

M A S
Miscellaneous Articles in Saurology

edited and published by
Achim-R. Börner
Fliederweg 7
D-56130 Bad Ems

N^o. XVII

Achim-R. Börner

Zur Renaturierung des Kesterter Felssturzes im
Oberen Mittelrheintal für Smaragd- und Mauereidechsen

Bad Ems, 20. September 2024

Dr. Achim-Rüdiger Börner¹⁾ und Heike Haas²⁾

Zur Renaturierung des Kesterter Felssturzes im Oberen Mittelrheintal für Smaragd- und Mauereidechsen

Summary

Kestert is a village on the right bank of the Rhine in the Upper Middle Rhine Valley. At the river bend it extends to a south-faced steep rocky slope of more than 200 meters, where in March 2021 a substantial (15k tons) rock slide occurred which covered not just the road and the tracks but also the western end of the habitat of the Western Emerald Lizard as well as of the Common Wall Lizard, both being legally protected species. In the area, the Western Emerald Lizard is the more susceptible species as it is living here on the north rim of its distribution.

The land is managed by the German Railways. After a field visit by naturalists and herpetologists in June 2021 the buried land has been restructured meticulously with a view to technical necessities and the utmost conservation of untouched areas as well as the restoration of the buried sites into well-structured, locally adapted structures carrying local rock and local vegetation. For a rock slide capturing basin, there is now a dry south slope and a moister east slope which runs parallel to a non-perennial creek, which had to be carefully excavated. The measures have been very successful with wall lizards on the south and emerald lizards on the east slopes. The first emerald lizard juveniles have been found venturing towards the east slope in late summer 2023, and in spring 2024 the first adults have extended their territories into the east slope, all originating from neighbouring lands in the north and the east. In spring 2024 the first adult pair of wall lizards was seen in the south slope, obviously originating from the East-running railway tracks. Due to the conservation of vegetation and the speedy and insect-friendly re-vegetation, both species have invaded their sites one year earlier than expected.

The original landscape, the slide and the restoration of the site as well as the lizards from the site are shown in the figures, and the plants are listed in the tables.

1) Dr. Achim-R. Börner, Fliederweg 7, D-56130 Bad Ems, info@boernerlaw.de

2) Dipl.-Ing. agrar. Heike Haas, Am Fischteich 17, D- 56112 Oberlahnstein, haas.heike55@gmail.com

Übersicht

1. Einführung	2
2. Felssturz und Renaturierung	3
3. Veränderungen	4
a) Klima	4
b) Topographie	5
c) Pflanzen	5
4. Reptilien	7
5. Weitere Maßnahmen	8
6. Ergebnis	9
Literatur	9
Tabellen	11
a) Reptilien im Kesterter Südhang	11
b) Gehölze im Kesterter Südhang	12
c) Krautige Pflanzen im Kesterter Südhang	13
Liste der Abbildungen	17
Abbildungen	19

1. Einführung

Kestert ist eine Gemeinde mit ca. 7000 Einwohnern auf der rechten Seite des Rheins im Oberen Mittelrheintal. Südlich von Kestert machen der Rhein, die Bundesstraße und die Eisenbahntrasse an einer über 200 m hohen Felsnase (sog. „Gaul“) einen Knick nach Osten; es schließt sich bis zur Pulsbachklamm und dem Klärwerk ein Gebiet an, das durch einen steilen Südhang des Taunus und eine schmale vorgelagerte Ebene des Rheintals geprägt ist. Das Klima ist nahezu mediterran, und so beginnt hier das Siedlungsgebiet einer Population der seltenen Westlichen Smaragdeidechse.

Diese Population besiedelt von der Felsnase die rheinseitigen Hänge bis nach St. Goarshausen-Wellmich. Vom Rheinufer bis zur Hangkante, vor allem entlang der Bahnlinie, leben auch Mauereidechsen der heimischen Genlinie. Hier findet sich als Prädator auch die Schlingnatter. In schattigen Lagen leben Blindschleichen und entlang der Pulsbachklamm die Barrenringelnatter (Tabelle 1).

Im Vergleich zu den Hängen ist das auf ca. 210+ Höhenmetern liegende Plateau (Oberkestert) in vermehrtem Maße den Westwinden ausgesetzt und damit eine feuchte, reptilienarme Wiesenlandschaft.

Auf die Felsnase (vor allem das zum Plateau überleitende Gelände oberhalb der Felsnase wird sog. Gaul bezeichnet) folgen in östlicher Richtung zunächst ein ehemaliger Steinbruch, dann der trockene Taunushang mit im unteren Bereich vorgelagerten Streuobst-, insbesondere Kirschbaumwiesen, meist in verwilderten ehemaligen Weinberglagen, und Schrebergärten und in den oberen zwei Dritteln einem offenen Bestand von Krüppeleichen. Vor der Mündung des Pulsbachs in den Rhein liegt das Klärwerk von Kestert. Parallel zum Fluss verlaufen hangseits die Eisenbahntrasse, die als Teil der Rheinschiene die wohl meistbefahrene Güterzugstrecke Europas ist, und die Bundesstraße 42, die Hauptverbindung zwischen Lahnstein und Rüdesheim.

2. Felssturz und Renaturierung

Am 15. März 2021 fand ein umfangreicher Abbruch an der Felsnase aufgrund natürlicher Ursachen statt, der letztlich glimpflich verlief; Menschen, Züge und Autos kamen nicht zu Schaden. Allerdings veränderte der Abbruch von gut 15.000 t Geröll und tonnenschweren Schieferplatten die Landschaft. Sie füllten den Graben vor dem Bahndamm auf und überschütteten den Hohlweg, die Bahntrasse, Schrebergärten und die Bundesstraße; das von der Verschüttung und den anschließenden Räum- und Baumaßnahmen betroffene Gelände ist ein wichtiger Teil des Biotops der Westlichen Smaragdeidechse, die als italienisch-französische Art aufgrund ihrer Biotopansprüche hier im Oberen Mittelrheintal zum Nordrand ihrer Verbreitung gelangt und daher selten ist.

Die Bahn räumte den Schutt weg, sicherte die Hänge und begann, ein großes neues Auffangbecken zwischen der Felsnase und der Trasse zu errichten. Zu Anfang Mai 2021 konnte die Bahnstrecke wieder in Betrieb gehen, natürlich zunächst nur eingleisig. (Weiteres im LokReport vom 16.03.2022 und in der Landtagsdrucksache 2024-18).

Ende Juni 2021 fand auf Anregung von Dr. Börner und Einladung der Deutschen Bahn, Abteilung Netz eine –zusätzliche - Ortsbegehung mit Reptilienspezialisten zur Erörterung von Renaturierungs- und Ausgleichsmaßnahmen statt. Die DB InfraGo AG (Abt. Projekte KIB, EkrG, I,II-MI-R-K) reichte den Termin aus und lud dazu auch Behördenvertreter sowie Ökologen ein. Es nahmen neben den hochrangigen Vertretern der Bahn (insbesondere Herr Spitzmüller) teil Frau Muriel Schmitz (Obere Naturschutzbehörde, SGD Nord), Herr Michael Kiessling (Untere Naturschutzbehörde, Rhein-Lahn-Kreis), der Restitutionsökologe Franz-Otto Brauner (Firma Restitutionsökologie Brauner in Worms), der Biotopbetreuer Dr. Lukas Doerr (Firma BG Natur in Mainz) und Herr Jürgen Mathesius (gbm Baugrundinstitut GmbH in Frankfurt/Main) sowie die mit dem betroffenen Gebiet bereits vor dem Felssturz vertrauten Herpetologen Frau Dr. Lenz (Büro Dr. Sigrid Lenz in Bad Kreuznach), Herr Schleich mit Frau Schmid (Büro für Freilandfassung und Artenschutz Sascha Schleich in Stipshausen, bereits betraut mit der ökologischen Baubegleitung), Herr Günter Hahn (vormals Firma Grontmij GmbH in Koblenz) und Dr. Börner.

Ziel war es insbesondere,

- das Gesamtbiotop weitmöglichst vor Baumaßnahmen zu bewahren,
- in die Randbereiche des Felssturzes nur geringstmöglich einzugreifen,
- den unteren, verschütteten Teil des Flözes (mit der Lokalbezeichnung „Kleinbach“) freizulegen und in seiner Funktion wiederherzustellen,
- dabei vor allem Bäume und Gebüsche zu schützen sowie
- das neue große Auffangbecken am Fuße der Felsnase für eine weitmöglichste Renaturierung vorzubereiten.

Dabei war klar, dass die technischen Erfordernisse Vorrang hatten und die Maßnahmen zur Renaturierung und später die durch die Maßnahmen entstehenden und sich fortentwickelnden Biotope das technisch Erforderliche nicht beeinträchtigen durften.

Das hieß im Einzelnen:

- Die Außenseite der Einfriedung des Auffangbeckens sollten weitmöglichst mit einer Spritzbeton- bzw. Spritzmörtelmischung beworfen und mit Drahtnetzen versehen werden zur Stützung von Humus und einsiedelnden Pflanzen; so sollte zunächst ein Jagdgebiet für die Eidechsen entstehen, später könnten sich hier auch kleinere Unterschlupfe bilden.

Die unteren Mauerbereiche sollten zudem als Wälle ausgestaltet werden, insbesondere so hoch wie möglich mit Geröllschüttung und Felsplatten belegt werden, um den Kleintieren Unterschlupf und Sonnenflächen zu bieten.

- Bei der Bepflanzung war zu berücksichtigen, dass der Südwall ein reines Trockenbiotop werden und der Ostwall durch die Feuchtigkeit des parallel verlaufenden Flözes eher etwas feuchter sein würde.

Die auf Ansaaten mit autochthonem Saatgut spezialisierte Firma RestitutionsÖkologie Brauner sammelte in Abstimmung mit der Oberen Naturschutzbehörde gebietseigenes Saatgut in angrenzenden Naturschutzgebieten. Bei der Suche nach Spenderflächen wurde Herr Brauner vom Biotopbetreuer Herrn Dr. Dörr unterstützt. Nach Sammlung und Aufbereitung der Samen und Sprosssteile erfolgte eine Nassansaat des vermörtelten Walls, überwiegend im Anspritzverfahren (als Subunternehmer Fa. Bender Rekultivierungen in Rabenau). Dr. Börner schätzte, dass es, wenn alles gutginge, ein bis zwei Jahre dauern würde, bis die Pflanzen angegangen seien und Insekten die neue Fläche besiedelten, dann weitere ein bis zwei Jahre später erst am Südwall Mauereidechsen und dann am Ostwall Smaragdeidechsen den neuen Bereich annehmen würden, zuletzt sich auch die Schlingnatter als deren Top-Prädator einfinden würde.

Die Bahn und der Biotopbetreuer setzten in 2021 und 2022 alle empfohlenen Maßnahmen zur Renaturierung gewissenhaft um.

3. Veränderungen

In der Folgezeit haben die Autoren ein Monitoring übernommen, das vor allem auch Lehren für die Zukunft geben soll.

Hauptfaktoren der neuen Biotopfläche sind die Veränderungen im Klima und in der Topographie sowie in der Vegetation. Wie hat sich das auf die Reptilien ausgewirkt?

a) Klima

Dabei ist vor Ort auch ein Klimawandel zu beobachten. Er hatte der bereits Jahre zuvor dem Felssturz eingesetzt. Der Kleinbach führte bis gut 2000 regelmäßig zumindest etwas Wasser, seither und insbesondere seit dem Felssturz ist er fast übers ganze Jahr trocken gefallen. Es kommt weniger Wasser in den Flöz. Am Unterlauf erklärt sich das aus dem Felssturz, der nicht zuletzt aufgrund des Einsatzes von schwerem Gerät die Bodendichte verändert hat. Vor allem aber kommt vom Plateau weniger Wasser. Offensichtlich bringt der Westwind durch das Bachtal, das auf der gegenüberliegenden Seite des Rheins von den Höhen des Hunsrück nach Norden abfällt, weniger feuchte Luft ins Rheintal. Sie hatte bisher das Kesterter Tal geprägt und den Obstanbau ermöglicht und sich spätestens beim Aufstieg zum Plateau abgereignet. So ist es heute durchweg trockener, und diese Änderung der lokalen Mikroklimas bestätigt sich auch im Flöz.

Dementsprechend hat sich die Vegetation entlang des Bachrandes verändert. Insbesondere fehlen am Unterlauf jetzt hochstehende Gewächse, insbesondere Schatten spendende Bäume.

Damit ist der Randbereich des Flözes erheblich trockener als früher; aus meiner Sicht ist das also weniger eine Folge des Felssturzes als einer allgemeinen Erwärmung des Klimas in den letzten Jahren.

b) Topographie

Zudem hat der Felssturz die Topographie verändert.

Wo zuvor am Südwall eine Art Hohlweg parallel zur Bahntrasse von einer Unterführung ansteigend Richtung Osten bis zur Brücke über den Flöz verlief, wurde anfangs ein geschotterter Baustellenweg angelegt und besteht heute eine ebene, sehr trockene Fläche mit viel Rohbodenanteil.

Das Gelände ist nicht mehr wie zuvor durch den tiefen Weg mit seitlichen, bis 2 m hohen Steilwänden bzw. -hängen geprägt, die hauptsächlich aus Lehm bestanden und gut bepflanzt waren. Durch den Verlauf parallel zur Trasse von West nach Ost sorgte die Wegevertiefung für eine Teilverschattung, so dass sich die Smaragdeidechsen vor allem nachmittags bei großer Hitze dort aufhielten bzw. sogar sammelten.

Heute ist das Gelände vor dem Südwall eben und ganztätig besonnt und trägt auf dem Boden aus Steinsplitter vom Felssturz eine magere Ruderalflora. und durch das Fehlen der Nordwand eine reduzierte Insektenfauna.

Auf dem Süd- und dem Ostwall wächst derzeit Buschwerk, das überwiegend niedrig ist. Infolge der durch den steinigen Untergrund und hohen Rohbodenanteil beförderten Trockenheit ist die Vegetationsmasse geringer als früher. Das zeigt sich auch links und rechts am Flözrand, der einen hohen Anteil an grasigem Bewuchs aufweist. Damit ist also die gesamte Renaturierungsfläche trockener als früher. Das Fehlen von Feuchte reduziert das Insektenangebot und mindert die Tragfähigkeit der Fläche.

Das bedeutet grundsätzlich: Die Fläche ist eher für Mauer- als für Smaragdeidechsen attraktiv. Smaragdeidechsen bevorzugen mindestens kniehohes Buschwerk, wie es z.B. Brombeerhecken bieten; es sorgt vor allem für Schatten und Feuchtigkeit, und man kann darin gut herumklettern.

Mit zunehmendem Alter der Bepflanzung und zunehmender Humusbildung dürfte die Fläche künftig zunehmend verbuschen, so dass es derzeit noch verfrüht erscheint, ergänzende Maßnahmen zu ergreifen.

Zuletzt könnten sogar Bäume auftreten, wie sie früher in der Fläche vor dem heutigen Ostwall und auch heute noch – zum Teil vertrocknet - in der Brombeerhecke stehen. Derzeit hindert vor allem die Trockenheit den Aufwuchs von Bäumen, und man sollte ihn heute nicht fördern, sondern die natürliche Sukzession abwarten: Bäume sind wegen der Sturmschadengefahr in der Nähe der Bahntrasse wegen der Verkehrssicherheit nicht erwünscht, auf den Wällen zur Funktionserhaltung des Auffangbeckens eher auch nicht.

c) Pflanzen

Die Vegetation (zur Listung vgl. Tabellen 2 und 3) schafft nicht nur Kühlung und bietet Deckung. Die Pflanzen sind auch Futterpflanzen für die unterschiedlichen Entwicklungsstadien der Insekten, die als Futterspezialisten teils mehr, teils weniger auf sie angewiesen sind. Demgemäß ist die Ruderalflora am Südwall von der feuchteren Vegetation am Ostwall und Flöz zu unterscheiden. Umgebungsunterschiede können sich auch im Vergleich zur Flora des vom Felssturz nicht betroffenen Umlandes

zeigen; dies gilt insbesondere, weil offenbar ein kleiner Teil des Saatguts für die Renaturierung aus den Schrebergärten im rheinseitigen Vorland südlich der Bahntrasse verweht wurde oder anderweitig nicht aus der unmittelbaren Umgebung des Talgrundes nördlich der Trasse stammt. Insgesamt sind für den Kesterter Südhang 23 Arten Gehölze (bisher nur im unverschütteten Bereich vorhanden) und 120 Arten krautige Pflanzen (darin enthalten 42 Arten (+ nicht gelisteter, weil nicht identifizierter Thymian) aus dem Renaturierungsbereich) aufgeführt und größtenteils fotodokumentiert.

Das Aufkommen lässt sich wie folgt beschreiben: Beginnen wir mit der im Umland des Felssturzes vorhandenen Vegetation, wie sie von der Pulsbachklamm bis hin zum Felssturzgelände typisch ist. Herausragende Pflanzen im Talbereich nördlich der Bahntrasse, wie er sich ursprünglich bis zum Felssturzbereich fortsetzte, sind einzeln stehende Obstbäume im flachen Talbereich und Stieleichen im steilen Felshang.

Vorherrschende Baumarten im Talbereich sind Süßkirsche (Bäume sind meist teilweise oder ganz abgestorben); Walnuss; Pflaume; Dornenzwetsche; Esskastanie/Marone; Heckenrose; Schwarzer Holunder und die für die Gegend typische Weichselkirsche. Niederliegende Gehölze wie Brombeere und auch Jungfernebe, dazwischen einzelne wild wachsende Weinreben, breiten sich auf dem ebenen Gelände aus. Die Brombeeren sind besonders wichtig als Nahrungsgrundlage für Insekten und als Jagd- und Schutzrevier gerade auch für die Smaragdeidechse.

Der Boden zwischen den Großpflanzen ist mitunter aufgrund Erosion und kleineren Erdrutschen Rohboden, ansonsten grasig bzw. krautig bewachsen.

Zwischen den niedrigen Gehölzen blühen im Frühjahr Zaunwicke, Zitterlinse, Ruprechtskraut, Wiesen-Labkraut, die ein enges Geflecht am Boden bilden. Hinzu kommen Große Brennnessel, Jakobs-Greiskraut, Gewöhnliche Gänsedistel, Mauerlattich, Echte Nelkenwurz, Kompass-Lattich, Wilde Möhre, Kanadische Goldrute, Leinkraut, Rainfarn, Acker-Kratzdistel und Krause Distel.

Der Weg parallel zur Bahntrasse ist ebenso pflanzenbestanden, dort findet man Weißklee, Silberweißes Fingerkraut, Aufrechtes Fingerkraut, Weicher Storchschnabel, Schierlings-Reiherschnabel und viel Hopfenklee.

Nahe dem Felssturz prägt eine Brombeerhecke von ca. 15 m Breite und ca. 40 m Länge, in Süßkirschbäume stehen, die überwiegend ganz oder teilweise abgestorben sind und deren mit Efeu berankte Stämme gerne von den Eidechsen beklettert werden. Am Heckenrand wachsen Weißer Hartriegel, Echtes Johanniskraut, Dürrwurz, Kanadische Goldrute; in größeren Beständen, Kleinblütiges Weidenröschen und Schmalblättriges Greiskraut; das Brombeergeflecht selbst wird zu einem undurchdringlichen Dickicht verstärkt durch Wiesen-Labkraut, Efeu, Waldrebe und Rotfrüchtige Zaurübe.

Parallel zur Brombeerhecke verläuft in etwas Abstand der Flöz. Dieser Bereich ist bereits vom Felssturz verschüttet gewesen und wurde im Zuge der Schutträumung freigelegt. Der Flöz ist bereits vor dem Felssturz im wesentlichen und jetzt völlig trocken gefallen. Hangwärts steht am Flöz ein hoher Weidenbaum, der bereits im Spätsommer gelbe Blätter trägt, ein Anzeichen für die örtliche Trockenheit zeigt. Davon, dass hier früher mehr Wasser war, zeugen neben der Weide weitere noch vorhandene Pflanzen wie Kleiner Sauerampfer und Krauser Ampfer.

Ansonsten zeigen die Flözufer sonnenliebende Pflanzen wie Kleinblütiges Weidenröschen, Bittersüßer Nachtschatten, Rotbeerige Zaurübe, Hasenklees, Spitzwegerich und Großer Wegerich, Echtes Johanniskraut, Efeu, Kanadisches Berufkraut, Gewöhnliche Gänsedistel, Dürrwurz und als seltene Pflanzenart Wiesen-Bocksbart.

Am Felssturz hat sich an der Ecke von Ost- und Südwall an der Flözbrücke ein starker Bewuchs ausgebreitet, bestehend aus der von Anfang an vorhandenen Weichselkirsche, einer neu aufgewachsenen Robinie, mehreren Disteln, Schmetterlingsflieger-Gehölzen, zahlreichen Wermut-Pflanzen (hier sogar blühend), Salbei-Gamander sowie Mehligen Königskerze. Hier sind außerdem Färber-Hundskamille und Acker-Hundskamille, Saadmohn sowie Schafgarbe zu finden, die vermutlich ausgesät worden sind. Als besondere Pflanzen sind im Spätsommer nichtmehr zu sehen die Turm-Gänsekresse, der Färberwaid und das Brillenschötchen.

Der trockene Südwall zeigt überwiegend sukkulente Pflanzen: vor allem Weiße Fetthenne, aber auch einzelne Pflanzen des Scharfen Mauerpfeffers. Im Frühjahr ist auf dem Südwall als Staude offenbar das Rote Seifenkraut zu sehen, vermutlich ausgesät. Im Frühsommer zeigt sich der Färberwaid.

Damit weisen die Wälle eine trockenheitsresistente Bepflanzung auf, wie sie auf den nackten Felsen des Umlandes in dieser Häufigkeit nicht besteht. Erst wenn diese Pflanzen über die Jahre ausreichend Humus gebildet haben, kann eine Verbuschung aufwachsen. Mit schattenspendenden Bäumen ist hier in absehbarer Zeit nicht zu rechnen.

4. Reptilien

Bei den Reptilien sind, solange das neue Biotop so trocken bleibt, keine Blindschleichen zu erwarten, wohl aber als Neuankömmlinge die gesetzlich streng geschützten Mauer- und Smaragdeidechsen, deretwegen die Renaturierung erfolgte.

Wider Erwarten waren die ersten Eidechsen, die in der Renaturierungsfläche gefunden wurden, gleich die seltenen Smaragdeidechsen, deren Schlüpflinge im Herbst 2023 von der östlich angrenzenden Obstwiese und der am Rande zugehörigen Hecke, die insbesondere aus vertrockneten und noch lebenden Kirschbäumen sowie Brombeeren besteht, ins Flözbiotop nahe der Weide strebten; vielleicht sind sie bis in den anschließenden Ostwall gelaufen, der zwar weniger direkte Luftfeuchte als der Flözgrund, aber eine sich über den steinigen Rohboden ausbreitende, blühende Vegetation aufweist. Spätestens im Frühjahr 2024 waren auch die ersten erwachsenen Tiere dort, offenbar ebenfalls zugewandert aus der östlich vom Flöz gelegenen Hecke und Obstwiese (überwiegend Kirsche) und vermutlich auch aus dem Hanggebiet oberhalb der Hecke. Insgesamt waren bisher zwei Pärchen zu sehen, drei Tiere davon anscheinend im dritten bzw. vierten Lebensjahr.

Ältere Tiere lassen sich nicht leicht verdrängen und würden eher aus Neugier kommen, aber nicht gleich vor Ort bleiben.

Das Pärchen am unteren Flözbereich siedelt bei einem großen Gebüsch an der Flözbrücke und ist extrem scheu, vor allem das ältere Männchen. Das Weibchen konnte im Frühjahr auch am Wegrund nahe dem Gebüsch der Streuobstwiese gesehen werden; dort ist es sehr krautig, und es fehlen gute Sonnenplätze, so dass der Flözrand mit seinen Offenflächen durchaus anziehend ist.

Das andere Pärchen ist weiter oben im Bereich vor der großen Weide zu sehen. Es hat offenbar seinen Lebensbereich vom Rand der großen Hecke aus zum Flözrand ausgedehnt; dort bilden große Steinplatten geeignete, teils krautig verschattete Sonnenplätze.

Zusammen mit den in 2024 bisher nicht mehr gesehenen Jungtieren von 2023 dürfte damit die Tragfähigkeit des Flözrandes am Ostwall erschöpft sein.

Bei den Mauereidechsen war erstmals ein erwachsenes Pärchen zu beobachten. Es hielt sich in der bebuschten Zone des Südwalls auf, die es nach kurzem Aufwärmen auf den Steinplatten bejagte. Den eher offenen Bereich des Südwalls mied es, sei es mangels Deckung, sei es wegen der dort bereits vormittags herrschenden hohen Temperatur. Das Männchen hatte ein bereits auf nahezu volle Länge gewachsenes Schwanzregenerat. Das spricht für Prädationsdruck, aber auch gutes Futterangebot.

Es steht zu vermuten, dass die Mauereidechsen von der geschotterten Bahntrasse den ehemaligen Weg querend an den Südwall zugewandert sind; östlich des Südwalls sind am Bahndamm Mauereidechsen ansässig. Eine weitere Zuwanderung kann von dem westseitigen, vom Felssturz unberührten Hang her erfolgen, aber von dort ist es gut 50 m über den trockenen Wall bis zum Gebüsch; da ist eine Zuwanderung von weiter oben in den Bereich des Felssturzes einfacher möglich.

Dass von ganz oben im Geröllhang des Felssturzes eine Zuwanderung erfolgt, ist nur längerfristig zu erwarten; nach weiter oben im Hang hin wird die originale Mauereidechsenpopulation immer dünner.

Blindschleichens sind in der Renaturierungsfläche aufgrund ihrer Trockenheit nicht zu erwarten. Die Fläche wird auf längere Sicht auch von der Schlingnatter bejagt werden; dass ein Exemplar dort siedeln wird, ist eher unwahrscheinlich, weil die Fläche zu klein ist.

5. Weitere Maßnahmen

Weitere Maßnahmen sind derzeit nicht unbedingt erforderlich; vielmehr ist auf die natürliche Sukzession zu setzen,

Für weitere Maßnahmen kommt vor allem das dem Ostwall gegenüberliegende Flözufer in Betracht. Dort standen vor dem Felssturz mit Efeu berankte Kirschbäume, die regelmäßig morgens beklettert wurden. Der verdichtete Boden und die Trockenheit der Uferzone sprechen jedenfalls derzeit gegen einem derartigem Anpflanzungsversuch. Eher kommt die Aufbringung einer Dreierlage Baumstämme parallel zum Flözufer in Betracht; eine solche zusätzliche Struktur würde den Lebensraum insbesondere für die Eidechsen anreichern und die Entwicklung der Vegetation fördern; das würde den Wegfall des Hohlweges teilkompensieren.

Das Kompensationskonzept für eine ergänzende Ausgleichsfläche wurde von RetitutionsÖkologie Brauner und BfA Sascha Schleich entwickelt. Eine anfänglich bei der Begehung von Ende Juni 2021 erörterte, favorisierte Ausgleichsfläche konnte nicht realisiert werden. Jetzt soll laut DB InfraGo AG in 2024/2025 eine ökologische Aufwertung – auch und insbesondere für Reptilien - im Gelände südlich des Felssturzes, d.h. offenbar südlich der Bahntrasse im Schrebergartengelände an der B 42, erfolgen.

6. Ergebnis

Wir können per heute feststellen:

Die Renaturierung des Kesterter Felsturzes unter strenger Beachtung der (bahn-)technischen Erfordernisse ist dank der guten Zusammenarbeit mit der Deutschen Bahn und den Beteiligten Beratern sehr erfolgreich und auf gutem weiteren Wege.

Das Hauptziel der Renaturierung ist bereits erreicht. Mauer- und Smaragdeidechse sind aufgrund natürlicher Zuwanderung in der Renaturierungsfläche bereits wieder ansässig.

Zusätzliche Maßnahmen sind derzeit nicht erforderlich; die Trockenheit des Standorts verlangsamt das Wachstum der Vegetation quantitativ und qualitativ. Es wird interessant sein zu beobachten, wie sich vor allem die Vegetation und damit die für Smaragdeidechsen notwendige Beschattung sowie das für alle Echsen notwendige Angebot für und an Insekten verändern werden.

Man könnte versuchen, entlang des Ostwalls auf dem ihm abgewandten Flözufer eine Struktur mit liegendem Holz aufzubringen, so dass auf längere Sicht eine weitere vegetative Sukzession möglich wird und der Lebensraum tragfähiger und insbesondere für Reptilien struktureicher und damit attraktiver wird.

Abzuwarten bleibt die Entwicklung der Ausgleichsfläche.

Literatur

Bitz, Andreas; Fischer, Klaus; Simon, Ludwig; Thiele, Ralf & Veith, Michael (1996):

Die Amphibien und Reptilien in Rheinland-Pfalz,
Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz (Landau/Nassau: GNOR – Gesellschaft für
Naturschutz und Ornithologie Rheinland-Pfalz), Beiheft 18/19: 864 S., 693+ Abb

Börner, Achim-R. (2015): Eidechsen im unteren Lahn- und oberen Mittelrheintal,

Saurologica (Köln) 4: 114 S., 74 Abb.,
abrufbar unter http://www.boernerlaw.de/pdf/Saurologica_4b.pdf

= L@certidae, Jg. 2015, Nr. 3: S. 23-55,

abrufbar unter <http://www.lacerta.de/AS/L@CERTIDAE.php>

= teilweise Schwarzweiß-Wiedergabe in Bad Emser Hefte Nr. 503: 1-45, Bad Ems
2017, ISSN 1436-459X

Börner, Achim-R. (2017): Erfahrungen und Erkenntnisse zu den Smaragdeidechsen am Nordrand ihrer
Verbreitung: *Lacerta bilineata* im oberen Mittelrheintal und im Rheingau,

Saurologica (Köln) 5, 68 S., 38 Abb.,

abrufbar unter: http://www.boernerlaw.de/pdf/Saurologica_5r.pdf

= L@certidae, Jg. 2017, Nr. 3: S. 40-59,

abrufbar unter: https://www.lacerta.de/AF/Bibliografie/BIB_10867.pdf

- Börner, Achim-R. (2021): Erfahrungen und Anregungen zur Pflege und Aufbesserung von Biotopen für die heimischen Echsen im Westen Deutschlands, *Saurologica* (Köln) 9: 115 S., 130 Abb.,
abrufbar unter <https://www.boernerlaw.de/pdf/Saurologica9.pdf>
- Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (2012), Nachhaltige Entwicklung xerothermer Hanglagen am Beispiel des Mittelrheintals, *Naturschutz und Biologische Vielfalt* (Bonn) 121: 354 S.
- Deutsche Bundesbahn (2022): Rheinland-Pfalz: Sicherung des Felshangs Kestert seit Ende 2021 abgeschlossen.
LokReport (Berlin, Lokomotive Fachbuchhandlung) 2021,
abrufbar unter: www.lok-report.de/news/deutschland/aus-den-laendern/item/31591-rheinland-pfalz-sicherung-des-felshangs-kestert-seit-ende-2021-abgeschlossen.html
- Fitter, R.; Fitter, A. & Blamey, M. (2000): Pareys Blumenbuch, 3. Aufl. Berlin (Parey): 356 S., 3.200 Abb.
- Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau (2022): Antwort auf die Kleine Anfrage des Abgeordneten Matthias Lammert (CDU) in Drucksache 18/2252, Landtag Rheinland-Pfalz, 18. Wahlperiode, Drucksache (Mainz) 18/2424, 4 S.,
abrufbar unter: <https://opaö.rlp.de/portale/browse.tt.html>, dort unter 2424-28.html
- Rollinat, Raymond (1934/1980): *La vie des reptiles de la France centrale*, Paris (Librairie Delagrave): 343 S., Tafeln u. Abb.
- Schaufer, T. & Caspari, C. (2008), *Der BLV-Pflanzenführer für unterwegs*, 2, Aufl. München (BLV): 494 S., über 1150 Abb.
- Stichmann, W. & U. Stichmann-Marney (1999): *Der neue Kosmos Pflanzenführer*, Stuttgart (Franckh-Kosmos), 447 S., über 1.300 Abb.

Tabellen

Gelistet sind die im Untersuchungsgebiet von den Autoren bisher gefundenen Tiere und Pflanzen.

Tabelle 1 Liste der Reptilien im Kesterter Südhang

Blindschleiche	<i>Anguis f. fragilis</i> Linnaeus 1758
Mauereidechse	<i>Podacis muralis brongniardii</i> (Daudin) 1802
Smaragdeidechse	<i>Lacerta bilineata</i> Daudin 1802
Schlingnatter	<i>Coronella a. austriaca</i> Laurenti 1768
Barrenringelnatter	<i>Natrix helvetica</i> (Lacépède) 1789

Anm.: Nur Nähe Pulsbachklamm

Zaun- und Waldeidechse fehlen im Gebiet. Die Zauneidechse soll aber im Kesterter Westhang (nördlich vom Knick des Rheins) vorkommen, mit der Waldeidechse ist auf den Taunushöhen zu rechnen.

Tabelle 2 Liste der Gehölze im Kesterter Südhang

Felssturzgelände und direkt angrenzende Umgebung = Asteriscus *

Apfelbaum (Kultur)	<i>Malus domestica</i>
Brombeere	<i>Rubus fruticosus</i> *
Efeu/Baumwürger	<i>Hedera helix</i> *
Eiche, Stiel-	<i>Quercus robur</i>
Hartriegel, Weißer	<i>Cornus alba</i> *
Holunder, Schwarzer	<i>Sambucus nigra</i>
Hundsrose	<i>Rosa canina</i>
Jungfernrebe	<i>Parthenocissus quinquefolia</i>
Kirsche, Süß- (Kultur)	<i>Prunus avium</i>
Kirsche, Weichsel-	<i>Prunus mahaleb</i> *
Marone/Esskastanie	<i>Castanea sativa</i>
Pappel, Schwarz-	<i>Populus nigra</i>
Pflaume/Zwetsche	<i>Prunus domestica</i>
Robinie	<i>Robinia pseudoacacia</i> *
Schlehe/Schwarzdorn	<i>Prunus spinosa</i>
Schmetterlingsflieder	<i>Buddleia davidii</i>
Waldrebe	<i>Clematis vitalba</i> *
Walnussbaum	<i>Juglans regia</i>
Weide, Bruch-	<i>Salix fragilis</i> *
Weide, Purpur-	<i>Salix purpurea</i>
Weide, Silber-	<i>Salix alba</i>
Weinrebe	<i>Vitis vinifera</i>
Zitterpappel/Espe	<i>Populus tremula</i>

Tabelle 3 Liste der krautigen Pflanzen im Kesterter Südhang
Felssturzgelände = Asteriscus *

Ackersenf	<i>Sinapis arvensis</i>
Ampfer, Krauser	<i>Rumex crispus</i> *
Berufkraut, Kanadisches	<i>Conyza canadensis</i> *
Bibernelle, Kleine	<i>Pimpinella saxifraga</i>
Bingelkraut, Einjähriges	<i>Mercurialis annua</i>
Bocksbart, Wiesen-	<i>Tragopogon pratensis</i> *
Brennnessel, Große	<i>Urtica dioica</i>
Brillenschötchen	<i>Biscutella laevigata</i> *
Distel, Nickende	<i>Carduus nutans</i> *
Distel, Krause	<i>Carduus crispus</i>
Dürrwurz	<i>Inula conyzae</i> *
Ehrenpreis, Gamander	<i>Veronica chamaedrys</i>
Ehrenpreis, Persischer	<i>Veronica persica</i>
Erdbeere, Wald-	<i>Fragaria vesca</i>
Färberwaid	<i>Isatis tinctoria</i> *
Färberwau	<i>Reseda luteola</i>
Feinstrahl, Einjähriger	<i>Erigeron annuus</i> *
Feldsalat	<i>Valerianella locusta</i>
Fetthenne, Weiße	<i>Sedum album</i> *
Fingerkraut, Aufrechtes	<i>Potentilla recta</i>
Fingerkraut, Kriechendes	<i>Potentilla reptans</i> *
Fingerkraut, Silberweißes	<i>Potentilla argentea</i> *
Fuchsschwanz, Grünähriger	<i>Amaranthus powellii</i>
Gänseblümchen	<i>Bellis perennis</i>
Gänsedistel, Acker-	<i>Sonchus arvensis</i> *
Gänsedistel, Gewöhnliche	<i>Sonchus oleraceus</i> *
Gänsefuß, Weißer	<i>Chenopodium album</i>
Gänsekresse, Turm-	<i>Arabis turrita</i> *

Gamander, Salbei-	<i>Teucrium scorodonia*</i>
Gauchheil, Acker-	<i>Anagallis arvensis</i>
Glockenblume, Rundblättrige	<i>Campanula rotundifolia</i>
Glockenblume, Wiesen-	<i>Campanula patula</i>
Goldrute, Kanadische	<i>Solidago canadensis*</i>
Greiskraut, Gemeines	<i>Senecio vulgaris</i>
Greiskraut, Jakobs-	<i>Senecio jacobaea</i>
Greiskraut, Schmalblättriges	<i>Senecio inaequidens*</i>
Gundermann	<i>Glechoma hederacea</i>
Habichtskraut, Wald-	<i>Hieracium murorum</i>
Hahnenfuß, Kriechender	<i>Ranunculus repens</i>
Hasenklee	<i>Trifolium arvense*</i>
Helmkraut, Kleines	<i>Scutellaria minor*</i>
Hirtentäschelkraut	<i>Capsella bursa-pastoris</i>
Hopfenklee	<i>Medicago lupulina*</i>
Hornkraut, Knäuel-	<i>Cerastium glomeratum</i>
Hufeisenklee	<i>Hippocrepis comosa</i>
Hundskamille, Acker-	<i>Anthemis arvensis*</i>
Hundskamille, Färber-	<i>Anthemis tinctoria*</i>
Hundspetersilie	<i>Aethusa cynapium</i>
Hungerblümchen	<i>Erophila verna</i>
Johanniskraut, Echtes	<i>Hypericum perforatum*</i>
Kamille, Geruchlose	<i>Tripleurospermum perforatum</i>
Karde, Wilde	<i>Dipsacus fullonum</i>
Klettenlabkraut	<i>Galium aparine</i>
Knoblauchsrauke	<i>Alliaria petiolata</i>
Knöterich, Vogel-	<i>Polygonum aviculare</i>
Knopfkraut, Raues .	<i>Galinsoga quadriradiata</i>
Königskerze, Mehlig	<i>Verbascum lychnitis*</i>
Kratzdistel, Acker-	<i>Cirsium arvense*</i>
Kratzdistel, Echte	<i>Cirsium vulgare*</i>

Kronwicke, Bunte	<i>Securigera varia</i>
Labkraut, Wiesen-	<i>Galium mollugo*</i>
Lattich, Kompass-	<i>Lactuca serriola</i>
Leinkraut/Frauenflachs	<i>Linaria vulgaris</i>
Lichtnelke, Weiße	<i>Silene latifolia</i>
Löwenzahn	<i>Taraxacum officinale</i>
Malve, Moschus-	<i>Malva moschata</i>
Malve, Weg-	<i>Malva neglecta</i>
Mauerlattich	<i>Mycelis muralis</i>
Mauerpfeffer, Scharfer	<i>Sedum acre*</i>
Melisse	<i>Melissa officinalis</i>
Milchstern, Doldentraubiger	<i>Ornithogalum umbellatum</i>
Möhre, Wilde	<i>Daucus carota</i>
Mohn, Klatsch-	<i>Papaver rhoeas</i>
Mohn, Saat-	<i>Papaver dubium*</i>
Mohn, Sand-	<i>Papaver argemone</i>
Mohn, Schlaf- .	<i>Papaver somniferum</i>
Mutterkraut	<i>Tanacetum parthenium</i>
Nachtkerze, Gewöhnliche	<i>Oenothera biennis</i>
Nachtschatten, Bittersüßer	<i>Solanum dulcamara*</i>
Nachtschatten, Schwarzer	<i>Solanum nigrum</i>
Nelkenwurz, Echte	<i>Geum urbanum</i>
Pfeilkresse	<i>Cardaria draba</i>
Pippau, Wiesen-	<i>Crepis biennis</i>
Rainfarn	<i>Tanacetum vulgare</i>
Rainkohl .	<i>Lapsana communis</i>
Raps	<i>Brassica napus</i>
Reiherschnabel, Schierlings-	<i>Erodium cicutarium</i>
Reseda, Gelbe	<i>Reseda lutea</i>
Rotklee	<i>Trifolium pratense</i>
Ruprechtskraut	<i>Geranium robertianum*</i>

Sauerampfer, Kleiner	Rumex acetosella*
Schafgarbe, Wiesen-	Achillea millefolium*
Schaumkraut, Behaartes	Cardamine hirsuta
Scharbockskraut	Ficaria verna
Schöllkraut	Chelidonium majus
Seifenkraut, Gemeines	Saponaria officinalis
Seifenkraut, Rotes	Saponaria ocymoides*
Senf, Schwarzer	Brassica nigra
Steinklee, Weißer	Melilotus albus
Storchschnabel, Weicher	Geranium molle
Täschelkraut, Acker-	Thlaspi arvense
Taubnessel, Rote	Lamium purpureum
Taubnessel, Weiße	Lamium album
Wegerich, Großer	Plantago major*
Wegerich, Spitz-	Plantago lanceolata*
Wegwarte	Cichorium intybus
Weidenröschen, Berg-	Epilobium montanum
Weidenröschen, Kleinblütiges	Epilobium parviflorum*
Weißklee	Trifolium repens*
Wermut	Artemisia absinthium*
Wicke, Futter-	Vicia sativa
Wicke, Vogel-	Vicia cracca
Wicke, Zaun-	Vicia sepium*
Wiesenkнопf, Kleiner	Sanguisorba minor*
Wolfmilch, Sonnenwendige	Euphorbia helioscopia
Wolfsmilch, Zypressen-	Euphorbia cyparissias
Zaunrübe, Rotfrüchtige	Bryonia dioica*
Zaunwinde	Calystegia sepium*
Zitterlinse	Vicia hirsuta*

Abbildungen

Alle Abbildungen stammen von Dr. Börner, ausgenommen Abb. 18 von Heike Haas und Abb. 1 und 2 von Stefan Tannenberg. Alle Tiere und Pflanzen sind aufgenommen vor und nach dem Felssturz in dessen Gebiet, soweit nicht anders angegeben.

- 1 Der westliche Teil des Kesterter Hangs vor dem Felssturz, unten mittig die Zuwegung und die Unterführung unter der Bahntrasse und der Hohlweg entlang der Trasse, vor der Verschüttung durch den Felsrutsch; Foto vom Winter 2015 von Stefan Tannenberg
- 2 Der Kesterter Hang nach Osten mit dem Talgrund und dem Felshang, hinten beim Klärwerk (rechts von der Bahntrasse) die Pulsbachklamm, oben der Beginn des Plateaus, Foto vom Winter 2015 von Stefan Tannenberg
- 3 Blick auf den Felsrutsch aus Osten, im Vordergrund der Weg, rechts der Talgrund, Aug. 2024
- 4 Weg entlang der Bahntrasse nach Osten zur Pulsbachklamm, Oktober 2023
- 5 Blick von der Hangkante über das Oberkesterter Plateau nach Norden, August 2024
- 6 Blicke von der Hangkante über dem Sturz in den Felshang, Aug. 2024; das linke Bild zeigt eine typische Struktur für Mauereidechsen, das rechte Bild eine für junge Smaragdeidechsen (vor der Umfärbung), das untere eine für ausgewachsene Smaragdeidechsen; aus allen drei Kesterter Strukturen gibt es - aufgrund der Unwegsamkeit des Geländes - noch keine eigene Sichtung.
- 7 Mauereidechsen, männlich, aus dem Hohlweg, April 2019 und 2020, und von nahe der Pulsbachklamm, Juni 2023
- 8 Smaragdeidechsen: Sehr altes Männchen (ca. 15 cm KRL), Weibchen (ca. 11 cm KRL), beide im Mai 2013
- 9 Aufräumarbeiten Juni 2021; man beachte die Arbeiter links im nackten Fels
- 10 Südwall (links) und Ostwall (rechts am Flözrand) nach Geländerestrukturierung, Mai 2022
- 11 "Geretteter" Oberlauf des Flözes, Mai 2022
- 12 Blick vom Flöz (Höhe zweite Weide) ins Auffangbecken, Aug. 2024
- 13 Kesterter Felssturz von Osten, Aug. 2024
- 14 Blick auf den Felssturz mit vorgelagertem Talgrund, Aug. 2024
- 15 Blick auf den Felssturz: Unten rechts die Flözbrücke. links anschließend der Südwall, rechts anschließend der Ostwall mit Flözrand, Aug. 2024

- 16 Südwall mit Buschgruppe (Weichselkirsche) an der Flözbrücke, Aug. 2024
- 17 Südwall mit Sedumarten und Steinplatten, Biotop für Mauereidechsen, Aug. 2024
- 18 Südwall: Weiße Fetthenne und Scharfer Mauerpfeffer (gelb), Juni 2024
- 19 Geröllhalde: Rotes Seifenkraut (Aussaart), Juni 2023
- 20 Ostwall mit Flözrand und efeuberanker Weidenbaumgruppe, oberhalb des Zaunes die Geröllhalde, Aug. 2024
- 21 Blick von oberhalb der Weidenbaumgruppe in das Auffangbecken, im Vordergrund Teil des ursprünglichen Smaragdeidechsenbiotops, Aug. 2024
- 22 Flözbrücke mit Gebüsch (Weichselkirsche und Saatmohn) zwischen Südwall links und Ostwall rechts, in der Bildmitte Schafgarbe, darüber Weidenbaumgruppe, Juni 2023
- 23 Biotope am Flözrand: links Ostwall und Zentrum (neu angelegt), dann oben Weidenbaumgruppe und rechts Brombeerhecke (ursprüngliches Smaragdeidechsenbiotop), Oktober 2023
- 24 Smaragdeidechsen vor dem Ostwall: Jungtier (wohl aus Brombeerhecke, August 2023) und Weibchen (wohl aus Weidengruppe, Juli 2024)
- 25 Mauereidechse, Männchen im Südwall, Juni 2024

Abb. 1 Der westliche Teil des Kesterter Hangs vor dem Felssturz, unten mittig die Zuwegung und die Unterführung unter der Bahntrasse und der Hohlweg entlang der Trasse, vor der Verschüttung durch den Felsrutsch; Foto vom Winter 2015 von Stefan Tannenber



Abb. 2 Der Kesterter Hang nach Osten mit dem Talgrund und dem Felshang, hinten beim Klärwerk (rechts von der Bahntrasse) die Pulsbachklamm, oben der Beginn des Plateaus, Foto vom Winter 2015 von Stefan Tannenberg



Abb. 3 Blick auf den Felsrutsch aus Osten, im Vordergrund der Weg, rechts der Talgrund, Aug. 2024



Abb. 4 Weg entlang der Bahntrasse nach Osten zur Pulsbachklamm, Oktober 2023



Abb. 5 Blick von der Hangkante über das Oberkesterter Plateau nach Norden, August 2024



Abb. 6 Blicke von der Hangkante über dem Sturz in den Felshang, Aug. 2024; das linke Bild zeigt eine typische Struktur für Mauereidechsen, das rechte Bild eine für junge Smaragdeidechsen (vor der Umfärbung), das untere eine für ausgewachsene Smaragdeidechsen; aus allen drei Kesterter Strukturen gibt es - aufgrund der Unwegsamkeit des Geländes - noch keine eigene Sichtung.

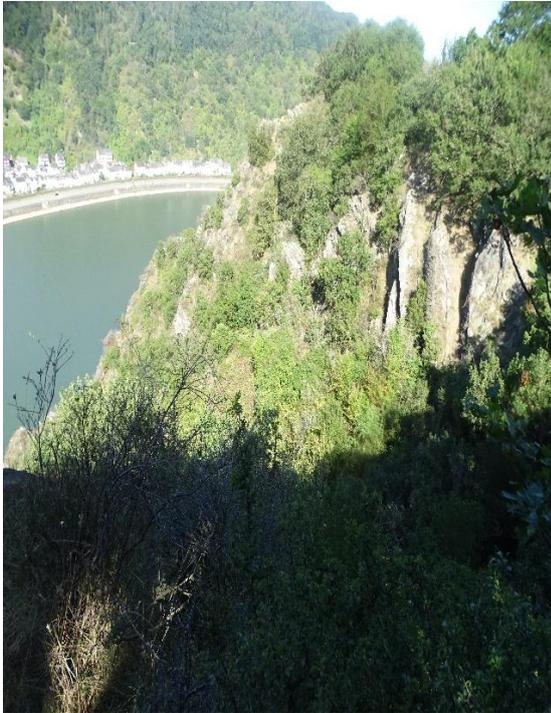


Abb. 7 Mauereidechsen, männlich, aus dem Hohlweg, April 2019 und 2020



Und von nahe der Pulsbachklamm, Juni 2023



Abb. 8 Smaragdeidechsen: Sehr altes Männchen (ca. 15 cm KRL), Weibchen (ca.. 11 cm KRL), beide im Mai 2013



Abb. 9 Aufräumarbeiten Juni 2021; man beachte die Arbeiter links im nackten Fels.



Abb. 10 Südwall (links) und Ostwall (rechts am Flözrand) nach Geländerestrukturierung im Mai 2022



Abb. 11 "Geretteter" Oberlauf des Flözes, Mai 2022



Abb. 12 Blick vom Flöz (Höhe zweite Weide) ins Auffangbecken, August 2024



Abb. 13 Kesterter Felssturz von Osten, Aug. 2024



Abb. 14 Blick auf den Felssturz mit vorgelagertem Talgrund, Aug. 2024



Abb, 15 Blick auf den Felssturz: Unten rechts die Flözbrücke. links anschließend der Südwall, rechts anschließend der Ostwall mit Flözrand, Aug. 2024



Abb. 16 Südwall mit Buschgruppe (Weichselkirsche) an der Flözbrücke,,Aug. 2024



Abb.17 Südwall mit Sedumarten und Steinplatten, Biotop für Mauereidechsen, Aug. 2024



Abb.18 Südwall: Weiße Fetthenne und Scharfer Mauerpfeffer (gelb), Juni 2024



Abb. 19 Geröllhalde: Rotes Seifenkraut (Aussaart), Juni 2023



Abb. 20 Ostwall mit Flözrand und efeuberanker Weidenbaumgruppe, oberhalb des Zaunes die Geröllhalde, Aug. 2024



Abb. 21 Blick von oberhalb der Weidenbaumgruppe in das Auffangbecken, im Vordergrund Teil des ursprünglichen Smaragdeidechsenbiotops, Aug. 2024



Abb. 22 Flözbrücke mit Gebüsch (Weichselkirsche und Saatmohn) zwischen Südwall links und Ostwall rechts, in der Bildmitte Schafgarbe, darüber Weidenbaumgruppe, Juni 2023



Abb. 23 Biotope am Flözrand: links Ostwall und Zentrum (neu angelegt) , dann oben Weidengruppe und rechts Brombeerhecke (ursprüngliches Smaragdeidechsenbiotop), Oktober 2023



Abb, 24 Smaragdeidechsen vor dem Ostwall: Jungtier (wohl aus Brombeerhecke, August 2023) und Weibchen (wohl aus Weidengruppe, Juli 2024)



Abb. 25 Mauereidechse, Männchen im Südwall, Juni 2024

