



Monitoring Ausgleichsmassnahmen Deponie Höli

Dokumentation 2021

Projekt

Monitoring Ausgleichsmassnahmen Deponie Höli

Dokumentation 2021

Zwischenbericht

2021

Status

Definitiv

Auftraggeber

Bürgergemeinde Liestal

Auftragnehmer

oekoskop

Dornacherstrasse 192, 4053 basel

T + 041 61 336 99 44, F + 041 61 283 02 70

oekoskop@oekoskop.ch, www.oekoskop.ch

Abgegeben am

25.03.2022

An

Céline Pittet, Daniel Wenk

Projektleitung

Guido Masé

Co-Referent

-

Mitarbeit

NVVL (Philipp Franke, Barbara Mächler, Viktor Roth), regionaler Jagdverband (Peter Zimmermann)

Zuletzt gespeichert

12.05.2022

Version

25.03.2022

Pfad

Inhalt

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1. | Einleitung | 4 |
| 1.1 | Auftrag | 4 |
| 1.2 | Programm 2021 | 4 |
| 2. | Dokumentation | 5 |
| 2.1 | Kommentierte Ergebnisse des Monitorings | 5 |
| 2.2 | Amphibien | 5 |
| 2.2.1 | Wertung der Ergebnisse Amphibien 2021 | 6 |
| 2.3 | Reptilien auf dem Lindenstock und weitere Arten | 9 |
| 2.4 | Wild | 9 |
| 2.5 | Vögel | 10 |
| 3. | Literatur | 12 |
| 4. | Anhang 1: Ergebnisse | 13 |
| 4.1 | Inhalt | 13 |
| 4.2 | Amphibien | 13 |
| 4.3 | Vögel | 15 |
| 4.4 | Reptilien | 17 |
| 4.5 | Wild | 19 |
| 5. | Anhang 2: Dokumentation zu Monitoring | 21 |
| 5.1 | Inhalt | 21 |
| 5.2 | Methodik | 21 |
| 5.3 | Programm und Erhebungsrythmus | 23 |

1. Einleitung

1.1 Auftrag

Umweltverträglichkeitsbericht und -prüfung (UVP) halten beide fest, dass der Erfolg der bei der Eröffnung der Deponie Höli im Laufe von 2010/2011 (und Folgejahren) realisierten ökologischen Ersatzmassnahmen kontrolliert werden muss. 2017 wurden die letzten Massnahmen realisiert (Trockensteinmauern am Schleifenberg). Ab 2018 wurden erste Pflegemassnahmen in den angelegten Teichen vorgenommen aufgrund der Pflegepläne von oekoskop.

Auf die Vorgabe des UVP aufbauend schlug oekoskop 2012 ein halbquantitatives Überwachungsprogramm vor, das von der Bürgergemeinde so beschlossen wurde. Das Programm wird seit 2012 unter Einbezug von lokalen Vereinigungen umgesetzt, der Jägerschaft und der Natur- und Vogelschutz-Verein Liestal (NVVL). 2021 jährt sich das Monitoring zum zehnten Mal.

Die Programme für Amphibien (jährlich), Reptilien (alle zwei Jahre) und punktuell Flora werden jeweils durch oekoskop durchgeführt, welche auch die Erhebungen koordiniert und im jährlichen Kurzbericht zusammen führt. Die Begehungen zu ausgewählten Vogelarten werden durch den NVVL (B. Mächler und P. Franke; V. Roth: Angaben Waldkauz) durchgeführt, die Daten zum Wild werden jeweils zusammengestellt von P. Zimmermann als Vertreter der Jägerschaft. Die Einschätzung bezüglich der Situation des Wildes im Bereich der Deponie Höli ist damit diejenige der Jägerschaft, ergänzt um Einzelbeobachtungen von NVVL und oekoskop.

Die Jahresberichte bestehen aus einer einfachen Dokumentation und sind Grundlage für einen späteren Vergleich. Entsprechend erfolgt jeweils nur eine ganz begrenzte, qualitative Interpretation. Im Anhang finden sich neben Resultaten jeweils jedes Jahr die wichtigsten Pläne als Übersicht zu den ökologischen Ersatzmassnahmen.

1.2 Programm 2021

Ziele und Methodik des Monitorings werden zur Übersicht in jedem Jahresbericht im Anhang dokumentiert, um umständliches Vergleichen mit alten Berichten zu vermeiden. Entsprechend den Vorgaben und dem tatsächlichen Realisierungsfortschritt der Deponie wurden 2021 folgende Gruppen untersucht:

- Erfolg der Massnahmen für Amphibien (oekoskop)
- Erfolg Massnahmen Reptilien Lindenstock (oekoskop)
- Situation bezüglich Wild (Jägerschaft)
- Situation bezüglich ausgewählte Vogelarten (Natur- und Vogelschutzverein Liestal)

Wir danken allen Beteiligten für ihre jeweiligen Beiträge!

2. Dokumentation

2.1 Kommentierte Ergebnisse des Monitorings

Die detaillierten Ergebnisse der Erhebungen von Amphibien und Vögeln sind im Anhang zusammengestellt. Im Folgenden werden die Ergebnisse kurz qualitativ kommentiert. Weitergehende Interpretationen (v.a. bzgl. Zu- oder Abnahme) sind erst nach einer längeren Erhebungsreihe und der entsprechenden Auswertung aussagekräftig.

2.2 Amphibien

Die Interpretation der Ergebnisse bei den Amphibien erfolgt nur bei periodischen Auswertungen von längeren Erhebungsreihen und bei Grasfrosch und Erdkröte nur bezüglich Laichballen, resp. Laichschnüren. Die Hauptaussage der jährlichen Untersuchungen besteht darin, ob ein Teich langfristig als Laichgewässer für eine oder mehrere Arten angenommen wird, oder ob das Gesamtsystem der Teiche im Umfeld der Deponie Höli in der Lage ist, gesunde Amphibienpopulationen aufrechtzuerhalten.

Wie in früheren Berichten dargelegt, ergeben einzig die Beobachtungen der Laichballen und – schnüre von Grasfrosch und Erdkröte halbquantitative Ergebnisse. Für alle weiteren Amphibien-Arten wird der Bestand nur zum geringen Teil und wohl auch nicht an allen Standorten erfasst. Bei diesen Arten geht es einzig darum, Angaben zu Präsenz oder Absenz an potenziellen Laichgewässern zu erhalten.

Mit dem zunehmenden Bewuchs der Teiche wurden die Zählungen insbesondere bei Feuersalamander, Bergmolch und Geburtshelferkröte schwieriger. Von diesen Arten wird deshalb jeweils nur ein gewisser Anteil der vorhandenen Individuen (Larven, resp. Adulttiere) erfasst, welcher sicher unter 50% liegt, vermutlich sogar unter 20%. Die Beobachtung von Kaulquappen der Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*) ist in den ursprünglich besiedelten Teichen ungemein schwieriger als zu Beginn (v.a. Teich 5 und Teich 7). Derselbe Prozess erfolgte im aufgewerteten Auffangbecken der Deponie (T 9), wo nun die Algenentwicklung Beobachtungen der Kaulquappen sehr erschwert.

Nach ersten Pflegemassnahmen 2019/2020 wurden im Winter 2021/22 die „Quelltöpfe“ und weitere Teiche (Weideli, Geissgrube) wieder als geeignete Laichgewässer hergestellt. Weitere Pflegemassnahmen an anderen Teichen (T2 – 4, Schlammsammler, T5 Schürholden) sollen im August/September 2022 stattfinden.

Je nach Witterung und Beobachtungsmöglichkeiten finden jeweils 4 oder 5 Begehungen statt. 2021 waren es 5 Begehungen zu Amphibien (die letzten beiden zeitnah, diese werden zusammengefasst) sowie eine zu den Reptilien.

Folgende Faktoren beeinflussen unserer Erfahrung nach die Bestände, resp. den Laicherfolg der Amphibien:

- Meteorologische Faktoren mit Extremereignissen (wie 2017, 2018 und teils auch 2019 und 2020 mit Wärmerekorden und langen Trockenperioden)
- Predation durch Räuber wie Libellenlarven, wasserlebende Raubwanzen, Bergmolch, Ringelnatter, Stockente

Weitere Faktoren, insbesondere Krankheiten und Parasiten, sind anzunehmen.

2.2.1 Wertung der Ergebnisse Amphibien 2021

Wie 2019 und 2020 sind die Ergebnisse bzgl. absoluter Zahlen bescheiden. Allerdings gab es einige Überraschungen. Sie zeigen einerseits, wie volatil die Situation für Amphibien im Gebiet ist, andererseits aber auch, dass diese Organismengruppe sehr flexibel reagieren kann. Wie im Vorjahr gilt der Vorbehalt, dass die Beobachtbarkeit viel schlechter ist als in den Anfangszeiten des Monitorings, weil fast alle Teiche stark bewachsen und/oder getrübt sind (so z.B. die Schlammfänger/Auffangbecken). Es ist davon ausgehen, dass die Zahlen zumindest bei Feuersalamander und Geburtshelferkröte deutlich höher liegen als beobachtbar war.

Die (fehlenden) Zahlen von Teich 6 (ursprünglich einziger Teich in der Geissgrube) zeigen, dass sich die meteorologischen Verhältnisse gegenüber der ursprünglichen Situation geändert haben. Fast in jedem Jahr trocknet dieser Teich in der kritischen Zeit der Fortpflanzung von Grasfrosch und Erdkröte aus und wird deshalb von diesen Arten kaum mehr genutzt. Zumindest hat das häufige Trockenfallen der Dichtigkeit geschadet. Es ist aber auch belegbar, dass lange Trockenperioden im neuen Jahrtausend wesentlich häufiger wurden.

2021 waren die Beobachtungen zu Geburtshelferkröte und Feuersalamander jeweils überraschend. Es zeigt sich, dass diese Arten immer wieder andere Gewässer nutzen zur Fortpflanzung. Beide tauchten im Sammelbecken in der Schürholde (T 5) auf. Überraschend auch, dass sich plötzlich in Teich 3 viele Kaulquappen der Geburtshelferkröte fanden. Über die Ursachen kann nur spekuliert werden. Entweder sind die Verhältnisse in den vorherigen Laichgewässern nun suboptimal (z.B. weil sich zu viele Fressfeinde etabliert haben) oder die Arten nutzen die Strategie, dass sie generell im Turnus neue Gewässer nutzen, um so präventiv dem Feinddruck zu entgehen.

Teich 1 (Weidli): Die Beobachtbarkeit ist ziemlich schlecht, die nicht bewachsenen Wasserflächen sind sehr beschränkt und damit auch die günstigen Standorte für Laich. Seit 2019 sind Grasfrosch und Erdkröte im Gegensatz zu vorher nur in geringer Zahl als Adulttiere und/oder Laich sowie Kaulquappen präsent. Im Spätherbst 2021 wurde hier nun gepflegt, es wird interessant zu beobachten, ob hier ab 2022 wieder mehr Tiere dieser Art zu finden sein werden.

Quelltopf 1 wies wiederum ganzjährig Wasser auf. Die Beobachtbarkeit ist extrem schlecht, weil er mit Laub fast gefüllt ist und über grosse Perioden auch eingetrübt (mittlerweile wurde auch hier wie in Q 2 Laub ausgeräumt). Trotzdem konnte 2021 zumindest eine Feuersalamander-Larve beobachtet und damit die Präsenz dieser Art bestätigt werden. Die Wahrscheinlichkeit für weitere (unentdeckte) Exemplare ist hier gross.

Quelltopf 2 wies dagegen nach der letztjährigen Hausse (minimal 5 Feuersalamander-Larven) heuer keine Amphibien auf. Aber auch dieser Quelltopf führte wie im Vorjahr dauernd etwas Wasser (im Gegensatz zu 2019). Zumindest konnten wiederum Köcherfliegenlarven als potenzielle Nahrung der Larven festgestellt werden.

Die drei unterhalb des Sammelbeckens angelegten Teiche am Deponiefuss (**T2, 3, 4**) wurden insgesamt wiederum recht gut genutzt durch Grasfrosch und Erdkröte. Es zeigen sich immer wieder Verschiebungen v.a. in den Zahlen der Grasfrosch-Laichballen zwischen den einzelnen Teichen. Diesmal stach T3 mit besonders viel Grasfrosch-Laich hervor und zusätzlich durch die über 100 Kaulquappen der Geburtshelferkröte im Herbst. Hier wurde vorher diese Art bisher nicht festgestellt. Diese drei Teiche sollen im August /anfangs September 2022 gepflegt werden, unter Rücksichtnahme auf die dort vorkommenden spezialisierten Wasserpflanzen wie dem Wasserenzian.

T 5 (Schürholden) braucht eine Sanierung (vorgesehen für August 2022). In den Anfangsjahren der Umgestaltung kamen viele Erdkröten und Kaulquappen der Geburtshelferkröte vor. 2017 konnten letztmals Laich von Erdkröte und Grasfrosch nachgewiesen werden. Der Teich ist seit Jahren weitgehend bedeckt von der Wasserlinse, einem Nährstoffzeiger. 2020 konnte gar nichts beobachtet werden. Dagegen konnten 2021 doch recht überraschend 3 Arten festgestellt werden: adulte Erdkröten sowie Larven/Kaulquappen von Feuersalamander und Geburtshelferkröte.

In der Geissgrube (**T 6 bis T 8**) trocknet der ursprünglich einzige Teich T 6 (oder eher Tümpel) immer wieder aus, was den offensichtlich längeren Trockenphasen der letzten Jahre insbesondere im Vorfrühling geschuldet ist. Sowohl 2020 wie auch 2021 fand sich kein Laich. Zwischen 16. März (übertoll) und 31. März trocknete der Teich aus, also sehr schnell. Offensichtlich ist er kaum mehr dicht. Allenfalls könnte hier das Einbringen und Stampfen von Lehm helfen.

In **T 7** wurde 2019 die Wasservegetation deutlich reduziert. 2020 fanden sich wieder erheblich mehr Laichballen des Grasfrosches (aber keine Hinweise auf die Erdkröte). 2021 war die Situation wieder gut beim Grasfrosch, es fanden sich aber auch Bergmolche (als potenzielle Fressfeinde der Kaulquappen).

T 8 weist immer wieder sehr schwankenden „Zuspruch“ auf niedrigem Niveau auf. 2020 fand sich ein einziger Laichballen, 2021 waren es dann zwei Laichschnüre der Erdkröte. Als schattiger Teich nutzen ihn jeweils nur wenige Tiere, welche hier aber dem Konkurrenzdruck (und zeitweilig Raubdruck?) in T 7 ausweichen können. Als Gesamtsystem funktionieren die drei Teiche der Geissgrube für die drei Amphibienarten Grasfrosch, Erdkröte und Bergmolch gut. Bei der Geburtshelferkröte ist vielleicht der Druck durch Fressfeinde aktuell zu hoch. Jedenfalls konnten wiederum keine Larven dieser Art festgestellt werden. Diese Kröte schweift aber auf der Suche nach geeigneten Laichgewässern weit herum (siehe 2021 auch T 5 und T 3).

T 9 ist erst spät entstanden aus dem Schlammsammler der Deponie. Die teilweise Auffüllung einzig mit Kalkschotter bewährte sich unmittelbar (viele Kaulquappen der Geburtshelferkröte). Es wurden 2021 hier aber erstmals keine Kaulquappen mehr beobachtet (im Vorjahr 7). Dagegen fanden sich etliche Bergmolche. Vielleicht sind deshalb die adulten Männchen mit ihrer von den Weibchen übernommenen Last aus Eiern zu T 3 ausgewichen.

Das Wasser war im Schlammsammler wie in den Vorjahren stark eingetrübt und somit die Beobachtbarkeit - zusätzlich zu den vielen Spaltenverstecken - stark eingeschränkt.



Abbildung 1: im März floss wieder einmal Wasser im Bachgraben unterhalb von Quelltopf 1.



Abbildung 2: Erdkröte im Teich 1 (Weideli).



Abbildung 3: In der Geissgrube fand sich die Wilde Platterbse (*Lathyrus silvestris*), eine eindruckliche Saumart.



Abbildung 4: Laichschnüre der Erdkröte in Teich 8 (Geissgrube).

Tab.: Bilanz der Amphibienzählung 2021. Die Werte beziehen sich jeweils auf die gezählten Exemplare zum Zeitpunkt des jeweils maximalen Bestandes. Liegen die Beobachtungen minimal einen Monat auseinander, werden sie addiert. Entscheidend sind die Zahlen der Laichballen, resp. –schnüre. Die Zahlen für die Kaulquappen sind mit Vorsicht zu geniessen, einerseits wegen der oft schlechten Beobachtbarkeit und weil jeweils grosse Verluste zu verzeichnen sind. Liegen die Beobachtungen weit auseinander (Geburtshelferkröte, Erdkröte adult etc.), werden alle beobachteten Kaulquappen/Larven gezählt. Beim Laich wird abgeschätzt, ob es ältere und neue Laichballen gibt und die Zahl entsprechend der wahrscheinlichen Überlappung angepasst.

| Ort | Gewässer | Grasfrosch | Erdkröte | Geburts- helfer- kröte | Feuer- salaman- der | Berg- molch |
|---------------------|------------------|---|-------------------------------|------------------------------|---------------------------|----------------|
| Weideli | Teich 1 | 1 Laichballen | 4 Adulttiere 1 Laichschnur | - | | ja |
| | Quelltopf 1 | - | - | - | 2 Larven | ja |
| | Quelltopf 2 | - | - | - | - | nein |
| Deponie- fuss | Teich 2 | 2 Laichballen | - | - | - | nein |
| | Teich 3 | 20 Laichballen >40 Kaul- quappen | 1 Adulttier | > 100 Kaul- quappen | - | nein |
| | Teich 4 | 2 Laichballen | 1 Adulttier | - | - | nein |
| Schürholde | Teich 5 | - | 2 Adulttiere | > 10 Kaul- quappen | 1 Larve | nein |
| Geissgrube | Teich 6 (alt) | - | - | - | - | nein |
| | Teich 7 | 14 Laichballen | - | - | - | ja |
| | Teich 8 | - | 2 Laichschnüre | - | - | ja |
| Schlamm- sammler | Teich 9 | - | - | - | - | ja |

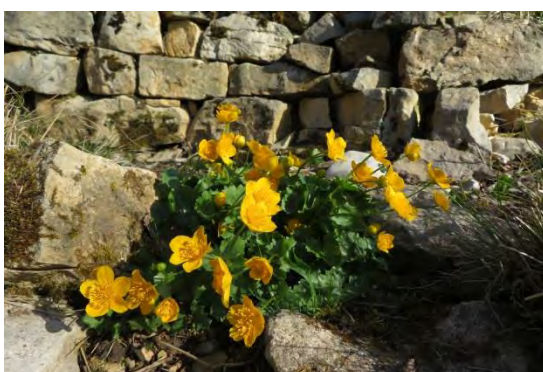


Abbildung 5: Blühende Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*) bei Teich 7 (Geissgrube).



Abbildung 6: Rutschung an der Oberkante der Geissgrube. Solche Strukturen kommen der Geburtshelferkröte entgegen.

2.3 Reptilien auf dem Lindenstock und weitere Arten

2020 war eigentlich eine Begehung bzgl. Reptilien auf dem Lindenstock vorgesehen. Aus zeitlichen Gründen musste diese entfallen und wurde 2021 nachgeholt. Um die Präsenz oder Absenz der fraglichen Arten zu verifizieren genügte heuer eine Begehung im Mai bei besten Bedingungen. Es ist davon auszugehen, dass diverse Individuen nicht gesehen wurden, weil die Versteckmöglichkeiten gross sind und sich besonders die Zauneidechse scheu verhält.

Sämtliche gebauten „Reptilien-Strukturen“ waren durch Eidechsen besiedelt. Überall fand sich die Mauereidechse (*Podarcis muralis*) in grosser Zahl (41 beobachtete Individuen). Das nährt die Sorge, dass diese häufiger gewordene Art die viel seltenere Zauneidechse (*Lacerta agilis*) verdrängt. Dem steht die Beobachtung von insgesamt 8 Individuen dieser Art entgegen, alle in den untersten 3 Steinhäufen. Es fanden sich darunter Weibchen, Männchen und juvenile Tiere, offensichtlich pflanzt sich die Art weiterhin fort an diesem isolierten Standort. Die neue Holzstruktur wurde bisher nur von der Mauereidechse angenommen.



Abbildung 7: Prächtiges Zauneidechsen-Männchen.



Abbildung 8: Mauereidechse (beide Fotos 2021 Lindenstock, auf den extra angelegten Steinstrukturen).

2.4 Wild

Die Einschätzung der Situation des Wildes im Bereich erfolgt jeweils im Austausch mit Peter Zimmermann als Vertreter der Jagdgesellschaft Liestal. Er stellt jeweils die Ergebnisse von Jagd und anderen Beobachtungen zusammen.

Seit 2018 sind die Jahre bzgl. Wild und Beobachtungen im Gebiet Schleifenberg zu heimischen Säugern allgemein unauffällig, ohne besondere Beobachtungen. Im Allgemeinen war auch 2021 wenig oder noch weniger los als im Vorjahr, es gab auch keine besonderen Beobachtungen.

- **Wildschwein** (*Sus scrofa*): Keine besonderen Beobachtungen, 4 Tiere erlegt (2020 keine). Es gab Sichtungen von gut 40 Sauen, inkl. einer kleinen Rotte.
- **Reh** (*Capreolus capreolus*): Die Strecke war 2020 relativ hoch (7 Individ.), 2021 bescheidener mit 4 Tieren. Dazu kamen Beobachtungen von insgesamt 16 Rehen (Vorjahr 18) im Rahmen der Jagdtätigkeiten. B. Mächler beobachtete ein Reh in der Flur Alti Stelli.
- **Dachs** (*Meles meles*): Eine grosse Burg besteht am Abhang Burghalde Richtung Nordwest. Es wurde im Gebiet Schleifenberg kein Dachs erlegt, Angaben zu Beobachtungen liegen nicht vor.
- **Fuchs** (*Vulpes vulpes*): Ein Tier wurde erlegt (Vorjahr 5, in der Regel nur kranke). Weitere 8 Sichtungen wurden verzeichnet, der Bestand scheint gut, evtl. aufgrund der Abschüsse kranker Tiere gesünder als im Vorjahr.
- **Feldhase** (*Lepus europaeus*): 2 Feldhasen-Beobachtungen stammen aus der Jägerschaft, P. Franke (NVVL) beobachtete ein Tier unterhalb Dreilaufbuchen.

B. Mächler (NVVL) verzeichnete ein Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*) in der Flur Alti Stelli.

2.5 Vögel

Die Ziele der ökologischen Ausgleichsmassnahmen richten sich bei dieser Organismengruppe nach den Ansprüchen von bezüglich Nist-Standorten anspruchsvollen Vogelarten. Sie lauten:

- Mittelfristig wird ein gutes Angebot an reifem Wald mit Brutgelegenheiten für Höhlenbrüter bereitgestellt. Die wichtigste Indikator-Gruppe stellen dabei die Specht-Arten dar, ergänzt durch weitere Höhlenbrüter wie Kleiber und Meisen.
- Es wurde ein Ersatzbiotop für den Waldlaubsänger geschaffen (Ösli). Dort bestand bisher zweimal zumindest Brutverdacht (2017 und 2018).

Auf diese Ziele sind auch Erhebung und Auswertung des Monitorings Vögel ausgerichtet. Schwankungen in der Anzahl der beobachteten Brutpaare stehen nicht im Vordergrund. Dafür sind die Individuenzahlen innerhalb des relevanten Untersuchungsperimeters zu klein. Die Zahlen lassen nur **qualitative Aussagen** zu. Entscheidend sind Präsenz oder Absenz einer Art (detaillierte Ergebnisse siehe Anhang 4 mit den Karten der einzelnen Rundgänge).

Wie in den Vorjahren fanden 2021 die Begehungen seitens des NVVL wiederum durch Barbara Mächler und Philipp Franke zwischen Februar und Mai statt. Der frühere letzte Aufnahmezeitpunkt Juni wurde fallengelassen, es scheint, dass die Bruten unterdessen etwas früher stattfinden. Die Angaben zum Waldkauz stammen von Viktor Roth. Die Resultate bei den Ziel-Arten:

- a) **Waldlaubsänger** (*Phylloscopus sibilatrix*): Diese Art konnte im Monitoring-Gebiet letztmals 2018 nachgewiesen werden. Der eng verwandte Berglaubsänger (*Phylloscopus bonelli*) wurde 2020 nicht mehr beobachtet, 2021 dagegen zweimal im Südteil des untersuchten Gebietes. Beim Waldlaubsänger vermutet man, dass er sein Revier jeweils wechselt um damit Nestraub durch Marder oder Mäuse zu vermeiden. Es ist also entscheidend, dass er genügend Fläche in Form von offenen Hochwäldern mit zerstreuten Strukturen im Unterwuchs vorfindet, so wie es grundsätzlich im Ösli der Fall ist. Es gibt neue Erkenntnisse zur optimalen Struktur einer Waldfläche als Nistort für diese Art und im 2022 gilt ein Augenmerk der aktuellen Situation diesbezüglich im Ösli. Evtl. wird eine Durchforstung der Strauchschicht notwendig.
- b) **Spechte**: Bisher konnten jährlich innerhalb des festgelegten Perimeters regelmässig 3 Specht-Arten festgestellt werden: **Grünspecht** (*Picus viridis*), **Schwarzspecht** (*Dryocopus martius*) und **Buntspecht** (*Picoides major*). Alle diese Arten wurden wie im Vorjahr auch 2021 beobachtet. Der Buntspecht besetzte wie immer diverse Reviere, er brütet sicher im Untersuchungsperimeter. Beim Grünspecht mit 2 Beobachtungen (wie Vorjahr, Weideli und Lindenstock) und dem Schwarzspecht mit ebenfalls 2 Beobachtungen (ganz im Norden des Untersuchungsgebietes sowie Burghalde) sind Bruten fraglich.
- c) **Übrige Höhlenbrüter**: Wie in den Vorjahren wurden viele Kohl- (*Parus major*) und Blaumeisen (*Parus caeruleus*) beobachtet (> 30, resp. knapp 20). Tannenmeise (*Parus ater*) und Sumpfmehse (*Parus palustris*) wurden in 8 resp. 2 Fällen vermerkt. Dazu kommen eine Haubenmeise (*Parus cristatus*) sowie 4 Beobachtungen von Kleibern (*Sitta europaea*). Diese Arten können Spechthöhlen als Brutort nutzen, nehmen aber auch gerne Nistkästen an.
- d) Weitere besondere Arten ohne Bezug zum Angebot an Bruthöhlen: **Turmfalke** (*Falco tinnunculus*), 2 **Waldschnepfen** (*Scolopax rusticola*) beim Holzlager Lindenstock (NVVL) sowie eine weitere unterhalb Bärenhütte (P. Zimmermann) sowie erfreulicherweise ein **Pirol** (*Oriolus oriolus*) im Ösli vermutlich noch auf dem Zug, aber zu Beginn der Brutzeit.
- e) **Waldkauz** (*Strix aluco*): Im definierten Untersuchungs-Perimeter sind drei Brutkästen installiert (Schürholden, Ösli und Dreilaufbuchen). 2014, 2016 und 2018 fanden im untersuchten Gebiet keinerlei Bruten statt. 2015 und 2017 dagegen waren für Liestal

sehr gute Jahre. Die Jahre 2014 bis 2019 waren insgesamt von enormen Schwankungen beim Bruterfolg geprägt. Die Gründe liegen mit grosser Wahrscheinlichkeit bei der Witterung (nasse und teilweise kalte Witterung während der Brutzeit). 2020 fanden Corona-bedingt keine Waldkauzkontrollen und -beringungen statt, weshalb zum Bruterfolg für 2020 keine Angaben gemacht werden können. Im Winter 20/21 haben Waldkäuse im Gebiet intensiv gebalzt. B. Mächler konnte im Februar im Ösli einen Kauz direkt beobachten. 2021 war für die Waldkäuse (wie für viele andere Tiere und auch Pflanzen) aber ein schwieriges Jahr. Das dürfte vor allem auf das schlechte und kalte Wetter während der Brutzeit zurück zu führen sein. Im Gebiet Höli war wie im Vorjahr 2021 ebenfalls ein Jahr mit (drei) erfolglosen Brutversuchen. Im Detail: Dreilaufbuchen: Brutversuch mit 2 gelegten Eiern. Die Brut wurde aufgegeben ohne dass Jungvögel geschlüpft waren. Oesli: Brutversuch mit 6 gelegten Eiern. Auch hier schlüpfen keine Jungvögel. Schürhalde: Brutversuch mit einem gelegten Ei. Es schlüpfte ein Jungvogel, dieser wurde aber bei der Nachkontrolle tot im Kasten gefunden. In Liestal allgemein starteten die Waldkäuse in 11 Nistkästen Brutversuche und legten insgesamt 34 Eier. Geschlüpft sind dann 27 Jungvögel von denen aber 11 in den Nistkästen verstarben. Beringt wurden letztlich 16 junge Waldkäuse.

Die Beobachtungen 2019 und 2020 von Ph. Franke (NVV Liestal), dass es auffällige, grössere Abschnitte der Monitoringsroute gab, wo auch häufige Arten selten präsent waren, traf 2021 nicht mehr augenfällig zu.



Abbildung 9: Altholzinsel am Fuss West der Deponie.



Abbildung 10: Die Deponie Lindenstock liegt wie eine heideartige Insel im Wald und zieht dank wenigen Störungen diverse Vögel auf dem Zug an.

3. Literatur

Bezzel E., 1996: BLV Handbuch Vögel. München.

Bühler C., Cigler H., Lippuner M., 2007: Amphibienlarven – Bestimmung. Fauna Helvetica 17. Neuchâtel.

Heinzel H., Fitter R., Parslow J., 1996: Pareys Vogelbuch. Alle Vögel Europas, Nordafrikas und des Mittleren Ostens. Berlin.

Lauber K., Wagner G., 2018: Flora Helvetica. Bern.

Meyer A., Zumbach S., Schmidt B., Monney J.-C., 2009: Auf Schlangenspuren und Krötenpfaden. Amphibien und Reptilien der Schweiz. Bern.

4. Anhang 1: Ergebnisse

4.1 Inhalt

- Ergebnisse Amphibien 2021
- Ergebnisse Vögel 2021
- Ergebnisse Reptilien 2021
- Ergebnisse Wild 2021

4.2 Amphibien

4 Begehungen Erdkröte (*Bufo bufo*), Grasfrosch (*Rana temporaria*), Bergmolch (*Mesotriton alpestris*), Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*), Feuersalamander (*Salamandra salamandra*):

a: 16.3.21

b: 31.3.21

c: 14.4.21

d: 1./7.10.21 (Geburtshelferkröte)

Tab.: Summe der Beobachtungen 2019 (5 Begehungen, (März, April, Oktober): immer Minimalangaben! ad = Adulttier; Laich = Laichballen (Grasfrosch) oder Laichschnur (Erdkröte); Kaul = Kaulquappe (Larvenstadium Kröten und Frösche), Larv = Larve (Molche und Salamander)

| Bereich | Gewässer | Grasfrosch | Erdkröte | Geburts- helferkröte | Bergmolch | Feuersala- mander |
|------------------|------------------|---|--|---------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| Weideli | Teich 1 | a: - b: - c: - d: - | a: - b: - c: - d: - | - | a: - b: 1 ad c: d: | - |
| | Quelltopf 1 | - | - | - | a: 2 ad | a: 1 Larv b: 1 Larv |
| | Quelltopf 2 | - | - | - | - | - |
| Deponie- fuss | Teich 2 Unten | a: - b: 3 Laich c: - d: - | a: - b: - c: 2 ad, 2 Laich d: - | - | - | - |
| | Teich 3 Mitte | a: 13 Laich b: 15 Laich c: > 400 Kaul d: - | a: - b: - c: 2 ad d: - | a: - b: - c: - d: > 100 Kaul | a: - b: - c: 1 ad d: - | - |
| | Teich 4 Oben | a: - b: - c: 2 Laich d: - | a: - b: 1 ad c: - d: - | - | - | - |
| Schür- holden | Teich 5 | - | a: - b: 2 ad c: - d: - | a: - b: - c: - d: > 10 Kaul | - | a: - b: - c: - d: 1 Larv |

| Bereich | Gewässer | Grasfrosch | Erdkröte | Geburts- helferkröte | Bergmolch | Feuersala- mander |
|------------|---|--|------------------------------------|-------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
| Geissgrube | Teich 6 Tümpel alt oft ausge- trocknet | - | - | - | - | - |
| | Teich 7 Neu Ost | a: 13 Laich b: 10 Laich c: - d: - | - | | - | a: 5 ad b: 5 ad |
| | Teich 8 Neu West | a: - b: - c: - d: - | a: - b: 2 Laich c: - d: - | - | - | a: - b: 5 ad c: - d: - |
| | Teich 9 Schlamm- sammler | - | - | - | a: - b: - c: 5 ad d: 1 ad | - |

4.3 Vögel

- Erläuterungen Methodik Vögel (NVL): **Dokumente „Anhang 1a“, „Anhang 1b“, „Anhang 1c“, „Anhang 1d“**
- Karte Ergebnisse Vögel (Grundlage: Feldpläne B. Mächler, P. Franke, NVVL): Spechte und Waldlaubsänger im definierten Untersuchungsperimeter, 5 Aufnahmedaten. **Dokumente „Anhang 1e“, „Anhang 1f“, „Anhang 1g“**

4.4 Reptilien

- Karte Auswertung Reptilien (oekoskop): **Dokument „Anhang 1h“**

4.5 Wild

- Auswertung Jagdsaison 2021 (P. Zimmermann): **Dokumente „Anhang 1i“, „Anhang 1k“**

Anhang 2: Dokumentation zu Monitoring

4.7 Inhalt

- Übersicht über die Ziele und Methodik des Monitorings
- Karte Ausführungsprojekt / Ersatzmassnahmen auf Deponie: **Dokument „Anhang 2a“**
- Karte Massnahmen ökologischer Ersatz Deponie Höli gesamt: **Dokument „Anhang 2b“**
- Karte Übersicht Teiche: **Dokument „Anhang 2c“**

4.8 Methodik

Tab.: Ausgewählte Zeigergruppen, Ziele und Methoden des Monitorings ökologische Ersatzmassnahmen Deponie Höli, Liestal.

| Gruppe | Ziele und Bemerkungen | Methode |
|-----------|---|---|
| Pflanzen | Vergleich jeweils aktuelle Vegetation mit Zielvegetation aus UVB: artenreiche, trockene Saum- und Hochstaudenvegetation | Vollkartierung: Gesamtartenliste, Pflanzengesellschaften |
| Amphibien | Die 2010 vorhandenen Arten pflanzen sich im Gebiet regelmässig fort. Die neu erstellten Teiche werden zumindest von einer Amphibien-Art als Laichplatz genutzt. Die Geburtshelferkröte laicht in zumindest 2 Teichen zwischen Geissgrube und Weideli. | Laichballen / -schnüre Erdkröte zählen Präsenz Bergmolch Kaulquappen Geburtshelferkröte Larven Feuersalamander |
| Reptilien | Die neu erstellten Strukturen auf dem Lindestock werden von Reptilien genutzt. Es sind sowohl Zaun- wie Mauereidechse dauerhaft präsent. | Strukturen Präsenz / Absenz, Jungtiere Mauer-, Zauneidechse |
| Vögel | Überblick zum Bestand von definierten Brutvögeln im UVB-Perimeter der Deponie: gibt es eine Zu- oder Abnahme? Gemäss UVB fokussieren die Ausgleichsmassnahmen auf die rechts erwähnten Arten, d.h. Arten der reifen Wälder, im Falle des Waldlaubsängers der Buchen-Hallenwälder. Der Untersuchungs-Perimeter entspricht dem im UVB untersuchten Perimeter. Angesichts der kleinen zu erwartenden Zahlen kann eine Auswertung nur qualitativ erfolgen. Im Falle des Verschwindens einer oder mehrere Arten im Gebiet müssen die Ursachen möglichst geklärt und allfällige Gegenmassnahmen eingeleitet werden. | Jeweils innerhalb bezeichnetem Perimeter: Besetzte Brutkästen Waldkauz: einfache Meldung /Dokumentation Markierung Spechtbäume: Absprache mit Forstdienst der Bürgergemeinde; Auffälligkeiten oder fehlende Markierungen und neue Bruten melden. Präsenz/Absenz Grünspecht/Schwarzspecht/Buntspecht (und weitere): Kartierung nach Methode Brutvogelatlas, 5 Begehungen, ca. 50 m Streifen zwischen Begehungs- |

| | | |
|-----------|---|--|
| | | <p>routen.</p> <p>Präsenz/Absenz Waldlaubsänger: Methode dito, aber später</p> |
| Wild | <p>Verifizieren Abwesenheit Dachs im ehemaligen Bau in der Deponie.</p> <p>Überblick auf das Vorkommen sowie Zu-/Abnahme des Dachses im Gebiet Schleifenberg.</p> <p>Mögliche Hinweise auf Zu-/Abnahmen von Reh und Wildschwein im Gebiet Schleifenberg</p> <p>Hinweise auf Nutzung des Hasen der bestehenden, resp. ehemaligen Deponien.</p> | <p>Dachs Deponie Meldungen Anwesenheit/Abwesenheit in altem Bau in der Deponie</p> <p>Dachs Vorkommen Schleifenberg Plateau gesamt (siehe Perimeter)</p> <p>Einschätzung / Frühjahrszählungen Wildschwein / Reh Gebiet Schleifenberg; bei allfällige Abnahmen Abklärungen, inwiefern die Deponie damit zusammenhängt, resp. zur Förderung beitragen kann.</p> <p>Beobachtungen Feldhase Lindenstock und allenfalls Deponie Höli.</p> |
| Schnecken | <p>Erfolg/Misserfolg der Massnahmen Auflichtung Roti Flue, Weisse Flue; das Monitoring beschränkt sich vorerst auf die Auflichtungsmassnahmen im Wald gemäss UVB.</p> <p>In ca. 10 Jahren kann die Schneckenfauna der Deponie-Oberfläche näher untersucht werden, um die Eignung der Endgestaltung für diese Gruppe abzuschätzen.</p> | <p>Vollaufnahme auf Felskopf von Roti Flue und Weisse Flue</p> |

4.9 Programm und Erhebungsrythmus

Tab.: Spezifische Angaben Erhebungsmethodik Monitoring ökologische Ersatzmassnahmen Deponie Höli, Liestal.

| Gruppe | Methode | Zeitpunkt | Ort | Wer? |
|--------------------------------|---|--|---|--|
| Projektleitung und Kurzbericht | | Jährlich | | oekoskop |
| Gefässpflanzen | Vollkartierung Artenliste, Pflanzen-Gesellschaften | Nach Rekultivierung; alle 3 Jahre, Sommer (erstmalig 2012) | Deponie: neu gestaltete Oberfläche | oekoskop |
| Amphibien | Laichballen / -schnüre Erdkröte zählen Präsenz Bergmolch Kaulquappen Geburtshelferkröte Larven Salamander | Jährlich März / April August April | Geissgrube Schürholden Deponiefuss Weideli-Teich Geissgrube Deponiefuss Weideli-Teich | oekoskop |
| Reptilien | Neue Strukturen Präsenz / Absenz, Jungtiere Mauer-, Zauneidechse | Alle 3 Jahre April / August Erstmalig 2015 | Lindenstock | oekoskop |
| Vögel | Besetzte Brutkästen Waldkauz Kontrolle Markierung Spechtbäume Präsenz/Absenz Grünspecht/Schwarzspecht/Buntspecht Weitere Arten wie Hohltaube vermerken Präsenz/Absenz Waldlaubsänger | Jährlich Februar/ März / Mai | Zwischen Aussichtsturm und Elbisgraben / Ruine Burghalden ohne Südhang | NVVL |
| Säuger | Anwesenheit Dachs Deponie Meldungen Anwesenheit Dachs Schleifenberg Plateau gesamt Einschätzung / Frühjahrszählungen Wildschwein / Reh Präsenz Feldhase Lindenstock | Laufend, jährlich; ab 2015 | | Jägerschaft Liestal |
| Schnecken | Roti Flueh Lindenstock Deponie Höli | Alle fünf Jahre | | (Ch. Oberer) E. Rufer / P. Landert |

