



Schlussbericht

Flurbereicherungsprojekt «Langacher»

April 2014

z.H. der Sponsoren und anderer Interessierter:

-  Kommission für Natur- und Landschaftsschutz Baselland
-  Karl Schopfer Fonds
-  Gemeinderat Rothenfluh

Bitte beachten Sie auch das ausführliche Projektdossier, welches Sie Anfang April 2011 mit dem Beitragsgesuch erhalten haben, sowie den Zwischenbericht vom Juni 2012.

Projektleiter:

Bruno Erny, Präsident NUVRA
Obere Vogtsmatten 15
4467 Rothenfluh
079 592 16 04
bruno.erny@unibas.ch



Inhalt

- 1. Einleitung** (Lageplan, Übersicht der Lebensräume)
- 2. Beschreibung der einzelnen Lebensräume**
 - 2.1 Trockensteinmauer**
 - 2.2 Weiher**
 - 2.3 Hecken**
 - 2.4 Kleinstrukturen** (Strünke, Asthaufen, Stein-und Sandhaufen, Eichenpfahlreihe, Wildbienenstand)
 - 2.5 Bäume** (Hochstammobstbäume, Feldbäume, Biotopbäume)
 - 2.6 Wiesenbächlein**
 - 2.7 Wiese**
 - 2.8 Weitere Lebensräume** (Krautsäume, Ruderalstandorte, Oberbodenabtrag, Nistkästen, Ackerstreifen, Schafstall)
- 3. Finanzen und Arbeitsaufwand**
- 4. Unterhalt und Pflege**
- 5. Vernetzung**

1. Einleitung

Die im Projektdossier (April 2011) formulierten Ziele wurden fast alle erreicht oder sind auf dem besten Weg dahin. Ein solches Naturschutzprojekt ist kein Bauvorhaben mit einem zeitlich definierten Abschluss. Die Fläche entwickelt sich nach der Dynamik der Natur (Sukzession), die wir durch unsere Aktivitäten gezielt angestossen haben.

Die groben, kostenintensiven Arbeiten mit Baumaschinen sind abgeschlossen und daher folgt ein Abschlussbericht zuhanden der Sponsoren.

Gleichzeitig möchten wir mit diesem ausführlichen Schlussbericht die Ausgangssituation, die Arbeitsabfolge bei der Erstellung der verschiedenen Teilbereiche und den Ist-Zustand (Winter 2013/2014) dokumentieren, um ev. in ein paar Jahren einen Vergleich ziehen zu können. Für andere aktive Biotopbauer und Artenförderer soll der Bericht zudem Anregungen bieten.

Lageplan der Projektfläche

Eckdaten:

- ✚ Gemeinde Rothenfluh, nordwestlich des Dorfes auf 490 - 510 m ü.M.
- ✚ Exposition: SW
- ✚ Parzelle 434 und 458
- ✚ Gesamtfläche: 58 a 88 m²
- ✚ Besitzer: Bruno Erny, Rothenfluh
- ✚ Pächter: Adrian Kunz, Rothenfluh



Quelle: Geoinformationssystem BL



Das Projektgebiet, 15. März 2014

Übersicht der Lebensräume auf der Projektfläche



Quelle: Geoinformationssystem BL

2. Beschreibung der einzelnen Teilprojekte

2.1 Trockensteinmauer

- + Länge: 40m lang
- + Höhe: 0,4m bis 1,2m
- + Bauzeit: Herbst 2011 - Herbst 2013
- + Material: ca. 100 t Steine für die Sichtseite, ca. 70 t Kalksteinschroppen (Hinterfüllung)
- + ca. 40 t Mergel (Feldweg zum ehemaligen Schafstall)
- + Herkunft: Zyklopischer Kalkstein (Laufental) von zwei Gartenumbauten in Rothenfluh und Ormalingen; Tuffsteine von einem Gartenumbau in Rothenfluh (gemäss Angabe des Besitzers war die abgebrochene Mauer über 100 Jahre alt; die «Dugsteine» stammten vom grossen Quellaustritt im Dübachtal Rothenfluh); braune Kalksteine (anstehende Doggerschicht vor Ort); «weisse Rebmauersteine» (Lägern-Steinbrüche, Steinmaur); Kalksteinschroppen (Nuglar)
- + Machart: Ohne Baumaschinen wäre das kaum zu bewältigen gewesen. Die Grasnarbe wurde am Mauerstandort entfernt und die grössten Steine als "Fussteine" der Mauer mit dem Bagger auf ein ausgeebnetes Trassee platziert. Auch ein PneuLader und ein kleiner Raupendumper erleichterten die Transporte und Hebearbeiten enorm. Von Hand wurden die Steine dann gedreht, platziert und verkeilt.
- + ehrenamtlich geleistete Arbeitsstunden: grob geschätzt mindestens 100 Stunden
- + Kosten: rund CHF 10'000 (Material- und Transportkosten, Baumaschine mit Maschinenführer, Maschinenmiete, Nebenkosten).



Geplant war eine Trockensteinmauer, wie sie in Rebbergen oft angelegt werden, mit quadratischen Steinen, bündig verlegt. 2012 hat sich der NUVRA entschieden, anstelle backsteinartiger Mauersteine (Fränkischer Muschelkalk), Steine aus der Gegend zu organisieren (das war auch eine Forderung der Natur- und Landschaftsschutzkommission). Dies nahm fast zwei Jahre in Anspruch; die Mauer konnte daher erst im Herbst 2013 fertiggestellt werden. Sie besteht aus einigen Steinarten, welche wir von Abbrüchen und Umbauten günstig oder gratis erhalten haben. Das kam wesentlich günstiger als der Zukauf vorgefertigter Mauersteine; der Organisationsaufwand war jedoch sehr viel höher.

Die Kunst bestand nun darin dieses inhomogene Steinmaterial zu einer stabilen Mauerstruktur zu schichten, welche als Ganzes eine Einheit darstellt und in der Landschaft gut aussieht. Ziel war es nicht, möglichst enge Fugen zu erstellen, wie es sonst üblich ist im Trockenmauerbau, sondern möglichst viele verschiedene Ritzen und Spalten zu erzeugen; sozusagen «Mut zur Lücke»! Die Hinterfüllung besteht aus groben Schroppen (5-20 cm grosse Kalksteine) welche ebenfalls viele Hohlräume bilden und die wichtige Entwässerung des Mauerkörper gewährleistet. Im Mauerkörper sind als zusätzliche unsichtbare Hohlräume über 500 alte Dachziegel schichtig eingebaut. Durch Spalten von aussen her sind diese unzähligen Nischen mit dem speziellen Klima (im Sommer kühl-feucht, im Winter frostfrei) für verschiedene Tiere als Sommerlebensraum bzw. zum Überwintern zugänglich.

Schlussendlich bildet ein Mergelweg auf der Mauer einen Trockenlebensraum für Flora und Fauna. Wir fördern diese auch mit einer entsprechenden Einsaat an einheimischen Kräutern. Der Mergelweg dient auch als Zufahrt zum alten Schafstall, welcher als Werkzeug- und Materialschuppen für NUVRA-Aktivitäten dient.



2011, vor Baubeginn



Die «Fusssteine» sind verlegt, 2012



Hinterfüllung mit Schrotten und Ziegelschichten für Hohlräume



2013, anstrengend (besonders für den Rücken)!
Foto: Beat Schaffner



Fertigstellung, Nov. 2013



Wer entdeckt die 3 Kalksteinarten



Feuchtigkeitshaltender und trotzdem frostresistenter «Dugstein» (Quellflurtuffstein) bereits mit Moosbewuchs



Oberhalb der Mauer: Mergelweg und Trockenstandort



Dezember 2013

2.2 Weiher (Lättloch)

- ✚ Durchmesser: ca. 10 bzw. 8 Meter
- ✚ grösste Tiefe: ca. 0,7 Meter
- ✚ Bauzeit: 2 Tage, Ende Oktober 2013
- ✚ Material: 40 m³ Opalinuston (Lehm);
- ✚ 1 t ungelöschter Kalk; ca. 2 t Kalksteinplatten; Strünke und 2 alte Obstbäume vom Nachbarn
- ✚ Herkunft: Opalinuston von einer Baustelle bei Wegenstetten; Kalksteinplatten von der alten «Deckelagde» vor Ort
- ✚ Arbeit mit Bagger: Abhumusieren (der Humus wurde an Landwirte abgegeben), flacher Aushub (seitlich verteilt), Lehm in der Mulde ausbringen und mit ungelöschtem Kalk überstreuen, mit Baggerfräser vermengen, mit Baggerfibroplatte stark verdichten, Schichtdicke ca. 20-40 cm
- ✚ ehrenamtlich geleistete Arbeitsstunden: grob geschätzt etwa 40 Stunden
- ✚ Kosten: CHF 8'000 (Material- und Transportkosten, Baumaschine mit Maschinenführer, Maschinenmiete, Nebenkosten, Saatgut)



Foto: Beat Schaffner

Eigentlich hatten wir angenommen, dass in dieser natürlichen Mulde gemäss geologischer Karte Opalinuston ansteht. Eine Sondierung hat jedoch ergeben, dass der Ton von einigen Metern Hangsedimenten überdeckt ist und so für die Teichabdichtung nicht zur Verfügung steht. Über ein Jahr bis im Frühjahr 2013 haben wir gewartet, bis die Tiefbaufirma E. Erny einen geeigneten Ton aus Wegenstetten liefern konnte.

Beim Aushub kam überraschend eine wasserführende Drainage («Deckelagde» und Tonröhren) zum Vorschein. Der fertige Weiher füllte sich mit diesem Wasserzufluss innert weniger Tage. Besonders nach Regenfällen ergoss sich im September 2013 eine sehr ergiebige Quelle aus der hangseitig verbliebenen Drainageleitung.

Da im Einzugsgebiet intensive Acker- und Weidewirtschaft betrieben wird ist anzunehmen, dass das Wasser eine erhebliche Nährstofffracht mit sich führt, welche den Weiher überdüngt und bekannte Problemen wie Algenwachstum, Sauerstoffarmut und übermässige Verlandung mit sich bringt. Die Lösung war eine Umleitung des Wassers um den Teich herum in einem offenen Bächlein auf der Ostseite, was einen zusätzlichen Lebensraum ergeben hat. Je nach Bedarf und Zuflussmenge kann das Wasser in den Weiher oder ins Bächlein geleitet werden. Das Wasser wird in einem Sammelschacht unterhalb des Weihers gefasst und in die bestehende Drainageleitung auf der Nachbarparzelle eingeleitet.



Die 2011 abhumusierte Fläche hat sich bis vor Baubeginn wieder begrünt.



Baubeginn war der 28. Sept. 2013



Ungelöschter Kalk wurde mit dem Lehm vermengt und in der Mulde verteilt.



Mit der Vibroplatte wurde die Lehmschicht stark verdichtet. Diese ist 20 - 40 cm stark.



Der fertiggestellte Teich füllt sich langsam mit Wasser; noch ohne seitliche Wasserumleitung



Das Bächli führt das überschüssige Wasser um den Teich herum. Der Zufluss zum Teich kann nach Bedarf reguliert werden.



Eine vielleicht 120 jährige sog. «Deckelagde», gebaut aus Hauptrogenstein (70cm tief im Boden).



Verkalkte Tönröhren, wie sie vor den Sickerröhren aus Kunststoff vor etwa 50 Jahren verwendet wurden.



Oktober 2013



Hunderte von Kaulquappen des Grasfrosches tummeln sich bereits im April 2014 im neuen Gewässer.

2.3 Hecken

- + Pflanzjahr 2010 (Oktober)
- + Länge: 150 m (5 Teilstücke)
- + Breite: 12 m (inkl. Krautsaum beidseitig der Sträucher, je 3 bis 5 m)
- + Pflanzfläche für Sträucher (ohne Krautsäume): 550 m²
- + Anzahl gepflanzter Sträucher: 270 (=ca. 1 Pflanze pro 2m² in 2er bis 3er Gruppen pro Art gepflanzt, grösserwüchsige Straucharten einzeln)
- + Anzahl Arten: 25
- + *Amelanchier ovalis*, *Berberis vulgaris*, *Cornus mas*, *Crataegus monogyna*, *Crataegus oxyacantha*, *Euonymus euroaea*, *Hippocrepis emerus*, *Lonicera xylosteum*, *Prunus institia*, *Prunus spinosa*, *Rhamnus cathartica*, *Rhamnus frangula*, *Ribes uva-crispa*, *Rosa canina*, *Rosa pimpinellifolia*, *Rosa arvensis*, *Rosa agrestis*, *Rosa corymbifera*, *Rosa jundzilli*, *Rosa tomentosa*, *Sambucus nigra*, *Sambucus racemosa*, *Staphylea pinnata*, *Viburnum lantana*, *Viburnum opulus*, *Rhamnus alpina*
- + Herkunft: Forstbauschule Lobsigen (Kt. Bern), Provenienz der Sträucher: Jura und Mittelland
- + Kosten: CHF 1800 (Pflanzen, Stecken)
- + Arbeitsstunden: 1 Samstag mit 5 Personen für die Pflanzung
- + Sommerpflege (Freilegen überwachsener Jungsträucher, Ackerkratzdisteln ausreissen) ca. 3-4 Stunden in den ersten zwei Jahren nach der Pflanzung.

Die Pflanzfläche wurde mit Absteckschnüren markiert, ebenso die Standorte für die Ast-, Strunk-, Sand- und Lesesteinhaufen. Die Sträucher wurden mit Wiedehopphaue oder Spaten gepflanzt und danach mit ca. 1,2 m langen, dünnen Bambusstecken markiert. Diese Massnahmen haben verschiedene Vorteile: Die Sträucher können im Sommerhalbjahr leicht gefunden und von zu starkem Krautbewuchs von Hand freigelegt werden.

Anschliessend folgte das «Verhecken» mit Baumschnitt. Dabei wurde grobes, langes Astmaterial (Obstbaumschnitt) um die Sträucher platziert. Auf das aufwändige Ausmähen kann verzichtet werden. Das Astmaterial schützt die Sträucher vor dem Fegen durch den Rehbock. Als Ablenkung haben wir zusätzlich rund um die Hecke fingerdicke, frische Weidenruten gesteckt, welche der Rehbock sehr gerne zum Markieren (Fegen) annimmt. Auf ein Einzäunen mit einem mobilen Steckzaun konnte deshalb verzichtet werden.

Die Äste haben noch weitere Vorteile:

1. Ab sofort stehen den Tieren (vom Hasen bis Rotkehlchen) Strukturen zur Verfügung, welche sofort genutzt werden. Z.B. haben wir beobachtet, wie Feldspatzen bereits nach wenigen Minuten in die Asthaufen hineingeflogen sind.
2. Das Gras und die Kräuter der ursprünglichen Wiese bleiben im Astgewirr haubenartig hängen und behindern im folgenden Jahr das eigene Aufwachsen (vermutlich durch die Beschattung). Dadurch entstehen viele vegetationsfreie Stellen unter den Ästen – das ideale Keimbett für Gehölze und Schattenkräuter der Hecken.
3. Vögel bringen im Kot bereits im ersten Winter Samen von Staucharten mit, und Tiere mit Fell sind die Verbreiter von Samen mit Klettmechanismus

Der NUVRA experimentierte bei dieser Anpflanzung mit einer möglichst extensiven Wildschutz- und Pflegetechnik für die neu gepflanzten Sträucher. Wir suchten eine Alternative zur herkömmlichen Methode (Reihenpflanzung, die ersten Jahre Ausmähen und mobiler Wildschutzzaun), welche arbeits- und maschinenintensiver ist. Auf unseren Flächen haben wir nur wenige Pflanzen durch Mäusefrass an den Wurzeln oder an der

Stängelbasis verloren. Unsere Hypothese ist, dass sich durch die von Anfang an bestehenden Kleinstrukturen und besonders durch die «Verheckung» schon in den ersten Wochen andere Mausarten (Waldmaus) und Mäusejäger (Hermelin) einfinden, welche die wurzelfressenden Offenlandarten (Wühl- und Feldmaus) verdrängen. Mit Erfolg: Bereits im März 2014 Jahr beobachtete eine Spaziergängerin ein Hermelin. Vermutlich ist das sehr heimlich lebende Hermelin schon länger im Gebiet. Auch das Fegen der Jungsträucher durch die Rehböcke war kein Problem.



Mit Stecken markierte Pflanzfläche und Standorte für die Kleinstrukturen.



*Jugendnaturschutzgruppe «Jungspechte» am Verteilen der Äste zwischen die neu gepflanzten Sträucher.
Foto: Ueli Schaffner*



Reichstachelige Rose im 2. Pflanzjahr



Die Baumschnittäste verwachsen schon im 1. Jahr nach der Pflanzung mit Vegetation. Die Stecken markieren die gepflanzten Sträucher. Bei Bedarf können diese gut gefunden und vom Krautbewuchs freigelegt werden.



Vom Rehbock gefegte Weidenrute, welche als Ablenkung im Umfeld der Sträucherpflanzung gesteckt wurde.



Geschützt im Astgewirr wachsen die Jungsträucher auf. Der Kraut- und Grasbewuchs der ehemaligen Wiese ist bereits nach 1-2 Jahren stark dezimiert.



*Das Rotkehlchen hat schon kurz nach der Pflanzung den neuen Lebensraum besiedelt – dank dem Astgewirr und den Kleinstrukturen.
Foto: Tina Erny*

2.4 Kleinstrukturen

- ✚ Erstellungsjahr: 2011, 2012
- ✚ 10 Steinhaufen à 2-3 m³
- ✚ 5 Sandhaufen à 2 m³; Sandmischung 0-10mm
- ✚ 10 Haufen mit Baumstrünken, Stammholz, dichte Asthaufen
- ✚ 40 m lange Eichenpfahlreihe
- ✚ Wildbienenstand, 4m breit 1,4m hoch
- ✚ Herkunft: Die Kalksteine stammen von einer Sanierung einer abbruchgefährdeten Felspartie oberhalb der Hauptstrasse Tecknau-Wenslingen. Sand vom Kieswerk Thürnen, Strünke von Aushubarbeiten auf Neubauparzellen in der Umgebung und von Landwirten. Eichenpfähle von der alten Umzäunung (z.T. über 40 Jahre alte Pfähle), neuere vom Forstrevier Ergolzquellen. Holz für Wildbienenstand (v.a. Buchen- und Eschenspaltholz) vom Bann Rothenfluh
- ✚ Kosten: Material und maschineller Auflad/Transport auf der Parzelle: CHF 5000



Strünke und Asthaufen

Die Platzierung der schweren Baumstrünke erfolgte mit dem Bagger (montierte Greifzange). Z.T. wurden sie 20-40 cm im Erdreich eingesenkt, um tiefergehende Schlupfnischen zu erhalten. Leichtere Äste wurden von Hand auf Haufen geschichtet. Diese Kleinstrukturen sind ausgezeichnete Versteck- und Sonnenplätze speziell für Reptilien.



Strünke werden Jahrzehnte erhalten bleiben; Astschnitt von Obstbäumen ist bereits nach 3-5 Jahren abgebaut.



Brombeeren werden regelmässig gejätet und lose auf Asthaufen gelegt, damit sie vertrocknen.



*Männchen der Zauneidechse nutzt das Astgewirr als Sonnenplatz. Schön auch die prächtigen Flechten auf dem Totholz!
Foto: Beat Schaffner*



Damit Totholzhaufen viele Jahre erhalten bleiben, sollen sie auch dickes Astmaterial enthalten und über 1 m hoch sein. Dieser Haufen ist sogar 1,5 m hoch.



Diese Carex digitata (Finger-Segge) wächst auf einem der Sandhaufen neben dem Fuchsbau. Im Fell der Tiere sind die Samen vom nächsten Standort im Wald "mitgewandert".

Stein-und Sandhaufen

Auch an diesen Standorten wurde erst der Humus 20 - 40 cm entfernt, damit die Hohlräume tiefer in den Boden reichen. Damit die Steine nicht den Hang runterrollen wurde talseitig mit Eichenstämmen eine niedrige Barrikade errichtet. Das Aufladen und der Transport vom Depot am Feldwegrand in die Parzelle hinein erfolgte mit Bagger und Dumper. Das endgültige Aufschichten der Steine und die Verteilung des Sandes erfolgte von Hand bzw. mit der Schaufel.

In der gleichen Weise wie die Steinhaufen wurden 8 Sandhaufen geschüttet, welche v.a. die Zauneidechsen als Eiablage- und Überwinterungsort nutzt. Auch Solitärbienen und Grabwespen graben ihre Brutröhren in den Sand. Spezielle Kräuter erhalten einen Sonderstandort (Felsennelke, Natternkopf).



Abbruchsteine (Hauptrogenstein) von der Strassensanierung bei Wenslingen wurden vom Tiefbauamt BL gratis angeliefert und sind hier sinnvoller verwendet als in der Deponie!

Noch vielfältiger wird die Kleinstruktur, wenn Stein, Sand und Holz kombiniert werden. Beim Zurückschaufeln des abgerutschten Sandhaufens entdeckten wir im Winter 2012/13 sogar 3 Zauneidechsen, welche in Kältestarre überwinterten und sich dafür 15 cm tief in den Sand eingegraben hatten. Ihr Quartier wurde wieder sorgfältig hergestellt.



Auch der Imker bzw. seine Bienenvölker erfreuen sich am Blütenreichtum unseres ökologisch aufgewerteten Gebietes und bestäuben die Blüten der Pflaumen der nahe gelegenen Pflaumenplantage.

Die Steinhaufen sollen besonnt bleiben. Dieser musste von wuchernden Hechtblauen Brombeeren befreit werden.

Mit den Strünken wurden auch neue Pflanzenarten unbewusst eingebracht, wie hier z.B. eine Nachtkerze

Eichenpfahlreihe

Entlang der Südgrenze (80 m) wurden die alten Eichenpfähle der Einfriedung der Schafweide stengelassen (die Drahtgeflechte wurden abmontiert). Die Pfahlreihe wurde mit den neuen Eichenpfählen verdichtet. Somit entstand eine lineare Struktur, welche nebst einem ästhetisch attraktiven Landschaftselement als Wanderkorridor dient. Alte Zaunpfähle sind mit einem reichen Flechten- und Moosbewuchs bedeckt und dienen als Sitzwarten für Vögel und Fluginsekten.

Zur Schonung der Handgelenke (und um das Zersplittern der alten Pfähle zu vermeiden) wurde anstelle des Vorschlaghammers eine Vibroplattenaufsatz am Baggerarm eingesetzt, um die Pfähle in die Erde zu rammen.



Wildbienenstand

Zwei Ster Holz (=2m³) wurden zu 50 cm langen Scheiter zurechtgesägt und als Holzbeige in den alten Leiternunterstand geschichtet. Dazwischen wurden gebündelte Schilfmattenrollen eingelegt. Die Jugendnaturschutzgruppe «Jungspechte» bohrte anschliessend einige hundert Löcher ins Holz.

Nach dem ersten Sommerhalbjahr waren nur wenige dieser Löcher besetzt (zu erkennen an den mit Erde und Harz verschlossenen Eingängen). Schon im zweiten Jahr waren dann aber schätzungsweise 1/3 der Bohrlöcher benutzt. Wir vermuten, dass das Holz im ersten Jahr noch nicht richtig durchgetrocknet war; die Insekten meiden dieses, da sonst ihre Brut verpilzt.

Es dauerte ein bis zwei Jahre, bis sich Populationen der verschiedenen Wildbienenarten ansiedeln und entwickeln. In der Kulturlandschaft, v.a. in Obstbau- und Ackergebieten (Raps etc.), wo Blütenbestäuber zwingend notwendig sind, müsste ein dichtes Netz an Wildbienenständen (Brutplatz) und Bienenweideansaat (Futterbasis) eingerichtet werden. Damit könnte der Rückgang der Honigbiene (und somit die fehlende Bestäubung) kompensiert werden. Abgesehen davon sind einheimische Wildbienen (Hummeln zählen auch dazu) sehr effiziente Bestäuber, da sie auch bei tieferen Temperaturen fliegen als die Honigbiene.



Der Hohlraum unter der Holzbeige wurde als Igelversteck eingerichtet. Im Frühjahr 2012 wurde dieser jedoch von einer Fuchsfamilie in Beschlag genommen.



Knapp die Hälfte der Bohrlöcher auf diesem Ausschnitt sind nach zwei Jahren besetzt.



Variante eines «Bienenhotels»: Buchenstammstück mit Bohrlöchern. Auf der gegenüberliegenden Seite mit ausgefaultem Astloch für höhlenbrütende Vögel.

2.5 Bäume

Hochstammobstbäume

- ✚ Pastorenbirne (Bild rechts): Alter unbekannt, wohl gegen 80 Jahre und 8 Meter hoch. Mit einem Auslichtschnitt und Wurzeldüngung konnte der "angeschlagene" Baum mit wenig Wuchskraft und viel Dürholz wieder zu mehr Wüchsigkeit angeregt werden.
- ✚ Schauenburger-Kirsche: Alter unbekannt, wohl über 60 Jahre. Ein starker Auslichtungs- und Rückschnitt war nötig, um die Krone zu verkleinern (auch wegen der Zugänglichkeit mit der Leiter).
- ✚ Walnussbaum «Grenoble»: Pflanzjahr ca. 1995, im Februar 2014 neun Meter hoch.
- ✚ Apfel «Rieder Sondergleichen»: Im Februar 2014 war er 5,5 m hoch. Diese rotfrüchtige, lokale Sorte wurde um die 1940er Jahre von einem Herrn Rieder aus Rothenfluh aus einem Sämling gezogen und an diversen Orten in der Flur von Rothenfluh gepflanzt. Ende der 1990er Jahre existierte nur noch ein Baum (beim «Räbeloch», er stand 2014 immer noch). Die Edelreiser stammen von diesem Baum und wurden auf einen jungen Boskoop aufgepfropft.
- ✚ Zwei Kirschbäume (Sorte unbekannt, schwarzfrüchtig): Pflanzjahr ca. 1980. Starker Rückschnitt der zu hohen und zu grossen Krone (für das bessere Anstellen der Leiter und für geringeren Schattenwurf auf den Weiher).
- ✚ Löhrpflaume (Pflanzjahr: Feb. 2014, 2,2m gross)
- ✚ Haselnuss «Hallesche Riesennuss» (Pflanzjahr: Feb. 2014, 0,6m)



Schauenburger-Kirschbaum nach einem starken Auslichtungsschnitt im Winter 2011/12



Apfelblüte



Der gewaltige, landschaftsprägende Mostbirnbaum steht wenige Meter von unserem Gebiet auf der Nachbarparzelle.



Birnbaumblüte

Feldbäume



Elsbeerbaum: Pflanzjahr 2011 (Höhe im Feb. 2014: 2,2 m)



Spitzahorn: Pflanzjahr ca. 2008 (Höhe: 6 m)



Stieleiche: Pflanzjahr 2011 (Höhe: 2,7 m)



Stieleiche: Pflanzjahr 1991 (Höhe: 11 m)



Bei den Bauarbeiten zur Trockensteinmauer kam unter dem Dachziegeldepot unter der Eiche dieser Siebenschläfer hervor. Foto: Beat Schaffner



Traubenkirsche: Pflanzjahr 1988 (Höhe: 12 m)

Weitere Bäume mit Baumhöhen vom Februar 2014:

✚	Schneeballblättriger Ahorn:	Pflanzjahr 2010	2,5 m
✚	Wildbirne:	Pflanzjahr 2011	0,6 m
✚	Salweide:	Pflanzjahr 2000	10 m
✚	Feldahorn:	Pflanzjahr 2010	2 m
✚	Winterlinde:	Pflanzjahr 2014	1,4 m

Biotopbäume

Ein Experiment, bei dem zwei nicht mehr gepflegte und beerntete Kirschbäume (gelbfruchtige Sorte «Lauber») zu Biotopbäumen umgestaltet wurden: Die ausladenden Kronen wurden 2010 bis ins Starkholz zurückgeschnitten (sog. Stumpenschnitt), was einen starken Austrieb aus «schlafenden Knospen» ergab und somit einen dichten Besenwuchs. Diese Jungtriebe können periodisch nach 3 bis 5 Jahren abgeschnitten werden. Unter den Bäumen wurden Sträucher gepflanzt und Ast- und Steinhaufen angelegt. Im Hauptstamm wurde mit der Motorsäge nach oben führende, sich innen verbreiternde Schlitze (ca. 40cm lang) gesägt als Unterschlupf für Fledermäuse und andere Tiere. Bei einem Baum wurde ein Feldahorn nahe am Stamm gepflanzt, welcher mit den Jahrzehnten den Standort anstelle des Kirschbaumes übernehmen soll.



Starker Rückschnitt der Krone



Dichter Wuchs der neuen Schosse nach 2 Jahren; die Bäume stehen nun inmitten von Kleinstrukturen und Sträuchern.



«Fledermausschlitz» am Hauptstamm. Die Höhlung wurde mit der Motorsäge geschnitten; nach innen und nach oben ist der Hohlraum erweitert.

2.6 Wiesenbächlein

- ✚ Erstellungsjahr: 2000
- ✚ Div. Kopfweiden (*Salix alba*, *Salix viminalis*, *Salix purpurea*, *Salix sp.* / gelbtriebiger Typ); gesteckt: 2001 (als Stammstücke und Ruten)
- ✚ 2 Steinhäufen, Sandhäufen, dichte Asthäufen (erstellt 2011)



In den 14 Jahren seit der Ausdolung haben sich die Pfützen des Bächleins mit Geschiebe gefüllt; im untern Teil hat das Wasser eine alte Drainageleitung «gefunden» und verschwand im Untergrund.

Im März 2014 wurden mit dem Bagger vier Vertiefungen im Bachlauf ausgehoben, welche bis in die Lehmschicht reichen und dadurch das Wasser halten. Die alte Drainageröhre wurde entfernt.

Alle 2-3 Jahre werden die Kopfweiden geschnitten: die Brombeeren werden jährlich zurückgemäht.



Die Fläche vor dem Ausdolen des Bächleins (1999)



2000: neu gestalteter Bachlauf mit Pfützen



14 Jahre alte Kopfweide, frisch gekappte Triebe



2012: Sträucher, Kopfweiden, Kleinstrukturen und Mergelweg ergeben einen grossen Artenreichtum auf kleiner Fläche.



Gelbrütige Weide: Vermutlich eine Hybride mit der Silberweide.



Nach der Sanierung im März 2014 mit tiefen Pfützen, neuem Steinhäufen. Auch der Aushub bereichert als Pionierstandort das Biotop.

2.7 Wiese

Das Grünland wurde bis 2010 während vieler Jahrzehnte als permanente Schafweide und gedüngte Heuwiese bewirtschaftet. Daher war die ursprüngliche Vegetation eine artenarme Schafweide (Fettwiese).



Natürlich besteht auch bei der Wiese das Ziel diese artenreich werden zu lassen. Das braucht jedoch viele Jahre, da das hohe Düngerdepot im Boden zuerst durch Biomassenentzug reduziert werden muss. Die Beweidung durch Schafe wurde aufgehoben, das Grünland zwischen 2010 und 2013 drei Mal pro Saison geschnitten (Heuschnitt im Mai, zwei Siloballenschnitte im Sommer bis Spätsommer). Dadurch konnten dem Boden in den drei Jahren einiges an Nährstoffen entzogen werden.

Die Vegetation hat sich bereits sichtbar verändert (niedrigerer Wuchs, weniger üppig, artenreicher) und die Biomasse hat abgenommen. Einige Arten wie Magerite, Witwenblume und Wiesenflockenblume haben von selbst kleine Bestände bilden können.

Da in der Nachbarschaft keine artenreichen Heuwiesen vorhanden sind, von wo weitere Arten einsamen könnten, wurden am 17. April 2014 Initialeinsaat mit Blumen- und Gräsern (Schweizer Herkunft) der artenreichen Formentalwiesen und Trockenrasen eingebracht. Dabei hat der Pächter mit der Kreiselegge in die bestehende Vegetation zwei Streifen gefräst (3 m breit), welche über die ganze Wiese verlaufen; quer dazu wurden zusätzliche Streifen angelegt. Auf die vegetationsfreien Böden wurde das Saatgut (total 4kg 'UFA Salvia CH-I-G') von Hand ausgestreut. Der Samenproduzent empfiehlt gutes Einwalzen, bzw. Andrücken der Saat, damit der Erdkontakt gut hergestellt wird. Dies haben wir unkonventionell durch Hin- und Herfahren mit unserem kleinen Raupendumper (mit Gummiraupen) ausgeführt.

Es wird sehr interessant sein, wie sich diese «Blumenstreifen» etablieren und wie die Arten mit den Jahren in die bestehende Wiesenvegetation einwandern werden.



*Im Frühjahr 2012: Ein sich frisch gehäutetes Feldgrillenmännchen.
Foto: Beat Schaffner*



März 2014: Aufgefräste Streifen in die bestehende Vegetation. Eine nötige Massnahme, damit das Initialsaatgut überhaupt keimen und sich etablieren kann.



2.8 Weitere Lebensräume

Krautsäume und Ruderalstandorte

Die Rohböden, welche um den Teich entstanden sind, und die abhumusierten Flächen bei einer Hecke und bei der Trockensteinmauer wurden ebenfalls am 17. April 2014 mit Saadmischungen der Krautsäume und Feuchtwiesen bzw. Ruderalflächen eingesät.

Die 3 bis 5 Meter breiten Krautsäume, welche die Strauchpflanzungen umgeben, werden zur Hälfte und alternierend jedes zweite Jahr gemäht, damit keine Gehölze aufwachsen und die Saumkräuter erhalten bleiben. Durch die alternierende Mahd bleiben auf der Hälfte der Saumfläche die Pflanzenstängel und Grasbüschel über den Winter erhalten, welche Insektenstadien (Eier, Larven, Puppen, Adulte) als wichtigen Überwinterungsort dienen.



Oberbodenabtrag am Standort der Trockensteinmauer inkl. etwa 4 m vor der Mauer. Diese Fläche diente auch als Baumaschinenzufahrt zum Weiher- und Mauerbau.

März 2014. Aufgefräster Krautsaum vor der Hecke und der Trockensteinmauer. Das Saatbeet für die Einsaat der Krautsaum-Mischung ist nun bereit.

Am 17. April 2014 eingesäte Mischungen:

1kg UFA Magerrasen CH	Trockensteinmauer, Mergelweg
0,5kg UFA Dachkräutermischung - 49 CH	Trockensteinmauer (Randzone und Tuffsteine)
1kg UFA Krautsaum trocken	Krautsaum Hecke und vor Mauer
1,6kg UFA Krautsaum feucht	Bächli und Teichumgebung
4 kg UFA Salvia-i-G (Initialsaat mit Gräsern) Wiese	



März 2014: Aufgefräster Krautsaum vor der Hecke und der Trockensteinmauer. (Die linke Hälfte des Streifens ist für die Initialsaat der Wiese)

Nistkästen

Der bestehende Nistkastenpark an den Obstbäumen wurde mit 15 Spezialnistkästen für Gartenrotschwanz, Baumläufer, Feldsperling ergänzt; mit Einwilligung der Nachbarn auch an geeigneten Obstbäumen ausserhalb der Parzelle.



Spezialnistkästen für Gartenrotschwanz mit grossem oder doppeltem Loch, da diese Art viel Licht im Innern mag. Das Gitter hemmt Nesträuber



*Der Feldsperling nutzt auch gerne die Spezialkästen der Gartenrotschwänze
Foto: Beat Schaffner*



Eine Spezialanfertigung der Vogelwarte Sempach sind künstliche "Nistrinden" aus mit Sägemehl beklebten Kunststoffschalen. Baumläufer, Haselmäuse und Kleintiere könnten diese nutzen.



Die Kohlmeise nistet häufig in unseren Kästen

Schafstall

Der alte Schafstall (aus den 1960er Jahren) dient nun als Leiternunterstand und als Werkzeug- und Lagerschuppen des NUVRA. Natürlich wird auch dieser Holzschuppen für die Tierarten aufgewertet, die gerne Nischen in Gebäuden besiedeln:



- + Hohlraum unter dem Bretterboden, unter welchem Igel ihre Jungen aufziehen können.
- + Vogelkästen für Nischenbrüter (Hausrotschwanz, Bachstelze, Grauschnäpper)
- + Hohle, zugängliche Wandkammern für Kleinsäuger (Siebenschläfer, Mäuse)
- + Solitärbienennistklötze (mit Bohrlöchern)
- + Vorgehängte Holzbretter an der Fassade als Sommerversteck für Fledermäuse
- + Offene Einflugmöglichkeit auch im Winter bei Schnee z.B. für die Schleiereule (Mäusejagd)

Ein Sturm im Herbst 2012 deckte einen Teil des Daches ab, auch das Holz ist teilweise sehr morsch. Zudem haben wir festgestellt, dass einige asbesthaltige Eternitplatten auf dem Dach liegen, welche fachgerecht demontiert und entsorgt werden müssen. Mit der neuen Zufahrt soll der Schuppen in den nächsten 1 bis 2 Jahren ökologisch renoviert werden.

Ackerstreifen

Auf den im Konzept aufgeführten Ackerstreifen wird vorerst verzichtet, da die verschiedenen realisierten Biotope den Platz genügend ausfüllen und die Hangneigung in der Parzellenmitte zu gross ist.

3. Finanzen und Arbeitsaufwand

Die budgetierten Kosten für das Gesamtprojekt von CHF 33'000 wurden eingehalten. Die drei Sponsoren (Kommission für Natur- und Landschaftsschutz Baselland, Karl Schopfer Fonds, Gemeinde Rothenfluh) haben sich mit insgesamt 31'000 CHF am Projekt beteiligt. Bis April 2014 wurden für Materialzukauf und Tiefbauarbeiten CHF 28'000 investiert. Einiges an Naturalien konnte günstiger oder gratis organisiert werden; daher wurden die budgetierten Kosten unterschritten. Mit dem verbliebenen Geld wird Material für die Renovation des alten Stalles gekauft; ein Betrag wird für Unterhaltsarbeiten auf die Seite gelegt.

Die v.a. durch den NUVRA-Vorstand in den letzten 4 Jahren geleisteten Arbeitsstunden lassen sich nur ungenau beziffern; es sind deutlich mehr als 350 Stunden. Wie beim NUVRA üblich, wurden diese ehrenamtlich geleistet.

4. Unterhalt und Pflege

Die Biotope werden nach den Richtlinien der Biodiversitätsförderflächen des Landwirtschaftlichen Zentrums Ebenrain BL gepflegt, welches mit dem Pächter eine Bewirtschaftungsvereinbarung abgeschlossen hat. Durch die Beiträge wird der langfristige und fachgerechte Unterhalt durch den Pächter gewährleistet. Zwischen Pächter und NUVRA besteht ein guter und reger Austausch über die auszuführenden Arbeiten. Der NUVRA setzt sein Know how und seine Arbeitskraft v.a. bei der Pflege der Kleinstrukturen, der Bäume und Hecken sowie bei der Inventarisierung ein.



*Projektleiter Bruno Erny und
Pächter Adrian Kunz (rechts)
Foto: Beat Schaffner*



*Martin Küng beim Zuschneiden
der Eichenpfähle
Foto: Beat Schaffner*



*Jugendnaturschutzgruppe
«Jungspechte» bei der
verdienten Zvieripause
Foto: Beat Schaffner*

5. Vernetzung

Obwohl der Langacher mit seinen 60 Aren relativ gross ist, ist sich der NUVRA bewusst, dass die Artenvielfalt in Rothenfluh nur durch eine gute Vernetzung erhalten und gefördert werden kann. Bis auf einige kleinere Säuger und Insekten benötigen vor allem Vogelpopulationen, sollen sie überlebensfähig sein, wesentlich grössere, reichstrukturierte Landschaftsräume, die über die Gemeindegrenzen hinausgehen. Daher hat sich der NUVRA in den letzten Jahren nebst dem Langacher mit weiteren Projekten bzw. Lebensraumaufwertungen befasst, welche sog. Vernetzungskorridore und Trittsteinbiotope in die Nachbargemeinden bilden (die Distanzangabe bezieht sich auf die Luftlinie zwischen der Grenze des Langachers und den erwähnten Biotopen):

- ✚ Ergolzaltarm (Distanz: 340m)
- ✚ Buechbächli (Distanz: 350m)
- ✚ Kleinstrukturen Challofen (Distanz: 190m)
- ✚ Naturschutzgebiet Holwingen (Distanz 680m)

Laufende Aufwertungsprojekte des NUVRA (Stand März 2014)

- ✚ Ökologische Aufwertung der Panzersperren- und Bunkerparzellen
Ausführung: 2012-2014, Fläche: 70 Aren, Budget CHF 39'000



*Kleinstrukturen auf der
Tanksperrparzelle
Distanz: 85 Meter*

- ✚ Ausdolungen in Rothenfluh
Gemeinschaftsprojekt mit Pro Natura Baselland
Ausführung: 2013-2014, 2 Ausdolungen von Wiesenbächlein, 1 Weiher mit Trockensteinmauer, 1 Tümpel, 1 Quellsumpf, 1 Weiher in Anwil
Budget CHF 250'000



*Löhrbächlein
ausgedolt Nov. 2013
Distanz: 750 Meter
Foto: Werner Götz*



*Weiher und Trockensteinmauer
Feldschen
gebaut: Nov. 2013
Distanz: 280 Meter*



*Löhrtümpel
gebaut: Nov. 2013
Distanz: 550 Meter*

✚ Offenlegung eines wegbegleitenden Bächleins, Wegentwässerung



Das Wasser vom Weiher «Langacher» darf nach 65 Metern in einer Drainageröhre für 25 m nochmals offen fließen.
Ausgedolt im Dez. 2013
Distanz: 65 Meter

✚ Kleintierunterführungen (sog. "Wieselrohr")



Einer (von 3) durch den NUVRA initiierten Durchlässe für Kleinsäuger (Hermelin, Iltis u.a.) welche öfters auf der Hauptstrasse Säge-Rothenfluh überfahren wurden. Gebaut und finanziert durch das Tiefbauamt BL im Rahmen der Strassensanierung (Sommer 2013)
Distanz vom Langacher: rund 250 m

✚ Zudem errichtete der Kanton BL 2013 das Kantonale Naturschutzgebiet 'Roti Flue-Dübach (Distanz: 220m)