

# **Errichtung einer Freilandanlage zur Reptilienhaltung im Park des Museums Alexander Koenig in Bonn <sup>1</sup>**

KATHARINA SCHMIDT-LOSKE

## **Zusammenfassung**

Bericht über Planung, Anlage und Bau eines Freilandterrariums, in dem das Territorialverhalten adulter Mauereidechsen studiert werden sollte. In dieser Anlage sollten außerdem die Art und Weise sowie die Veränderung der Revierabgrenzung der Mauereidechsen-Männchen durch Videoaufnahmen dokumentiert werden.

## **Summary**

The following article describes in detail the planning, building, as well as the finding of the right position of an outdoor enclosure. It was intended to study territoriality in wall lizards.

## **Vorbemerkung**

Der vorliegende Artikel beschreibt die Planung, die Anlage und den Bau eines Freilandterrariums im Park des Zoologischen Forschungsinstituts und Museums Alexander Koenig, Bonn. Anlaß zur Errichtung des Terrariums war der Wunsch, in ihm das Territorialverhalten eingesetzter adulter Mauereidechsen zu studieren. Ein Ziel war unter anderem, in dieser mit Trockenmauer versehenen Anlage Art und Weise wie auch Veränderung der Revierabgrenzung der Mauereidechsen-Männchen durch Videoaufnahmen zu dokumentieren.

Vorab soll nicht unerwähnt bleiben, daß der Weg von der Planung bis zur Realisierung einer Freilandanlage für den Amateur unter Umständen (Probleme bei

---

<sup>1</sup> Dieser Bericht wurde während der Tagung der AG Lacertiden am 7. März 1998 in Gersfeld als Vortrag gehalten.

der Materialbeschaffung, Witterungseinflüsse beim Bau) ein langwieriges Unterfangen darstellen kann. Ein Freilandterrarium größeren Ausmaßes sollte weder (aus Wunschvorstellung) überstürzt begonnen, noch unter Zeitdruck fertiggestellt werden. Man tut deshalb gut daran, sich dem Motto: „Gut Ding will Weile haben“ zu verschreiben, denn lang anhaltender Frost im Frühling sowie zeitliche Verzögerungen bei der Lieferung bestellter Produkte aus Baumärkten können schnell termingenaue Pläne durchkreuzen – also richte man sich auf eine um Wochen verspätete Einweihung des Geheges ein, fühle sich danach um einige Erfahrungen reicher und freue sich, wenn das ersehnte Projekt doch früher fertiggestellt werden kann. Im Planungsstadium sollte man sich über die Materialien, die gewünschte Größe der Freilandanlage und den für die Besonnung am besten geeigneten Standort Gedanken machen.

### Planung und Bau des Freilandterrariums

Für die Errichtung der gewünschten Freilandanlage zur Eidechsenhaltung kam nur der freie Platz auf der Gartenseite der Villa (Südflügel) des Museums Koenig in Frage, der von Morgen- und Mittagssonne beschienen wird. Eine gewisse Beschattung durch Parkbäume und das Tierhaus war während der Nachmittagsstunden zwangsläufig gegeben. Um die Besonnung maximal auszunutzen, wurde als Grundriß des Geheges die Form des Buchstaben L gewählt (s. Abb. 1). Form und Ausrichtung der Anlage am vorgesehenen Standort bewirkten, daß in die „kurze Seite“ die Morgensonne fällt, während die „lange Seite“ ab dem späten Vormittag bis in den frühen Nachmittag hinein direkt beschienen wird. Die Länge der Anlage mißt im „langen Stück“ sieben Meter und im „kurzen Stück“ fünf Meter, die Breite beträgt drei Meter. Von vornherein war eine Abdeckung der Freilandanlage vorgesehen. Diese ist generell ratsam, da Turmfalken, Elstern oder Rabenkrähen sehr schnell lernen, sich eine neue Nahrungsquelle zu erschließen. Eine ebensolche Gefahr geht von Hauskatzen aus. Da bei einer Terrarienbreite von drei Metern eine stabile Auflage zu konstruieren unmöglich erschien, wurde

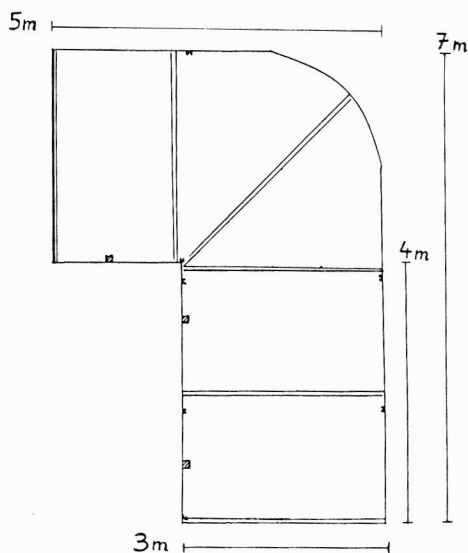


Abb. 1. Skizze der Freilandanlage – Aufsicht.

an vier Punkten des Terrariums verzinkter T-Stahl über die Anlage gelegt. Darauf konnten dann von beiden Seiten Abdeckungen aus Aluminiumrahmen mit Kunststoffgeflecht gelegt werden. Gewicht sowie die Spannweite dieser Aluminiumrahmen gestatteten noch die Bedienung durch eine Einzelperson. Ein großmaschiges Kunststoffgeflecht wurde gewählt, da es nicht durchrostet und seine Form behält, aber auch genügend Sonnenlicht einfallen kann. Zuvor wurde als Auflage ein Starnetz zum Schutz von Kirschbäumen ausgetestet. Dieses riß aber schnell ein, wurde vom Wind abgedeckt und hielt zudem dem Druck abgerissener leichter Birkenzweige zur Herbstzeit nicht stand. Ein Bundeswehernetz (ohne Blätter) wäre sicherlich stabil genug, wurde bisher jedoch nicht ausprobiert. Ungebetene Gäste, gegen welche die Netz- sowie Aluminiumrahmen-Abdeckung nicht helfen, sind Mäuse. Doch dazu später.

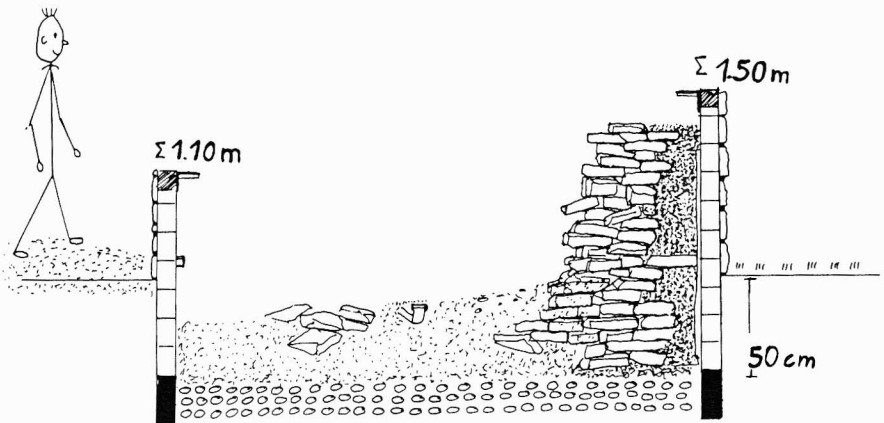


Abb. 2. Querschnitt des Terrariums.

Ein Blick auf den skizzierten Querschnitt des Terrariums (s. Abb. 2) verrät, daß sich hinter der Planung die Idee des Baus einer Frühbeetanlage verbirgt. Die gemauerte Ausführung des Freilandterrariums sollte nicht zu mächtig erscheinen und sich in den Park einpassen. Um dies zu erreichen, wurde die Anlage tief in den Boden eingelassen. Auf das betonierete Fundament (s. unten) wurde auf der Südbeziehungsweise Ostseite eine Mauer von 1,10 m Höhe und auf der gegenüberliegenden Seite von 1,50 m Höhe gesetzt (s. Abb. 3). Die unteren 50 cm dieser Mauern befinden sich unterhalb der Grasnarbe des Umlandes. Die Kopfseiten zwischen den genannten Wänden wurden als Mauerkrone schräg abfallend errichtet, das heißt die Kalksandsteine wurden passend zurechtgeschlagen, noch bestehende Unebenheiten hinter einer Holzverschalung schließlich mit Zementaufstrich korrigiert. Für das Mauerwerk wurden drei Pakete Kalksandstein (Bezeichnung 3

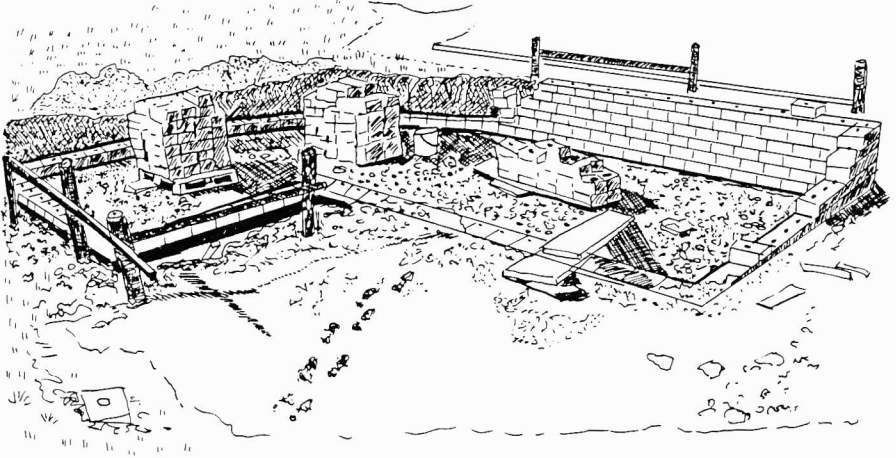


Abb. 3. Der gemauerte Umriß des Terrariums ist erkennbar.

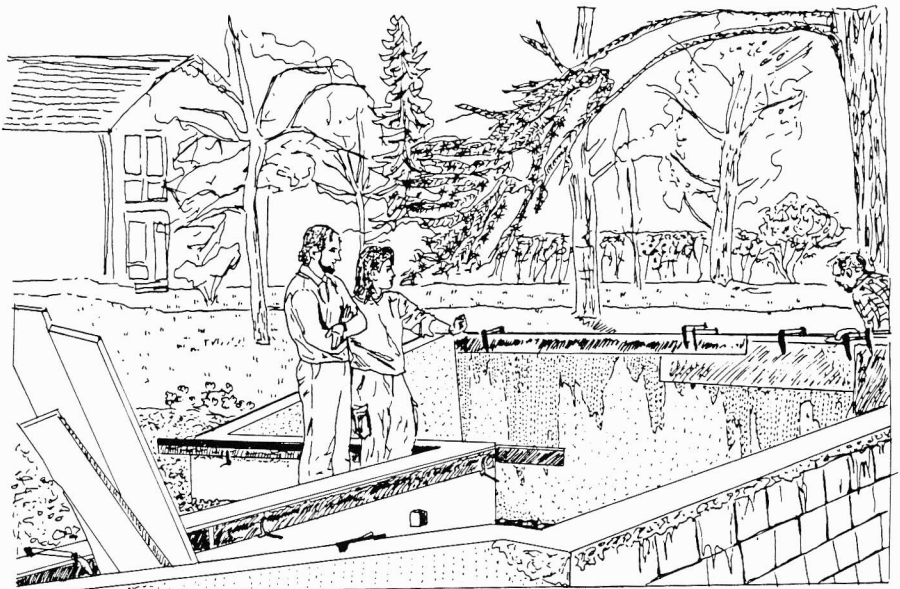


Abb. 4. Das Mauerwerk wird verputzt und die Mauerkrone nach der Holzverschalung mit Zement gegossen.

DF lose) bestellt – das entspricht einem Triebwagen mit circa 1000 Steinen. Abbildung 4 zeigt die Brettverschalung, die für die Fertigstellung der Mauerkrone erforderlich war. Vor die niedrigere Südseite der Anlage wurde außen ein Podest

aus Weinbergsboden aufgeschüttet, das als Beobachtungsplattform dient. Außerdem kann man hier bequem über die nur kniehohe Mauerkante in das Terrarium herabsteigen. Von der anderen Seite des Terrariums aus (Ellenbogenhöhe) wird die Pflege der im Innern angelegten Trockenmauer durchgeführt. Im nachhinein erwies sich das Unkrautzupfen auf der Mauerkrone als vordringliche Aufgabe. Um das ganze Objekt noch besser in den Park zu integrieren, wurden Grauwackesteine auf der gesamten Außenseite der Anlage in den Putz eingebracht. Die Steine mußten allerdings erst aus einem nahegelegenen Steinbruch im Ahrtal beschafft und – für ungeübte Hände – mühselig auf gewünschte Größe zurechtgeschlagen werden. Nach Fertigstellung der „Außenfassade“ ist das Werk nun umso schöner anzuschauen.

Für das Vermauern der Kalksandsteine, den Innen- und Außenputz der Anlage und die Anbringung der Grauwackeplatten an den Außenwänden des Terrariums wurden- insgesamt 11 Säcke (à 25 kg) Portlandzement, 35 Säcke (à 40 kg) Sakret Zementmörtel, 6 Säcke (à 33,3 kg) Zementkalk-Festa, 1 Sack (25 kg) Sakret Dichtungsschlämme, 5 Säcke (à 40 kg) Sakret Putz- und Mauermörtel sowie eine unbekante Menge an feinem Sand verbraucht.

Für das zu gießende Fundament mußte eine kleine Umschalung aus Holz errichtet werden, in die dann der bestellte Triebwagen 3 m<sup>3</sup> Stahlbeton entließ. Die Umschalung war zwingend erforderlich, da der Beton einerseits flüssig ist und andererseits eine langsame Festigkeitsentwicklung besitzt. Diesem Schritt ging das Schaufeln eines großen Loches voraus, das mit einem kleinen Bagger nach Beendigung der Bodenfrostzeit im Frühjahr 96 stattfinden konnte. An einer Stelle der Ausschachtung wurde eine zusätzliche Vertiefung im Erdreich (1 – 2 m<sup>2</sup>) als Sickergrube geschaffen. Nach der Fertigstellung des Mauerfundamentes und den ersten Mauerwerkarbeiten wurden große Mengen Rollkies (9 m<sup>3</sup> ungereinigt; Durchmesser 32 – 60 mm) als Drainageschicht in die Anlage eingebracht. Der Kiesboden (ca. 32 m<sup>2</sup>) wurde mit dünnem Drainagetuch (Opti-Lutraflor, 50 x 0,65 m) überdeckt, darauf folgte als oberste Schicht Weinbergsboden. In diesem wurde in Form des Buchstaben L ein aus mehreren Stücken zusammengesetztes Plastikdrainagerohr mit drei Öffnungen nach oben verlegt. Die Öffnungen wurden im Weinbergsboden mit umgedrehten Blumentöpfen markiert, um an diesen Stellen später, wenn gewünscht, aus Ton gebrannte Wassertränken einbringen zu können. Das Rohr dient zur Verbindung der Wasserschalen untereinander.

## **Einrichtung des Freilandterrariums**

Für die als Terrarieneinrichtung vorgesehene Trockenmauer (Tiefe ca. 80 cm, Höhe ca. 1 m) mußten per LKW mehrfach insgesamt 8,0 t Trockenmauersteine sowie Weinbergsboden von der Baustelle eines Flurbereinigungsverfahrens in den Weinbergen von Ahrweiler besorgt werden. Hinter den zur Mauer aufgeschichte-

ten Schiefer- und Grauwackesteinen wurde Weinbergsboden aufgefüllt, in welchem durch Einbringen von kleineren Ästen in unterschiedlicher Mauerhöhe gezielt Hohlräume als Überwinterungsplätze für die Eidechsen geschaffen wurden. Während die Rückwand des Terrariums von außen mit einem Isolationsanstrich versehen und mit Grauwackeplatten verkleidet wurde, wurden von innen zur Isolation zwischen Weinbergsboden und verputztem Mauerwerk Styroporplatten eingebracht. Da das Terrarium zu einem Großteil im Boden vertieft ist, tritt zusätzlich eine isolierende Wirkung durch das umgebende Erdreich auf. Im langen, kalten Winter 96/97 wurden alle eingesetzten Mauereidechsen im Terrarium belassen. Zum Schutz vor Frost wurden (zeitweise) Nadelzweige auf die Mauerkrone gelegt. Im darauffolgenden Frühjahr konnten alle Tiere wieder beobachtet werden. Für gewünschte Aufenthaltsorte der Eidechsen wurden viele kleine Holzstücke mit in die Mauerfront eingebaut. Die Mauerfugen wurden bewußt größer gelassen, und vom Fuß bis zur Krone ist die Mauer nicht lotrecht, sondern schräg gehalten. Auf der Mauerkrone liegen große Steinplatten, und in die Mauer hinein ragen lange Steine, sogenannte „Binder“, die der Mauer in sich Festigkeit verleihen (mehr zum Bau von Trockenmauern im Literaturhinweis).

Um diese Freilandanlage langfristig vielseitig nutzen zu können, wurden bei der Errichtung der Trockenmauer an drei Stellen, lotrecht zur Mauerfront, Kunststoffplatten eingebaut. Diese ragen nach vorn ein kleines Stück aus der Mauer heraus. An diesen Stellen kann später nach Wunsch zur Unterteilung des Terrariums jeweils eine weitere Kunststoffplatte verschraubt werden, die an der gegenüberliegenden Wand in eine Vorrichtung (angeschraubte U-förmige Leiste) hereingeschoben werden kann. Durch diese Abtrennmöglichkeiten im Terrarium ist zukünftig die gleichzeitige Haltung verschiedener, nicht miteinander verträglicher Arten möglich.

### **Wie werden die Eidechsen an der Flucht gehindert?**

Nun stellt sich für die ganze Anlage (später auch für die Trennwände) die Frage: wie können die Eidechsen überhaupt im Terrarium gehalten werden, wenn es nach oben keine Absperrung gibt? Um die Reptilien im Terrarium zurückzuhalten, wurden an der oberen Innenkante in regelmäßigen Abständen (alle 80 cm) Aluminiumwinkel befestigt, an die 13 cm breite Kunststoffplatten geschraubt sind. Diese ragen im rechten Winkel nach innen und schließen bündig miteinander ab. Vom Schreiner, der am gemauerten Terrarium die Maße nahm, wurden die Rundungen ausgemessen und die Platten zurechtgeschnitten. Wir benutzten durchsichtige Kunststoffplatten in zweierlei Stärke. Da dieser Kunststoff sehr teuer ist, erwarben wir Abfallplatten (Reste) aus einem Kunststoffwerk (er ist übrigens sehr schwer und wird nach Gewicht bezahlt). Die Dicke (Stärke) der Platten betrug 3 mm und 5 mm. Nach dem ersten Sommer zeigte sich, daß sich die dünneren Platten bei

hohen Temperaturen deutlich stärker verformt hatten, als die dickeren. Letztere sind für diesen Zweck also deutlich besser geeignet und sehen infolge geringerer temperaturbedingter Verformung auch besser aus. Bei nächster Gelegenheit sollten die dünnen also durch dickere Platten ersetzt werden. Ein gewisses Manko der in rechtem Winkel zur Wand angebrachten Platten liegt in der kaum vermeidbaren Spalte zwischen diesen und dem Innenputz der Mauer. Hier war es am besten und preisgünstigsten, die Spalten mit durchsichtigem Silikon auszuspritzen. Nach der Aushärtung wurde das Silikon von den kletterfreudigen Mauereidechsen nicht mit der Schnauze weckgedrückt (abweisender Geruch ?).

## **Elektroinstallationen**

Teuerster Posten war die Ausführung von Elektroarbeiten im Freilandterrarium durch die für das Museum tätige Elektrofirma. Für die Stromversorgung und die Verlegung isolierter Kabel zum benachbarten Tierhaus mußte vor dem Einbau der Trockenmauer ein Loch in die gemauerte Rückwand gebohrt werden. Im Tierhaus mußte neben dem Hauptschaltungsanschluß auch ein neuer Verteilerschrank mit diversen Einbauelementen und Zeitschaltuhr montiert werden. Zuguterletzt wurden auch die auf dem Terrarium liegenden verzinkten T-Stahl-Stangen geerdet. Über die an drei Stellen im Terrarium angebrachten Feuchtraum-Steckdosen konnte nun jederzeit die Videokamera mit Stromversorgung zum Einsatz kommen. Zudem bietet diese Ausstattung jederzeit die Möglichkeit, Wärmelampen im Freilandterrarium anzubringen.

## **Ein noch nicht gelöstes Problem**

Um auf das Problem des Eindringens von Mäusen zurückzukommen, so muß dieser Schwachpunkt am Terrarium durch eine entsprechende Nachrüstung – etwa in Form nachträglich angebrachter Plexiglkanten auf der Maueraußenseite – überwunden werden. Bisher wurde einmal eine Maus mit Hundefutter (idealer Köder!) in einer Lebendfalle gefangen und andernorts ausgesetzt.

## **Danksagung**

Der Bau der Anlage wurde zum überwiegenden Teil durch Forschungsgelder des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie im Rahmen eines Großprojektes mit dem Kurztitel „Forschungsverbund Isolation, Flächengröße, Biotopqualität (FIFB)“ finanziert, in dem ich eine Promotionsstelle am Zoologischen Institut der Universität Frankfurt/M. bei Prof.Dr. B. STREIT hatte. Die wissenschaftliche Gesamtkoordination erfolgte über das Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle GmbH bei Dr. K. HENLE.

Geld- oder Materialspenden kamen vom Wasser- und Bodenverband Mayen (Außenstelle Adenau, Herrn SENFLEBEN), dem Bundesverband für fachgerechten Natur- und Artenschutz e.V. (BNA, Herrn L. HAUT) und der Firma Bauch & Woithe.

Am Museum Alexander Koenig möchte ich Prof.Dr. C.M. NAUMANN, Prof.Dr. W. BÖHME und dem Wissenschaftlergremium Dank aussprechen, die es mir ermöglichten, auf denkmalgeschützter Fläche eine Freilandanlage zu realisieren. Desweiteren möchte ich den vielen Leuten danken, die mich sowohl theoretisch als auch praktisch tatkräftig unterstützt haben. Nennen kann ich an dieser Stelle nur einige von ihnen: ULF ASMUSSEN, ANJA SCHÄFFER, ULRICH SCHEPP, REINHARD LOSKE, KATHRIN SCHMIDT, THOMAS GRUNDTNER, PETER FRANKE und WOLFGANG BISCHOFF. Abschließen möchte ich mit einem ganz besonderen Dank für die fachliche und praktische Unterstützung an den Bauleiter GÜNTHER STURTZ und seine gesamte Mannschaft von der Baustelle des Flurbereinigungsverfahrens Ahrweiler.

## Literatur

Stiftung Umwelt-Einsatz Schweiz (Hrsg.) (1996): Trockenmauern, Anleitung für den Bau und die Reparatur. – 84 Seiten, 60 Illustrationen, zweifarbig, gebunden, 18 x 12,5 cm, DM 29,80 / ISBN 3-7225-6659-2.