftung kommt eine wichtige Rolle zu, insbesondere auch deshalb, weil während der aktuellen Kontrollperiode 13 zusätzliche Pflanzenarten als Zielarten aufgenommen wurden (s. Tab. 11).



Abb. 11: Das Rosmarin-Weidenröschen bevorzugt trockene und nährstoffarme Standorte wie kiesige Ruderalflächen.

Nationale Priorität*	Status Rote Liste**	Zielarten	Anzahl Standorte
3	EN	Lanzenblättriger Froschlöffel (<i>Alisma lanceolata</i>)	1
–	NT	Graugrüner Gänsefuss (<i>Chenopodium glaucum</i>)	2
3	EN	Gelber Hohlzahn (<i>Galeopsis segetum</i>)	1
3	EN	Bitterer Bauernsenf (<i>Iberis amara</i>)	1
4	VU	Feld-Löwenmaul (<i>Misopates orontium</i>)	1
4	VU	Spreizender Wasserhahnenfuss (<i>Ranunculus circiniatus</i>)	1
4	VU	Kleines Tausendgüldenkraut (<i>Centaurium pulchellum</i>)	5
–	NT	Viersamige Wicke (<i>Vicia tetrasperma</i>)	2
4	VU	Stachelige Flechtbinse (<i>Schoenoplectus mucronatus</i>)	1
–	NT	Hain-Segge (<i>Carex otrubae</i>)	1
4	VU	Zypergras-Segge (<i>Carex pseudocyperus</i>)	2
4	NT/VU	Östereicher- / Zitzensumpfbirse (<i>Eleocharis austriaca / mamillata</i>)	9
4	VU	Geknieter Fuchsschwanz (<i>Alopecurus geniculatus</i>)	1

Tab. 11: Neue Pflanzen-Zielarten: Anzahl Standorte mit Nachweisen. Minimalkriterium für einen Standortnachweis ist eine Feststellung in der Erfassungsperiode 2017 – 2021. Stadium und Populationsgrösse sind nicht berücksichtigt.

* Liste National Prioritäre Arten, Stand 2010; Priorität: 1 = sehr hoch, 2 = hoch, 3 = mittel, 4 = mässig

** Rote Liste Gefässpflanzen, Stand 2016; Gefährdungskategorien: LC = nicht gefährdet; NT = potenziell gef.; VU = verletzlich; EN = stark gef.; CR = vom Aussterben bedroht

5.8 Fazit

Alle untersuchten Artengruppen entwickeln sich tendenziell positiv. Die Vorkommen der meisten Zielarten konnten bestätigt oder sogar gesteigert werden. Bei den Populationserfassungen (Amphibien und Uferschwalben) resultieren mehrheitlich positive und neutrale Entwicklungen. Diese Resultate verdeutlichen, dass die gewählten Fördermassnahmen greifen. Sehr erfreulich ist dabei, dass Kiesgruben-Flaggschiffarten wie Pionieramphibien und Uferschwalben gestärkt werden konnten. Der Umfang der Zielarten erhöht sich von Periode zu Periode, womit die umgesetzten Fördermassnahmen immer mehr Tier- und Pflanzenarten zugutekommen. Es zeigt aber auch, dass dieses Naturförderprogramm breit abgestützt ist und auch immer mehr

geleistet wird. Schliesslich verdeutlichen die guten Resultate aber auch den hohen Wert, den die Materialabbaustellen im Kanton Bern für viele bedrohte Tier- und Pflanzenarten haben. Wie weit dieses Naturförderprogramm noch ausbaufähig ist, wird die Zukunft zeigen. Die Natur ist vielfältig, wodurch ein grosses Potential an weiteren Zielarten besteht. Mit immer mehr Zielarten steigt aber auch die Komplexität und Notwendigkeit für spezialisiertes Fachwissen. Im Sinne der Nachhaltigkeit muss es für die Mitarbeitenden der Stiftung L&K machbar sein, alle Zielarten selbständig zu erkennen. Ansonsten steigt die Gefahr einer Überforderung oder, dass die Kosten für den Beizug von Fachspezialisten aus dem Ruder laufen.

6 Resultate Flächenbilanzierung (quantitatives Ziel gem. BV)

6.1 Anteil ökologisch wertvoller Flächen

Die total offene Betriebsfläche der 95 kartierten Standorte beträgt rund 8 km². Davon sind rund 2.25 km² ökologisch wertvoll, was einem Anteil

von rund 28 % entspricht. Damit wird der minimal geforderte Wert von 15 % wiederum deutlich übertroffen.

Total offene Betriebsfläche 2021 (ohne Gebäude und Flächen, die noch nicht abgedeckt bzw. gerodet sind)	8.054 km²
Total ökologisch wertvolle Naturflächen 2021 über alle Standorte	2.225 km²
Anteil ökologisch wertvoller Naturflächen 2021	27.6 %

Der Anteil der ökologisch wertvollen Flächen bei den verschiedenen Typen der Materialgewinnung schwankt zwischen rund 22 % und 28 % (s. Tab. 12). Der Wert von rund 42 % bei den Deponien erstaunt. Er ergibt sich aufgrund von grossflächig, nach ökologischen Gesichtspunkten rekultivierten

Teilen (v. a. Böschungen). Der Anteil in den Reservaten liegt erwartungsgemäss nahe bei 100 %. Von der Gewichtung her machen die Kiesgruben von der grossen Anzahl her rund 62 % aus, die Steinbrüche 23 %, die Deponien 6 % und die Reservate 2 %.

Standorttyp	offene Betriebsfläche		ökologisch wertvolle Flächen	
	m ²		m ² %	
Kiesgruben	99'869	26'139	26.17	
Steinbrüche	124'527	35'190	28.26	
Gewässerentnahmen	29'043	6'467	22.27	
Gehängeschuttentnahmen	38'412	10'355	26.96	
reine Werkgelände	35'933	9'710	27.02	
Deponien	67'703	28'448	42.02	
Reservate	8'267	7'838	94.81	

Tab. 12: Durchschnittlicher Anteil ökologisch wertvoller Flächen je Standorttyp im Jahr 2021.

6.2 Vergleich der vorangehenden Flächenbilanzen von 2005, 2011 und 2016

Die total offene Betriebsfläche hat gegenüber 2016 um rund 334'000 m² zugenommen, was 4.3 % entspricht (s. Tab. 13). Die Ökoflächen haben demgegenüber um rund 285'000 m² oder um rund 11 % abgenommen. Die Tendenzen könnten stimmen, sind aber dennoch mit Vorsicht zu geniessen, da eine Messungenauigkeit von geschätzten +/- 5 – 10 % besteht. Es entspricht jedoch unseren Erfahrungen, dass sich die Platzverhältnisse in den Gruben in den letzten fünf Jahren aufgrund verschiedener Entwicklungen

verschlechtert haben. Zum einen wird von Seiten Gesetzgeber Druck auf die offenen Flächen gemacht (s. Kap. 9.1.1). Andererseits werden durch das Baustoffrecycling, das immer mehr forciert wird, grosse Flächen beansprucht. Ein Rückgang der Ökoflächen gegenüber 2016 um 11 % scheint somit plausibel. Der absolute Wert von rund 2.25 km² ist jedoch immer noch eine beträchtliche Grösse. Er ist tiefer als in der Vorperiode, liegt aber immer noch 4 % über dem Mittelwert.

	2005	2011	2016	2021	Veränderung gegenüber Mittelwert 2005 – 2016
Anzahl berücksichtigter Standorte	93	93	99	95	
offenes Betriebsgelände	5'131'191 m ²	7'059'056 m ²	7'720'010 m ²	8'053'842 m ²	+21 %
ökologisch wertvolle Flächen	2'003'585 m ² 39 %	1'881'570 m ² 27 %	2'511'341 m ² 33 %	2'225'741 m ² 27.6 %	+4 %

Tab. 13: Vergleich der über alle Mitgliederstandorte summierten Flächen mit den Resultaten der vorangegangenen Erhebungsjahre.

6.3 Detailergebnisse ökologisch wertvolle Flächen (Ökoflächen)

Tabelle 14 und Abbildung 12 zeigen die eindrücklichen Grössen der kartierten Ökoflächen. Rund 86 ha Ruderalflächen, 49 ha Pionierwald, 46 ha Blumen- und Magerwiesen und 44 ha weiterer wertvoller Naturflächen liegen total 2021 in den 95 kartierten Standorten vor.

Die **Ruderalflächen**, die absolut um rund 3.5 ha zugelegt haben, sind mit 38.7 % der dominierende Lebensraumtyp. Der **Pionierwald** hat sogar um 7.5 ha zugelegt und kommt jetzt auf einen Anteil von 22.1 %. Der Grund für diese grosse Zunahme liegt grösstenteils bei Flächen, die während mehrerer Jahre unberührt blieben und der fortschreitenden natürlichen Sukzession überlassen wurden. Dieser Zuwachs geht in erster Linie auf Kosten der **Hochstaudenfluren**, deren Grösse um rund 27 ha abnahm. Die Grösse der **Blumen- und Magerwiesen** blieb dem gegenüber unverändert,

deren Anteil hat sich aber wegen der geringeren Bezugsgrösse (Total offene Betriebsfläche) leicht erhöht.

Sehr erfreulich ist die Flächenzunahme der **temporären Gewässer** um rund 43 % bzw. einer halben Hektare. Dies ist für diesen Lebensraumtyp viel, handelt es sich doch um sehr viele zusätzliche Kleingewässer (s. Abb. 13). Sie gehören zusammen mit den Ruderalflächen aus Sicht der Artenförderung zu den wertvollsten Lebensräumen in Abbaustellen und werden entsprechend gefördert. Demgegenüber sind die **ausdauernden Gewässer** um rund 8 ha geschrumpft. Diese Abnahme hat zur Hauptsache mit der gesetzlich geforderten Aufgabe von Schlammabsetzbecken zu tun. Wo es für die Zielarten-Förderung relevant ist, wurden adäquate Ersatzgewässer geschaffen, welche flächenmässig allerdings deutlich kleiner ausfallen.

Lebensraum-Typ	m ² 2021	% 2021	m ² 2016
Ruderalflächen	861'605	38.7 %	826'658
Pionierwald	492'879	22.1 %	418'201
Blumen- und Magerwiesen	464'482	20.9 %	469'464
Hochstaudenflur	188'167	8.5 %	460'019
ausdauernde Gewässer	83'444	3.7 %	165'963
ökologisch wertvoller Wald	80'488	3.6 %	113'882
Heckenfläche	37'576	1.7 %	45'172
temporäre Gewässer	17'100	0.8 %	11'982
Total	2'225'741	100.0%	2'511'341

Tab. 14: Gesamtflächen und prozentualer Anteil der verschiedenen Lebensraumtypen 2016 und 2021.

Anteil Ökoflächen nach Lebensraumtyp

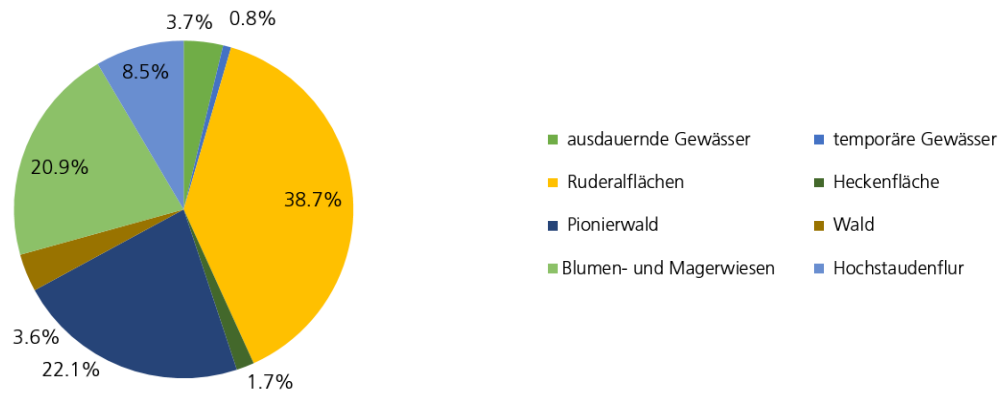


Abb. 12: Prozentualer Anteil der ökologisch wertvollen Flächen 2021.

Es gilt kritisch anzumerken, dass die Abgrenzung der Standorttypen zu einander nicht immer eindeutig möglich ist. Wo sind die genauen Grenzen vom Ruderalstandort zur Magerwiese oder von der Magerwiese zur Hochstaudenflur? Wann genau geht eine Hecke in einen Pionierwald über oder ein

Pionierwald in einen ökologisch wertvollen Wald? Um bei diesen Fragen noch mehr Sicherheit zu gewinnen und auch mehr Transparenz zu schaffen, sollen hinsichtlich der Flächenkartierung von 2026 die Kriterien für die einzelnen Standorttypen ausführlicher definiert und kommuniziert werden.



Abb. 13: Temporäre Kleingewässer gehören zu den besonders wertvollen Lebensraum-Typen in den Kiesgruben. Viele werden bewusst angelegt, wie hier entlang eines Pistenrandes.

7 Resultate Lebensraumförderung

7.1 Kleinstrukturen

Entgegen der Tendenz der Vorperioden hat die Anzahl der Kleinstrukturen erstmals, und dies bei allen Typen, um durchschnittlich 15 % abgenommen (s. Tab. 15). Immerhin liegen alle Werte von 2021 über dem Durchschnitt der Vorperioden und

ergeben mit total 2846 Elementen immer noch eine eindruckliche Zahl. Neben der Anzahl ist natürlich auch die Grösse und Qualität der einzelnen Elemente für die Artenförderung entscheidend. Diese Faktoren lassen sich aus der Statistik jedoch nicht ablesen.

	2005	2011	2016	2021	ø-wert
Einzelbäume / Gehölzgruppen	375	675	1'075	834	708
Asthaufen und Holzhaufen	283	451	652	642	462
Wurzelstockhaufen	51	251	460	367	254
Steinhaufen oder Steinmauern	322	642	1'093	930	686
Sandhaufen bewachsen	37	20	83	73	47
Total Kleinstrukturen	1'068	2'039	3'363	2'846	2'157

Tab. 15: Anzahl Kleinstrukturen nach Typ in den Jahren 2005, 2011, 2016 und 2021 im Vergleich.

Als Bestandteil des Lebensraumes Kiesgrube sind auch die Kleinstrukturen der Dynamik von Abbau und Auffüllung unterworfen und gehen entsprechend verloren. Ältere Kleinstrukturen werden mit der Zeit überwachsen oder verfallen. Es braucht dementsprechend eine laufende

Erneuerung. Kleinstrukturen sind sehr wichtig als Habitatselemente für Reptilien, Amphibien, Insekten und weitere Kleintiere und sind unentbehrlich bei der Vernetzung verschiedener Lebensräume. Sie werden gezielt für die Förderung der einzelnen Zielarten angelegt.



Abb. 14: Totholzstrukturen wie Ast- und Wurzelstockhaufen sind beliebte Sonnenplätze von Reptilien, wie dieser männlichen Zauneidechse.

7.2 Pflege- und Aufwertungsmassnahmen

An über 80 % der Standorte werden gezielte Massnahmen zur Wertsteigerung der Naturflächen durchgeführt – vielerorts bereits seit über 20 Jahren. In den meisten Fällen ist das Fachpersonal der Stiftung L&K ausführend oder beratend beteiligt. Allerdings steht es den Mitgliederbetrieben offen, mit wem sie die Massnahmen ausführen wollen. Sie können diese selber ausführen oder auch Dritte beauftragen. Die 17 Standorte, an welchen unseres Wissens keine Aufwertungs- und Pflegemassnahmen durchgeführt wurden, sind Kleinststandorte mit einem äusserst geringen Anteil

Naturflächen und fehlenden Zielarten. Die häufig sehr abgelegenen Standorte sind oft nur einem geringen Neophytendruck ausgesetzt, wodurch Bekämpfungsmassnahmen entfallen. Grundsätzlich sind gemäss der Branchenvereinbarung Massnahmen an allen Standorten vorgesehen. Doch macht es aus Sicht der Vertragspartner durchaus Sinn, die Mittel dort zu bündeln, wo bekanntermassen die meisten und wertvollsten Naturwerte vorhanden und dementsprechend zu pflegen sind. Insofern kann die «Vernachlässigung» von 17 wenig relevanten Standorten verantwortet werden.



Abb. 15: Bei Pflegearbeiten in steilen Böschungen ist oft Handarbeit angesagt.

7.3 Invasive Neophyten

Die Regulierung der invasiven Neophyten ist abgesehen von zwei gesundheitsgefährdenden Arten (Ambrosia und Bärenklau) gesetzlich nicht vorgeschrieben. Bei einigen Abbaustellen wurde die Bekämpfung einzelner Arten trotzdem amtlich verfügt. Jedoch kommt aus der Breite und Konsequenz, mit der die Regulierung an den Mitgliederstandorten stattfindet, das Mass an freiwilligen Leistungen der Branche gut zum Ausdruck. Wie aus Tabelle 16 hervorgeht,

wendete alleine das Stiftungspersonal an den Betriebsstandorten der Mitglieder innerhalb der aktuellen Periode über 5100 Arbeitsstunden für die Regulierung der invasiven Neophyten auf. Hinzu kommen weitere rund 3600 Stunden für das Eliminieren von landwirtschaftlichen Problempflanzen wie Blacken, Jakobs-Kreuzkraut und Acker-Kratzdisteln. Die Mitgliederfirmen setzen ergänzend dazu auch oft noch eigenes Personal ein oder mieten lokale Helfergruppen dazu.

Problemplantenbekämpfung 2017 – 2021	Pers. Std.	Anteil
Invasive Neophyten	5'146	ca. 60 %
Landwirtschaftliche Problemplanten	3'630	ca. 40 %
Total	8'776	100 %

Tab. 16: Arbeitsstunden, die in der aktuellen Erhebungsperiode vom Personal der Stiftung L&K an Mitgliederstandorten zur Bekämpfung von Problemplanten geleistet wurden.

Dieser hohe Regulierungsaufwand hängt mit dem grossen Besiedlungsdruck dieser unerwünschten Pflanzen in den Materialabbaustellen und Deponien zusammen. Mit den Lastwagen und dem Aushub- und Abbruchmaterial gelangen stetig neue Samen und Rhizome invasiver Arten in die Areale, um die

offenen Flächen in Beschlag zu nehmen. Mit der Regulierung will man ein Gedeihen der heimischen Flora mit verschiedenen seltenen Arten ermöglichen (s. Kap. 5.7), da eine Überwucherung droht. Weiter soll auch die Ausbreitung in die weitere Umgebung verhindert werden.

Arten	Standorte mit Vorkommen 2021	Standorte mit Bekämpfung 2021	Anteil Standorte mit Vorkommen				Zu-/Abnahme 2021 gegen-über ø-wert
			2021	2016	2011	2005	
Einjähriges Berufskraut	81	54	84 %	59 %			43 %
Kanadische Goldrute	74	68	77 %	66 %	83 %	71 %	5 %
Sommerflieder	64	58	67 %	59 %	63 %	51 %	16 %
Japanischer Staudenknötrich	45	41	45 %	43 %	45 %	33 %	11 %
Schmalblättriges Kreuzkraut	44	41	46 %	26 %			76 %
Armenische Brombeere	33	18	34 %	28 %			6 %
Robinie (Scheinakazie)	24	20	25 %	27 %	40 %	38 %	-28 %
Verlotscher Beifuss	10	9	10 %	4 %			160 %
Essigbaum	7	7	7 %	5 %	1 %		140 %
Erdmandelgras	7	7	7 %	3 %			143 %
Ambrosie	6	6	6 %	3 %	3 %		101 %
Drüsiges Springkraut	5	3	5 %	11 %	10 %		-50 %
Götterbaum	4	3	4 %	1 %	2 %		94 %
Riesenbärenklau	2	2	2 %	7 %	10 %	10 %	-74 %
Syrische Seidenpflanze	2	2	2 %	2 %			4 %
Vielblättrige Lupine	1	1	1 %	1 %	2 %		-34 %
Bestände alle Arten	409	340	83 %				
Bestände Arten FrsV	183	168	92 %				

Tab. 17: Übersicht über das Vorkommen und den Stand der Regulierung der invasiven Neophyten an den 95 untersuchten Standorten.

Grüner Hintergrund = Arten, die im Anhang 2 der Freisetzungsverordnung, Stand 2022, aufgelistet sind. Berücksichtigt sind alle Fundstandorte, unabhängig davon, ob es sich um kleine, mittlere oder grosse Vorkommen handelt.

Die Artenliste der in Abbaustellen und Deponien festgestellten invasiven Neophyten blieb im Vergleich zur letzten Erhebung identisch und umfasst total 16 Arten. Aus der Tabelle 17 können folgende Erkenntnisse abgeleitet werden:

- Die Verbreitung der einzelnen invasiven Arten in den 95 Standorten im Jahr 2021 ist sehr unterschiedlich. Sie reicht von einem Standort bei der Vielblättrigen Lupine bis zu 81 Standorten beim Einjährigen Berufskraut. Die starke Ausbreitung des Einjährigen Berufkrautes und des Schmalblättrigen Kreuzkrautes ist ein generelles Problem in Abbaustellen. Letztere bieten mit den vielen Ruderflächen und extensiv genutzten Bereichen ideale Besiedlungsbedingungen und sind daher von der Ausbreitung besonders betroffen. Zunehmende Feststellungen weniger häufiger Arten sind entweder auf Zufall (z. B. Ambrosie), auf verbesserte Kenntnisse der Mitarbeitenden der Stiftung L&K (z. B. Verlotscher Beifuss) oder auf eine effektive Ausbreitung (z. B. Erdmandelgras) zurückzuführen. Auffallend ist der anhaltende Rückgang der Robinie.
- Bei den meisten invasiven Arten ist seit 2005 eine Zunahme an Standorten zu verzeichnen, nur bei vier Pflanzenarten geht die Verbreitung zurück. D. h. an einzelnen Standorten kam es zur totalen Eliminierung einzelner Arten (Robinie, Drüsiges Springkraut, Riesenbärenklau, Vielblättrige Lupine). Da bei der Robinie die Verbreitung durch Flugsamen nur eine geringe Rolle spielt, ist eine effiziente Bekämpfung möglich. Die drei weiteren Arten mit deutlicher Abnahme werden aufgrund ihrer Lebensraumsprüche nur selten in Kiesgruben festgestellt. Die wenigen etablierten Bestände dieser Arten konnten bereits in der Vergangenheit erfolgreich beseitigt werden.
- Bezüglich der 16 invasiven Pflanzenarten wurden insgesamt 409 Bestände (Abbaustelle mit Vorkommen = ein Bestand) festgestellt. 80 % davon werden systematisch bekämpft.
- Von den sieben Arten, die in der Freisetzungsverordnung aufgeführt sind, sind 183 Bestände bekannt und diese werden zu 92 % bekämpft.

Tabelle 17 gibt eine gute Übersicht über die aktuelle Verbreitungstendenz der bekämpften Arten, sagt aber nichts aus über die effektiven Bestandesgrößen und damit auch über den Erfolg der Bekämpfungsmassnahmen. Es ist effektiv so, dass ein Ausmerzen der meisten invasiven Neophyten unmöglich ist. Sei es, dass die Bestände bereits zu gross sind und auch ein entsprechendes Samenreservoir vorhanden ist. Sei es, dass von ausserhalb der Gruben Samen einfliegen und insbesondere auch durch die Lastwagentransporte Samen und Pflanzenteile mit Erdmaterial eingeschleppt werden. Dort, wo regelmässig Bekämpfungsmassnahmen ergriffen werden, kann jedoch klar festgestellt werden, dass viele Bestände eingedämmt oder doch zumindest im



Abb. 16: Am Seil gesichert stellt ein Mitarbeiter der Stiftung L&K in einer steilen Böschung dem Sommerflieder nach.

Zaum gehalten werden können. Damit kann auch gewährleistet werden, dass sich diese Arten nicht in der Umgebung der Kiesgruben ausbreiten können. Insgesamt werden die Massnahmen bei der Bekämpfung der invasiven Arten als effektiv erachtet. Die gesundheitsgefährdenden Arten wie Ambrosie und Riesenbärenklau werden weitgehend eliminiert. Der gefürchtete Japanische

Staudenknöterich kann gut eingedämmt und damit an einer weiteren Ausbreitung gehindert werden. Die übrigen invasiven Arten werden soweit eingedämmt, dass sie der heimischen Flora keinen grossen Schaden zufügen und sich auch nicht gegen aussen weiterverbreiten können. In diesem Sinne nimmt die Branche ihre Verantwortung in Sachen invasiver Neophyten wahr.

7.4 Bemühen um einen Beitrag an die ökologische Vernetzung

In der Kontrollperiode 2016 – 2021 wurde an drei Standorten nach erfolgter Auffüllung und Rekultivierung die Abbautätigkeit definitiv abgeschlossen. Bei einem Steinbruch mit einem Vorkommen der Geburtshelferkröte konnten mehrere Gewässer und Kleinstrukturen in die Endgestaltung integriert und so bleibende Naturwerte geschaffen werden. Diese freiwilligen Massnahmen wurden durch die örtliche Bürgergemeinde (Grundeigentümerin) sowie die Stiftung L&K angeregt und vollumfänglich von

der Betreiberfirma finanziert und umgesetzt. Das Objekt reiht sich in eine kleine, aber feine Auswahl von Endgestaltungsprojekten ein, welche seit Inkrafttreten der Branchenvereinbarung auf freiwilliger Basis realisiert werden konnten. Die beiden anderen abgeschlossenen Standorte waren sehr klein und wiesen wenig Naturwerte und auch keine kiesgrubentypischen Zielarten auf. Aus diesem Grund wurde dort auf Nachfolgeprojekte verzichtet.



Abb. 17: Frisch erstellte Endgestaltung von Amphibienlebensräumen.

8 Leistungen ANF

Die Abteilung Naturförderung hat die Branchenvereinbarung (BV) in ihrem Verantwortungsbereich auch in den letzten fünf Jahren konsequent angewandt.

So wurde auf die Unterschutzstellung von Naturwerten verzichtet (Art. 5.1 BV), die durch den Abbau bzw. durch Leistungen der Branche gemäss Art. 4.1 und 4.2 der BV entstanden sind. Es wurden auch keine ökologischen Ersatzmassnahmen nach Art. 18 1ter NHG für während und durch den Abbau entstandene Naturwerte verlangt (Art. 5.2 BV). Dieser Umgang mit Wanderbiotopen ist gemäss Auskunft der Rechtsabteilung des Bundesamts für Umwelt (BAFU) gesetzeskonform.

Das BAFU drängt darauf, dass zukünftig auch wieder Kiesgrubenobjekte aus dem Kanton Bern, welche die Kriterien für Amphibienlaichgebiete erfüllen, ins Bundesinventar aufgenommen werden. Bei Abbauende sei für Wanderobjekte eine Streichung nach Art. 3 Abs. 2 Bst. c AlgV möglich. Die Branche sieht die konkrete Anwendung dieser Bestimmung eher kritisch. Die Diskussionen zwischen Bund,

Kanton und Branche laufen deshalb weiter. Die ANF hält weiterhin an der in der BV vereinbarten Abmachung fest, bis sich allenfalls neue Lösungen ergeben (Art. 5.3 BV). Dies gilt auch für den ökologischen Ausgleich nach Art. 18b Abs. 2 NHG (5.4 BV).

Weiterhin Handlungsbedarf besteht bei neuen Abbaugesuchen. So kommt es vereinzelt vor, dass in den kommunalen Überbauungsordnungen die Branchenvereinbarung nicht oder nur teilweise übernommen wird. In ihren Mitberichten muss die ANF weiterhin konsequent auf die Folgen hinweisen. Die Stiftung Landschaft und Kies und die ANF arbeiten hier aktuell an Lösungen. Dabei sollen weitere Akteure einbezogen werden.

Von den aufgeführten Leistungen der Abteilung Naturförderung profitieren ausschliesslich Unternehmungen, die der Stiftung Landschaft und Kies angeschlossen sind. Altrechtliche Bestimmungen, d. h. die vor der Unterzeichnung der Branchenvereinbarung verfügt wurden, gelten weiterhin.

9 Fazit / Ausblick / Dank

9.1 Fazit

9.1.1 Fazit aus Sicht der Stiftung Landschaft und Kies

Die Branchenvereinbarung «freiwillige Naturschutzleistungen in Kiesgruben und Steinbrüchen» erweist sich als ein Erfolgsprodukt. Dank der guten Zusammenarbeit der beiden Vertragspartner konnte in den letzten 15 Jahren ein umfassendes Instrumentarium aufgebaut werden, das einen wirkungsvollen Biotop- und Artenschutz in einer dynamischen Umgebung ermöglicht. Gegenüber der letzten Kontrollperiode konnte das Potential der Materialabbaustellen als Hotspots der Biodiversität weiter ausgeschöpft werden. Der grosse Aufwand, den die Branche erbringt, lohnt sich. Dieser führt zu handfesten Resultaten zum Nutzen zahlreicher bedrohter Tier- und Pflanzenarten im Kanton Bern.

Die Branche beweist mit ihren Leistungen, dass sie die Selbstverpflichtung zur Biodiversitätsförderung in ihren Abbaustellen und Deponien gewissenhaft wahrnimmt. Das Modell der Branchenvereinbarung erweist sich dabei für alle Seiten als gewinnbringend. Es stärkt die Eigenmotivation der Branche und entlastet die Verwaltung in ihren Vollzugsaufgaben. Als gemeinsames Projekt von Staat und Branche stehen beide Seiten in der Verantwortung. Dadurch gibt es wenig Reibungswiderstand, und es ermöglicht ein zielstrebiges Vorgehen. Es darf vermutet werden, dass auch die Biodiversität durch diese Art der Zusammenarbeit mehr profitiert, als

wenn der Staat die Naturförderung von oben herab verordnen würde. Das vorliegende Beispiel zeigt, dass ein partnerschaftliches Vorgehen von Staat und Privatwirtschaft auch in anderen Bereichen vielversprechend sein könnte.

Sorge bereiten uns die zunehmend engen Platzverhältnisse in den Gruben. Diese schränken unsere Möglichkeiten zur Biotopförderung anzahl- und grössenmässig ein, und es kommen auch weniger «Gratis-Leistungen» durch spontane Besiedlungen zustande. Unsere Aufgabe wird immer anspruchsvoller. Um keine Zielarten zu verlieren – ein Verlust ist wegen der oft isolierten Lagen der Abbaustellen je nach Art kaum wieder wettzumachen – müssen wir immer öfter künstliche Biotope anlegen. Dazu gehören Beton-Folienweiher und Pflanzkübel als künstliche Amphibien-Laichgewässer oder extra vorgenommene Sandschüttungen als Nistmöglichkeiten für die Uferschwalbe. Baugesetz Art. 25 Abs. 1 und 2 verpflichtet die Betreiber, die Abbaustellen möglichst klein zu halten und sie möglichst rasch wieder aufzufüllen und zu rekultivieren. Diese Norm kollidiert mit den Interessen des Naturschutzes in den Abbaustellen und bedarf einer sinnvollen Anpassung, damit wir unsere Naturleistungen auch in 10 oder 20 Jahren noch erbringen können.

9.1.2 Fazit und Würdigung aus Sicht der Abteilung Naturförderung

Die Verantwortlichen der Abteilung Naturförderung teilen die Beurteilung ihrer Partner in der Stiftung Landschaft und Kies, dass die Branchenvereinbarung sowohl für die Abbau- und Deponiefirmen, wie auch für die kantonale Naturschutzfachstelle eine gute Lösung ist. Dank ihr können über den meist Jahrzehnte dauernden Abbau vielfältige Pionierlebensräume geschaffen und erhalten werden. Insbesondere im Mittelland fehlt dieser Lebensraumtyp weitgehend; zu aufgeräumt, zu statisch, zu verbaut, kurz zu naturfern ist unsere mittelländische Kulturlandschaft. Die Abbaustellen sind wertvolle Ersatzlebensräume für die verloren gegangenen, grossflächigen Auenlandschaften. Pionierarten wie Gelbbauchunke, Kreuzkröte, Blauflüglige Ödlandschrecke und Rosmarin-Weidenröschen sind darauf angewiesen.

Die Ergebnisse der durchgeführten Erfolgskontrolle für die Periode 2017 – 2021 sind erfreulich. Sie zeigen, dass die Abbau- und Deponiebranche die eingegangenen Verpflichtungen erfolgreich ernst nimmt. Mit der Stiftung Landschaft und Kies hat sie sich bereits vor Jahren ein eigenes Instrument gegeben, das engagiert und kompetent die Umsetzung und Weiterentwicklung der Branchenvereinbarung zusammen mit der Abteilung Naturförderung sicherstellt. Mit der Einführung der «Revisionsstelle» wird auch der Beweis erbracht, dass Transparenz hier nicht nur ein Schlagwort ist, sondern auch gelebt wird.

9.2 Ausblick

Im Anschluss an eine abgeschlossene Kontrollperiode werden die Zielarten der einzelnen Standorte von den Projektpartnern neu diskutiert. Allenfalls werden neue Zielarten aufgenommen, andere können gestrichen werden. Das Resultat dieser Überarbeitung fliesst in die sogenannten Umsetzungshilfen ein, die allen Stiftungsmitgliedern vorgelegt werden und welche diese im Sinne einer Kenntnisnahme zu unterzeichnen haben. Die bereits im vorangehenden Kontrollbericht aufgebrachte Idee, die Planer besser in die Umsetzung der Branchenvereinbarung bezüglich der Planverfahren einzubeziehen, soll in den nächsten Jahren abgeschlossen werden. Für 2022 ist dafür ein Workshop geplant. Die Steuerungsgruppe setzt sich weiterhin für eine Anerkennung der bernischen Lösung

seitens der Bundesbehörden ein. Unsere Branchenlösung führt zu einem effektiven und effizienten Amphibienschutz, der einer verordneten Bundeslösung mittels Unterschutzstellung ebenbürtig ist.

Die Erhaltung der 19 Flora-Zielarten erfordert regelmässige Schulungen und neue Strategien, sowohl was das Monitoring, als auch die Sicherung und Vermehrung von bekannten Beständen angeht. Schliesslich soll das Handbuch mit einem Anhang erweitert werden. Darin sollen die Zuteilungskriterien der einzelnen Lebensraumtypen detailliert festgehalten werden. Dies, damit bei der nächsten Flächenbilanzierung die Grenzen zwischen den einzelnen Lebensraumtypen noch eindeutiger und damit einheitlicher gezogen werden können.

9.3 Dank

Für die Unterstützung bei den Erhebungen mit Rat und Tat bedanken wir uns bei den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Abteilung Naturförderung und der ARGE Amphibienförderung Branchenvereinbarung sowie weiteren involvierten

Fachleuten. Grosser Dank geht auch an die Stiftungsmitglieder, die vorbehaltlos hinter der Vereinbarung stehen und diese aktiv an ihren Betriebsstandorten mittragen.

Anhang 1: Mitglieder der Steuergruppe

Abteilung Naturförderung des Kantons Bern (ANF)

Dr. Urs Käzlig-Schoch, Abteilungsleiter ANF
Dr. Fabian Meyer, Bereichsleiter Stellungnahmen und Beratung

Stiftung Landschaft und Kies (Stiftung L&K)

Guido Frenzer, Präsident
Daniel Kästli (ab 2018), Mitglied Stiftungsrat
Fritz R. Hurni (bis 2018), Mitglied Stiftungsrat
Roger Lötscher, Geschäftsführer

Anhang 2: Revisionsbericht

**Hintermann
Weber.ch**

Ökologische Beratung, Planung
und Forschung

Prüfbericht externe Kontrolle

Beilage zum Kontrollbericht der Periode 2017-2021

Ausgangslage und Auftrag

Seit dem Jahr 2007 ist die Branchenvereinbarung «freiwillige Naturschutzleistungen in Kiesgruben und Steinbrüchen» (BV) in Kraft. Die Vereinbarung beinhaltet ein alle 5 Jahre stattfindendes Controlling, das durch beide Vertragspartner zu erbringen ist. Die Resultate werden in Form eines Kontrollberichtes veröffentlicht.

Die Hintermann & Weber AG wurde von beiden Vertragspartnern beauftragt, die Erhebung und Analyse der im Rahmen des Controllings ausgewiesenen Kennzahlen sowie die Berichterstattung für die Kontrollperiode 2017-2021 stichprobenartig zu überprüfen. Von uns wurden dabei nur diejenigen Arbeiten untersucht, welche von den Mitarbeitenden der der Stiftung Landschaft und Kies (SL&K) selber durchgeführt werden. Von der Stiftung in Auftrag gegebene Monitorings sind nicht Gegenstand der externen Prüfung. Die Resultate sollen als Grundlage dienen für mögliche Anpassungen und Weiterentwicklungen der zukünftigen Umsetzung und Berichterstattung.

Der vorliegende Prüfbericht bezieht sich somit auf die im Kontrollbericht 2017-2021 ausgewiesenen Kennzahlen zum Artenmonitoring und zur Bilanzierung der ökologisch wertvollen Flächen sowie der Kleinstrukturen. Die Methodik und die ausführlichen Resultate der externen Prüfung sind in einem ausführlichen Bericht dargestellt, ergänzt mit Vorschlägen zu möglichen Ergänzungen bei der Datenerhebung und -aufbereitung für die nächste Kontrollperiode.

Vorgehen

Fragstellung

Wir überprüften folgende Fragen:

1. Werden die Erhebungen fachgerecht durchgeführt?
2. Werden die Kennzahlen korrekt ausgewertet?
3. Ist die Berichterstattung schlüssig?

Stichprobe

Für die externe Prüfung wurden 20 Standorte der Branchenvereinbarung ausgewählt (entspricht ca. 20% aller Standorte). Es wurde auf eine repräsentative Auswahl hinsichtlich der Grösse der offenen Grubenfläche und der Abbautätigkeit sowie nach Regionen geachtet. Auf allen Standorten dieser Stichprobe haben wir im Jahr 2021 die Kennzahlen überprüft.

Artenmonitoring

Grundlage ist ein vordefiniertes Zielartenset. Die Nachweise werden mehrheitlich von Mitarbeitenden der SL&K anlässlich von Pflegearbeiten oder Begehungen erbracht. Für einige Artengruppen sind auch externe Fachpersonen mit der Überwachung beauftragt.

Hintermann & Weber AG | Prüfbericht externe Kontrolle | 18. März 2022

Referenz: 1807 Prüfbericht v2 | AutorIn: Kg | PL/GL: Sc | Freigabe: Za | Verteiler: SL&K und ANF

Ökologische Beratung, Planung und Forschung | Aarberggasse 61 | CH- 3011 Bern
Telefon 031 310 13 04 | kurtogullari@hintermannweber.ch

Büros in Bern / Reinach und Kooperation mit HW Romandie SA | Firmenmitglied SIA

1 / 4



→ Wir suchten 2021 insgesamt bis zu einem halben Tag pro Standort nach den jeweiligen Zielarten. Für temporär oder nur schwierig nachweisbare Zielarten bestimmten wir gutachtlich, ob ein Auftreten der Zielart aufgrund der vorhandenen Lebensräume plausibel sein könnte. Die Erhebungen fanden einmal bei guter Witterung zwischen Juni und August statt (kombiniert mit der Begehung zur Flächenkartierung, siehe unten).

Flächenkartierung

Bei der Flächenbilanzierung werden die ökologisch wertvollen Flächen pro Standort, unterteilt nach Lebensraumtyp, erhoben. Als Grundlage dient ein standardisiertes Feldprotokoll, auf welchem für jeden Standort die Fläche von vorgegebenen Lebensraumtypen geschätzt wird.

→ Wir nahmen im April 2021 am Eichtag der MitarbeiterInnen der SL&K teil, um die Methode kennenzulernen. Anschliessend führten wir für jeden der ausgewählten 20 Standorte eine Kontrollkartierung auf der Basis ihrer Erhebungen durch. Dabei plausibilisierten wir die Flächenkartierung der SL&K folgendermassen:

- Identifizieren wir die gleichen Lebensraumtypen?
- Grenzen wir die Lebensraumtypen gleich ab, d. h. erfassen wir dieselben Flächengrössen pro Lebensraumtyp?

Kleinstrukturen

Während der Flächenkartierung zählen die Mitarbeitenden der SL&K zusätzlich die Kleinstrukturen nach vorgegeben Kategorien wie Ast- und Steinhaufen oder Gehölzgruppen.

→ Wir verifizierten bei unseren Kontrollkartierungen analog die Anzahl Kleinstrukturen.

Artenmonitoring

Im Kapitel 5 des Kontrollberichts zeigt die SL&K auf, dass das Artenmonitoring in der Gesamtbilanz positiv ausfällt. Die Resultate zeigen, dass viele Zielarten während der Kontrollperiode 2017 – 2021 an gleich vielen oder an mehr Standorten vorkommen als zuvor. Bei den erhobenen Populationen (Amphibien und Uferschwalben) konnte meist eine neutrale oder positive Entwicklung der Population festgestellt werden.

Wir können diese Aussagen insofern bestätigen als dass wir viele der durch die SL&K ausgewiesenen Arten ebenfalls nachweisen konnten (Abb. 1, dunkelgrüner Balken). Die Vorkommen der von uns nicht nachgewiesenen Arten (hellgrüner Balken in Abb. 1) haben wir anhand der vorgefundenen Lebensräume plausibilisiert. Alle der durch die SL&K nachgewiesenen Arten können nach unseren Einschätzungen gut im entsprechenden Areal vorkommen. Die Differenzen zu den Anzahl nachgewiesener Arten sind auf unsere einmalige und zeitlich begrenzte Kontrolle zurückzuführen. Weiter konnten wir auf einigen Standorten zusätzliche Zielarten (grauer Balken) nachweisen, welche die SL&K auf ihren Begehungen nicht erfasst hat.

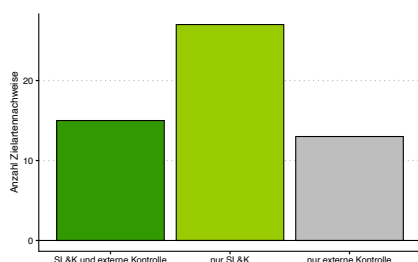


Abb. 1: Anzahl nachgewiesene Zielarten durch die SL&K und die externe Kontrolle.

Flächenbilanzierung

Der Kanton Bern fordert, dass mindestens 15% der offenen Betriebsfläche der Standorte innerhalb der BV ökologisch wertvolle Naturflächen sein müssen. Die SL&K weist im Kapitel 6 des Kontrollberichts 27.6% ökologisch wertvolle Naturflächen aus und liegt damit deutlich über dem Zielwert. Allerdings ist der Wert etwas tiefer als in der vorherigen Kontrollperiode 2012-2016. Auf den Standorten in der von uns untersuchten Stichprobe weist die SL&K 27.8% Naturflächen aus, unsere Kontrollen bestätigen mit 27.5% das Resultat.

Mit Ausnahme von zwei Lebensraumkategorien wurden die Flächen bei unserer Kontrolle im Feld ähnlich angesprochen und abgegrenzt (Abb. 2):

- Unterschiede bei der *Flächenansprache* ergaben sich bei den Blumen- und Magerwiesen: Die SL&K-Mitarbeitenden haben teilweise Wiesen mit einem sehr tiefen ökologischen Wert ausgeschieden, welche wir nicht als ökologisch wertvolle Naturflächen einstufen würden.
- Unterschiede bei der *Flächenabgrenzung* ergaben sich bei den Ruderalflächen: Hier haben wir grosszügiger ökologisch wertvolle Flächen ausgeschieden als die SL&K-Mitarbeitenden.

Die von uns nachgewiesenen Abweichungen drücken sich auch in den grossen Standardabweichungen (Abb. 2, grüne Linie) bei den Lebensraumkategorien Blumen- und Magerwiesen sowie Ruderalflächen aus. Hier gibt es Bedarf die Definition der Lebensraumkategorien im Feldprotokoll zu schärfen.

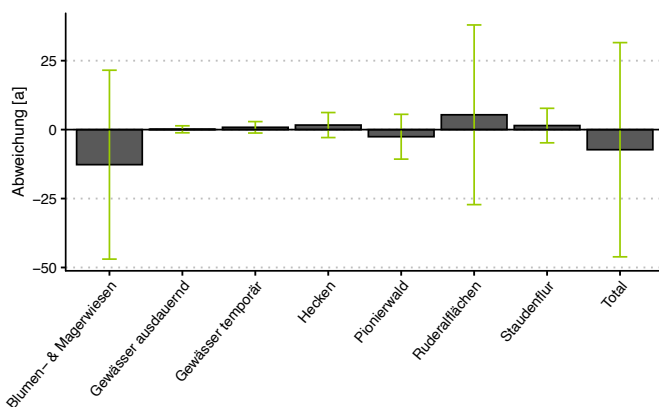


Abb. 2: Die grössten Abweichungen der Flächenbilanzierung bestehen bei den Blumen- und Magerwiesen sowie bei den Ruderalflächen.

Kleinstrukturen

Zur Verbesserung der Lebensraumqualität werden auf den Standorten der BV gezielt Kleinstrukturen wie Ast- oder Sandhaufen geschaffen. Im Kapitel 7.1 des Kontrollberichts ist ersichtlich, dass viele Kleinstrukturen bestehen, jedoch 15% weniger als in der vorherigen Kontrollperiode 2012-2016. Für die Anzahl Kleinstrukturen ist in der BV kein Ziel- oder Grenzwert definiert.

Die im Kontrollbericht genannte Gesamtzahl der Kleinstrukturen auf allen Standorten können wir nicht beurteilen. Innerhalb der von uns untersuchten Stichprobe haben wir 83% der von der SL&K gezählten Kleinstrukturen bestätigt.

Die 17% von uns nicht erfassten Kleinstrukturen sind wohl grösstenteils auf einen methodischen Interpretationsspielraum zurückzuführen. Im Feld stiessen wir auf folgende Schwierigkeiten:

- *Ökologische Erfassungsschwelle*: Ab welcher Grösse und Qualität (z.B. bei Stein- oder Asthaufen) wird eine Kleinstruktur erfasst?
- *Abgrenzung*: Gelten sehr grosse Strukturen gleichwertig wie kleinflächige (z.B. eine lange Trockenmauer oder ein sehr grosser Steinhaufen)? Wie grenzt man Strukturen ab, welche ineinander übergehen (z.B. Wurzelstock- und Steinhaufen oder mehrere Gehölzgruppen)?
- *Abgrenzung zur Kartierung der ökologisch wertvollen Naturflächen*: Gehölzgruppen haben wir tendenziell eher der Lebensraumkategorie «Hecken» im Rahmen der Flächenbilanzierung zugeordnet, wogegen die Mitarbeiter der SL&K sie zur Kategorie «Gehölze» bei den Kleinstrukturen gezählt haben.

Fazit

Aufgrund unserer Stichprobenkontrolle kommen wir zusammengefasst zum folgenden Ergebnis:

- Die Erhebungen im Feld und die Auswertungen der Kennzahlen stimmen insgesamt gut mit unseren eigenen Analysen überein.
- Dabei handelt es sich um Nachweise von Zielarten der SL&K, welche wir bestätigen konnten und um eigene Nachweise, welche die SL&K nicht ausgewiesen hat.
- Einen grossen Teil der von der SLK nachgewiesenen Zielarten haben wir bestätigt und die restlichen Nachweise aufgrund der Lebensräume für plausibel erklärt. Die Differenzen sind auf unsere einmalige und zeitlich begrenzte Kontrolle zurückzuführen.
- Auf den von uns untersuchten Standorten haben wir einen vergleichbaren Anteil an ökologisch wertvollen Naturflächen gefunden. Unterschiede bei der Flächenansprache gibt es bei den Blumen- und Magerwiesen und bei der Flächenabgrenzung bei den Ruderalflächen. Durch eine schärfere Definition der Lebensraumkategorien können diese verringert werden.
- Bei der Anzahl Kleinstrukturen gibt es auf allen Standorten in der Stichprobe kleine Abweichungen, welche sich ebenfalls durch eine methodische Konkretisierung verringern lassen.
- Abgeleitet aus diesen Resultaten kommen wir zum gleichen Schluss wie die beiden Vertragspartner, wonach die Ziele in der Kontrollperiode 2017-2021 gut erreicht wurden.
- Um die Vergleichbarkeit der Erhebungen durch verschiedene Mitarbeitende zu verbessern, schlagen wir methodische Präzisierungen im Feldprotokoll vor. Im Hinblick auf die Kontrollperiode 2022-2026 ist allenfalls auch zu überlegen, ob bei den vorgegebenen Zielarten bereits darauf geachtet wird, wie gut und effizient Arten tatsächlich nachgewiesen werden können.

Unsere Analyse bezieht sich auf die untersuchte Stichprobe. Da nur ein Fünftel aller Standorte von uns überprüft wurde, ist deshalb nicht auszuschliessen, dass im Einzelfall Abweichungen bei Kontrollerhebungen festgestellt werden könnten.

Anhang 3: Mitgliederfirmen der Stiftung Landschaft und Kies

Aarekies Brienz AG, Brienz	Kieswerk Heimberg AG, Heimberg
Addor AG, Tiefbau und Transporte, Gstaad	Kieswerk Petinesca AG, Studen
Aeschlimann AG, Baugeschäft und Kieswerk, Sumiswald	Kieswerk Schwefelberg AG, Rüscheegg
AG Balmholz Sundlauenen, Sundlauenen	Kieswerk Stucki AG, Linden
Beton-Anlage Brienz AG, Brienz	K. & U. Hofstetter AG, Bern
Bürgergemeinde Reutigen, Reutigen	Lehmann Transport AG Bern, Bern
Bürgergemeinde Wynau, Wynau	Marti AG Solothurn, Solothurn
Ciments Vigier SA, Péry-La Heutte	Messerli Kieswerk AG, Bern
Einwohnergemeinde Aarwangen, Kieswerk Risi, Aarwangen	M. Schwab AG, Arch
Emme Kies + Beton AG, Lützelflüh	Niederhauser Sand- & Kieswerk AG, Kirchdorf
FBB Kies + Beton AG Deisswil, Deisswil	Otto Bühlmann AG, Riggisberg
Fr. Blaser AG, Hasle bei Burgdorf	O. WYSS AG - Bauunternehmung - Eggwil, Eggwil
Frischbeton Thun AG, Thun	Rigips AG, Mägenswil
Gebrüder Brawand AG, Grindelwald	Schächli Kies + Beton AG, Trub
Ghelma AG REDEKO, Meiringen	Seematter AG, Interlaken
Ghelma AG SKISAB, Schattenhalb	SHB Steinbruch und Hartschotterwerk Blausee- Mitholz AG, Kandergrund
Gränicher AG Huttwil, Huttwil	Stämpfli AG Bauunternehmung, Langnau im Emmental
Gugger Kies und Immobilien AG, Murten	Steinbruch AG Vorberg Bözingen, Biel/Bienne
HU. Liechti AG, Signau	Vigier Beton Berner Oberland, Kiestag, Kieswerk Steinigand AG, Wimmis
Hurni Kies- und Betonwerk AG, Sutz-Lattrigen	Vigier Beton Kies Seeland Jura AG/SA, Lyss
Iff AG, Niederbipp	Vigier Beton Mittelland AG/SA, Flumenthal
ISD Fänglenberg AG, Koppigen	Vigier Beton Seeland Jura AG, Safnern
Kästli Bau AG, Rubigen	Waldhaus Kies AG, Lützelflüh
KIBAG Bauleistungen AG, Langenthal	Walo Bertschinger AG Bern, Zweig- niederlassung Wimmis, Wimmis
Kies AG Aaretal KAGA, Jaberg	WERAG Wertstoffe aus Rückbau AG, Bern
Kies + Beton AG Schwarzenburg, Schwarzenburg	
Kieswerk Arch AG, Arch	
Kieswerk Daepf A.G., Oppligen	

Anhang 4: Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Mitarbeiter der Stiftung L&K bei der Lebensraumkartierung.	4
Abb. 2	Offene Betriebsflächen der einbezogenen Standorte.	6
Abb. 3	Neophytenbekämpfung mit Pickel in einer artenreichen Ruderalfläche.	10
Abb. 4	Entwicklung der Populationsgrössen von Gelbbauchunke, Kreuzkröte und Geburtshelferkröte. Vergleich der aktuellen Periode mit der Ersterhebung von 2009 – 2013 (z. T. bis 2015).	13
Abb. 5	Kreuzkröten, wie dieses Jungtier, sind ausgeprägte Pionieramphibien und profitieren in besonderem Masse von Kiesgruben-Lebensräumen.	14
Abb. 6	Die Schlingnatter ist eine sehr heimlich lebende Reptilienart. Ein Nachweis ist oft nur mit einer gezielteren Suche möglich.	16
Abb. 7	Die Uferschwalben zeigen während der Nistplatzwahl und dem Graben der Brutröhren einen regen Flugbetrieb. In einer künstlichen Betonwand ist das Platzangebot beschränkt sowie der Standort der möglichen Brutröhre vorgegeben.	17
Abb. 8	Anzahl Uferschwalben-Brutröhren je Region und Jahr im Kanton Bern 2017 – 2021. Quelle: Uferschwalben-Monitoring der Vogelwarte Sempach.	18
Abb. 9	Die Blauflügelige Sandschrecke ist auf Steinen gut getarnt. Bei weiten Sprüngen sind die auffälligen blauen Flügel sichtbar.	19
Abb. 10	Das Kleine Tausendgüldenkraut wird kaum höher als 5 cm und wächst vorzugsweise auf wechselfeuchten Ruderalstandorten. Es profitiert damit auch von Aufwertungsmassnahmen für Pionieramphibien.	20
Abb. 11	Das Rosmarin-Weidenröschen bevorzugt trockene und nährstoffarme Standorte wie kiesige Ruderalflächen.	21
Abb. 12	Prozentualer Anteil der ökologisch wertvollen Flächen 2022.	25
Abb. 13	Temporäre Kleingewässer gehören zu den besonders wertvollen Lebensraum-Typen in den Kiesgruben. Viele werden absichtlich angelegt, wie hier entlang eines Pistenrandes.	25
Abb. 14	Totholzstrukturen wie Ast- und Wurzelstockhaufen sind beliebte Sonnenplätze von Reptilien, wie dieser männlichen Zauneidechse.	26
Abb. 15	Bei Pflegearbeiten in steilen Böschungen ist oft Handarbeit angesagt.	27
Abb. 16	Am Seil gesichert stellt ein Mitarbeiter der Stiftung L&K in einer steilen Böschung dem Sommerflieder nach.	29
Abb. 17	Frisch erstellte Endgestaltung von Amphibienlebensräumen.	30

Anhang 5: Tabellenverzeichnis

Tab. 1	Gründe für wegfallende und erstmalige Berücksichtigung von Standorten.	5
Tab. 2	Übersicht über die einbezogenen Standorttypen und deren Grössen.	6
Tab. 3	Übersicht der verschiedenen Erhebungsmethoden für das Artenmonitoring.	8
Tab. 4	Eliminierte Pflanzen-Zielarten.	9
Tab. 5	Amphibien-Zielarten: Anzahl Standorte mit Nachweisen in der Erfassungsperiode 2017 – 2021.	11
Tab. 6	Entwicklungstrend von 62 Amphibienpopulationen, welche an 40 verschiedenen A-Standorten erfasst wurden. Vergleich der aktuellen Periode mit der jeweils ersten Erfassung.	12
Tab. 7	Reptilien-Zielarten: Anzahl Standorte mit Nachweisen. Minimalkriterium für einen Standortnachweis ist eine Feststellung in der Erfassungsperiode 2017 – 2021.	15
Tab. 8	Vogel-Zielarten: Anzahl Standorte mit Nachweisen. Minimalkriterium für einen Standortnachweis ist eine Feststellung während der Brutzeit bzw. ein Brutnachweis in der Erfassungsperiode 2017 – 2021.	16
Tab. 9	Insekten-Zielarten: Anzahl Standorte mit Nachweisen. Minimalkriterium für einen Standortnachweis ist eine Feststellung in der Erfassungsperiode 2017 – 2021.	19
Tab. 10	Pflanzen-Zielarten: Anzahl Standorte mit Nachweisen. Minimalkriterium für einen Standortnachweis ist eine Feststellung in der Erfassungsperiode 2017 – 2021. Stadium und Populationsgrösse sind nicht berücksichtigt.	21
Tab. 11	Neue Pflanzen-Zielarten: Anzahl Standorte mit Nachweisen. Minimalkriterium für einen Standortnachweis ist eine Feststellung in der Erfassungsperiode 2017 – 2021. Stadium und Populationsgrösse sind nicht berücksichtigt.	22
Tab. 12	Durchschnittlicher Anteil ökologisch wertvoller Flächen je Standorttyp im Jahr 2021.	23
Tab. 13	Vergleich der über alle Mitgliederstandorte summierten Flächen mit den Resultaten der vorangegangenen Erhebungsjahre.	24
Tab. 14	Gesamtflächen und prozentualer Anteil der verschiedenen Lebensraumtypen 2016 und 2021.	24
Tab. 15	Anzahl Kleinstrukturen nach Typ in den Jahren 2005, 2011, 2016 und 2021 im Vergleich.	26
Tab. 16	Arbeitsstunden, die in der aktuellen Erhebungsperiode vom Personal der Stiftung L&K an Mitgliederstandorten zur Bekämpfung von Problempflanzen geleistet wurden.	28
Tab. 17	Übersicht über das Vorkommen und den Stand der Regulierung der invasiven Neophyten an den 95 untersuchten Standorten.	28