



Schlussbericht

Artenförderung und Vernetzung

Ökologische Aufwertung der Panzersperren- und Bunkerparzellen in der Gemeinde Rothenfluh

Bruno Erny
Präsident NUVRA

Obere Vogtsmatten 15
4467 Rothenfluh
bruno.erny@unibas.ch



Inhalt

- 1 Einleitung
- 2 Zeitlicher Ablauf der Arbeiten 2010 – 2015
- 3 Artenförderungsmassnahmen – Kleinstrukturen auf den Bunker- und Tanksperrparzellen
- 4 Beschreibung der einzelnen Tanksperrparzellen
- 5 Beschreibung der Bunker und Bunkerumgebung
- 6 Fledermausförderung – Bunker als mögliche Überwinterungsquartiere
- 7 Biotopverbund – Vernetzung mit andern Naturschutzobjekten in der Nähe
- 8 Arbeitsaufwand, Kosten und Sponsoren



Hier hat der NUVRA gewirkt! Auf dem Kies wächst ein Blütenmeer des Hufblattichs und erfreut Bienen und Wanderer

Fotos aus dem Jahr 2012 von Gregor Klaus, alle übrigen ohne Angabe von Bruno Erny, Orthofotos aus Geoview BL

1 Einleitung

Schon vor einigen Jahren hat der Vorstand des NUVRA überlegt, ob die Bunker auf dem Gemeindebann Rothenfluh nicht mögliche Überwinterungsorte für Fledermäuse sein könnten. Beispiele von erfolgreichen Bunkerumbauten aus Norddeutschland motivierten uns, ein solches Projekt auch in Rothenfluh zu planen.

Der nächste Schritt bestand darin, bei Armasuisse, dem Immobilienbetrieb des VBS (Eidgenössisches Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport) anzufragen, ob der NUVRA die Bunker kaufen könne. Wir staunten, dass Armasuisse uns die Bunkerparzellen mit den Bunkern ohne weiteres verkaufen würde. Sie bot uns sogar an, sämtliche Tanksperrren-Parzellen en bloc ebenfalls abzutreten, da es für Armasuisse zu aufwändig sei, jede Parzelle einzeln zu veräussern. Seit über 20 Jahren sei es möglich, dass Private oder die öffentliche Hand dieses Land erwerben könnten.

Da mussten wir nicht lange überlegen, denn durch die zusätzlichen Tanksperrrenparzellen ergaben sich ungeahnte Möglichkeiten für eine wirkungsvolle ökologische Aufwertung und Vernetzung der Landwirtschaftsflur von Rothenfluh. Es dauerte jedoch fast zwei Jahre bis die ganzen Abklärungen, Verhandlungen und die Administration abgeschlossen werden konnte. Nur dank einem Zufall war der Kauf überhaupt möglich: Die einzelnen Parzellen waren alle kleiner als 25 Aren und unterstanden somit nicht dem bäuerlichen Bodenrecht; grössere Parzellen hätte der NUVRA nicht erwerben können. Im Frühjahr 2012 wurde der Kaufvertrag auf der Bezirksschreiberei unterzeichnet. Somit wurde der NUVRA zum Landbesitzer (was ihm nebenbei auch zu einem Stimm- und Mitspracherecht bei der anstehenden Melioration verholfen hat).

Der Projektperimeter umfasste nun: 6916m² Land mit 4 Bunkern, mit Tanksperrren aus Beton mit aufgesetztem Drahtzaun und Tanksperrrenparzellen ohne Bauten. Eine Privatperson verkaufte dem NUVRA zusätzlich 297 m² Land, welches an eine der Bunkerparzellen angrenzte.

Unser Leitbild: Der NUVRA plant und gestaltet eine optimale ökologische Aufwertung und Vernetzung. Die Finanzierung erfolgt durch Sponsoren. Der Vorstand und die Mitglieder arbeiten ehrenamtlich für die ganze Planung und praktische Umsetzung. Danach übernehmen Landwirtschaftsbetriebe die Parzellen in Pacht und melden diese als Biodiversitätsförderflächen an. Die Pflege erfolgt nach den entsprechenden Richtlinien des Landwirtschaftlichen Zentrums Ebenrain.

Der letzte Punkt war dem NUVRA besonders wichtig: Die Landwirte sollen diese Flächen zur Betriebsfläche anrechnen können und somit Förderbeiträge erhalten. Der NUVRA selbst verfügt nicht über genügend Arbeitskräfte oder den nötigen Maschinenpark und hat auch keinen Anspruch auf die Pflegebeiträge. Somit wird das vormals beitragslose "Niemandland" mit Betonbauten zu einem artenreichen Lebensraum, welches von Landwirten mit Beiträgen der öffentlichen Hand gepflegt wird. Eine Win-win-Situation!

Die Verhandlungen mit den Bauern und dem Landwirtschaftlichen Zentrum dauerten mehrere Monate und brauchten einiges an Überzeugungsarbeit. Erfreulich war, dass vier Bauernbetriebe mit angrenzendem Land zusagten. Die Begehungen vor Ort hatten sogar einen unerwarteten Nebeneffekt: Einige Betriebe wurden durch das Projekt motiviert, eigenes angrenzendes oder in der Nähe liegendes Land als zusätzliche Biodiversitätsförderflächen anzumelden. Somit ist die Gesamtfläche des Projektes auf das Doppelte der ursprünglichen Tanksperrren-Bunkerflächen angewachsen! (143 Aren: 71 Aren zusätzlich zu den 72 Aren des NUVRA).

Für die Vernetzung und die Biodiversität sind die nun entstandenen linearen und inselartigen Lebensräume mitten in der Kulturlandschaft äusserst wertvoll. Es entstand eine artenreiche Kontaktzone (Übergang Kleinstrukturen zum Kulturland) von über 2 Kilometern Länge! Mit den Kleinstrukturen und der optimierten Pflege zugunsten der Biodiversität liess sich die Artenvielfalt auf den Bunker- und Tanksperrenparzellen um das x-fache erhöhen, was sich zudem einige hundert Meter in die Umgebung auswirken wird.

Die Fledermäuse haben wir natürlich nicht vergessen. In zwei Bunkern sind Überwinterungsquartiere für Fledermäuse entstanden. Der NUVRA baute diese zu «künstlichen Höhlen» um, indem in den Türen Einflugschlitze geschnitten, am Boden eine Sandschicht als Feuchtigkeitsspeicher eingebracht und an der Decke Unterschlüpfе mit Backsteinen montiert wurden. Nun wird es spannend sein, zu beobachten, ob und wann die Tiere diese Quartiere auch nutzen werden.

Dieser Abschlussbericht soll dokumentieren, wie es vor und nach der Strukturbereicherung ausgesehen hat auf den ehemaligen Militäranlagen. In den nächsten Jahren werden sich die Gehölze entwickeln, und die Stein- und Strunkhaufen werden einwachsen. Wir rechnen, dass sich in den nächsten Jahren spontan viele Pflanzen- und Tierarten ansiedeln werden und die Arten- wie auch die Individuenanzahl stark erhöhen wird. Wir hoffen natürlich auch, dass sich durch die Vernetzung und die neuen Lebensraumstrukturen die Bestände heute sehr seltener Wirbeltiere wie Ringelnatter, Iltis, Sumpfrohrsänger, Rotrückенwürger, Feuersalamander oder Geburtshelferkröte erhöhen werden.

Und zu guter Letzt sollen mit dieser Dokumentaton aktive Personen im Naturschutz in anderen Gemeinden eine Fülle von Anregungen finden!

Bruno Erny im März 2016

2 Zeitlicher Ablauf der Arbeiten 2010 – 2015

Zu Beginn hatte sich der NUVRA-Vorstand das Projekt nicht derart komplex und aufwändig vorgestellt! V.a. die Administration und die diversen Besprechungen mit vielen verschiedenen Akteuren benötigten viel Zeit und Ausdauer bis endlich die ökologische Aufwertung in der Landschaft realisiert werden konnte.

- Administration/Korrespondenz und Verhandlungen mit Armasuisse, Landkauf (2010 – 2012)
- Umnutzungsbewilligung für die Bunker zu Fledermausquartieren, Baugesuch an Kanton BL (2012)
- Verhandlungen und Pachtverträge mit Bauernbetrieben (2013)
- Abklärungen btr. Biodiversitätsförderflächen beim landwirtschaftlichen Zentrum Ebenrain in Sissach (2012)
- Recherchen für den Innenausbau als Winterquartier für Fledermäuse (2011)
- Informationen für Behörde und EinwohnerInnen von Rothenfluh via Beiträge in den «Gmeinrichten», Zeitungsbeiträge in der Basler Zeitung (2012), Volksstimme (2012), Fachzeitschrift 'Ornis' (2013)
- Projektdossier zusammenstellen und Gesuche an mögliche Sponsoren (2013)
- Baugesuche für den Tümpel (2013)
- Planung der Arbeitseinsätze und Errichten der Kleinstrukturen (2013 – 2015)
- Pflanzung der Sträucher und Bäume (März – April 2013, Nov. – Jan. 2013/2014)
- Pflege der bestehenden Hecken und Bäume, Rückschnitt der Brombeeren (2013 – 2015)
- Koordination und Baubegleitung bei Aufträgen an externe Firmen (2013 – 2015)
- Einrichten der 2 Bunker als Überwinterungsquartier für Fledermäuse (2013 – 2015)

3 Artenförderungsmassnahmen – Kleinstrukturen auf den Bunker- und Tanksperrparzellen

Das landwirtschaftliche Kulturland ist heutzutage arm an Verstecken und Bereichen, welche nicht jedes Jahr gemäht werden. Die Tanksperr- und Bunkerparzellen befinden sich mitten im Grünland. Aufgewertet mit ökologischer Infrastruktur sind sie ideale und effiziente Vernetzungskorridore und Trittsteinbiotope für Pflanzen und Tiere.

Mit dem Errichten der diversen Kleinstrukturen werden die Lebensbedingungen vieler Tiere und Pflanzen entscheidend verbessert oder sogar für neue Arten erst bewohnbar gemacht.

Das Ziel war daher eine möglichst grosse Strukturvielfalt auf den Tanksperr- und Bunkerparzellen herzustellen, welche möglichst vielen Organismen der ursprünglichen Kulturlandschaft des Baselbietes zugute kommt. Wir hatten bestimmte Tiergruppen im Auge, welche gezielt gefördert werden sollen. Doch schlussendlich nutzt eine grosse Vielfalt an Arten die Kleinstrukturen. Mit Gewissheit leben darin auch Tiere, welche unentdeckt oder nur von Spezialisten bestimmt werden können.

Die Fachleute des NUVRA wissen aus Erfahrung, wo welche Biotoptypen in der Landschaft sinnvoll und angepasst sind. Die Natur wird dann diese sehr schnell besiedeln und wohl auch manche Überraschung parat haben!

Anzahl der Kleinstrukturen (ungefähr):

- 25 Stein- und Sandhaufen à 2-3m³ (entspricht etwa 12 Lastwagen)
- 20 Strunk-, Ast-, Stammholzhäufen (entspricht etwa 8 Lastwagen)
- 700 gepflanzte Sträucher und 20 Feldbäume
- 950 Meter Krautsäume (Fläche: 35 Aren)

Zu fördernde Zielarten

- Kleinsäuger: Hermelin, Mauswiesel, Iltis, Igel, Spitzmäuse
- Vögel: Neuntöter, Goldammer, Zaunkönig
- Amphibien: Geburtshelferkröte, Erdkröte, Grasfrosch, Berg- und Fadenmolch, Feuersalamander
- Reptilien: Blindschleiche, Zauneidechse, Ringelnatter
- Insekten: Totholzbewohnende Käfer
- Mollusken: Weinbergschnecke
- Krautige Pflanzen der Ruderal- und Saumgesellschaften
- Dornensträucher und seltene Strauch- und Baumarten
- Moose und Flechten auf Holz und Stein

Anmeldung als Biodiversitätsförderfläche

In Zusammenarbeit mit dem Landwirtschaftlichen Zentrum Ebenrain wurde eine Lösung gefunden, um die Bedingungen für beitragsberechtigten Biodiversitätsförderflächen zu erfüllen; die Tanksperrparzellen sind nämlich mit 6 bis 8 Metern Breite doch sehr schmal: Eine Hälfte der Parzelle (längs aufgeteilt) beherbergt die Kleinstrukturen und die andere Hälfte wird als Krautsaum gepflegt. Der Zugang für die Pflege der Kleinstrukturen und des Krautsaumes ist somit von einem Feldweg aus gewährleistet, ohne eine Nachbarparzelle betreten zu müssen. Die Pflege besteht darin, den Krautsaum partiell abwechselnd alle zwei Jahre zu mähen und das Mähgut abzuführen. Die besonnten Stein- und Holzhaufen sollen nach Bedarf von Bewuchs befreit werden. Sträucher, aufkommende Bäume und Brombeeren werden zurückgeschnitten.



Baumstrunk, Stammholz und grobe Kalksteinschroppen erzeugen eine dauerhafte und vielfältige Struktur mit kleineren und grösseren Hohlräumen im Innern. Eidechsen schätzen die Sonnenplätze auf dem Holz oder auf den Steinen und können bei Gefahr blitzschnell in die Ritzen flüchten.

Eine sogenannte Wieselburg sieht ähnlich aus, nur dass noch zusätzliche Hohlräume im Innern der Haufen mit Steinplatten oder Holzstämmen eingebaut werden. Diese werden natürlich nicht nur vom Hermelin, sondern z.B auch vom Igel oder Amphibien genutzt.



Ein mit Gras und Brennesseln durchwachsender Asthaufen bildet das ganze Jahr über ein Labyrinth. Die dünnen Halme fallen wegen dem Astgeflecht im Winter nicht in sich zusammen.



Ein gewaltiger Strunk mit Wurzelteller wird von vielen Arten von Holzkäferlarven bewohnt. Spechte werden diese Leckerbissen herausarbeiten.



März 2015

Die vielen Tonnen Steine, Strünke und Stämme wurden vom Abladeort auf Dumper verladen und auf der Tanksperrenparzelle aufgeschichtet. Unter den Steinhaufen und Strünken wurde der Humus partiell abgetragen, um frostfreie Nischen im Boden zu erhalten.



März 2015

An Hanglagen wurden mit liegenden Eichenstämmen die Steinhaufen befestigt, damit die Steine nicht wegrollen. Stehende Eichenpfähle sind eine zusätzliche vertikale Struktur, welche als Sitzwarte für Vögel und Fluginsekten dient und mit den Jahren einen reichen Flechten- und Moosbewuchs bekommt.



Sträucher wurden nur alle 10 - 20 Meter gruppenweise gepflanzt, damit dazwischen genügend grasige Flächen mit besonnten Stein- und Strunkhaufen bestehen bleiben. Die Bambusstecken markieren den Pflanzort der kleinen Sträucher, damit diese in den ersten Jahren vom Graswuchs befreit werden können. Bevorzugt wurden kleinwüchsige, dornige Straucharten gepflanzt, wie hier die Reichstachelige Rose.



Die Plastikröhre schützt einen frisch gepflanzten Feldbaum. Solche Schutzköcher, welche sonst im Forst verwendet werden, verhindern den Verbiss und das Fegen durch Rehe. Auch können keine Brombeeren oder Winden die Jungpflanze erdrücken und der Pflanzort ist gut sichtbar bei den Mäharbeiten. Natürlich dauert es einige Jahre bis ein kleiner Baum gewachsen ist, welcher den Schutz nicht mehr benötigt.

Mit Feldbäumen sind einheimische Baumarten gemeint, z.B. Linde, Eiche, Elsbeere und Speierling. Man könnte auch Obst-Hochstammbäume pflanzen, doch benötigen diese eine jährliche Pflege (Düngung, Schnitt, Spritzung, Ernte). Für diesen Aufwand haben die Landwirte kaum Zeit und die Früchte bringen wenig Ertrag.



Es hat nur wenige ältere Bäume entlang der Tanksperre. Hier ein 5-stämmiger Walnussbaum und "eingeklemmt" (1. Stamm von rechts) ein Bergahorn. Wer wird den Kampf ums Grosswerden wohl gewinnen? Antwort: Der Nussbaum weist sehr viele Faulstellen auf, und auch das Blattwerk der Baumkrone ist sehr licht. Wir nehmen daher an, dass der Bergahorn mit den Jahren den Standort übernehmen wird. Der Nussbaum wird jedoch auch als absterbender oder toter Baum ein besonders wertvoller Lebensraum für Insekten und Spechte sein.



Die bald 80-jährige Betonmauer der Tanksperre ist dicht mit Moosen und Flechten bewachsen. Diese Organismen können komplett austrocknen ohne abzusterben. Es gibt spezialisierte Kleinschmetterlingsraupen, welche sich nur von diesem Flechtenbewuchs ernähren.



Detailansicht der Oberfläche der Tanksperrenmauer. Auf 20 x 20cm wachsen mehr als 15 verschiedene Moos- und Flechtenarten. Die roten Fäden sind Sprosse eines Fingerkrautes.



Der Flachwassertümpel (Folie mit Kiesauflage) mit Kies- und Steinhäufen gesäumt, soll einmal als Laichplatz für die Geburtshelferkröte ("Glögglifrosch") dienen. Das Pfeifen der Krötenmännchen wurde im Mai 2015 keine 500 Meter entfernt im Tümpel beim 'Langacher' schon gehört.

4 Beschreibung der einzelnen Tanksperrren-Parzellen

Übersichtsplan

Tanksperrren (rote Linien) und Bunker (rote Vierecke), unten rechts das Dorf Rothenfluh, Bildmitte links die "Säge".

Die nachfolgenden Beschreibungen der einzelnen Tanksperrrenparzellen erfolgt von Süden nach Norden bzw. von unten nach oben auf dem Übersichtsplan.

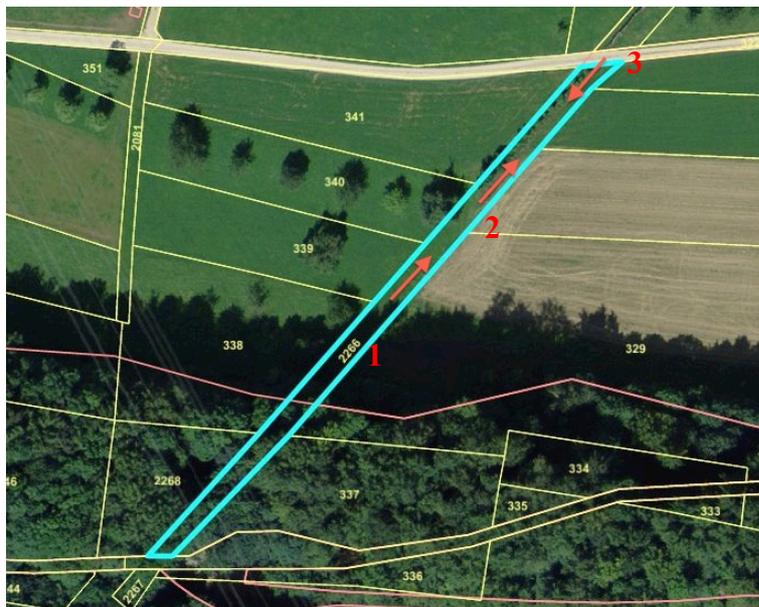


Parzellen-Nummer: 2266 und 2267

Grösse: 879 + 55 m² Panzerhindernis (Betonmauer) auf 1/3 der Parzellen

Pächter: Adrian Kunz (Stand 2016)

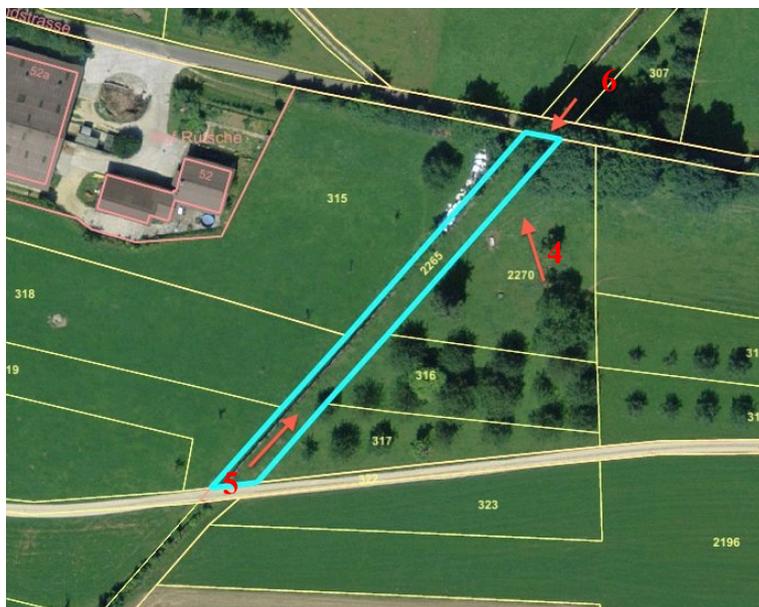
Die kleine Parzelle 2267 und der südwestliche Teil von 2266 befinden sich im dichten Wald. Da machte es keinen Sinn etwas zu ändern. Der mauerfreie Teil (1) wurde mit Strunkhaufen und Strauchgruppen bereichert. Zusammen mit dem Krautsaum (auf dem Foto von der Jahreszeit her nicht sichtbar) wurde der Waldrand mit der Tanksperr vernetzt.



Parzellen-Nummer: 2265Grösse: 814 m², Panzerhindernis (Betonmauer)

Pächter: Patrick Buess (Stand 2016)

Ausgeprägt in Erscheinung (2015) tritt der neu angelegte Krautsaum (Sicht 5)



Markant ragen die rostigen Eisenprofile mit den 3 gespannten Drähten in die Höhe. Früher war vermutlich Stacheldraht gespannt.



Auch dieser Brunnen an der Alten Landstrasse gehört zur Tanksperrre. Gebaut wurde er 1940 von den Soldaten und erinnert an die Aktivdienstzeit.



Sumpfstelle und Quellfassung für den Brunnen

Parzellen-Nummer: 2264

Grösse: 676 m² Panzerhindernis (Betonmauer) auf der ganzen Länge. Am südlichen Ende wurden etwa 3 Meter der Mauer vor ein paar Jahren abgebrochen um einen Durchgang fürs Weidevieh zu bekommen.

Pächter: Patrick Buess (Stand 2016)



9 April, 2012



7 April, 2012



8 April, 2015



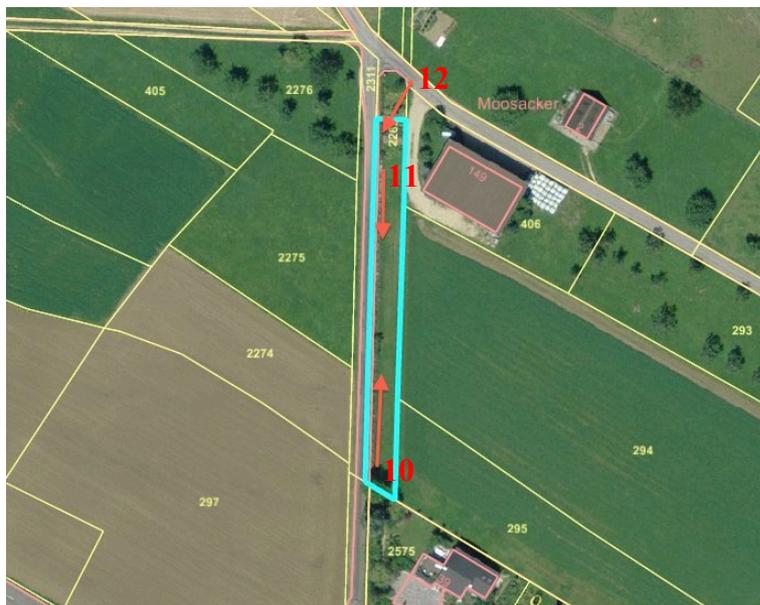
7a April, 2015

Oberhalb der Mauer sind Kleinstrukturen angelegt worden; Sträucher und zwei Feldbäume wurden gepflanzt. Vorher wurde die Mauer ausgemäht (Sicht 9).

Die Tanksperrenparzellen weisen am Nord- und am Südhang trockene Böden auf. Eine Ausnahme ist die Sumpfstelle oberhalb des Ergolzufers mit einem schönen Bestand des Zottigen Weidenröschens (7a).

Parzellen-Nummer: 2262Grösse: 655 m², Panzerhindernis (Betonmauer) auf der ganzen Länge

Pächter: Adrian Kuns (Stand 2016)



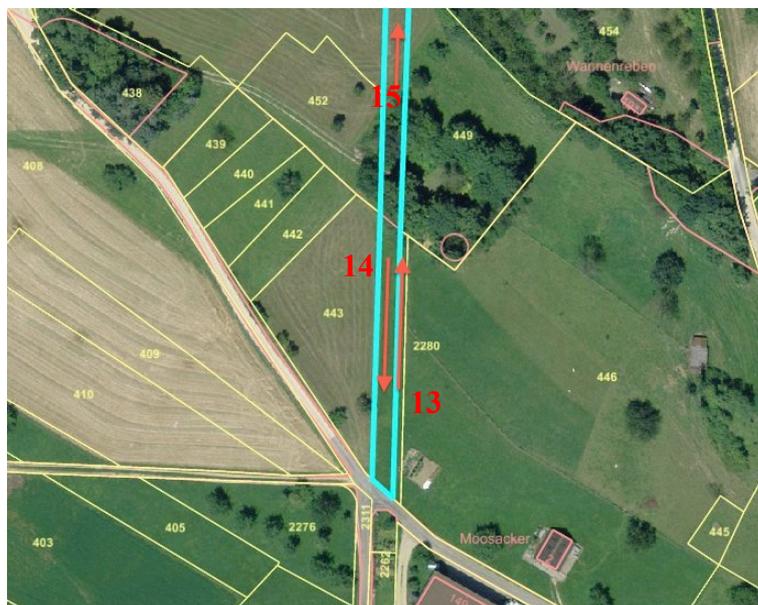
Für die Natur blieb 2012 kaum Fläche.
Die Weihnachtsbäume wurden verpflanzt,
der Misthaufen verlegt und der Acker
aufgehoben.

2015: Die noch kleinen Sträucher, die
Lesesteinhaufen und der Krautsaum werthen
den Lebensraum deutlich auf.



Parzellen-Nummer: 2261 (südlicher Teil) und 2280Gesamtgrösse 2261 (südliche, mittlerer und nördliche Teil): 1840 m², Grösse 2280: 159 m²

Pächter: Adrian Kunz (Stand 2016)



15 April, 2012



15 April, 2015

Der Wechsel von intensiv genutztem Grünland zu einer Vernetzungssachse mit ökologischer Ausstattung ist hier besonders markant, da keine Betonmauer auf diesem Teil der Tanksperrparzelle gebaut wurde. Beim Erstellen der Sperre in den 1940ern wurden hier Eisenbahnschienen senkrecht in den Boden gerammt und tonnenschwere Betonsäulen verlegt. Um 1980 wurde das Eisen und der Beton entfernt.



14 April, 2012



13 April, 2012



14 April, 2015



13 April, 2015

Parzellen-Nummer: 2261 (mittlerer Teil)

Panzerhindernis (Betonmauer) im mittleren Bereich (da wo die Gehölze wachsen)

Pächter: Adrian Kunz (Stand 2016)

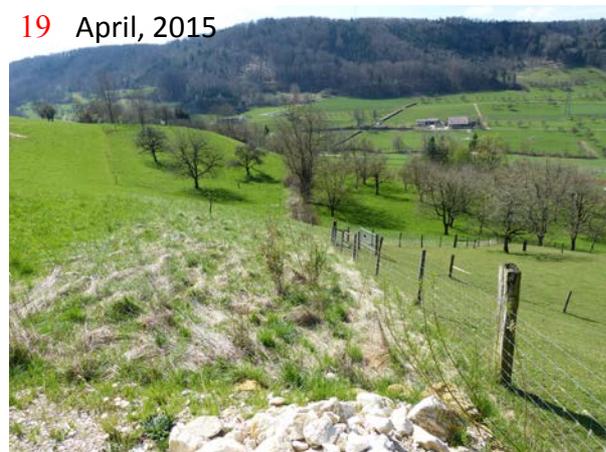


Die Betonmauern sind so auf der Parzelle platziert, dass westlich der Mauer nur noch ein schmaler Streifen von 1 Meter Breite bis zur Parzellengrenze besteht. Da dies zu schmal ist, konnten wir dort keine Kleinstrukturen errichten oder Sträucher pflanzen. Es wächst dort, was von alleine aufgewachsen ist und vom Landwirt geduldet wurde oder was er dort deponiert hatte (z.B. die Steine). Auf der Ostseite der Mauer hingegen ist die Parzelle genügend breit (3-5 Meter) für die Kleinstrukturen und den Krautsaum.

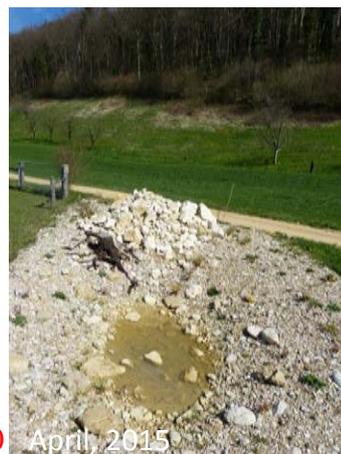
Parzellen-Nummer: 2261 (nördlicher Teil)

Kein Panzerhindernis

Pächter: Daniel Bürgin (Stand 2016)



Flachwasserteich und Trockenstandort am Nordende von Prz 2261



Hier ist die einzige Fläche der Tanksperre mit wenig Gefälle. Vom angrenzenden Feldweg läuft bei Regen viel Wasser seitwärts ab. Das brachte uns auf die Idee, hier einen Flachwassertümpel einzurichten, befüllt nur mit Regenwasser. Abgedichtet ist er mit einer Kautschukfolie mit einer Auflage aus Kies (Gelbkies der Ergolz). Ziel ist es, für die Geburtshelferkröte ein Laichgewässer einzurichten. Diese Art mag Gewässer mit wenig Vegetation im und um den Teich.

Parzellen-Nummer: 2261

Grösse 2260: 520 m²

Pächter: Daniel Bürgin (Stand 2016)

Diese Parzelle wird wie bisher bewirtschaftet, da sie quer durch den Acker und die Weide führt. Als Gegenleistung war der Pächter einverstanden, eine gleich grosse Fläche als Biodiversitätsförderfläche entlang dem nördlichen Teil von Prz 2261 einzurichten, welche er ebenfalls in Pacht hat.

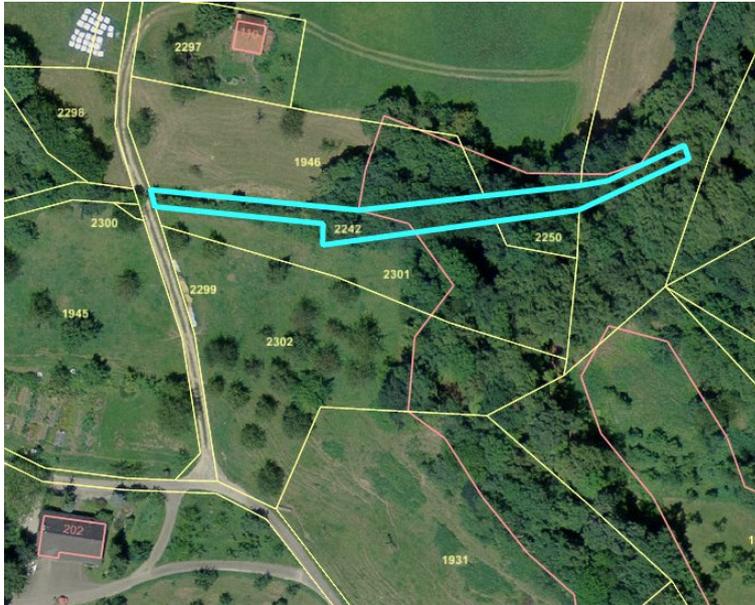


Parzellen-Nummer: 2242

Grösse: 687 m², Panzerhindernis (Betonmauer)

Diese Tanksperrenparzelle ist Teil der zweiten Tanksperre in Rothenfluh, welche im Tal des Lehenbächleins (von der "Säge" Richtung Norden gegen Wegenstetten) liegt (siehe Übersichtsplan).

2/3 liegt im Wald und 1/3 ist bereits mit einer dichten Hecke überwachsen. Da sie bereits ökologisch wertvoll ist, haben wir hier nichts verändert.



5 Beschreibung der Bunker und Bunkerumgebung

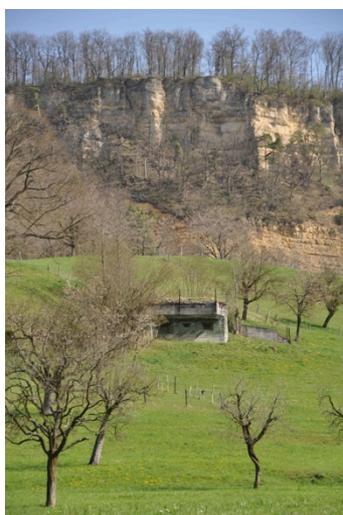
Die Bunkerparzellen liegen isoliert im Grünland, daher wurden sie mit diversen Kleinstrukturen ökologisch aufgewertet und dienen so den Arten als Trittsteinbiotop. Der NUVRA freute sich sehr, dass die Pächter und Bewirtschafter der Nachbarparzellen eigenes Land für Biodiversitätsförderflächen dazugaben und sich dadurch die Gesamtfläche verüffachte!

Parzellen-Nummer: 2279 ('Moosackerreben')

Grösse: 383 m²

Pächter: Patrick Buess

Die Prz. 479 mit 296 m² konnte der NUVRA von einer Privatperson erwerben. Prz 480 und 481 und 476 meldete der Pächter ebenfalls an, so dass die ganze Biodiversitätsförderfläche nun 26 Aren beträgt.



Nisthilfen für Solitärbiene- und Solitärwespen

Aufgeschichtetes Spaltholz mit Bohrlöchern div. Durchmesser (2mm - 12mm) und Bündel von Schilfstängeln an der sonnenexponierten Bunkerseite ergeben ein grosses "Wildbienenhotel".

Als zusätzlicher Wetterschutz zum Betonvorsprung wurde ein Vordach aus Lärchenholzschindeln angebaut.

Das Spaltholz (ca. 8 m³) wurde auf 80cm Länge zugesägt. Damit die Holzbeige sicher steht, wurde ein Baugerüst permanent aufgebaut und an die Bunkerwand mit Bolzenankern gesichert.



Februar 2014



April 2015

Erstellen der Trockenstandorte auf dem Bunker

Nach dem Abholzen der Hartriegel-Sträucher wurden mit dem Bagger die Stöcke und der Humus abgetragen. Zum Vorschein kamen Kalksteinschuppen, welche dann noch mit Steinen und Kies ergänzt wurden.



April 2015



April 2015

Aufgeschichtetes Stammholz, Asthaufen, Stein- und Sandhaufen sind weitere besonnte Kleinstrukturen; ideal für Reptilien und Insekten zum Sonnenbaden und Verstecken. Zauneidechsen legen gerne ihre Eier in den Sand und graben sich ein, um darin zu überwintern. Pflanzen der offenen Flächen werden sich bald ansiedeln. Gepflanzte Wildrosen und andere kleinwüchsige Sträucher wachsen oberhalb und unterhalb des Bunkers zu einer Niederhecke; wir hoffen, dass hier bald der Rotrückenvürger brüdet.

Parzellen-Nummer: 2269 ('Rütsche')Grösse: 150 m²

Pächter: Ernst & Paul Erny

Bei dieser Bunkerparzelle wäre die Fläche zu klein gewesen, wenn nicht die Pächter die Biodiversitätsförderfläche auf ihrem angrenzenden Land erweitert hätten (hellgrün Zone). Der NUVRA pflanzte dort Heckensträucher und Feldbäume.



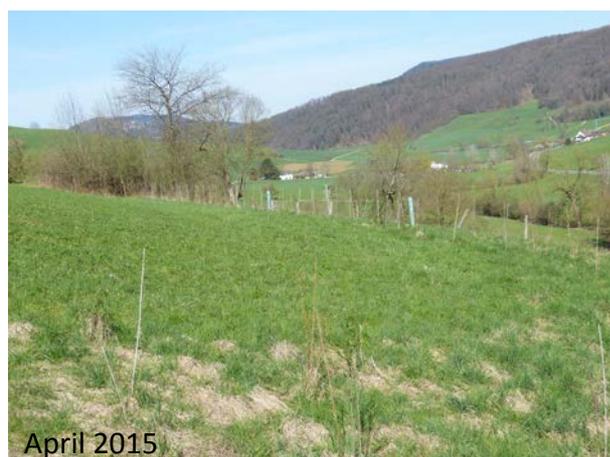
April 2012

April 2015



April 2015

Der Bunker ist im dichten Gehölzbewuchs kaum zu sehen. Geplant ist das Auslichten des Bewuchses und das Errichtung eines Lesesteinhaufens auf dem Bunker.



April 2015

Die Bambusstecken markieren die frisch gepflanzten Sträucher. In der Landschaft ist dieser Bunker nicht zu sehen.



April 2015

Parzellen-Nummer: 2253 ('Z'Allengraben')Grösse Parzelle: 74 m² (Bunker: 29 m²)

Der Pächter, Urs Gass, war bereit, Fläche vom eigenen Land um den Bunker zur Verfügung zu stellen, um eine Hecke anzupflanzen. Dadurch wurden die 74 m² Bunkerparzelle zu 20 Aren Biodiversitätsförderfläche (Hecke + beidseitiger Krautsaum).

Das Innere des Bunkers ist komplett trocken. Da er nicht im Boden versenkt ist, ist der Raum nicht frostfrei.



April 2015

Der Bunker wurde als Unterstand für landwirtschaftliche Geräte genutzt. Nach dem Ausräumen werden Unterschlupfmöglichkeiten im Innern errichtet (2016):

- Holzpaletten als Igelverstecke am Boden
- Holzbretter an der Decke für Fledermäuse



April 2015



April 2015



April 2015

Dieser Bunker mit dem Relief des "Lällekönigs" über der Öffnung hat militärhistorische Bedeutung auf lokaler Ebene.

Errichtete Strukturen:

- Steinhäufen vom Abbruch der "Alten Chesi"
- Holzbeige, Asthaufen
- Heckenpflanzung

Parzellen-Nummer: 2252 ('Humbelsrain')

Grösse: 79 m²

Dieser Bunker weist grössere Erosionsschäden auf (abgewitterter Beton, freiliegende Armierungseisen).

Hier war die Errichtung von Strukturen nicht dringend, da der Bunker bereits in einer extensiv genutzten Weide steht. Das Errichten von Kleintier-Unterschlüpfen im Innern ist in den nächsten Jahren geplant.



Foto Beat Schaffner
Dez. 2010



Mai 2012



6 Fledermausförderung – Bunker als Überwinterungsquartiere

Fledermäuse verbringen den Winter in einem Winterschlaf. Die Winterquartiere befinden sich in natürlichen Höhlen, hohlen Bäumen, in Gebäuden, oder die Tiere ziehen in wärmere Gegenden in den Süden. Je nach Art wird das eine oder andere Quartier bevorzugt. Je nach Aussenklima und den Bedingungen am Überwinterungsplatz können die Tiere das Quartier auch während der Wintermonate wechseln. Sie sind also auf genügend verschiedene Möglichkeiten in der Nähe angewiesen.

Die Idee des NUVRA war, die Bunker entsprechend auszubauen, um dieser bedrohten Tiergruppe die Überwinterungsmöglichkeiten zu verbessern. In Norddeutschland haben Fledermausförderer künstliche Keller, Stollen und Bunker erfolgreich zu Winterquartieren umgebaut. Ein reger Austausch besteht mit dem Fledermausschutzverein "Pro Chiroptera" und der Fledermausbeauftragten des Kantons BL. Die Bunker sind auch geeignet, um verletzte Fledermäuse oder Findlinge, welche im Winterhalbjahr gefunden werden, unterzubringen und nach der Überwinterung dort freizulassen.

Die optimalen Bedingungen für ein Winterquartier sind:

- frostfrei
- gleichmässige kühle Temperaturen über das Winterhalbjahr (ca. 2-6 °C)
- sehr hohe relative Luftfeuchtigkeit (80% - 100%)
- kein Durchzug
- Versteckmöglichkeiten in engen Schlitzen an Wänden oder Decke
- keine Störung durch Menschen oder Tiere

In den beiden Bunkern 'Moosackerreben' (Prz 2279) und 'Rütsche' (Prz 2269) wurden folgende Massnahmen durchgeführt:

- Einflugschlitz in der Eisentüre
- Sandauflage auf dem Boden (5-10 cm) als Feuchtigkeitsspeicher und Schalldämmung
- Einleitung des Regenwassers vom Dachablauf ins Bunkerinnere mittels Schlauch
- Sägerohe Bretter wurden täferartig vertikal mit Zwischenräumen in die Fensternischen gebaut (Aussenseite), damit Fledermäuse sich darin verkriechen können.
- An der Südwand wurde ein Holzstapel aus Spaltholz aufgeschichtet. Rauhhaufledermäuse verkriechen sich gern darin, auch zum Überwintern. Ein solches Tier wurde im Winter 2014 im Holzstapel beobachtet.
- Für die Arbeits- und Materialplanung zeichnete Matthias Werthmüller Pläne der Bunker und die Detailpläne der Backsteinbefestigung (siehe unten).
- Mittels rostfreier Winkelprofile wurden Stahlton-Sturzbretter unter der Decke horizontal montiert. Auf diese wurden Grossvolumen-Backsteine (aus gebranntem Ton) aufgelegt. Als Deckel auf die Öffnungen der Backsteine wurden Porenbetonplatten gelegt.
- Der Bunker 'Moosackerreben' ist zweistöckig. Im UG wurden ebenfalls Sand auf den Boden geschüttet und Backsteine an die Decke montiert.
- Um die Befeuchtung der Backsteine zu erhöhen, montierte Ueli Schaffner im Innern einen Wassertank, worin das Regenwasser vom Dach gesammelt wird (Bunker 'Moosackerreben'). Mit einer solarbetriebenen Pumpe wird das Wasser auf die saugfähigen Backsteine unter der Decke geleitet.
- Um das Klima im Bunkerinnern zu kennen wurden Datenlogger eingesetzt, welche seit zwei Jahren die Temperatur und die relative Luftfeuchte aufzeichnen.

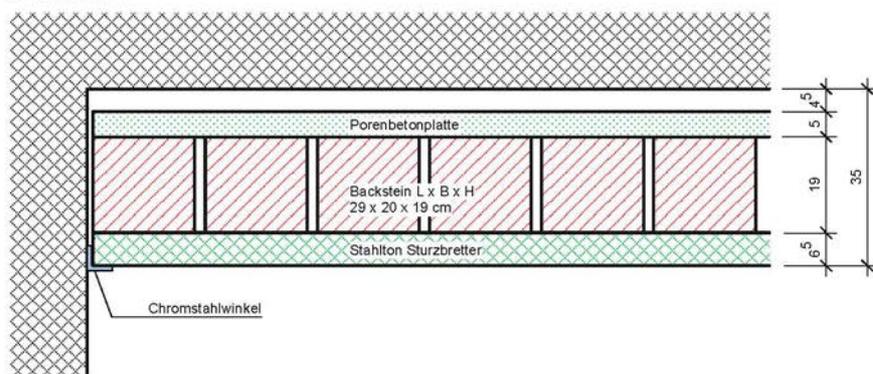
**Detailplan für die Backsteinmontage an der Decke in den Bunkern
'Moosackerreben' und 'Rütsche'**
Matthias Werthmüller

Bunker Parzellen 2269 + 2279

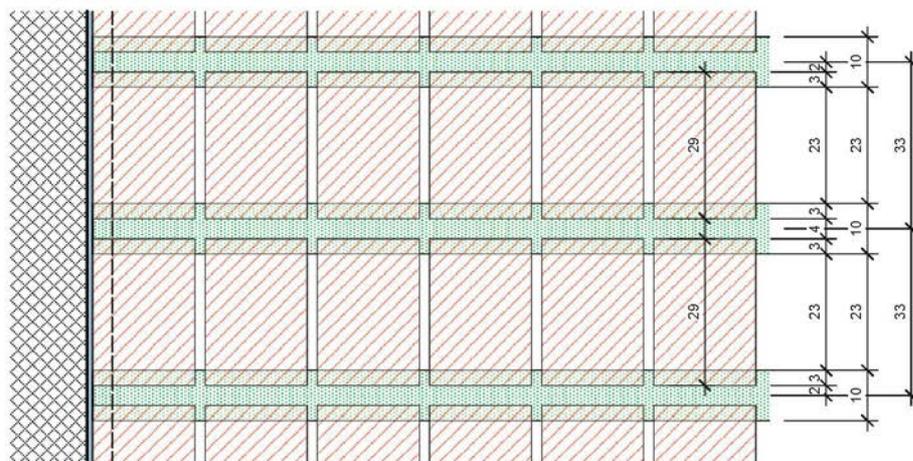
Detail Msst. 1 : 10

04.01.2013 MW

Schnitt



Grundriss



Fotos der montierten Backsteine

Bunker 'Rütsche' April 2015



Bunker 'Rütsche' April 2015



Bunker 'Rütsche' April 2015
Eingangstüre aus massiver Eisenplatte
mit Einflugschlitz und Schlauch zur
Einleitung des Dachwassers.

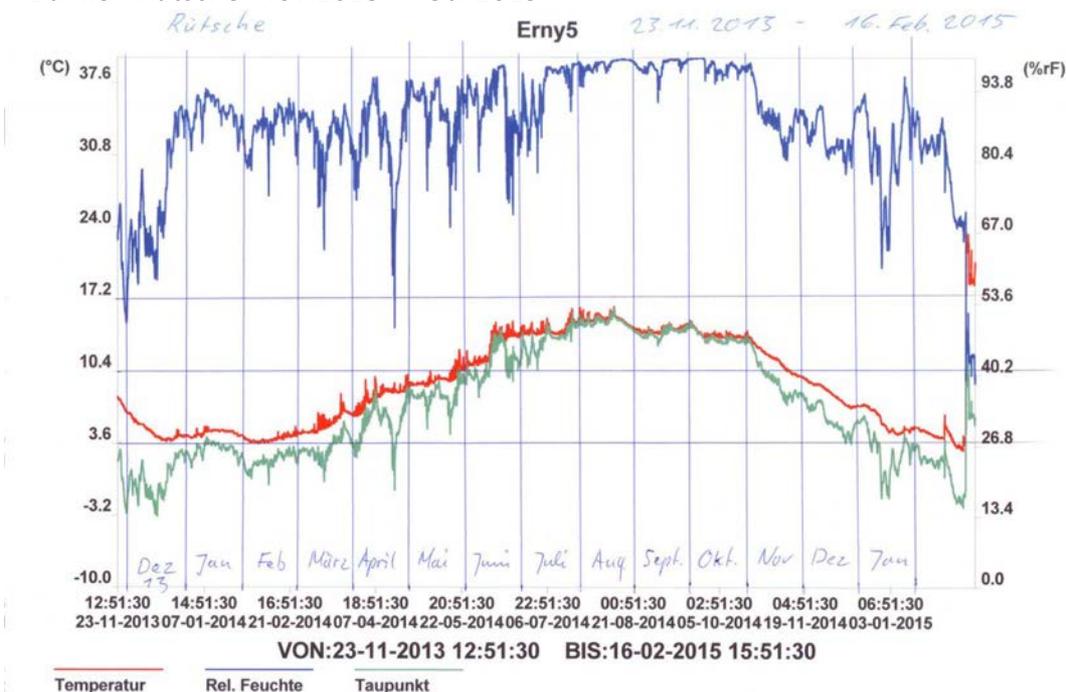


Bunker 'Moosackerreben' April 2015

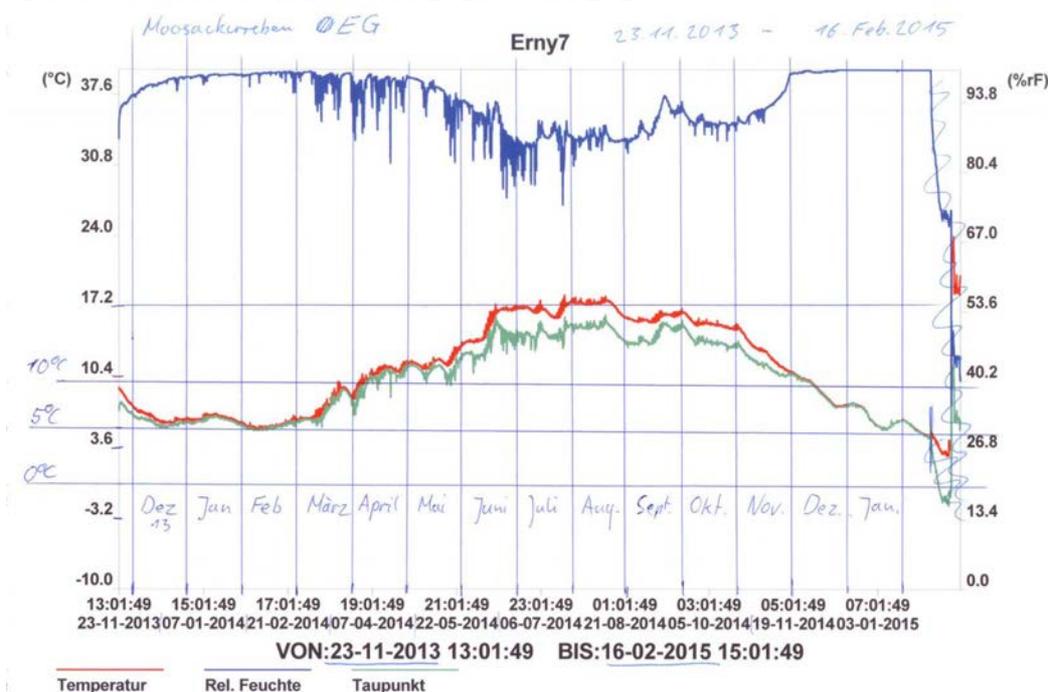
Klimawerte im Bunkerinnenraum:

In den Bunkern 'Rütsche' und 'Moosackerreben' wurden vom Nov. 2013 bis Feb. 2016 die Luftfeuchtigkeit und die Temperatur aufgezeichnet (mit einem Datenlogger)
Relative Luftfeuchtigkeit (blau); Temperatur (rot); Taupunkt (grün)

Bunker 'Rütsche' Nov.2013 – Feb. 2015



Bunker 'Moosackerreben' Nov.2013 – Feb. 2015



Kommentar zu den Klimadaten

In den als Überwinterungsquartier relevanten Monaten (Oktober – März) weist der Bunker 'Moosackerreben' 100 % rel. Feuchte auf und eine Temperatur von ca. 16 °C (im Oktober), welche sich bis im Februar auf 4 °C abkühlt, d.h. vom Herbst bis Ende Jahr ist es für die Fledermäuse zu warm; es dauert Wochen, bis sich die Innentemperatur abgekühlt hat. Die Luftfeuchtigkeit ist ideal durch das Einleiten des Dachwassers und den nassen Sand auf dem Boden.

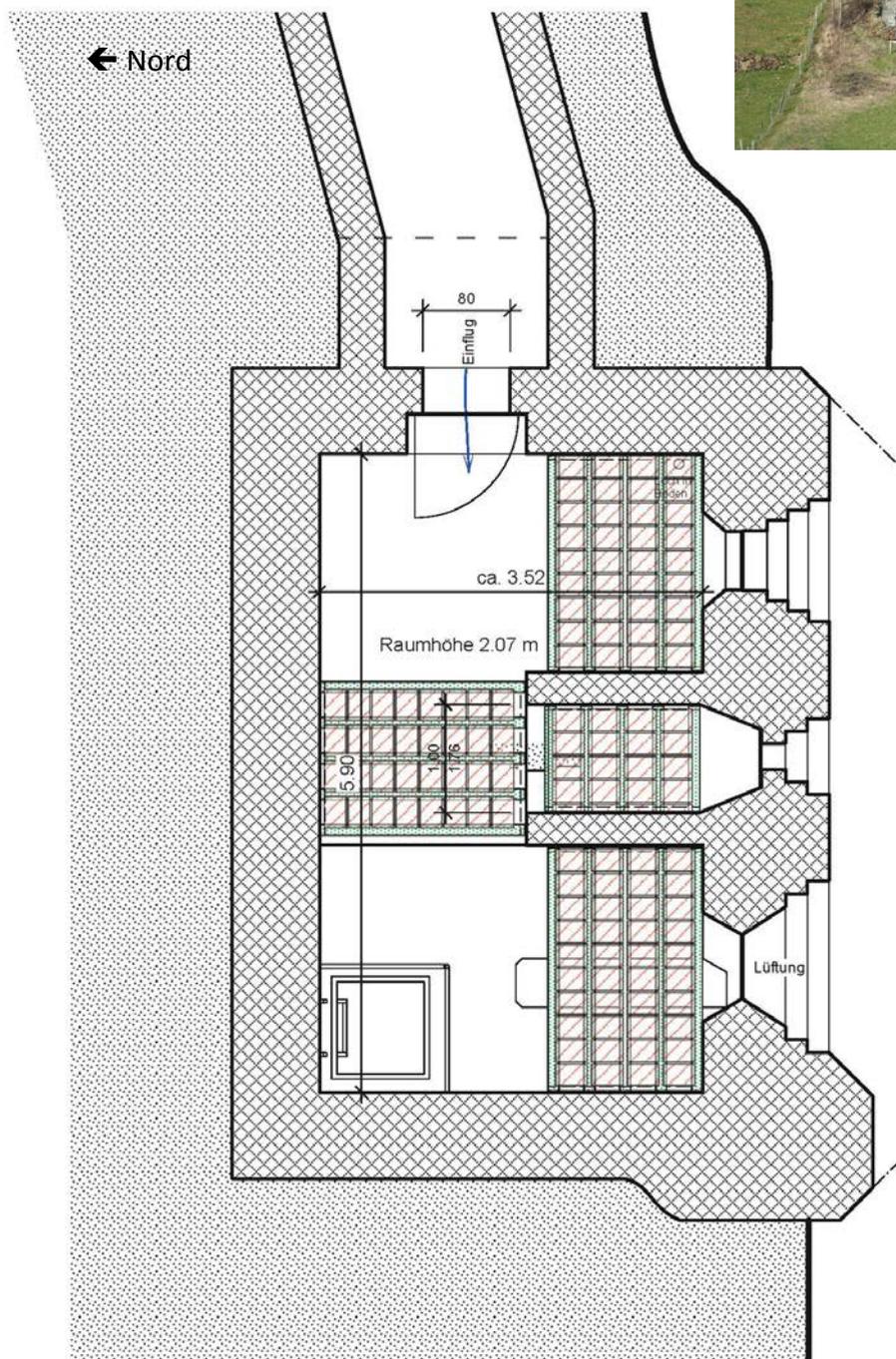
Der Bunker 'Rütsche', auf der Schattenseite des Tales, wird im Sommer weniger stark erwärmt und weist im Oktober ca. 13 °C auf. Bis im Februar sinkt die Temperatur bis auf ca. 3 °C ab. Die Luftfeuchtigkeit schwankt stark zwischen 60% und 90% und ist für die Fledermäuse daher oft zu trocken. Das liegt daran, dass die Umleitung des Dachwassers ins Innere erst nach dieser Messung im Frühjahr 2015 erfolgte.

Bunker 'Moosackerreben'

Bunker Parzelle Nr. 2279

Erdgeschoss Msst. 1 : 50

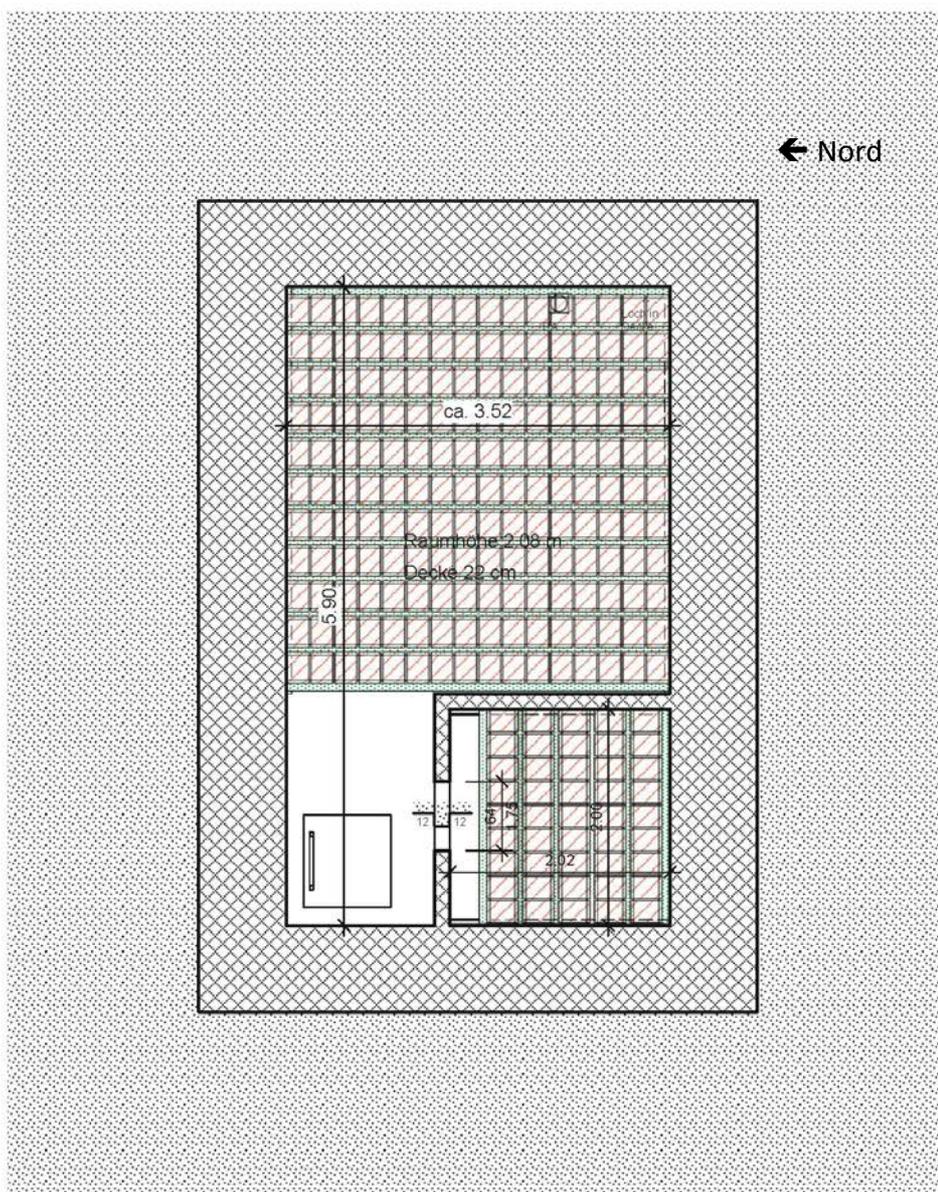
04.01.2013 MW



Bunker Parzelle Nr. 2279

Untergeschoss Msst. 1 : 50

04.01.2013 MW

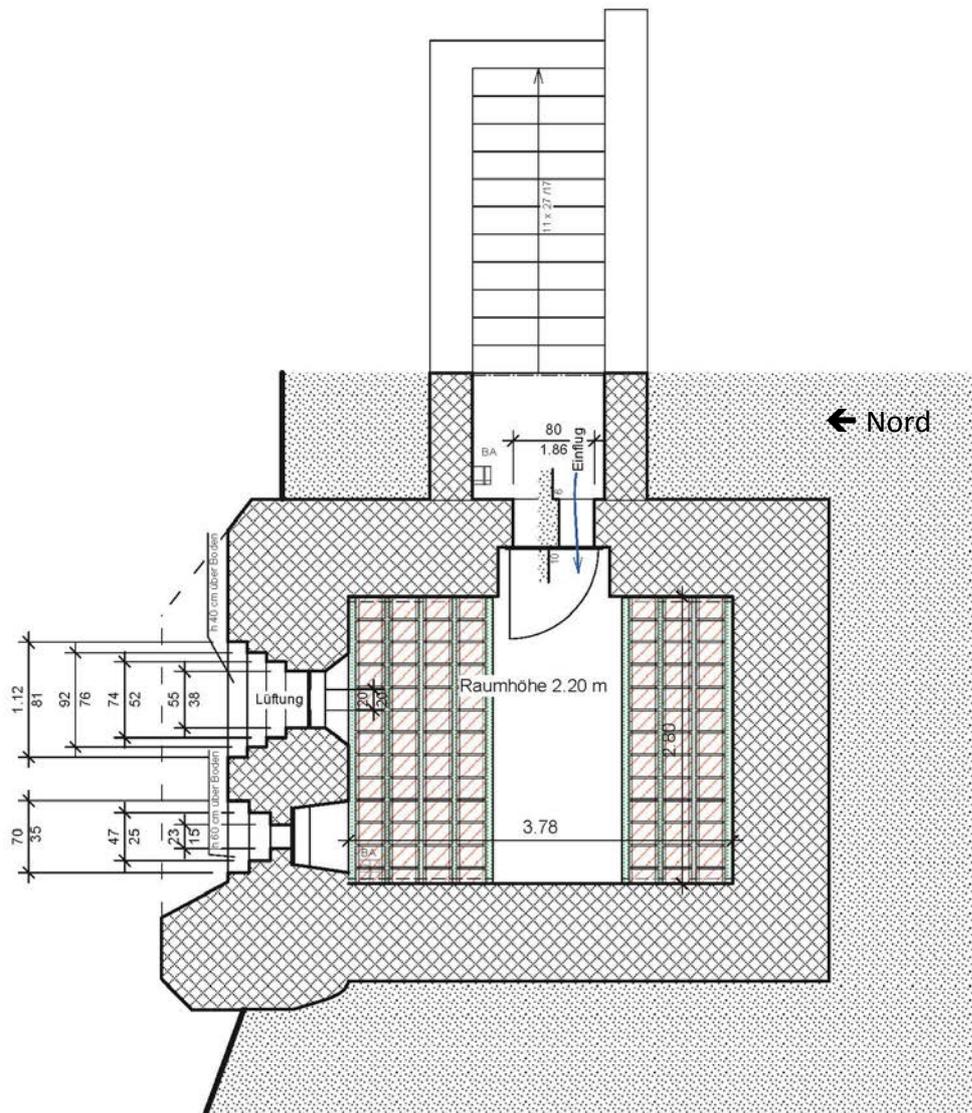


Bunker 'Rütsche'

Bunker Parzelle Nr. 2269

Erdgeschoss Msst. 1 : 50

04.01.2013 MW



7 Biotopverbund – Vernetzung mit andern Naturschutzobjekten in der Nähe

⇒ Die einzelnen Berichte können auf www.nuvra.ch heruntergeladen werden.

- **"Flurbereicherung Langacher"**: Auf 62 Aren erstellte der NUVRA zwischen 2011 und 2014 eine Vielzahl verschiedenster Kleinstrukturen: Hecken, Obstbäume, Feldbäume, Weidengebüsch, Flachwasserteich, 2 Feldbächli, Steinhäufen, Ast- und Strunkhäufen, Eichenpflanzreihe, Wildbienenstand, Krautsäume, sowie eine Blumenwiese.

- **"Ausdolungen und ökologische Vernetzung"**: Parallel zum Bunker-Tanksperrrenprojekt realisierte der NUVRA zusammen mit Pro Natura Baselland 2013 bis 2015 ein weiteres Artenförderungsprojekt zugunsten der Bäche und Tümpel. Es wurden 3 Feldbäche ausgedolt und 4 Tümpel angelegt. Einer dieser kleinen Flachwasserteiche befindet sich auf einer Tanksperrrenparzelle.

- **Kantonales Naturschutzgebiet "Roti Flue – Dübach"**: Das 2014 neu errichtete kantonale Naturschutzgebiet befindet sich hauptsächlich am Südabhang des Tafeljuraplateaus (Ergolz- und Dübachtal). Es umfasst naturnahe Wälder und angrenzende Magerwiesen.

- **Heckenpflanzungen "Z'Allengraben"**:

- Auf Anfrage des Landwirts vom 'Asphof', Matthias Eglin, half der NUVRA bei der Planung und Bepflanzung einer 500 Meter langen und 12 Meter breiten Hecke (2014).
- Bereits vor etwa 20 Jahren pflanzte der NUVRA auf der Tanksperrrenparzelle 2239, welche der Kanton Baselland vom Bund abgekauft hatte, eine 200 Meter lange Hecke.

8 Arbeitsaufwand, Kosten und Sponsoren

Wie bei allen bisherigen NUVRA-Projekten arbeiteten der Vorstand und die Mitglieder bei Arbeitseinsätzen ehrenamtlich. Eine grobe Schätzung geht von ca. 500 ehrenamtlich geleisteten Arbeitsstunden aus.

Die Kosten für das Projekt betragen CHF 39'000, wovon (gerundet) CHF

13'400: Landerwerb und Verschreibungskosten

13'600: Rohstoffe zukaufen und Transport (Kalksteinschroppen, Sand, Holzstämmen, Baumaterial, Lärchenholzbretter, Metallwaren, Sanitärmaterial)

2800: Sträucher und Saatgut

6000: externe Aufträge an Bauunternehmer, Metallbau

1200: Maschinenmiete, Verbrauchsmaterial, Spesen

2000: Reserve für Unterhalt, Ergänzung weiterer Kleinstrukturen und Ausbau des 3. Bunkers für Fledermäuse

Hauptsponsor war der Basellandschaftliche Natur- und Vogelschutzverband BNV mit CHF 24'000 im Rahmen der Kampagne "Vernetzte Vielfalt". Wir durften immer wieder bei unserem Kantonalverband nachfragen und wurden schon bei früheren Projekten sehr grosszügig unterstützt. Herzlichen Dank!

Erfreulich war auch das Engagement von Coop Nordwestschweiz, welcher das Projekt mit CHF 10'000 unterstützte. In der Coop-Zeitung erschien ein Beitrag. Diese Anerkennung für unser langjähriges Wirken haben wir sehr gerne angenommen. Herzlichen Dank!

Die Gemeinde Rothenfluh steuerte CHF 5000 bei und als Sachspende Eichenstämmen. Auch der Gemeinde ein grosses Dankeschön!



Checkübergabe von Coop Nordwestschweiz an den NUVRA-Vorstand, 2013
v.l.n.r.: Beat Schaffner, Ueli Schaffner, Pascal Konrad (Coop), Doreen Fiedler (Coop), Bruno Erny, Gregor Klaus
Foto: Nicole Nars