

Handlungsleitfaden für die Sanierung von Trockenmauern



Geleitwort



Liebe Leserinnen und Leser,

Trockenmauern haben eine lange Tradition. Wer kennt sie nicht: die grandiosen Terrassenanlagen des Machu Picchu in Peru oder am Alto Douro in Portugal? Schon in der Frühzeit legten Menschen Mauern aus Natursteinen an, die sie ohne Mörtel aufeinanderschichteten, um ihre Felder vor Erosion zu schützen oder um Hanglagen landwirtschaftliche Nutzflächen abzuringen.

Doch neben dem Nutzen für die Bewirtschaftung bilden Trockenmauern aufgrund ihrer besonderen Bauweise ökologisch wertvollen Lebensraum für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten. Sie sind aufgrund ihrer Bedeutung für den Artenschutz gesetzlich geschützt.

Auch in Baden-Württemberg – vorwiegend in ehemaligen oder noch bestehenden Weinbaugebieten – prägen zahlreiche Trockenmauern die Landschaft. Mit der Aufgabe der Bewirtschaftung sind sie jedoch häufig dem Verfall preisgegeben und die an diesen Lebensraum angepassten Arten verlieren ihre Lebensgrundlagen. Die Sanierung von Trockenmauern ist daher eine sehr wirkungsvolle Maßnahme im Kampf gegen das Artensterben. Sowohl das Land als auch die Stiftung Naturschutzfonds stellen dafür Mittel zur Verfügung. Daneben existieren zahlreiche private Initiativen, die sich für den Erhalt dieses wichtigen Biototyps engagieren.

Der vorliegende Handlungsleitfaden basiert auf Erfahrungen und Empfehlungen aus erfolgreichen Trockenmauerprojekten und enthält in verständlicher und kompakter Form alle wichtigen Arbeitsschritte vor, während und nach der Umsetzung. Er richtet sich nicht nur an Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in den Behörden und Kommunen, sondern soll auch Privatpersonen Anreiz und Anregungen zum Trockenmauerbau geben. Schon ein kleiner Trockenmauerabschnitt im Gärtchen hinter dem Haus kann ein wichtiger Beitrag zum Erhalt der Artenvielfalt sein.

Ich wünsche eine informative und hilfreiche Lektüre.

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized 'F' followed by several loops and a final vertical stroke.

Franz Untersteller MdL
Minister für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg
Vorsitzender der Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg

Trockenmauern – Mauern mit besonderer Bauweise	4
Phase 1: Die Vorplanung	
Vorüberlegungen – Voruntersuchungen – Vorbereitung	10
Phase 2: Gemeinsam mit Partnern vor Ort	
Kooperationen – Kontaktaufnahme – Öffentlichkeitsarbeit	14
Phase 3: Die Planung	
Bauweise – Ausschreibung – Beauftragung	18
Phase 4: Die Umsetzung	
Baubegleitung – Dokumentation – Bauabnahme	24
Phase 5: Die Pflege	
Pflegekonzept – Abstimmung – Kontrolle	25
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten in Baden-Württemberg	27
Checkliste Trockenmauer	30
Literaturverzeichnis	32
Adressen, Ansprechpartner und nützliche Links	33
Impressum	34

EIN HANDLUNGSLFITFADEN FÜR TROCKENMAUERN

Trockenmauern sind Teil unseres historischen Kulturerbes und beherbergen eine Vielzahl spezialisierter Tier- und Pflanzenarten. Um diese landesweit gefährdeten Lebensräume langfristig zu erhalten, werden Projekte zur Sanierung oder Errichtung von Trockenmauern von verschiedenen Seiten gefördert.

Der vorliegende Handlungsleitfaden richtet sich an alle, die ein solches Projekt durchführen möchten. Er soll durch das gesamte Projekt begleiten – von der Bestandsaufnahme und ersten Voruntersuchung über die

Planungs- und Umsetzungsphase bis hin zur Sicherung der Nachhaltigkeit durch die Pflege. In einer Checkliste sind alle wichtigen Arbeitsschritte für die Umsetzung eines Trockenmauerprojektes zusammengefasst.

Trockenmauern – Mauern mit besonderer Bauweise

Trockenmauern prägen seit Jahrhunderten die europäischen Kulturlandschaften. Besonders häufig findet man sie an Steilhängen in Gegenden mit ehemaligem oder noch betriebenen Weinbau.

Eine Trockenmauer wird ohne Mörtel und Beton „trocken“ mit offenen Fugen aus naturraumtypischen, meist behauenen Steinen aufgeschichtet.

Für Tiere und Pflanzen sind solche Mauern Extremstandorte. Heiße und kalte, trockene und feuchte, schattige und besonnte Plätze liegen auf engstem Raum beieinander. Meist findet man dort eine spärliche Vegetation aus Arten der Mauer- und Felsspalten-Gesellschaften, der Trocken- und Magerrasen sowie der Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte.

Die Geschichte reicht weit zurück

Die Geschichte des Trockenmauerbaus begann mit dem Sesshaftwerden der Menschen. Bauten aus geschichteten Steinen gab es schon in den Megalith-Kulturen.



Rund um den Globus haben verschiedene Kulturen unabhängig voneinander Techniken des Trockenmauerbaus entwickelt, die alle denselben Grundprinzipien folgen. So erreichten zum Beispiel Völker Lateinamerikas sowie die Ägypter schon früh eine hohe Perfektion in der Steinbearbeitung und deren baulicher Verwendung.

Trockenmauern sind aber auch Zeugen einfacher bäuerlicher Kultur. Dabei dienten sie in erster Linie dem Erhalt und der Verbesserung der Lebensgrundlagen. Überall dort, wo Steine verfügbar waren, trennten freistehende Mauern Weideflächen ab und durch Terrassierung steiler Lagen wurde zusätzliche Nutzfläche gewonnen.



Firmitas, utilitas, venustas

Eine Mauer muss so errichtet werden, dass sie standhaft (*firmitas*), zweckmäßig (*utilitas*) und schön (*venustas*) ist, so die Forderung des römischen Architekten Vitruv im ersten Jahrhundert vor Christus. Eine gut gebaute und gepflegte Trockenmauer kann eine Lebensdauer von über 150 Jahren haben (NAJU, 2012).

Gemeinsam und über mehrere Generationen wurden Trockenmauern gebaut und erhalten. Beim Bau müssen statische, hydrologische, bautechnische und wirtschaftliche Problemstellungen bewältigt werden. Zudem erfüllen Trockenmauern ästhetische und ökologische Anforderungen.

Zeugnisse alter Handwerkskunst

Als Handwerk gibt es den Trockenmauerbau in Mitteleuropa seit über 800 Jahren – heute ist er Bestandteil der Ausbildung im Garten- und Landschaftsbau. Wichtigste Werkzeuge sind das Auge und ein gutes räumliches Vorstellungsvermögen. Die Steine, die zu einer Mauer aufgeschichtet werden, sollen möglichst wenig bearbeitet werden. Es wird deshalb immer nach dem Stein gesucht, der in die Lücke oder auf die darunterliegenden Steine passt (Wendebourg, T., Wainar, G., 2010).

Trockenmauerbau ist Schwerstarbeit

Als Faustregel gilt: Für einen Quadratmeter Trockenmauer werden von einem geübten Trockenmaurer an einem Tag eine Tonne Steine verbaut. Hierbei werden jedoch optimale Bedingungen vorausgesetzt: kurze Wege, gute Auswahl an Steinen vor Ort und ein einfaches Mauerprojekt.

Je höher die Mauer, umso höher der Bedarf an Steinen. Beträgt der Materialbedarf bei einer ein Meter hohen Mauer für einen Quadratmeter noch eine Tonne, sind es bei einer zwei Meter hohen Mauer bereits vier Tonnen für dieselbe Fläche. (NAJU, 2012)

Wo findet man Trockenmauern?

Mit der Landesbiotopkartierung in Baden-Württemberg wurden auch die Flächen mit Trockenmauern erfasst. Die Weinbaugebiete in der Region Stromberg-Heuchelberg und im Naturpark

Schwäbisch-Fränkischer Wald verzeichnen deutlich mehr Trockenmauern als Regionen wie das Biosphärengebiet Schwäbische Alb. Der Verbreitungsschwerpunkt der Trockenmauern ist offensichtlich mit dem Weinbau verknüpft und liegt im Neckarbecken, der Bergstraße, dem Tauber-, Jagst- und Kochertal, dem Markgräfler Land und der Stuttgarter Bucht.

Baden-Württemberg besitzt 840 ha Weinbauflächen mit Trockenmauern. Der Landkreis Ludwigsburg liegt mit 365 ha terrassierten Steillagen deutschlandweit an erster Stelle. Im Schnitt ziehen sich 4.000 m² Trockenmauern durch einen Hektar Weinbaufläche, somit sind es im Landkreis Ludwigsburg allein schon 1.460.000 m² (Felsengartenkellerei Besigheim).

Im Tauberland und im Jagsttal etwa durchziehen Trockenmauern auch die Wälder. Dort sind die Mauern Relikte nicht mehr bewirtschafteter Weinberge, die heute bewaldet sind.



1. Die jungsteinzeitliche Megalithanlage von Barnenez bei Plouezoc'h in der Bretagne
2. Trockenmauerbau ist Handarbeit
3. Menorcinische Trockenmauer



Ein Lebensraum für Spezialisten

Die besondere Bauweise der Mauern bietet vielfältige Lebensbedingungen auf engstem Raum. Die sonnigen Bereiche der Mauern speichern tagsüber sehr viel Wärme, die abends und nachts vom Mauerwerk wieder abgestrahlt wird. Die nächtliche Abkühlung wird so erheblich verringert. Im Inneren der Mauern und an schattigen Bereichen ist es auch tagsüber kühl und feucht. So entsteht ein Mikroklima, das von zahlreichen spezialisierten Tier- und Pflanzenarten genutzt wird. Sie finden in den Fugen, Spalten, Ritzen und Hohlräumen im Mauerwerk Unterschlupf.

Andere Arten haben ledrige Blätter, feine Haare oder eine Wachsschicht auf der Blattoberfläche. Gräser und Farne können ihre Blätter einrollen oder einfalten. Der orange gefärbte Pflanzensaft des Schöllkrauts weist einen so hohen Salzgehalt auf, dass er hygroskopisch wirkt und Wasser aus der Umgebung aufnehmen kann.

Manche Pflanzen überbrücken Trockenperioden in Form von Samen, da diese gegen Trockenheit unempfindlich sind. So etwa das Frühlings-Hungerblümchen, das sehr früh blüht, anschließend Samenstände ausbildet und so den Sommer überdauert.

Auch viele Tiergruppen leben an oder in einer Mauer. Als Pioniere besiedeln Ameisen und Wanzen neu errichtete Mauern schnell. Ameisen verbreiten zudem Samen von Pflanzen und sichern so deren Überleben. Bald darauf finden sich Eidechsen, Schlangen und Mäuse in den Mauern ein, aber auch Käfer, Asseln, Tausendfüßler und Schnecken.



Reiches Leben auf der Sonnenbank

Zahlreiche Pflanzenarten können die Mauern besiedeln. Damit ihnen das gelingt, haben die typischen „Mauerpflanzen“ verschiedene Anpassungs- und Überlebensstrategien entwickelt. Wassermangel und häufig auftretende Trockenperioden überstehen nur trockenresistente Pflanzen, sogenannte Xerophyten. Ein überproportionales Wurzelsystem wie beim Fingerkraut dient der ausreichenden Wasserversorgung. Um die Verdunstung zu senken, haben die Pflanzenarten unterschiedliche Strategien entwickelt. Viele Steinbrech-Arten bilden eine Kissenform.

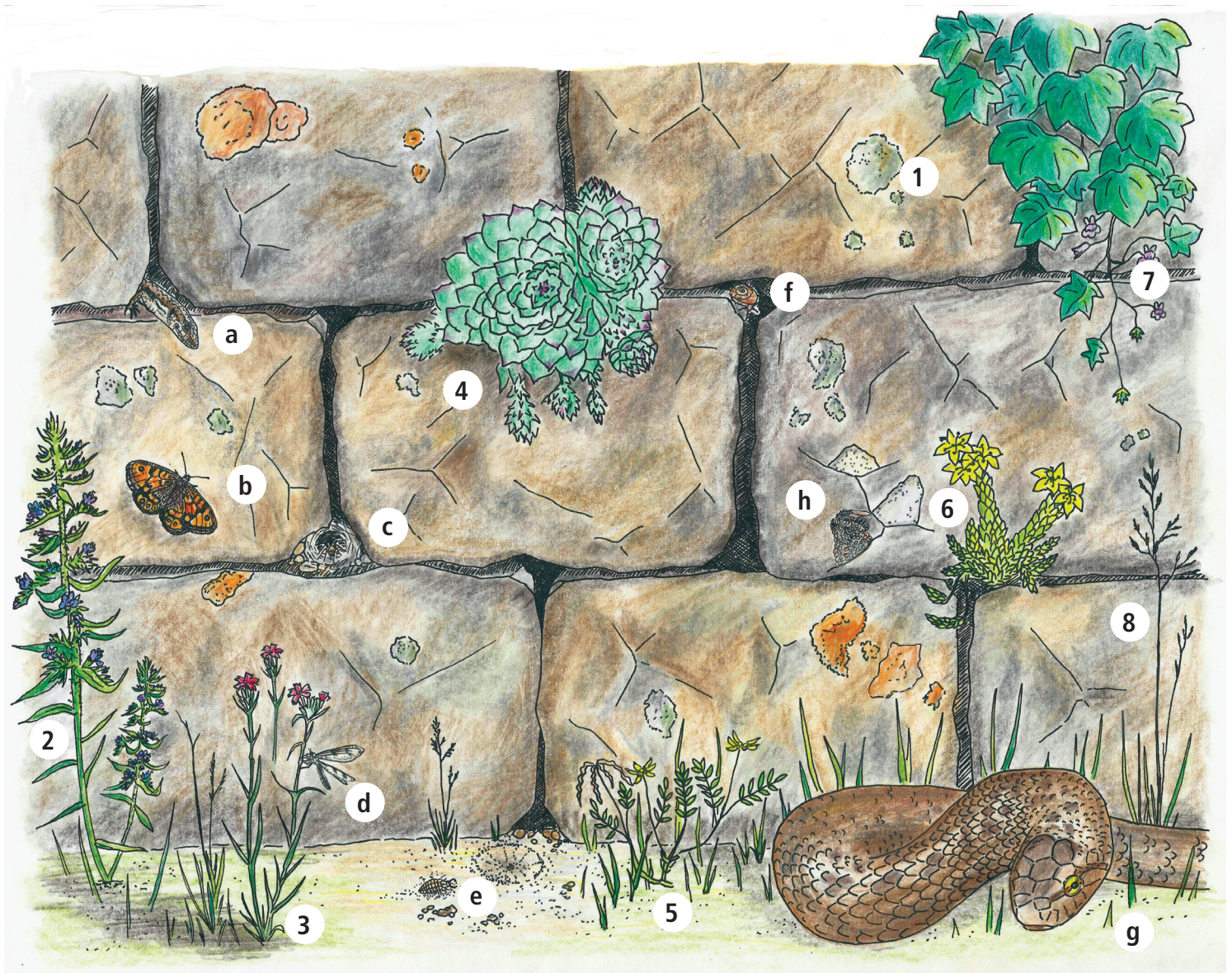


-
1. Eine Besonderheit ist der Ölkäfer, der während seiner Entwicklung auf Wildbienen als Wirte angewiesen ist
 2. Die Hauswurz bildet kugelige Rosetten, aus denen neue Pflanzen wachsen
 3. Der Braunstielige Streifenfarn kann in seinem Rhizom Wasser speichern
 4. Das Schöllkraut enthält einen salzhaltigen Milchsafte, der Wasser aus der Umgebung aufnehmen kann

Trockenmauer – ein vielseitiger Lebensraum

	Pflanzen	Futterpflanze von
1	Flechten	f
2	Natternkopf	b
3	Karthäuser-Nelke	b
4	Hauswurz	verschiedenen Insekten
5	Hufeisen-Klee	h (Ernährung der Brut)
6	Mauerpfeffer	Fliegen, Hautflüglern
7	Zimbelkraut	Bienen, Schwebfliegen
8	Schaf-Schwingel	Eiablageplatz von b

	Tiere	Nahrung
a	Mauereidechse	Insekten, Spinnentiere
b	Mauerfuchs	2,3, u. a.
c	Trichterspinnne	Insekten
d	Ameisen-Jungfer	u. a. Insekten
e	Ameisen-Löwe	Ameisen
f	Steinpicker	1, Algen
g	Schlingnatter	Reptilien, Kleinsäuger
h	Französische Mauerbiene beim Nestbau	Pollen von 5 und vom Gewöhnlichen Hornklee zur Ernährung der Brut





Da zwischen Tieren und Pflanzen starke Wechselbeziehungen bestehen, können einige Tierarten, zum Beispiel Schmetterlinge, die Mauern erst dann besiedeln, wenn deren Nahrungspflanzen vorhanden sind. Die Mauern bieten den Tieren Wärme, Nahrungsgebiete und Jagdreviere, Rückzugs- und Schutzräume sowie Winterquartiere. Zudem finden dort Wildbienen, Schlupf- und Grabwespen ausgezeichnete Brutplätze.

Auch Tiere haben spezielle Anpassungen an das Leben in und an einer Trockenmauer entwickelt. Um sich in engen Spalten bewegen zu können, haben Schließmundschnecken langgezogene und Steinpicker flache Schneckenhäuser hervorgebracht.



Weinbergslauch-Gesellschaft – eine wärmeliebende Hackfrucht-Pflanzengemeinschaft mit Seltenheitswert



1. Weinberg-Traubenhyazinthe
2. Wilde Tulpe
3. Rundblättriger Storchschnabel
4. Acker-Goldstern
5. Weinberg-Lauch
6. Dolden-Milchstern
7. Weinbergschnecke
8. Distelfalter
9. Bombardierkäfer



Albedo/pixelio.de

Leben zwischen den Reben

In den alten terrassierten Weinbergen hat sich zwischen den Rebstöcken eine spezielle Flora entwickelt: die Weinbergs-lauch-Gesellschaft, eine wärmeliebende Hackfrucht-Pflanzengemeinschaft. Zu ihren Mitgliedern gehören verschiedene Zwiebelpflanzen wie die Wilde Tulpe, der Dolden-Milchstern oder die Weinberg-Traubenhyazinthe sowie eine alte Medizinpflanze, die Osterluzei. Auf Grund der veränderten Bodenbewirtschaftung der Weinberge durch Einsaaten mit Gräsern, Mulchen sowie Herbizid-Einsatz sind diese Arten nahezu verschwunden.

Trockenmauern stehen unter besonderem Schutz

Trockenmauern gehören zu den gefährdeten Lebensräumen und sind in der Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen Baden-Württembergs in der Kategorie 3 als gefährdet und in der Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands als sehr stark gefährdet geführt.

Durch § 33 Landesnaturschutzgesetz (NatSchG) sind alle in der freien Landschaft befindlichen Trockenmauern geschützt, die mindestens 0,5 m hoch sind und zugleich mindestens eine Mauerfläche von 2 m² besitzen.

Wohnungsnot für extreme Lebenskünstler

Heute sind Trockenmauern vielerorts dem Verfall preisgegeben. Dort, wo sie noch zu finden sind, werden Weinberge, Streuobstwiesen oder Wiesen oft nicht mehr bewirtschaftet und gepflegt, und die Mauern sind in einem schlechten Zustand. Der Lebensraum Trockenmauer ist für die an diese Bedingungen angepassten Tier- und Pflanzenarten selten geworden.

Durch Sanierung oder Neubau kann der Lebensraum erhalten oder neu geschaffen werden – ob in der freien Landschaft, innerorts oder im eigenen Garten. Die neu geschaffenen Unterkünfte werden in der Regel gerne angenommen, allerdings sollten bautechnische und naturschutzfachliche Vorgaben beachtet werden.



1. Mit ihrem flachen Gehäuse kann die Schnecke (Steinpicker) auch Mauerspalt nutzen
2. Lauch-Maskenbiene auf Kugellauch
3. Die Osterluzei hat kannenförmige Blüten, die als Falle für bestäubende Insekten dienen
4. Mauerfuß mit Gewöhnlichem Bitterkraut
5. Die bewachsene Mauerkrone ist ein reich gedeckter Tisch für Insekten
6. Trockenmauern mit Streuobst in einem ehemaligen Weinberg



PHASE 1: DIE VORPLANUNG

Vorüberlegungen – Voruntersuchungen – Vorbereitung



Definieren Sie Ihr Ziel

Bevor Sie mit Ihrem Projekt beginnen, sollten Sie sich mit einigen Fragen auseinandersetzen:

Wie soll die Trockenmauer zukünftig aussehen? Welche Aufgaben soll sie erfüllen?

Ist dieses Ziel zu erreichen? Und wenn ja, mit welchen Mitteln und welchem Arbeitsaufwand?

Kann die Trockenmauer auch langfristig über mindestens 25 Jahre nach ihrer Sanierung oder Erstellung erhalten werden? Denn nur dann macht es Sinn, dass Sie das Projekt Trockenmauer in Angriff nehmen.

Dokumentation von Anfang an

Eine gute Dokumentation des gesamten Projektablaufes ist sinnvoll und wichtig. Alle Schritte von der Vorplanung über die Umsetzung bis zur Pflege sollten schriftlich und fotografisch begleitet werden. Werden Vereinbarungen und Gespräche mit den Beteiligten schriftlich festgehalten, können Sie bei Bedarf darauf zurückgreifen.

Tipp

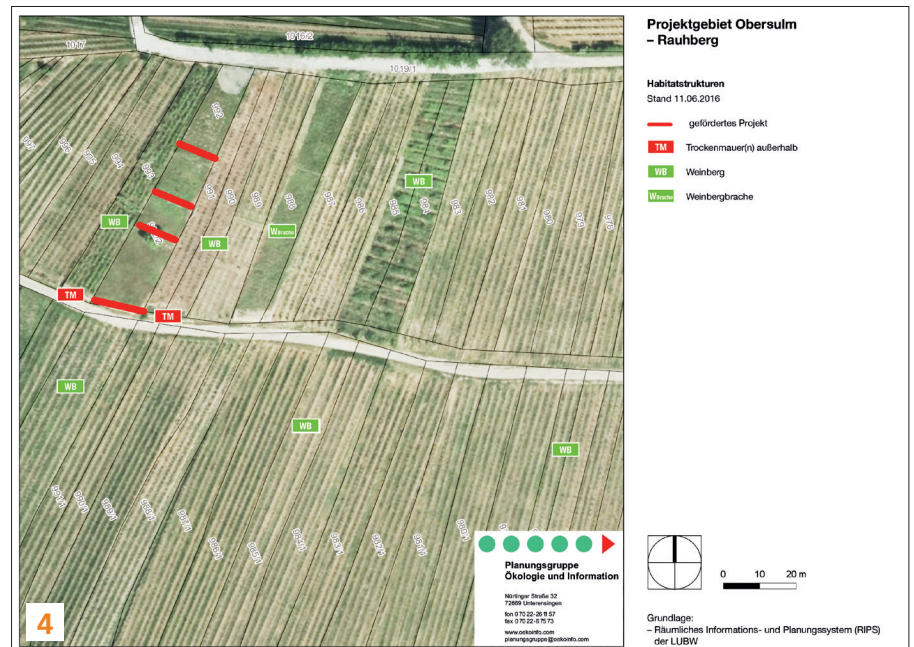
- gesamten Projektablauf dokumentieren



Grundlage: Planerische Voruntersuchungen

An erster Stelle steht die Erhebung des Ist-Zustands. Wie ist der Zustand der Mauer? Welche Schäden liegen vor und welche Ursachen haben diese? Sind die Hintermauerung und das Fundament ausreichend dimensioniert? Wird die Mauer von interessanten oder seltenen Tier- oder Pflanzenarten besiedelt? In welcher Umgebung befindet sie sich? Liegt die Trockenmauer in einem Weinberg oder einer Streuobstwiese, grenzt sie an eine Straße oder liegen Gewässer in der Nähe? Wie sieht die Nutzung in unmittelbarer Nähe der Mauer aus? Werden Flächen beweidet?

Um diese Fragen zu klären, müssen einige Voruntersuchungen durchgeführt werden. Auf Grundlage dieser Ergebnisse können Sie in die konkrete Planung der Trockenmauer einsteigen.



Planerische Voruntersuchungen

- Erstellung eines Bestandsplanes/Karte (Lage der Mauer, Flurstücks-Nummer, Dimension, Steinqualität, Bautechnik, Hangneigung, Umgebungsnutzung); zur Kartenerstellung kann der Kartendienst der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) genutzt werden
- Dokumentation des Ist-Zustandes erstellen: Beschreibung, Fotos
- Ermittlung der geologischen Situation und des Bauuntergrundes
- für Mauern ab 1,5m Höhe oder bei unklaren Verhältnissen Statiker und Hydrogeologen hinzuziehen (FFL, 2012; LVG Heidelberg, 2015)
- bauhistorische Quellen auswerten
- Wasserführung im Hang und Wasserableitungssystem einbeziehen (Weinberg, Steillage)
- Ermittlung der Eigentumsverhältnisse
- Kontaktaufnahme mit allen Betroffenen
- langfristiges Pflegekonzept vorbereiten

1. Französische Mauerbiene beim Nestbau an einer Trockenmauer
2. Das Zimbelkraut bevorzugt warme, aber etwas feuchte Mauern und Mauerritzen
3. Hier ist Sanierung notwendig
4. Bestandsplan mit der Lage von Trockenmauern in einem Projektgebiet



1



2

Grundlage: Ökologische Voruntersuchungen

Wie kann ein optimaler Lebensraum Trockenmauer geplant werden? Wie muss das „ökologische Profil“ einer optimalen Trockenmauer aussehen? In den Kapiteln Voruntersuchungen und Planung werden Punkte aufgeführt, deren Einhaltung zu einer erhöhten Artenvielfalt von Flora und Fauna beitragen. Neben der Trockenmauer selbst spielt die Struktur des Umfeldes eine wichtige Rolle.

Voruntersuchungen „Ökologisches Profil“

- frühzeitige Absprache mit den zuständigen Naturschutzbehörden und dem ehrenamtlichen Naturschutz vor Ort
- naturschutzfachliche Begutachtung (Höchtl, F. et al., 2011), ggf. vorhandene Daten nutzen
- ggf. Habitat-Potential-Analyse bzw. Biotopstrukturanalyse
- Belange des Artenschutzes berücksichtigen; Maßnahmenkonzept erstellen zum Schutz gefährdeter Arten

Welche Arten kommen vor?

Klären Sie im Vorfeld der Planung ab, welche Tier- und Pflanzenarten auftreten (zum Beispiel Reptilien, Wildbienen). Nutzen Sie hierfür auch vorhandene Daten.

Liegen keine ökologischen Daten vor, ist eine Kartierung der vorhandenen Lebensraum-Strukturen sinnvoll.

Wichtig ist, dass Sie Ihr Trockenmauer-Projekt frühzeitig mit dem behördlichen und ehrenamtlichen Naturschutz vor Ort abstimmen, damit vorhandenes Wissen einfließen kann.

Sind seltene Tier- und Pflanzenarten im Bereich der Trockenmauer vorhanden, muss rechtzeitig vor Beginn der Trockenmauersanierung ein Maßnahmenkonzept erstellt werden, um die Belange des Artenschutzes zu berücksichtigen.

1. Die Breitkopf-Schmalbiene ist eine häufige Art in Weinbaugebieten mit Trockenmauern

2. Hinter dem Erdauswurf der Breitkopf-Schmalbiene liegt der Gang mit den Brutzellen

3. Alte Trockenmauer mit vielseitig strukturiertem Umfeld

4. Zauneidechsen findet man an Trockenmauern, die gut besonnt sind und am Mauerfuß Bewuchs zur Deckung aufweisen

5. Blindschleichen nutzen Trockenmauern gerne als Unterschlupf, Sonnenplatz oder auch als Winterquartier

6. Die Männchen der Zauneidechse haben während der Paarungszeit grüne Flanken

7. Mauereidechsen kommen an warmen und trockenen Standorten im Südwesten von Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz vor



3

„Ökologischer Zeitplan“

Für den gesamten Projektablauf muss ein realistischer Zeitplan erstellt werden. Sehr wichtig ist dabei die Berücksichtigung des Artenschutzes. Der zeitliche Ablauf der Baumaßnahmen muss der jahreszeitlichen Rhythmik der im Gebiet vorkommenden Arten angepasst sein. Die Beeinträchtigung für Tiere und Pflanzen ist so gering wie möglich zu halten – insbesondere bei geschützten Arten und Biotopen (Landesnaturschutzgesetz, NatSchG).

Leben Zaun- oder Mauereidechsen im Gebiet, so können durchaus zeitweilige Vergrämnungsmaßnahmen notwendig werden, die nur während bestimmter Zeiten im Jahr möglich sind (Laufer, 2014). Hierbei werden die zur Sanierung vorgesehenen Mauerabschnitte mit Folien abgedeckt und die Tiere weichen in die Umgebung aus.

Die Unterstützung und Abstimmung mit den Naturschutzbehörden ist hilfreich und notwendig.



Vorarbeit „Ökologischer“ Zeitplan

- realistischen Zeitplan für das gesamte Projekt erstellen
- Zeitplan mit artenschutzfachlichen Belangen abstimmen



PHASE 2: GEMEINSAM MIT PARTNERN VOR ORT

Kooperationen – Kontaktaufnahme – Öffentlichkeitsarbeit

Hilfreich ist es, vor Ort Kooperationen zu schließen und diese in die Planung und Umsetzung des Projekts mit einzu-beziehen.

Landschaftserhaltungsverband (LEV)

Die Landschaftserhaltungsverbände stehen in Kontakt mit Kommunen, Behörden, Vereinen, Verbänden und Bewirtschafterinnen und Bewirtschaftern. Sie koordinieren das Zusammenwirken dieser Akteure und bereiten Förderanträge sowie Verträge vor. Außerdem organisieren sie Pflegeeinsätze.

Untere Naturschutzbehörde beim Landratsamt

Die Untere Naturschutzbehörde des Landratsamtes unterstützt und berät Sie bei naturschutzfachlichen Fragen zum Thema Trockenmauern, zu Fördermöglichkeiten und bei Projektanträgen sowie bei der Realisierung der Projektidee.

Tipp

- Kooperationen in das Projekt einbeziehen

Denkmalamt

Ist die Mauer oder der Weinberg nicht nur Naturdenkmal, sondern auch ein Kulturdenkmal, muss das Denkmalamt ebenfalls in das Vorhaben eingebunden werden.

Hochschulen

Hochschulen können etwa über Bachelor- oder Masterarbeiten die Projekte wissenschaftlich begleiten und Finanzierungsquellen erschließen.

Vereine vor Ort

Neben den Naturschutzverbänden können auch Vereine, Gruppen oder Einzelpersonen für die Aktion „Trockenmauerbau“ gewonnen werden.

Kommune

Stellt die Kommune nicht selbst den Projektantrag, so muss sie informiert werden. Die Kommune kann in vielen Bereichen unterstützen: Antragsstellung, Ausschreibung, Öffentlichkeitsarbeit.

Landschaftsnutzerinnen und -nutzer

Der Austausch mit Bewirtschafterinnen und Bewirtschaftern, Winzerinnen und Winzern sowie Genossenschaften ist wichtig. Der langfristige Erhalt der Mauern sollte gemeinsames Ziel sein.



1

1. Weinbergshütten im Weinberg Sulzfeld – viele wurden schon aufgegeben
2. Die Sanierung von Trockenmauern im Weinberg Sulzfeld wurde mit Mitteln der Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg gefördert
3. Eine Informationstafel erläutert die Sanierungsmaßnahmen im Weinberg



Wie schaffe ich Akzeptanz?

In Phase 1 wurden alle Beteiligten über das Vorhaben informiert und die Eigentumsverhältnisse geklärt. Nun geht es darum, gemeinsam die weiteren Schritte zu besprechen. Selbst wenn Ihnen das betroffene Grundstück gehört, sollten Sie Kontakt mit den angrenzenden Eigentümerinnen oder Eigentümern aufnehmen. Klare Absprachen, die das Vorgehen für alle Beteiligten transparent machen, erleichtern die Zusammenarbeit und schaffen Akzeptanz.

Informieren Sie die Bevölkerung vor Ort und binden Sie sie in Ihr Vorhaben ein, am besten über den ehrenamtlichen Naturschutz oder andere Vereine und Gruppen.

Bei größeren Projekten bietet sich auch die Durchführung eines Workshops mit allen Akteuren und Interessierten an. In diesem Rahmen können Informationen ausgetauscht, Anregungen gegeben und auch Bedenken vorgetragen und diskutiert werden. Die Ergebnisse des Workshops sind eine gute Grundlage für die weitere Planung.

Öffentlichkeitsarbeit – was muss ich beachten? Was kann ich tun?

Um auf Ihr Projekt aufmerksam zu machen, bieten sich verschiedene öffentlichkeitswirksame Aktionen an. Hier können die Kommune, ehrenamtliche Gruppen, Vereine, Schulen, Kindergärten, Bildungseinrichtungen, Winzergenossenschaften und andere mitwirken. In welchem Maße Öffentlichkeitsarbeit von Ihrer Förderinstitution finanziell unterstützt wird, sollte geprüft werden.

Tipps

- Pressearbeit
- Führungen anbieten
- Flyer erstellen
- Informationstafeln bzw. Lehrpfad bei größeren Gebieten errichten
- Einbindung in bestehende Konzepte, z. B. Wanderwege, Naturlehrpfade, Weinbaulehrpfade o.ä.
- Einbeziehung weiterer Aspekte der Trockenmauern vor Ort: historischer Hintergrund, Archäologie, Denkmalpflege
- Aktionen mit Schulklassen, Schulprojekte
- Mauerpatenschaften

Tipps

- mit den Beteiligten weitere Schritte absprechen
- ggf. Workshop bei größeren Projekten





Am **Castellberg im Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald** förderte die Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg 2010 in der Gemeinde Ballrechten-Dottingen ein umfangreiches Projekt zur Sanierung der historischen und unter Denkmalschutz stehenden Terrassen-

Es gab und gibt am Castellberg zahlreiche öffentlichkeitswirksame Aktionen: Presseberichte, Fernsehberichte, eine enge Zusammenarbeit mit Schulen, das Schülerprojekt „Ein Jahr im Ökoweinberg“, die Errichtung einer Kultur-Infoline im Weinberg.



Für die Umsetzung des Projektes schloss sich eine Reihe von Akteuren zusammen und arbeitete Hand in Hand: die Gemeinde, Winzerinnen und Winzer, ehrenamtlicher und behördlicher Naturschutz sowie die Denkmalpflege. Das Projekt wurde außerdem vom Institut für Landespflege der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg betreut.

Das Gebiet ist über Wanderwege gut erschlossen und wird von Erholungssuchenden rege besucht. Auf der Kuppe befindet sich ein Aussichtsturm, außerdem gibt es zahlreiche Ruhebänke.

Das seit 2006 aktive „Netzwerk Sanierung Treppen und Trockenmauern am Castellberg“ wurde durch die Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg mit dem Landesnaturschutzpreis 2010 ausgezeichnet.



-
- 1.** Die Schlingnatter bevorzugt trocken-warme und steinige Bereiche mit sonnigen und schattigen Arealen
 - 2.** Kleines Tausendgüldenkraut am Castellberg
 - 3.** Die Trockenmauern am Castellberg werden von Schulklassen jährlich gepflegt
 - 4.** Einfallende Trockenmauer entlang einer befahrenen Straße
 - 5.** Eine Informationstafel erläutert das Projekt zur Sanierung der Trockenmauern im Weinberg Castellberg

Welche Genehmigungen sind notwendig?

Soweit sich das Grundstück nicht im Besitz der Antragstellenden befindet, muss die Eigentümerin oder der Eigentümer der Maßnahme zustimmen, am besten mit schriftlicher Einverständniserklärung.

Der Erhalt und die Pflege von Trockenmauern sind gesetzlich verankert. Nach § 33 Landesnaturschutzgesetz Baden-Württemberg gehören Trockenmauern in der freien Landschaft ab 0,5 m Höhe und ab 2 m² Mauerfläche zu den besonders geschützten Biotopen. Maßnahmen, die geschützte Biotope betreffen, sollten mit den Naturschutzbehörden abgesprochen werden. Die Instandsetzung einer Mauer ist nicht genehmigungspflichtig, wenn keine wesentlichen Veränderungen erfolgen.

Geklärt werden sollte, ob sich die Trockenmauer in einem nach dem Naturschutzgesetz geschützten Bereich befindet. Dies könnte ein Naturschutzgebiet, Landschaftsschutzgebiet, Natura 2000-Gebiet oder ein Naturdenkmal sein. Auskunft hierüber geben der Daten- und Kartendienst der LUBW oder die Untere Naturschutzbehörde beim Landratsamt.

Tipps

- Genehmigung einholen
- Absprache mit den Naturschutzbehörden

Verkehrssicherungspflicht

Rechtliche Grundlagen

Die Verkehrssicherungspflicht basiert auf § 823 des Bürgerlichen Gesetzbuchs (BGB). Somit ist schadenersatzpflichtig, „wer vorsätzlich oder fahrlässig das Leben, den Körper, die Gesundheit, die Freiheit, das Eigentum oder ein sonstiges Recht eines anderen widerrechtlich verletzt“.

Bei Mängeln, also in diesem Fall bei baufälligen Mauern, gilt nach § 836 BGB für Grundstückseigentümer sogar eine verschärfte Haftung.

Die Besitzerin oder der Besitzer einer Mauer muss dafür sorgen, dass von dieser keine Gefahr ausgeht und ist dazu verpflichtet, sie in Stand zu setzen.



Tipps

- Verkehrssicherungspflicht prüfen

Castellberg-Projekt
Sanierung und Erhaltung der historischen Trockenmauern und Steintreppen

Gemeinde Ballrechten-Dottingen

Sanierung des historischen Weinbergs zur Erhaltung markanter Markgräfler Rebkulturen in Steillage mit seltenen Biotopen.

Ein Gemeinschaftsprojekt der Winzer, des Arbeitskreises Natur und Umwelt mit der Gemeinde Ballrechten-Dottingen, unterstützt durch das Regierungspräsidium Freiburg, das Land Baden-Württemberg und die Albert-Ludwigs-Universität Freiburg.

Um ein wertvolles Kultur- und Naturerbe zu sichern, wird das Projekt gefördert durch Bundes- und Landesstiftungen, z.B. Deutsche Stiftung Denkmalschutz und Fernschlotterie GlücksSpirale, Stiftung Naturschutzfonds sowie durch öffentliche und private Spenden und durch das Engagement zahlreicher freiwilliger Helfer.

Umfassende Informationen rund um das Castellberg-Projekt erhalten Sie im Internet unter:
www.ballrechten-dottingen.de

Planung und Beratung:
Dipl.-Ing. Peter Janke - Beel Kreuzingen

Spenden-Konten:
Sparkasse Staufer-Breisgau
Konto-Nr. 114 49 12 012 0000
Volksbank Staufer eG
Konto-Nr. 630 78 012 600 923 00
Badische Zeitung

Einzel- und Mehrfachspende, Mehrfachspende, Spendeplan

PHASE 3: DIE PLANUNG

Bauweise – Ausschreibung – Beauftragung



Der nächste Schritt

Bis hierhin haben Sie schon viel erreicht. Wichtige Vorarbeiten sind erfolgt. Nun können Sie den nächsten Schritt in Richtung Realisierung tun.

Unabhängig davon, ob Sie ein Unternehmen beauftragen (s. S. 22) oder ob Sie die Mauer selbst erstellen, sollte eine entsprechende Qualifikation nachweisbar sein. Für Selbstbauerinnen und Selbstbauer ist dies zum Beispiel die Teilnahme an einem Trockenmauerbau-Kurs (siehe S. 30).

Eine ausführliche Bauanleitung bietet die Broschüre „Bau und Instandhaltung von Naturstein-Trockenmauern in terrassierten Weinbau-Steillagen“ der Staatlichen Lehr- und Versuchsanstalt Heidelberg (LVG Heidelberg, 2015). Diese Broschüre kann verbindlicher Teil Ihrer Ausschreibung und Vorgabe für den Bau sein. Dies gilt beispielsweise für Trockenmauerprojekte, die die Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg fördert.

Materialverwendung und Steingröße

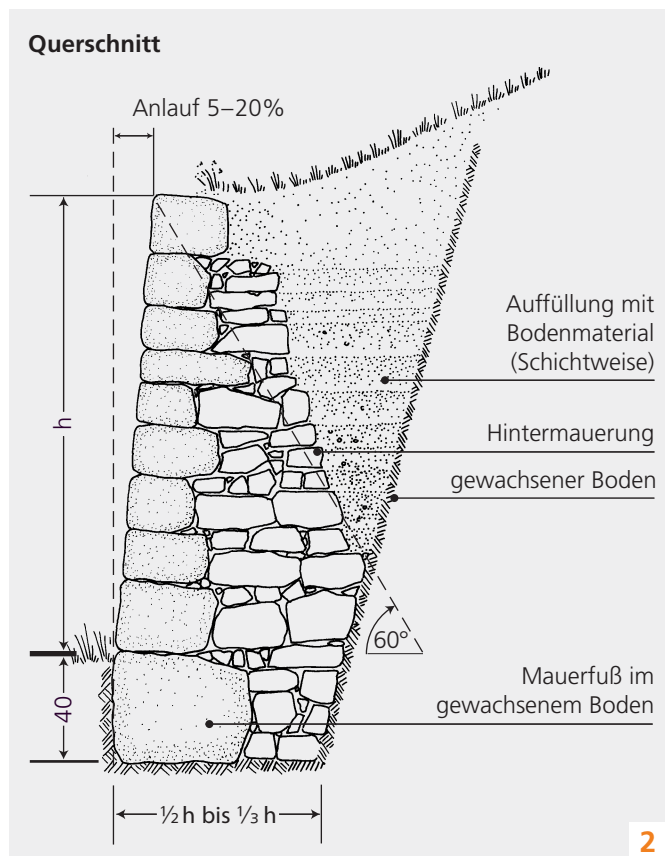
Das verwendete Gesteinsmaterial bestimmt durch seine Farbe, die Bearbeitbarkeit, die Textur sowie die geometrischen Formen maßgeblich das Erscheinungsbild der Trockenmauern (Höchtel, F. et al., 2011).

Verwendet werden sollen zunächst immer vorhandene Steine. Reicht dieses Material nicht aus, greifen Sie am besten auf Steine aus Abbrüchen vor Ort oder aus Steinbrüchen zurück. Immer aber sollte das Material ortstypisch und an die vorhandenen Steine angepasst sein.

1. Steinbearbeitung beim Bau
2. Querschnitt Trockenmauer nach Martin Bücheler (LVG Heidelberg, 2015)
© Martin Bücheler, www.feldmaurer.de
3. Hier wurden Mauersteine der alten Mauer und Steine aus der Umgebung verbaut

Qualität erkennen

Wie erkenne ich eine gut gebaute Trockenmauer? Über die Kriterien für den fachgerechten Bau kann an dieser Stelle nur ein Überblick gegeben werden.



Das Prinzip: langlebig, nachhaltig, standfest

Nur Mauern mit solider Fundamentierung, optimalem Anlauf, offenen Stoßfugen, genügend Bindersteinen und satt aufliegenden Steinen sowie sorgfältig ausgeführtem Hintergemäuer sind standfest und langlebig (LVG Heidelberg, 2015 und Tufnell, R. et al. 2009). Für einen langfristigen Bestand ist deshalb die fachmännische Ausführung von entscheidender Bedeutung.

Die Tiefe des Fundamentes richtet sich nach der Art des Untergrundes und der Mauerhöhe. Die Fundamentsteine müssen sorgfältig ausgesucht, bearbeitet und eingebaut werden.

„Die Hintermauerung ist das Herz der Mauer.“ Sie gibt Stabilität, Halt und Verzahnung mit dem Hang und hat wasserableitende Wirkung. Die lückenlose Verzahnung und die Verkeilung von Binder zu Binder ist dabei zwingend notwendig. Hier wird von einem „liegenden Gewölbe“ gesprochen (LVG Heidelberg, 2015).

Beim Bau der Mauer dürfen keine Kreuzfugen entstehen und die Steine müssen ausreichend überbinden.

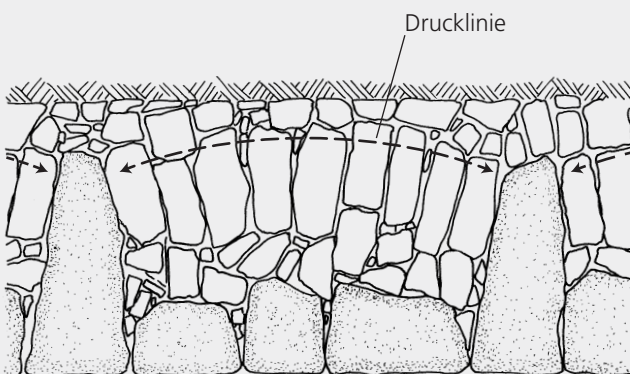
Bei einem Schichtwechsel, wenn also an einem großen Stein (Wechsler) mit kleineren Steinen weitergebaut wird, dürfen nicht mehr als zwei Schichten anschließen. Längere Mauern sollten immer nur abschnittsweise ab- und neu aufgebaut werden (3 m-Abschnitte).

Benutzte Steine werden so eingebaut, dass die ursprüngliche „Gesichtsseite“ sichtbar ist. So stellt sich der Bewuchs schneller wieder ein.



-
- 4. Schematische Darstellung (Aufsicht) der Hintermauerung nach Martin Bücheler (LVG Heidelberg, 2015), © Martin Bücheler, www.feldmaurer.de
 - 5. Typischer Schichtwechsel
 - 6. Eine fachmännisch ausgeführte Trockenmauer

Hintermauerung (Aufsicht)



Qualitätsmerkmale Bauweise

- längere Mauern abschnittsweise ab- und wieder aufbauen (3 m-Ab-schnitte)
- Verwendung vorhandener Steine oder ortstypischer Gesteinsarten
- ausreichende Fundamentierung
- optimaler Anlauf
- offene Stoßfugen
- satt aufliegende Steine
- sorgfältig ausgeführte Hintermauerung
- Bindersteine in ausreichender Menge gleichmäßig im Mauerwerk anordnen
- keine Kreuzfugen
- Steine müssen ausreichend überbinden
- Schichtwechsel mit maximal zwei Schichten
- ausreichende Verkeilung, große Steine, keine Abtreppungen bei ansteigendem Gelände auf der Mauerkrone
- sorgfältige Ausführung von Ecken und Wangen; Mehraufwand insbesondere bei der Steinbearbeitung einkalkulieren
- Wasserableitungssystem einbeziehen

Mauerkrone

Ein kritischer Punkt für die Dauerhaftigkeit der Mauer ist die Qualität der Mauerkrone. Sind die Steine der Mauerkrone locker, können sie sich lösen und herunterfallen. Dies ist zum einen gefährlich, zum anderen führt es dazu, dass die Nachbarsteine buchstäblich den Halt verlieren. In Terrassenweinbergen ist die Begehrbarkeit der Mauerkrone von großer Bedeutung. Lockere Steine bergen ein großes Gefahrenpotential!

Wichtig sind eine gute Verkeilung, ausreichend große Steine und die Vermeidung von Abtreppungen bei ansteigendem Gelände. Verläuft die Mauer schräg zum Hang, so entspricht die Mauerkrone einem abgeschrägten Mauerabschluss (LVG Heidelberg, 2015).

Ausbildung der Ecken und Wangen

Die Ausbildung der Ecken und Wangen erfordert besondere Aufmerksamkeit. Die Ecken haben eine wichtige statische Funktion. Sie müssen den Druck aus der Hintermauerung aufnehmen und in den Untergrund ableiten. Deshalb sollten große und schwere Steine verwendet werden, die eine aufwändigere Bearbeitung erfordern. Dieser Mehraufwand muss bereits bei der Ausschreibung berücksichtigt werden (LVG Heidelberg, 2015).

Das Wasserableitungssystem

Bei Trockenmauern in Weinbergsteillagen sollte das Wasserableitungssystem in die Planung einbezogen und dessen Funktionstüchtigkeit gesichert werden. Eine zügige und gezielte Ableitung des Oberflächenwassers beugt dem zusätzlichen Druck auf die Stützmauern vor und reduziert das Erosionsrisiko (Höchtl, F. et al., 2011).



1. Schräg zum Hang verlaufende Mauer in Stuttgart-Wangen, Mauerkrone angepasst und verkeilt
2. Bearbeiteter Eckstein, Trockenmaerschule LVG Heidelberg



Ökologische Empfehlungen für den Bau – „ökologisches Profil“

Die langfristige Sicherung des Lebensraumes Trockenmauer muss durch die Sanierung gewährleistet sein. Wird der Ab- und Aufbau fachgerecht durchgeführt, so kann man davon ausgehen, dass die Mauer auch ihrer ökologischen Funktion gerecht wird. Durch spezielle Planungsmaßnahmen können Sie das unterstützen (siehe Kasten rechts). Die Fugenstruktur ist neben der Exposition ein wesentlicher Faktor zur Besiedlung mit Tieren und Pflanzen. Mit dem Fugenanteil wächst das Ressourcenangebot: Raum, Feinerde- und Nährstoffakkumulation, Wärme- und Strahlenschutz insbesondere für Blütenpflanzen (Höchtl, F. et al., 2011). Bei fachgerechter Ausführung ergibt sich eine ausreichende und variationsreiche Fugenbreite von selbst. Dasselbe gilt für die Hintermauerung.

Bei der Sanierung größerer Abschnitte soll immer ein Teil der bestehenden Mauern stehen bleiben bzw. zeitversetzt saniert werden, um Rückzugsmöglichkeiten für die unterschiedlichen Tierarten zu bieten.

Planung »Ökologisches Profil«

- variable Fugenbreite
- fachgerechte Hintermauerung
- kein Baggereinsatz, um insbesondere vorhandene Reptilien zu schonen und die Kapillarfunktion des Erdreichs weitgehend zu erhalten
- beim Abbau von Hand können Pflanzen gesichert und später wieder eingesetzt werden
- Sanierung abschnittsweise planen
- alte Mauersteine wiederverwenden, da diese schneller wieder besiedelt werden bzw. Flechten erhalten bleiben
- gebrauchte Mauersteine immer mit dem »Gesicht« nach vorne einsetzen, um die Wiederbesiedlung zu beschleunigen
- ober- und unterhalb der Mauern vielseitig strukturierte und artenreiche Krautsäume anlegen als Nahrungs- und Versteckmöglichkeiten für zahlreiche Tierarten
- Integration von Nisthilfen und Einbausteinen z.B. für Wildbienen, Holz-Beton-Nistkästen, z.B. falls eine Wiederansiedlung des seltenen Wiedehopfs (*Upupa epops*) möglich erscheint



3. Aufsicht auf die Hintermauerung während der Bauphase

4. Eingebaute Nisthilfe für den Wiedehopf am Weinberg Castellberg. Der Höhlenbrüter nutzt gerne Trockenmauern zum Nisten

5. Beim Abbau von Hand wird weniger Erdreich bewegt, Steine können gleich sortiert werden, Reptilien und andere Lebewesen werden geschont



Ökologische Planung des Umfeldes

- Pflanzung regions- und weinberg-typischer Gehölze einplanen
- Anlage von Steinriegeln einplanen
- Rohbodenflächen für spontane Sukzession und als Eiablageplätze für Eidechsen offenlassen

Tipps

- nur im Trockenmauerbau erfahrene Firmen zur Angebotsabgabe auf-fordern
- Referenzen des Unternehmens prüfen; ggf. »Mustermauer« erstellen lassen

Auf das Umfeld kommt es an

Nicht nur die Mauern selbst, sondern auch die Nutzung des Umfelds ist ausschlaggebend für eine hohe ökologische Wertigkeit als Lebensraum. Die Bewohner, Reptilien, Vögel oder Insekten, brauchen ein vielseitig strukturiertes Gebiet in unmittelbarer Nähe für Nahrung und Eiablageplätze (Nahrungs- und Brut-habitate). Dazu gehören artenreiche Wiesen, Gehölzgruppen, Obstwiesen, Altholz- und Höhlenbäume, Totholz- oder Steinhaufen. Die geplante oder zu sanie-rende Trockenmauer sollte sich im Ver-bund mit anderen Trockenmauern oder Trockenbiotopen befinden, damit eine rasche Besiedlung der neuen Mauer er-folgen kann.

Wie finde ich das passende Unternehmen?

Die Auswahl des ausführenden Unter-nehmens ist entscheidend. Angefragt werden sollen in der Regel mindestens drei Unternehmen. Im Vorfeld sollten Sie deren fachliche Qualifikation anhand von Referenzen und ausgeführten Projekten prüfen. Bei größeren Maßnahmen kann es sinnvoll sein, eine „Muster“-Mauer von der ausgewählten Firma erstellen zu lassen. Diese wird von einer Fachkraft abgenommen und dient als Referenz für den weiteren Bau.

Die Ausschreibung

Empfohlen wird, die Broschüre **„Bau und Instandhaltung von Natur-stein-Trockenmauern in terrassierten Weinbau-Steillagen“** der Staatlichen Lehr- und Versuchsanstalt Heidelberg (LVG Heidelberg, 2015) zum verbindlichen Teil Ihrer Ausschreibung und Vergabe zu machen.



-
1. Mispeln brauchen das milde Klima der Weinberge
 2. Ochsenauge auf der Ackerwitwen-blume
 3. Ein vielseitig strukturiertes Umfeld bietet ausreichend Lebensraum und Nahrung
 4. Sonnenbad einer Mauereidechse
 5. Mandelblüte im März



Die Broschüre beschränkt sich auf Mauern bis zu einer Höhe von 1,50 m (ca. Brusthöhe). Für höhere Mauern müssen zusätzlich die aktuellen „Empfehlungen für Planung, Bau und Instandhaltung von Trockenmauern aus Natursteinen“ der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V. (FFL, 2012) beachtet werden. Bei Förderprojekten der Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg und der Landschaftspflegerichtlinie wird in der Regel eine beschränkte Ausschreibung mit mindestens drei fachlich qualifizierten Unternehmen durchgeführt. Ein Nachweis für die fachliche Qualifizierung sollte mit dem Angebot abgegeben werden. Die Vorschriften zur öffentlichen Ausschreibung nach VOB sind einzuhalten.

Gegebenenfalls kann geprüft werden, ob bei der speziellen örtlichen Aufgabenstellung eine freihändige Vergabe begründet werden kann.

Im Leistungsverzeichnis der Ausschreibung müssen das geforderte Mauerwerk und die erforderlichen Arbeiten klar definiert sein (siehe Checkliste Leistungsverzeichnis, LVG, Heidelberg, 2015). Die oben genannten Qualitätsmerkmale für die Bauweise (s. S. 20) und die Planung „Ökologisches Profil“ (s. S. 21) sollten eingearbeitet werden.

Angebotsprüfung und Auftragsvergabe

Die Angebote sind auf die Einhaltung der gestellten Anforderungen, insbesondere in rechnerischer, technischer und wirtschaftlicher Hinsicht zu prüfen. Der Zuschlag soll dem Angebot erteilt werden, welches unter Berücksichtigung aller Gesichtspunkte wie Qualität, Preis, technischer Wert, Ästhetik, Zweckmäßigkeit, Betriebs- und Folgekosten, Rentabilität, Kundendienst und technische Hilfe oder Ausführungsfrist als das wirtschaftlichste erscheint. Der niedrigste Angebotspreis allein ist nicht entscheidend (VOB, Teil A). Artenschutzbelange und Umweltauflagen sollten berücksichtigt werden.

Kosten

Trockenmauerbau besteht aus sehr viel Handarbeit und Handarbeit ist teuer. Die Kosten einer stabil gebauten Mauer in Trockenbauweise liegen somit entsprechend hoch. Rechnet man Arbeitslohn, Material- und Frachtkosten zusammen, kann ein Fachbetrieb des Garten- und Landschaftsbaus einen Quadratmeter Trockenmauer kostendeckend kaum unter 750 Euro (Stand 2017) anbieten. In schwer zugänglichen Steillagen und bei sehr hohen Mauern können die Kosten deutlich höher sein (siehe auch Kostenkalkulation, LVG Heidelberg, 2015).

Tipps

- für Mauern bis 1,50 m wird die Broschüre „Bau und Instandhaltung von Naturstein-Trockenmauern in terrassierten Weinbau-Steillagen“ der Staatlichen Lehr- und Versuchsanstalt Heidelberg (LVG Heidelberg, 2015) als Vorgabe für die Ausschreibung empfohlen
- für höhere Mauern sind außerdem die „Empfehlungen für Planung, Bau und Instandhaltung von Trockenmauern aus Natursteinen“ der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V. (FFL, 2012) maßgeblich
- Leistungsverzeichnis erstellen (Qualitätsmerkmale, ökologisches Profil)
- VOB einhalten (bei öffentlichen Fördermitteln)
- Nachweis der Qualifizierung einholen



Tipp

- Kostenkalkulation des Unternehmens kritisch prüfen und mit dem Leistungsverzeichnis abgleichen

PHASE 4: DIE UMSETZUNG

Baubegleitung – Dokumentation – Bauabnahme



Der Bau beginnt

Nun kann es gemäß dem „ökologischen Zeitplan“ mit dem Bau bzw. der Sanierung der Trockenmauer/n losgehen. Kommen gefährdete Tier- und Pflanzenarten vor, so müssen die im Kapitel „Die Vorplanung“ (Seite 12) beschriebenen Maßnahmen durchgeführt werden.

Baubegleitung und Bauabnahme

Begleiten und dokumentieren Sie die Bauphase! Alle einzelnen Bauabschnitte vom Abbau, der Fundamenterstellung über die Erstellung der einzelnen Schichten und der Hintermauerung etc. sollten jeweils mit Fotos dokumentiert werden.

Nur wenn die Arbeiten vor Ort betreut werden, können Sie überprüfen, ob die Vorgaben eingehalten werden. Einige Qualitätsmerkmale können nämlich nach Fertigstellung der Trockenmauer nicht mehr überprüft werden.

Noch besser ist es, eine fachliche Aufsicht als Bauleitung zu beauftragen (siehe auch Checkliste Bauleitung, LVG Heidelberg, 2015).

Nach Abschluss der Baumaßnahmen erfolgt die Bauabnahme mit dem Unternehmen. Hier sollte ein Abnahme-Protokoll erstellt werden, in dem alle relevanten Punkte, insbesondere noch zu beseitigende Mängel, festgehalten werden – Unterschrift von Seiten des Unternehmens nicht vergessen! Eventuelle Mängel müssen nach vereinbarten Fristen beseitigt werden. Jetzt beginnt die Gewährleistungsfrist.

Bauphase und Abnahme

- Betreuung der Arbeiten vor Ort, Überprüfung der Einhaltung der Vorgaben
- Fotodokumentation während der Bauphase von allen Schichten
- Abnahmeprotokoll erstellen und unterzeichnen lassen
- Mängel feststellen und beheben lassen

Gewährleistungsfrist

Vor Ablauf der Gewährleistungsfrist von vier Jahren (bei Verträgen nach VOB) sollte die Trockenmauer auf eventuelle Schäden geprüft und deren Beseitigung eingefordert werden.



Tipp

- Kontrolle der Mauer vor Ablauf der Gewährleistungsfrist

PHASE 5: DIE PFLEGE

Pflegekonzept – Abstimmung – Kontrolle

Wie geht es weiter? Wie kann man die Mauer nachhaltig sichern?

Um die Trockenmauer und ihre Funktion als Lebensraum langfristig zu sichern, brauchen Sie ein auf Dauer angelegtes Pflegekonzept für die Mauer selbst und für die angrenzenden Flächen.

Pflegemaßnahmen und Mahd-Zeitpunkte müssen auf wichtige Nahrungspflanzen etwa für Schmetterlinge und Wildbienen abgestimmt werden, um eine erfolgreiche Entwicklung dieser Insektengruppen zu ermöglichen.

Die Durchführung und Finanzierung der Pflege kann unterschiedlich geregelt sein. Das Spektrum reicht vom ehrenamtlichen Einsatz (Vereine, Schulprojekte, Patenschaften) über die Eigentümerin oder den Eigentümer, die Bewirtschafterin oder den Bewirtschafter, den Bauhof der Gemeinde bis hin zum Pflegevertrag über die Landschaftspflegerichtlinie (LPR). Die

Landschaftserhaltungsverbände beraten Sie, koordinieren Pflegeeinsätze und können Sie bei der Antragstellung gemäß der LPR unterstützen. Die Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg fördert nur eine Erstpflege, jedoch nicht die Dauerpflege.

Beweidung und Mahd stellen eine gute Möglichkeit dar, die umliegenden Flächen offen zu halten. Bei der Planung und Errichtung der Trockenmauern sollte jedoch darauf geachtet werden, dass sie kein Hindernis für die jeweilige Bewirtschaftungsform bilden.

Für die Förderung durch die Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg werden die Regelungen der Landschaftspflegerichtlinie in der geltenden Fassung angewandt. Diese sehen auch eine fachliche Prüfung der durchgeführten Maßnahme vor Ort vor. Projekte können stichprobenartig begutachtet werden, um die Nachhaltigkeit der Förderung zu gewährleisten.



-
1. Baubeginn
 2. Trockenmauer im Bau
 3. Durch Ansaat von Blütenpflanzen zwischen den Reben wird das Nahrungsangebot für Insekten vergrößert
 4. Ansaat auf nicht mehr bewirtschafteten Weinbergflächen





Bewirtschaftung erhalten

Die Pflege von brach gefallen Weinbergen ist sehr aufwändig. Sie wachsen schnell mit Brombeeren oder Gehölzen zu. Sind auch die angrenzenden Mauern betroffen, verändert sich dort das für den Biotoptyp Trockenmauer typische Klein-klima. Werden die an die Trockenmauer angrenzenden Flächen noch bewirtschaftet, ist die Pflege wesentlich einfacher. Gleichzeitig trägt die Sicherung der Mauern dazu bei, dass die Bewirtschaftung langfristig erhalten werden kann.

In der unmittelbaren Umgebung der Mauern sollten aber keine Pestizide oder Düngemittel verwendet werden. Ökologischer Wein- oder Obstbau ist daher die geeignetste Form der Bewirtschaftung.



Tipps

- frühzeitig langfristiges Pflegekonzept erstellen und unter Einbeziehung der Beteiligten Fördermöglichkeiten prüfen
- Finanzierung sichern
- Pflegeverträge abschließen
- Pflegeeinsätze vor Ort begleiten und dokumentieren
- Entwicklung des Tier- und Pflanzenbestandes dokumentieren, Erfolgskontrolle
- Bewirtschaftung erhalten
- geplante Bewirtschaftungsform für die Pflege (Mahd, Beweidung) frühzeitig einbeziehen

„Pflege-Profil“ für Trockenmauern und angrenzende Brachflächen

- jährliche Kontrolle der Mauer und Ausbesserung von Schadstellen
- Pflegeprotokolle führen
- Fundamentsicherung, ggf. Anfüllen von Erde vor dem Mauerfuß
- Kronensteine korrigieren
- Pflege der Mauerkronen sowie der Mauern, ggf. anhand von bebilderten Pflanzenlisten; Entfernung von unerwünschtem Bewuchs, insbesondere Gehölzen und Efeu (Höchtel, P. et al., 2011)
- Mahd-Zeitpunkte festlegen, angepasst an die vor Ort vorhandenen Arten: Mauerfuß 1x im Jahr im Juli/August; Mauerkrone und angrenzende Flächen nach Bedarf, ab Juli (Höchtel, Petit, Konold et al., 2011)
- Mahd je nach örtlichen Gegebenheiten auf wichtige Futterpflanzen zum Beispiel für Schmetterlinge und Wildbienen abstimmen
- die Pflege angrenzender Brachflächen sollte abschnittsweise erfolgen; Ausweich- und Versteckmöglichkeiten und Nahrungspflanzen bleiben erhalten
- Pflegeeinsätze vor Ort betreuen
- angrenzende Grünflächen sollten nicht gemulcht, sondern das Schnittgut sollte abtransportiert werden, um langfristig blüten- und artenreiche Bestände zu erhalten
- Verzicht auf Pestizideinsatz und kein Einsatz von Dünger

1. Bei der Pflege von angrenzenden Flächen sollte das Schnittgut abtransportiert werden, um blütenreiche Bestände zu erhalten

2. Totholz als vielfältig nutzbarer Lebensraum sollte an geeigneten Stellen belassen und nicht entfernt werden

FINANZIERUNGS- UND FÖRDERMÖGLICHKEITEN IN BADEN-WÜRTTEMBERG



Die Stiftung Naturschutzfonds

Die Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg fördert die Sanierung von Trockenmauern, die aufgrund ihrer Bedeutung für die Vernetzung von Ökosystemen und als Lebensraum eine hohe naturschutzfachliche Wertigkeit haben. In den vergangenen Jahren wurden zahlreiche Trockenmauer-Projekte unterstützt. Die Förderung orientiert sich inhaltlich an den Zielen der Naturschutzstrategie Baden-Württemberg, d. h. Maßnahmen sollen einen wirksamen Beitrag zur Erhaltung und Vermehrung der biologischen Vielfalt sowie zur qualitativen Verbesserung der Lebensraumsituation für Flora und Fauna leisten.

Die Unterlagen für die Antragstellung und weitere Informationen zur Förderung erhalten Sie auf der Homepage: www.stiftung-naturschutz-bw.de

Für Fragen bei der Antragstellung und der Projektabwicklung können Sie das Beratungsangebot der Stiftung Naturschutzfonds in Anspruch nehmen. Jährlich wird zudem eine Informationsveranstaltung durchgeführt.

Der Projektantrag muss im Vorfeld mit der Höheren Naturschutzbehörde (Regierungspräsidium) abstimmt werden. Die Stiftung Naturschutzfonds verfügt über zwei getrennte Fördertöpfe, zum einen über den allgemeinen Stiftungshaushalt und zum anderen über Ersatzzahlungen nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG).

Über beide Töpfe können Trockenmauerprojekte gefördert werden. Die Stichtage für die Abgabe der Projektanträge können Sie der Homepage entnehmen.

Fördermittel aus dem allgemeinen Stiftungshaushalt stehen in der Regel bis zu zwei Jahre zum Abruf bereit, Fördermittel aus Ersatzzahlungen ggf. auch länger.

In begründeten Fällen kann der Förderzeitraum auf Antrag verlängert werden. Grunderwerb kann nur gefördert werden, wenn er notwendige Voraussetzung für die Umsetzung praktischer Vorhaben des Naturschutzes und der Landschaftspflege ist und diese gleichzeitig Gegenstand des Antrags sind.

Schon während der Projektabwicklung besteht die Möglichkeit, Teile der Fördergelder bei der Stiftung Naturschutzfonds abzurufen. Dies kann erforderlich werden, um Rechnungen von Unternehmen zeitnah begleichen zu können, wenn die Maßnahme insgesamt länger dauert.

Nach Abschluss der Maßnahme muss der Stiftung Naturschutzfonds ein Abschlussbericht und ein Schlussverwendungsnachweis zugeschickt werden. Nach der fachlichen und rechnerischen Prüfung kann die Schlusszahlung erfolgen.

Landschaftspflegeberichtlinie (LPR)

Die Pflege besonders wertvoller Gebiete und Landschaftsstrukturen kann über die Landschaftspflegeberichtlinie beantragt werden. Anträge können verschiedene in der Natur tätige Personen und Gruppen stellen. So kann sowohl der Grunderwerb, die Instandsetzung und der Erhalt von Trockenmauern als auch eine an gefährdete Arten (z. B. Weinbergstulpe) angepasste Nutzung gefördert werden. Die Anträge bzw. Verträge werden bei der Unteren Naturschutzbehörde gestellt und abgeschlossen.

Die Landschaftserhaltungsverbände können die Umsetzung der Maßnahmen beraten und begleiten.

Weitere Informationen zur LPR können unter www.foerderwegweiser.landwirtschaft-bw.de nachgelesen werden.

Kommunale Förderprogramme

Viele Städte und Gemeinden mit Steillagenweinbergen unterstützen den Weinbau und den Erhalt von Trockenmauern finanziell. Die Förderung sieht teilweise sehr unterschiedlich aus. In der Regel wird der Quadratmeter Trockenmauer mit 100 bis 200 Euro gefördert, je nach Höhe und Zugänglichkeit der Mauer, so etwa in Besigheim, Walheim oder Neckarwestheim.

Die Stadt Rottenburg fördert den Trockenmauerbau und die Sanierung über Gelder ihres Ökokontos.

Im Landkreis Ludwigsburg unterstützt die Stiftung Umwelt- und Naturschutz der Kreissparkasse Ludwigsburg die Mauer-sanierung finanziell, wobei die fachliche Unterstützung durch die Untere Naturschutzbehörde des Landkreises erfolgt.

Die Stadt Stuttgart fördert die Mauer-sanierung je Quadratmeter mit mindestens 300 Euro, im schwierigen Gelände und ab einer Mauerhöhe von zwei Metern gibt es 500 Euro städtische Fördergelder auf den Quadratmeter Mauer.

Die Stadt Esslingen stockt die Förderung für die Sanierung von Trockenmauern des Landkreises mit derselben Summe auf, die der Landkreis zur Verfügung stellt. Damit kann die Unterstützung insgesamt 200 bis 400 Euro betragen.

In den Antragsformularen der Kommunen finden sich die jeweiligen Förderbedingungen.

Ökokonto

Das Ökokonto bietet die Möglichkeit, freiwillige ökologische Aufwertungsmaßnahmen zur Verbesserung eines Lebensraums für seltene Tier- und Pflanzenarten auf Vorrat durchzuführen. Das baurechtliche und auch das naturschutzrechtliche Ökokonto erlauben die Eingriffskompensation durch den Bau und die Sanierung von Trockenmauern.

Das naturschutzrechtliche Ökokonto ermöglicht es zudem Privatpersonen, Stiftungen, Verbänden und Unternehmen – aber auch Gemeinden –, für Naturschutzmaßnahmen Ökopunkte zu sammeln, die dann für eigene Kompensationsverpflichtungen eingesetzt oder an Dritte, die einen Eingriff in Natur und Landschaft ausgleichen müssen, verkauft werden können.

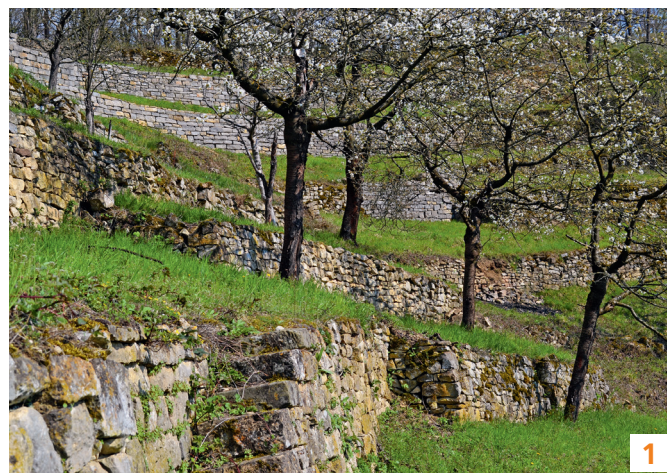
In dieses Ökokonto können nur Maßnahmen und Ökopunkte eingebucht werden, die zuvor durch die Naturschutzbehörden der Land- und Stadtkreise genehmigt wurden. Informationen zur Eingriffsregelung und zum Ökokonto erhalten Sie unter www.lubw.baden-wuerttemberg.de

Anbieter und Käufer von Ökopunkten können auf das Angebot der Flächenagentur Baden-Württemberg GmbH zurückgreifen. Auch die Sanierung von Weinbergmauern betreut die Flächenagentur, wie etwa eine Maßnahme in einem aufgelassenen Weinberg in der Roßwager Halde in Illingen.

Gesellschafter der Flächenagentur Baden-Württemberg GmbH sind die Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg, die Landsiedlung Baden-Württemberg GmbH und die Steine und Erden Service Gesellschaft SES GmbH.

Informationen zur Flächenagentur und deren Online-Handelsplattform sind unter www.flaechenagentur-bw.de zu finden.

Bei Projekten und Maßnahmen, die durch öffentliche Mittel gefördert wurden, ist zu beachten, dass ggfs. nur derjenige Anteil in das Ökokonto eingebucht werden kann, der durch den Eigenanteil eingebracht wurde.



Vereine und andere Gruppen

Vereine können in der Regel weniger finanziell als ideell mit Fachwissen oder tatkräftiger Unterstützung beim Bau der Mauern helfen. Hier sind etwa die Landschaftserhaltungsverbände (LEV) zu nennen, die in fast allen Landkreisen Baden-Württembergs bestehen. Sie können bei der Antragstellung und bei der Beschaffung von Geldmitteln unterstützen sowie bei der Umsetzung der Maßnahme. Außerdem gibt es Vereine wie zum Beispiel den Staffelsteiger-Verein e.V. in Esslingen, die aktiv Trockenmauern sanieren, Trockenmauerkurse durchführen, die Öffentlichkeit informieren sowie Spendengelder akquirieren und damit Vereinsmitglieder beim Sanieren von Mauern finanziell unterstützen.

In Stuttgart hat sich aus der Slow-Food-Bewegung eine Gruppe zusammengefunden, die die Steile Zucker GbR gegründet hat. Sie verbindet den Anbau von biologischem Wein im Steillagenweinberg „Cannstatter Zuckerle“ mit dem Erhalt der Trockenmauern als Kulturgut.

Trockenmauerkurse in Baden-Württemberg

Die Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau in Heidelberg organisiert seit 2012 in Zusammenarbeit mit Martin Bücheler (Garten- und Landschaftsbau, Feldmaurer, Stuttgart) Praxiskurse zur Sanierung von Weinbergtrockenmauern. Das Kursangebot richtet sich an Teilnehmende aus dem Weinbau, dem Garten- und Landschaftsbau sowie an alle Trockenmauer-Interessierten. Im Lehr- und Versuchsgarten Tachenhausen der Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen kann eine im Rahmen der Kurse von Studierenden errichtete „Mustermauer“ besichtigt werden.

Anmeldungen und Fragen zu den Praxiskursen:

LVG Heidelberg, Dipl. Ing. Michael Heck,
Diebsweg 2, 69123 Heidelberg,
E-Mail: poststelle@lvg.bwl.de
Homepage: www.lvg-heidelberg.de

Trockenmauerschutz in anderen Ländern – Anregungen

Das Beispiel Mallorca

Auch ein Blick nach Mallorca lohnt sich. Dort wurde der Erhalt der unzähligen Trockenmauerbauten, der in erster Linie der Tourismusbranche zugutekommt, schon 1986 zur Staatsaufgabe erklärt. Im gleichen Jahr wurde die „Escuela de Magers“, eine Trockenmauerschule, gegründet. Die Ausbildung dauert zwei Jahre. Seitdem wurden zahlreiche Initiativen gestartet, um das Kulturerbe der Trockenmauern zu fördern.

Stiftung Umwelt-Einsatz Schweiz

In der Schweiz setzt sich die «Stiftung Umwelt-Einsatz Schweiz» (SUS) für die Rettung der Trockenmauern und des traditionsreichen Fachwissens ein. Die SUS bietet Kurse, Exkursionen und Zivildienst-Einsätze zur Instandsetzung und zum Bau von Trockenmauern an. Der „Schweizerische Verband der Trockensteinmaurer“ (SVTSM) bietet ebenfalls Kurse, Weiterbildungen sowie die Vernetzung von Fachleuten an. Der Verband erarbeitete die „Richtlinien für den Bau von Trockensteinmauern“ und aktualisiert diese laufend.



1. Sanierung Schritt für Schritt: alte und neue Mauern in einem ehemaligen Weinberg
2. Bearbeitung eines Ecksteins, Trockenmauerschule der LVG Heidelberg

Erfolgreiche Projektdurchführung

Phase 1

Planerische/Ökologische Voruntersuchungen (S. 17)

- Bestandsplan/Karte: Lage der Mauer, Flurstücks-Nummer, Dimension, Baumaterial etc.
- Dokumentation des Ist-Zustandes sowie des gesamten Projektablaufs
- Ermittlung der geologischen Situation und des Bauuntergrundes
- für höhere Mauern oder bei unklaren Verhältnissen Hydrogeologen und Statiker einbeziehen
- bauhistorische Quellen auswerten
- Wasserführung im Hang und Wasserableitungssystem einbeziehen (Weinberg, Steillage)
- Ermittlung der Eigentumsverhältnisse
- Kontaktaufnahme mit allen Betroffenen
- langfristiges Pflegekonzept vorbereiten
- Absprache mit den zuständigen Naturschutzbehörden und dem ehrenamtlichen Naturschutz vor Ort
- Naturschutzfachliche Begutachtung, vorhandene Daten nutzen
- ggf. Habitat-Potential-Analyse
- Belange des Artenschutzes berücksichtigen, Maßnahmenkonzept und „Ökologischen“ Zeitplan erstellen

Phase 2

Kooperationen – Projektantrag – Genehmigungen (S. 14)

- Kooperationen in das Projekt einbeziehen
- mit allen Beteiligten weitere Schritte absprechen; bei größeren Projekten ggf. Workshop anbieten
- Genehmigung für die Maßnahmen einholen
- Verkehrssicherungspflicht prüfen
- passendes Förderprogramm finden, Projektantrag stellen

Phase 3

Planung Qualitätsmerkmale Bauweise/„Ökologisches Profil“/Umfeld (S. 18)

- Qualitätsmerkmale für die Bauweise und die Planung „Ökologisches Profil“ (S. 20, 21) berücksichtigen
- Pflanzung regions- und weinbergtypischer Gehölze (z.B. Pfirsich, Feige) einplanen
- Anlage von Steinriegeln einplanen
- Rohbodenflächen für spontane Sukzession und als Eiablageplätze für Eidechsen offen lassen
- Bewirtschaftungsform für die Pflege (Mahd, Beweidung) in der Bauplanung berücksichtigen

Unternehmen finden (S. 22)

- nur im Trockenmauerbau erfahrene Firmen zur Angebotsabgabe auffordern
- Referenzen des Unternehmens prüfen; ggf. „Mustermauer“ bauen lassen

Ausschreibung/Angebotsprüfung/Auftragsvergabe (S. 22, 23)

- für Mauern bis 1,50m wird die Broschüre „Bau und Instandhaltung von Naturstein-Trockenmauern in terrassierten Weinbau-Steillagen“ der Staatlichen Lehr- und Versuchsanstalt Heidelberg (LVG Heidelberg, 2015) als Vorgabe für die Ausschreibung empfohlen. Höhere Mauern s. S. 23.
- Leistungsverzeichnis erstellen, Qualitätsmerkmale Bauweise und ökologisches Profil einbeziehen
- VOB einhalten (bei öffentlichen Fördermitteln)
- Nachweis der Qualifizierung einholen
- Kostenkalkulation der Unternehmer kritisch prüfen und mit dem Leistungsverzeichnis abgleichen



Phase 4**Bauphase und Abnahme (S. 24)**

- Betreuung der Arbeiten vor Ort, Überprüfung der Einhaltung der Vorgaben
- Fotodokumentation während der Bauphase von allen Schichten
- Abnahmeprotokolle führen, ggf. Mängel beheben lassen

Gewährleistung (S. 24)

- Kontrolle der Mauer vor Ablauf der Gewährleistungsfrist

Phase 5**Pflegekonzept (S. 25, 26)**

- frühzeitig langfristiges Pflegekonzept erstellen unter Einbeziehung der Beteiligten
- Finanzierung sichern/Fördermöglichkeiten prüfen
- Pflegeverträge abschließen
- Pflegeeinsätze vor Ort begleiten und dokumentieren
- Entwicklung des Tier- und Pflanzenbestandes dokumentieren, Erfolgskontrolle
- Bewirtschaftung erhalten

„Pflege-Profil“ Trockenmauer und Umfeld (S. 26)

- jährliche Kontrolle der Mauern und ggf. Ausbesserung von Schadstellen, Kronensteine korrigieren
- Pflegeprotokolle führen
- Fundamentsicherung, ggf. Anfüllen von Erde vor dem Mauerfuß
- Pflege der Mauerkronen sowie der Mauern, Entfernung von unerwünschtem Bewuchs
- Mahd-Zeitpunkte festlegen, angepasst an die vor Ort vorhandenen Arten
- abschnittsweise Pflege angrenzender Brachflächen
- Pflegeeinsätze vor Ort betreuen
- angrenzende Grünflächen nicht mulchen, Schnittgut abtransportieren
- Verzicht auf Pestizid- und Düngereinsatz



LITERATURVERZEICHNIS

- BfN, Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), 2017: Rote Liste der gefährdeten Biotop-typen Deutschlands, 3. fortgeschriebene Fassung 2017, Naturschutz und Biologi-sche Vielfalt, Heft 156. Finck, P., Heinze, S., Raths, U., Rieken, U., Ssymank, A., Verlag BfN, Bad-Godesberg.
- Böhling, N., Nebel, M., 2002: Wildpflanzen der Weinberge, Hrsg. Staatliches Museum für Naturkunde, Stuttgart.
- BNatSchG, Bundesrepublik Deutschland, 2015: Bundesnaturschutzgesetz, Deut-scher Taschenbuch Verlag.
- BGB, Bundesrepublik Deutschland, 2017: Bürgerliches Gesetzbuch, Bundesminis-terium der Justiz und für Verbrauchers-chutz in Zusammenarbeit mit der Juris GmbH: www.gesetze-im-internet.de/bun-desrecht/bgb/gesamt.pdf.
- Felsengartenkellerei Besigheim: www.fel-sengartenkellerei.de/die-trockenmauern.html.
- FfL, 2012 (Hrsg.): „Empfehlungen für Pla-nung, Bau und Instandhaltung von Tro-ckenmauern aus Natursteinen“ der For-schungsgesellschaft Landschaftsentwick-lung Landschaftsbau e.V. (FfL), Bonn.
- Höchtl, F., Petit, C., Konold, W., Eidloth, V., Schwab, S., Bieling, C., 2011: Erhaltung historischer Terrassenweinberge – Ein Leit-faden, Culterra-Schriftenreihe des Instituts für Landespflge der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Verlag des Instituts für Landespflge der Universität Freiburg, Prof. Dr. Werner Konold, Band 58.
- Laufer, H., 2014: Praxisorientierte Um-setzung des strengen Artenschutzes am Beispiel von Zaun- und Mauereidechsen. Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg, 77: S. 93–142.
- LUBW, Landesanstalt für Umwelt, Messun-gen und Naturschutz Baden-Württem-berg: interaktiver Daten- und Kartendienst (www.udo.lubw.baden-wuerttemberg.de).
- LVG Heidelberg (Hrsg.), 2015: Bau und In-standhaltung von Natur-Trockenmauern in terrassierten Weinbau-Steillagen, Staat-liche Lehr- und Versuchsanstalt für Gar-tenbau, Heidelberg in Zusammenarbeit mit der Staatlichen Lehr- und Versuchs-anstalt für Wein- und Obstbau Weinsberg (LVWO) und dem Staatlichen Weinbauin-stitut Freiburg (WBI), 2. überarbeitete Auf-lage.
- MLR, Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg (Hrsg.), 2015: Naturschutzstrategie Ba-den-Württemberg – Biologische Vielfalt und naturverträgliches Wirtschaften – für die Zukunft unseres Landes.
- NAJU, Naturschutzjugend im NABU e.V., 2012: Lebensraum Weinberg, Berlin, www.naju-shop.de.
- NatSchG, Land Baden-Württemberg, 2015: Landesnaturschutzgesetz Baden-Würt-temberg, Gesetz des Landes Baden-Würt-temberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft (Naturschutzgesetz – NatSchG).
- Tufnell, R., Rumpe, F., Ducommun, A., Has-senstein, M., 2009: Trockenmauern: Anleitung für den Bau und die Reparatur, 9. Auflage, Haupt Verlag, Bern, Stuttgart, Wien.
- VOB, Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen, 2016: Gesamtausgabe Teil A, B und C, im Auftrag des Deutschen Vergabe- und Vertragsausschusses für Bauleistungen, herausgegeben von DIN Deutsches Institut für Normung e.V. Beuth-Verlag, Berlin.
- Wendebourg, T., Wainar, G., 2010: Experten für den Stein, in DEGA GALABAU 9/2010, S. 21–25, Stuttgart.

Weiterführende Literatur

- Blanke, I., 2010: Die Zauneidechse zwischen Licht und Schatten, Laurenti-Verlag, Bielefeld.
- Bücheler, M. & Kolb, W., 2013: Trockenmauern in Weinberg und Garten, Ulmer-Verlag, Stuttgart.
- EU (Europäische Gemeinschaft), 1992: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.5.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie), Abl. EG L206/7 vom 22. 7. 1992 zuletzt geändert durch Veröffentlichung im Amtsblatt der EG Nr. L236 vom 23. 9. 2003 (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie).
- Konold, W., Petit, C. (Red.), 2013: Historische Terrassenweinberge, Baugeschichte, Wahrnehmung, Erhaltung. Zürich, Bristol-Stiftung; Haupt Verlag, Bern, Stuttgart, Wien, 333 S.
- Laufer, H., Fritz, K. & Sowig, P. (Hrsg.), 2007: Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. Ulmer-Verlag, Stuttgart.
- LUBW, Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, 2016: Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg, Zwischenbericht, Karlsruhe.
- LUBW, Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, 2016: Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung im Außenbereich – Grundzüge, im Internet: www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de.
- Plachter, H. & Reich, M., 1989: Mauern und Zäune als Lebensraum für Tiere. Lauffener Seminarbeiträge 2/88, 88 S.
- Schulte, Ulrich, 2008: Die Mauereidechse – erfolgreich im Schlepptau des Menschen, Laurenti-Verlag, Bielefeld.
- Stiftung Landesbank Baden-Württemberg, Natur und Umwelt, 2008: Lebendiger Weinberg, Weinbaugebiete als Naturerlebnislandschaften, Heft 28 der Schriftenreihe „Naturschutz im Kleinen“, Stuttgart.
- Stiftung Umwelt-Einsatz Schweiz (Hrsg.), 2014: „Trockenmauern – Grundlagen, Bauanleitung, Bedeutung, Haupt Verlag, Bern, Stuttgart, Wien.
- Stoll, Gerhard, 2004: Ökologie der Trockenmauer – Ausbildungsunterlagen Trockenmauern, Trockensteinmaurer, Schweiz.
- SVTSM (Schweizerischer Verband der Trockensteinmaurer): Richtlinien für den Bau von Trockensteinmauern; www.svtsm.ch/node/41.
- Völkl, W. & Käsewiler, D., 2003: Die Schlingnatter – ein heimlicher Jäger, Laurenti-Verlag, Bielefeld.
- Werner, W., Wittenbrink, J., Bock, H., Kimmig, B., 2014: Natursteinwerke aus Baden-Württemberg. Vorkommen, Beschaffenheit und Nutzung, Hrsg. Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau, Verlag Landesamt f. Geologie, Rohstoffe u. Bergbau Baden-Württemberg, Freiburg.

ADRESSEN, ANSPRECHPARTNER UND NÜTZLICHE LINKS



Stiftung
Naturschutzfonds
Baden-Württemberg

Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg

Kernerplatz 9, 70182 Stuttgart
Telefon +49 (0) 711 / 126-0
Fax +49 (0) 711 / 126-29 01
info@stiftung-naturschutz-bw.de
www.stiftung-naturschutz-bw.de

Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW):
interaktiver Daten- und Kartendienst
www4.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/41531/

Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt
für Gartenbau Heidelberg (LVG)
Diebsweg 2, 69123 Heidelberg,
poststelle@lvg.bwl.de, www.lvg-heidelberg.de

FLL, Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung,
Landschaftsbau e. V., Friedensplatz 4, 53111 Bonn,
info@fll.de, www.fll.de

Informationen zur Landschaftspflegeberichtlinie (LPR):
www.foerderwegweiser.landwirtschaft-bw.de

Informationen zur Flächenagentur und deren Online-Handelsplattform:
www.flaechenagentur-bw.de

Stiftung Umwelt-Einsatz Schweiz,
Büro Trockenmauern
Aargauerstrasse 70, CH-8048 Zürich
www.umwelteinsatz.ch

Schweizerischer Verband der Trockensteinmaurer SVTSM
Sekretariat, c/o Dieter Schneider
Gassacker 23, CH-4446 Buckten
www.svt-sm.ch

Impressum

Herausgeberin

Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg
Kernerplatz 9, 70182 Stuttgart
Tel. 0711/126-0, Fax 0711/126-29 01
info@stiftung-naturschutz-bw.de
www.stiftung-naturschutz-bw.de

Redaktion

Annette Egger, Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg

Konzeption, Text und Grafik

Planungsgruppe Ökologie und Information
Nürtinger Straße 32, 72669 Unterensingen
Telefon 0 70 22 / 26 11 57
planungsgruppe@oekoinfo.com, www.oekoinfo.com

Bearbeitung

Siegrid Aniol, Brigitte Beier, Angela Ehni, Günter Heimbach, Margit Riedinger

Druck

Offizin Scheufele, Stuttgart

Das verwendete Papier ist mit dem blauen Engel zertifiziert.



1. Auflage 2018

Copyright bei der Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg
und den Autorinnen und Autoren der Planungsgruppe Ökologie und Information.
Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise,
nur mit ausdrücklicher Genehmigung der Herausgeberin gestattet.

Grafiken

Bücheler, M.: S. 18/2; S. 19/4; Ehni, A.: S. 7, 8; Heimbach, G.: S. 11/4

Fotonachweise

Beier, B.: Titelfoto, S. 4/1, S. 6/1, 3, 4, S. 8/1, S. 9/6, S. 10/2, 3, S. 12/3, S. 22/2, S. 23/5, S. 25/3,4, S. 26/1, 2, S. 28/1
Bücheler, M.: S. 5/2, S. 18/1, 3, S. 19/5, 6, S. 24/2, S. 29/2, S. 30/1, S. 31/2
Bussmann, F.: S. 13/4, 6, S. 16/1, 2, 3
Clipdealer: S. 13/5, 7
Ehni, A.: S. 6/2, S. 9/5, S. 14/1, S. 15/2, 3, S. 17/4, 5, S. 20/1, 2, S. 21/3, 4, 5, S. 22/1, 3, S. 23/4, S. 30/2, S. 31/1
Konold, W.: S. 9/4
Menzel, D./pixelio.de: S. 5/3
Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg: S. 2
Riedinger, M.: S. 24/1
pixelio: S. 9/3
Westrich, P.: S. 8/2, S. 10/1, S. 12/1, 2

Bezug

Landesanstalt für Umwelt Baden Württemberg (LUBW), Karlsruhe, www.lubw.baden-wuerttemberg.de

