

ESV

INITIATIVEN ZUM UMWELTSCHUTZ

Band 83

Zwischen Denkmalschutz und Naturschutz

Leitfaden zur naturverträglichen Instandhaltung
von Mauerwerk in der Denkmalpflege

Herausgegeben von
Carl Beierkuhnlein, Rainer Drewello,
Rolf Snethlage und Lutz Töpfer

Redaktion:
Rainer Drewello, Ursula Drewello,
Andreas Gohlke und Andreas Schmiedinger

Redaktionelle Bearbeitung:
Helga Kuhn

ERICH SCHMIDT VERLAG

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der
Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im
Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Weitere Informationen zu diesem Titel finden Sie im Internet unter
[ESV.info/978 3 503 12993 5](http://ESV.info/9783503129935)

ISBN 978 3 503 12993 5
ISSN 1438-5023

Alle Rechte vorbehalten
© Erich Schmidt Verlag GmbH & Co. KG, Berlin 2011
www.ESV.info



Gedruckt auf „Cyclus Print“,
hergestellt aus 100 % Altpapier

Druck und Bindung: Hubert & Co., Göttingen

Vorwort

Die Plattbauchspinne *Echemus augustifrons*, die Wärmeliebende Glanzschnecke *Aegoponella minor* oder das Quadratische Preissmoos *Preissia quadrata* sind Arten der deutschen und bayerischen Roten Liste. Sie sind zu Denkmalspezialisten geworden und hängen in ihrem Fortbestehen auch von einem Erhalt dieser Denkmalsubstanz ab – sofern sie die gewählte Sanierungsmethode überleben. Das Spannungsfeld, wie notwendige Maßnahmen zum Denkmalerhalt naturverträglich gestaltet werden können, stellt eine Herausforderung für Denkmalpflege und Naturschutz dar.

Die 1990 gegründete Deutsche Bundesstiftung Umwelt ist als größte Umweltstiftung der Welt die einzige deutsche Förderinstitution, die die Herbeiführung eines Zusammenwirkens zwischen Naturschutz und Kulturgüterschutz zu unterstützen sucht. Die lange gleichsam in Vergessenheit geratene Perspektive der einstigen Heimatschutzbewegung, dass sich Natur- und Kulturschutz bedingen oder ergänzen können, erlebt ihre derzeitige Renaissance durchaus mit einigem Recht. In Zeiten großer Veränderungen der Landschaft, das heißt vor allem der Art der Landschaftsnutzung, sind Rückzugsräume für Natur und Kultur gefährdeter als zuvor. Die doppelte Bewegung von Nutzungsintensivierung in Gunsträumen und von beginnender Nutzungsaufgabe in Ungunsträumen lässt eine neue Bewertung der Möglichkeiten eines Zusammenwirkens von Naturschutz und Kulturgüterschutz zugunsten der Bewahrung der Bestände von Natur und Kultur dringlich angezeigt erscheinen.

Den Elementen der historischen Kulturlandschaft, wie etwa historischen Alleen, Kleinarchitekturen, traditionellen Bauformen, aber auch historischen Festungsbauten, kommt in diesem Zusammenhang eine zentrale Rolle zu. Zumeist sind eben diese kulturell konnotierten Bestandteile der Landschaft auch bedeutende Standorte der Artenvielfalt. Das mögliche Alter von Alleebäumen wird von Bäumen in bewirtschafteten Wäldern nur knapp zur Hälfte erreicht. Folglich finden sich Arten, die einen nennenswerten Totholzanteil benötigen, auch und gerade an den Menschen gemachten Sekundärbiotopen an Straßen und Wegen. Historische Weinberge, die mithilfe von Trockenmauern an Steillagen angelegt worden sind, sind besondere Gunstlagen nicht nur für Spitzenweine. Eidechsen und der sprichwörtliche Weinbergpfirsich finden sich oft nur noch hier.

In der Pflege der für die biologische Vielfalt bedeutenden Sekundärbiotope müssen somit Zusammenhänge Beachtung finden, die über die Belange des Denkmals an sich hinausgehen, diese aber gleichzeitig nicht außer Acht lassen.

Um die Möglichkeiten und Grenzen einer derartigen, auf eine Naturverträglichkeit hin optimierten Denkmalsanierung erstmals zu erkunden, aber auch zur Anwendung erster Erkenntnisse auf unterschiedlichste Substrate und Zusammenhänge konnte die Deutsche Bundesstiftung Umwelt in den letzten Jahren mit einer Reihe von Modellmaßnahmen an unterschiedlichen Kulturlandschaftselementen und Denkmalen beitragen. Der Südwestfriedhof Berlin-Stahnsdorf mit einer beeindruckenden Zahl an Schmetterlingen, die barocke Mainzer Zitadelle, historische Alleen in Schleswig-Holstein, die Erkundung der Umsetzbarkeit von Zielen des Naturschutzes in bedeutenden Berliner historischen Gärten und Parks, aber auch die Sanierung Fledermaus besetzter Kirchendachstühle, wie etwa im thüringischen Gehofen, haben zu wesentlichen Erkenntnissen in einem nicht immer konfliktfreien Raum beigetragen. Die gut dokumentierten Ergebnisse haben, etwa im Beispiel der Alleen in Schleswig-Holstein, zu deutlichen Verbesserungen der integrierten Schutzanstrengungen geführt.

Insbesondere dem historischen Mauerverbund aus Fugen und verwitterndem Gesteinsmaterial kommt eine herausragende Bedeutung als Sekundärbiotop zu. In zwei Maßnahmen zu den Möglichkeiten einer mit den Zielen des Naturschutzes abgestimmten Mauerwerkssanierung an der Kronacher Zitadelle und an Burgen in Oberfranken wurden über die Dokumentation der Rolle dieser Standorte für die Artenvielfalt hinaus grundlegende Leitlinien für naturverträgliche Arbeiten am Denkmal formuliert. Die bereits früher in Leitfäden veröffentlichten Ergebnisse werden hier in Zusammenarbeit mit den seinerzeit beteiligten Fachwissenschaftlern endlich in einer überarbeiteten Version aufgelegt.

Ich freue mich, dass die Deutsche Bundesstiftung Umwelt dazu beitragen kann, das wachsende Interesse an dieser alten und neuen Perspektive denkmalpflegerischen und naturschützerischen Handelns aufzugreifen, und danke den beteiligten Wissenschaftlern und Denkmalschützern herzlich. Insbesondere sei hier Professor Rolf Snethlage genannt, dessen grundlegenden Überlegungen die vorgestellten Ergebnisse viel verdanken. Ebenso herzlich danke ich Professor Rainer Drewello, Professor Carl Beierkuhnlein, Ursula Drewello, Andreas Schmiedinger, Dietrich Förster und allen weiteren Autorinnen und Autoren des vorliegenden Bandes.

Dr.-Ing. E. h. Fritz Brickwedde
Generalsekretär der
Deutschen Bundesstiftung Umwelt

Dank

Großer Dank gilt Prof. Dr. Wirth, der im Wallmauernprojekt (1999 bis 2001) die Nachbestimmung der Flechtenbelege übernommen und wertvolle Hinweise gegeben hat.

Dank gebührt auch Prof. Dr. Böcker für die Weitergabe von Vegetationsdaten von der Festung Rosenberg und die Durchsicht von Teilen des Leitfadens.

Ohne die Unterstützung der Besitzer der untersuchten Burgen, der Stadt Kronach, dem Landkreis Bamberg, der Stadt Waischenfeld und der Burg Rabenstein Event GmbH wäre die Durchführung des Projektes nicht möglich gewesen. Herzlicher Dank auch den Mitarbeitern, die uns mit großem Engagement stets zur Seite standen.

Nicht zuletzt gilt unser Dank den Fördergebern, der Deutschen Bundesstiftung Umwelt und der Oberfrankenstiftung, ohne deren finanzielle Unterstützung das Projekt nicht durchführbar gewesen wäre.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	1
1 Naturverträgliche Instandsetzung von historischem Mauerwerk aus Sand- und Kalkstein	3
<i>Rainer Drewello, Andreas Schmiedinger, Rolf Snethlage</i>	
1.1 Zwischen Naturschutz und Denkmalschutz	3
1.2 Von den Kronacher Wallmauern zu drei Burgen in der Fränkischen Schweiz	7
1.3 Untersuchungsflächen	10
2 Lebensraum Natursteinmauer	17
<i>Carl Beierkuhnlein, Rainer Drewello, Ursula Drewello, Andreas Schmiedinger, Rolf Snethlage, Andreas Gohlke</i>	
2.1 Ökologische Bedingungen an historischen Mauern	17
2.2 Zur Ökologie von Mauerpflanzen	24
2.3 Unterschiede zwischen Sandstein und Kalkstein	25
2.4 Der Einfluss des Gesteins auf die Flora	29
3 Gefährdete Arten und ihr Lebensraum am Standort Denkmal	31
<i>Stefan Beyer, Andreas Schmiedinger, Christian Strätz, Theo Blick, Alexander Kroupa, Ursula Drewello, Alexander Ulmer, Matthias Hammer, Andreas Zahn, Eduard Hertel, Dietrich Förster</i>	
3.1 Wechselwirkungen zwischen Tier- und Pflanzenarten und ihrem Umfeld	31
3.2 Gefährdete Arten der Roten Liste	34

4	Auswirkungen von Instandhaltungs- und Restaurierungsmaßnahmen	45
	<i>Carl Beierkuhnlein, Alexander Ulmer, Christine Mahler, Ursula Drewello, Theo Blick, Christian Strätz, Alexander Kroupa, Matthias Hammer, Andreas Zahn, Andreas Schmiedinger, Eduard Hertel, Stefan Beyer, Andreas Gohlke</i>	
4.1	Auswirkungen auf die Fauna	47
4.2	Auswirkungen auf die Flora	54
4.3	Auswirkungen auf die Schadensentwicklung an der Musterachse	62
5	Naturverträgliche Instandhaltung und Restaurierung	65
	<i>Ursula Drewello, Rainer Drewello, Andreas Schmiedinger, Dietrich Förster</i>	
5.1	Oberflächenreinigung	65
5.2	Behandlung des Fugennetzes	73
5.3	Umgang mit Fehlstellen	77
5.4	Behandlung von Werksteinoberflächen	78
5.5	Pflegekonzepte	79
6	Pflege der Mauer und der Grünflächen	81
	<i>Andreas Schmiedinger, Matthias Hammer, Andreas Zahn, Christian Strätz, Dietrich Förster</i>	
6.1	Umgang mit Gehölzen	81
6.2	Umgang mit Efeu	82
6.3	Umgang mit dem Mauerfuß	89
6.4	Umgang mit der Mauerkrone	90
6.5	Umgang mit vorgelagerten Grünflächen	91
6.6	Umgang mit Fledermäusen	91

7	Exemplarische Kostenermittlung an der Festung Rosenberg <i>Jürgen Oehm</i>	95
8	Ablaufschema einer naturverträglichen Instandsetzung <i>Robert Pick, Rolf Snethlage, Rainer Drewello, Ursula Drewello, Andreas Schmiedinger, Dietrich Förster</i>	99
8.1	Gedanken zur Interessenvermittlung	99
8.2	Beteiligte Fachdisziplinen und Projektstruktur	101
9	Beispiele naturverträglicher Instandsetzungen in Deutschland <i>Andreas Schmiedinger</i>	105
10	Anhang	109
10.1	Rote-Liste-Arten an Mauern und deren ökologische Ansprüche	109
10.2	Katalog ausgewählter Tiere und Pflanzen	116
10.3	Untersuchungsmethodik	155
10.4	Literaturhinweise	165
10.5	Glossar	175
10.6	Ansprechpartner	179
10.7	Autorenverzeichnis	189

Zusammenfassung

Mauern von Burg- und Festungsanlagen sind ebenso wie Stadt- und Wallmauern Zeugnisse einer reichen Kultur- und Naturgeschichte und sind daher in vielerlei Hinsicht von Bedeutung. Als essenzielle Bestandteile der historisch gewachsenen Kulturlandschaft Mitteleuropas besitzen sie einerseits einen hohen kulturgeschichtlichen Wert, denn ihre Erhaltung dient der Bewahrung unseres kulturellen Erbes und der Vergegenwärtigung unserer geschichtlichen Wurzeln. Dieselben Mauern sind aber andererseits auch der Lebensraum für schützenswerte Tiere und Pflanzen. In einer sich dynamisch verändernden Umwelt, in der viele natürliche Standorte weitgehend verloren gegangen sind, stellen sie ideale Rückzugsräume für wärmeliebende und trockenheitstolerante Arten dar, wie sie natürlicherweise nur an Felsaufschlüssen vorkommen. So spielen Burgen und Festungsanlagen in Biotopverbundkonzepten eine weitaus größere Rolle als man aufgrund ihrer schieren Zahl und Größe vermuten mag. Der Grund liegt im Alter, in der Größe und in den mikroklimatischen Bedingungen der Bauwerke, die meist über lange Jahre keinen Störungen unterworfen waren. Dabei ist es vor allem die Kombination an günstigen Standortfaktoren, die es Höheren Pflanzen, Moosen, Farnen, Flechten, Insekten, Spinnentieren, Reptilien, Fledermäusen und vielen anderen Lebewesen ermöglicht, gerade dort zu existieren. Oft sind die Vorkommen sogar die einzig verbliebenen Populationen im weiten Umkreis. Werden die Lebensräume zerstört, besteht die Gefahr der Auslöschung ganzer biologischer Lebensgemeinschaften. Deshalb ist der Erhalt des ökologischen Gleichgewichts und der ökologischen Funktionalität an historischen Mauern von erheblicher Relevanz für den Naturschutz.

Ein wichtiges Ergebnis unserer Untersuchungen ist, dass eine schonende Instandsetzung von Kalk- und Sandsteinmauern dem Erhalt der Bausubstanz und der Biodiversität mehr dient als aufwendige und wiederholt durchgeführte Sanierungen, in denen die Abnahme des biogenen Bewuchses vorgesehen ist. Dies erscheint auf den ersten Blick paradox. In Realiter ist jedoch jede Instandsetzung zwangsläufig mit einem Materialverlust verbunden, während nur wenige Pflanzen und praktisch keine Tiere zu wirklichen Mauerschäden führen können. Eine Ausnahme bilden verholzende Pflanzen (Gehölze), die aufgrund des sekundären Dickenwachstums von Stamm und Wurzelwerk enorme Kräfte in Spalten und Fugen entfalten und durch Sprengwirkung irreversible Schäden hervorrufen können. Andere Pflanzenarten sind für Mauern wie für das gesamte Bauwerk nicht nur unbedenklich, sondern tragen sogar dazu bei, das Gestein vor allzu rascher Rückwitterung zu schützen. So hat der Bewuchs durch Flechten, Moose und Efeu in der Regel einen positiven Effekt, weil er Umwelteinflüsse abpuffert

und den Wassereintrag herabsetzt. Eine Entfernung des mit der Oberfläche verflochtenen Bewuchses ist aber nicht nur mit erheblichen Substanzverlusten verbunden, wie dies für die Abnahme von Flechten bekannt ist, er ist auch in keiner Weise nachhaltig, weil die Pflanzen auf verschiedenste Art und Weise an der Mauer überdauern und sich die restaurierten Areale in kurzer Zeit zurückerobern.

Durch unsere Arbeiten an Denkmälern in Nordostbayern konnten wir zeigen, dass eine schonende Restaurierung gleichermaßen einen Beitrag zum Erhalt der Gebäude und der Biodiversität leistet. Mit der Festung Rosenberg bei Kronach, der Giechburg bei Bamberg, den Burgen Waischenfeld und Rabenstein in der Nördlichen Frankenalb („Fränkische Schweiz“) stand ein breites Spektrum der Baugeschichte, der Baukonstruktionen und der an Burgen vorkommenden individuellen Lebensgemeinschaften von Flora und Fauna zur Verfügung. Der historische Bestand und der biologische Befund wurden mit biologischen, konservatorischen und materialwissenschaftlichen Methoden untersucht und hinsichtlich der Auswirkungen von Instandsetzungsoptionen analysiert. Das Resultat ist für beide Seiten ermutigend und trägt den unterschiedlichen gesellschaftlichen Zielvorstellungen und Leitbildern des Denkmalschutzes und Naturschutzes Rechnung, zumal der vorgeschlagene Weg für den Steuerzahler, der letztlich die Zeche von Instandhaltungen übernimmt, mit geringeren Ausgaben verbunden ist.