
Arbeitskreis Theorie und Lehre
der Denkmalpflege e.V.

Historische Kulturlandschaft und Denkmalpflege

Definition

Abgrenzung

Bewertung

Elemente

Umgang

herausgegeben von
Birgit Franz und Achim Hubel

Veröffentlichung des Arbeitskreises Theorie
und Lehre der Denkmalpflege e.V., Band 19
Jahrestagung in Bamberg, 1.-3. Oktober 2009

Historische Kulturlandschaft und Denkmalpflege

© 2010

AK Theorie und Lehre der Denkmalpflege e.V. (www.ak-tld.de)
und bei den Autoren

Die Verantwortlichkeit für die Bildrechte
liegt ausdrücklich bei den Autoren der Einzelbeiträge.

Herausgeber: Birgit Franz und Achim Hubel

Redaktionelle Bearbeitung

Birgit Franz
Achim Hubel
Hans-Rudolf Meier
Haike Bäsler

Titelbild (Blick auf Forst in der Pfalz 2009) und Abbildungen
der Kapitelvorsatzblätter von Birgit Franz (Bamberg 2010)

ISBN: 978-3-940751-27-0

Herstellung und Vertrieb:

Verlag Jörg Mitzkat, Holzminden
Layoutgestaltung: Berit Stürzel

Druck und Verarbeitung:

August Lönneker GmbH & Co. KG, Stadtdendorf

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	10
 Historische Kulturlandschaft und Denkmalpflege	
ACHIM HUBEL	14
Die Entdeckung der historischen Kulturlandschaft – eine Einführung in das Tagungsthema	
 Grundsätze zur Definition, Abgrenzung sowie Bewertung	
ANDREAS DIX	22
Grundsätze zur Definition und Bewertung historischer Kulturlandschaften	
HANS-RUDOLF MEIER	30
Abgrenzungen I: Städtebauliche Denkmalpflege und Kulturlandschaftspflege	
THOMAS GUNZELMANN	41
Abgrenzungen II: Historische Kulturlandschaft – Denkmallandschaft	
VOLKMAR EIDLOTH	51
Historische Kulturlandschaften und Weltkulturerbe – eine (kritische) Bestandsaufnahme aus denkmalfachlicher Sicht	

Bestimmende Elemente und Strukturen

CLAUDIA MOHN	66
Bauforschung in historischen Terrassenweinbergen	
– Werkstattbericht über ein aktuelles Projekt in Baden-Württemberg	
HANS-JOACHIM DREGER	73
Alleen in historischen Kulturlandschaften	
MICHAEL KRIEST	81
Das Reichsautobahnnetz	
und sein Stellenwert in der historischen Kulturlandschaft	
OLIVER MARTIN	90
Die Rhätische Bahn in der Landschaft Albula/Bernina	
– Schutz und Management einer Welterbestätte	
BIRGIT FRANZ UND GEORG MAYBAUM	98
Der Getreidespeicher in Holzminden	
Reichstypenspeicher als dominante Zeitzeugen in unterschiedlichsten Kulturlandschaften	
DOMINIQUE FLIEGLER	110
Eine Verlustlandschaft als historische Kulturlandschaft?	
Das Waldhufendorf Nakléřov (Nollendorf) im böhmischen Erzgebirge	

Zum denkmalpflegerischen Umgang

BERND EULER-ROLLE	120
Die Entdeckung der historischen Kulturlandschaft seit Max Dvořák und ihre Konsequenzen für die Denkmalpflege	
WALTRAUD KOFLER ENGL	129
Erfahrungen im Umgang mit historischen Kulturlandschaften in Südtirol	
HEINRICH WALGERN	139
Denkmäler und historische Kulturlandschaft in der Raumplanung	
Der kulturlandschaftlich-denkmalpflegerische Fachbeitrag zum Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen	
STEFAN BREITLING	148
Burgenlandschaften als Kulturlandschaften	
RAINER DREWELLO	158
Vier Burgen in der Fränkischen Schweiz	
Erfahrungen in der Abstimmung von Denkmalpflege, Landschaftspflege und Naturschutz	
ACHIM HUBEL	169
Die Klosterlandschaft von St. Michael in Bamberg	
NORBERT SCHÖNDELING	178
Kulturlandschaft im Denkmalpflegeplan	
Der denkmalpflegerische Fachbeitrag zur Stadtentwicklungsplanung	

PETER BURGGRAFF UND KLAUS-DIETER KLEEFELD	183
Vom Kataster zum Informationssystem	
Digitale Inventarisierung historischer Kulturlandschaften	
THOMAS EISSING	196
Dachlandschaft – Konstruktionslandschaft	
Zu den Wechselbezügen von Landschaft, Holzart und Dachgerüsten	
 Schlussdiskussion	
ERIKA SCHMIDT	208
Einführung	
In welchen Fächern und mit welchen Methoden lassen sich die Studierenden auf das Aufgabenfeld „historische Kulturlandschaft“ vorbereiten?	
TEXTFASSUNG: KARIN BIEBER UND BARBARA WUNSCH, REDAKTIONELLE BEARBEITUNG: ACHIM HUBEL	210
Diskussionsbeiträge	
 Begleitausstellung	
INGRID BROCK	220
Zur Ausstellung „Split – Stadt & Diokletianspalast: eine Symbiose?“	
 Anlagen	
Referenten, Autoren, Organisatoren, Teilnehmer	232
Veröffentlichungen	236
des Arbeitskreises Theorie und Lehre der Denkmalpflege e.V.	

Vier Burgen in der Fränkischen Schweiz

Erfahrungen in der Abstimmung von Denkmalpflege,
Landschaftspflege und Naturschutz

RAINER DREWELLO

Vorbemerkung

Der Bericht zu diesem Vortrag ist eine Zusammenfassung zweier Forschungsvorhaben, die als Leitfaden zur naturverträglichen Sanierung von Sand- und Kalksteinmauern von der deutschen Bundesstiftung Umwelt im Jahr 2010 veröffentlicht werden (vgl. Brickwedde et al. 2010).

Zusammenfassung

Die Ummauerung von Burgen, Festungen und Städten sind in mehrerlei Hinsicht von Bedeutung. Als gestaltgebende Komponenten verkörpern sie einmal historische und kulturgeschichtliche Werte. Dieselben Mauern sind aber auch zum Lebensraum für schützenswerte Tiere und Pflanzen geworden. Mit dem zunehmenden Verlust an natürlichen Standorten stellen sie Refugien und Rückzugsräume für wärmeliebende und trockenheitstolerante Arten dar, wie sie natürlicherweise nur an Felsaufschlüssen vorkommen. Aus diesem Grund spielen sie in Biotopverbunden eine weit aus größere Rolle, als man aufgrund ihrer schieren Zahl und Größe annehmen mag. Der Grund liegt in ihrem Alter, der Größe und in den mikroklimatischen Bedingungen. Dabei ist es vor allem die Kombination an günstigen Standortfaktoren, die es Höheren Pflanzen, Moosen, 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. Aus diesem Grund ist der Erhalt der ökologischen Funktionalität historischer Mauern von Bedeutung für den Naturschutz.

Eine zentrale Erkenntnis der hier vorgestellten Untersuchungen zwischen Denkmal- und Naturschutz ist, dass eine schonende Instandsetzung von Kalk- und Sandsteinmauern dem Erhalt der historischen Bausubstanz mehr dient als aufwändige und wiederholte Sanierungen. Denn jede Instandsetzung und insbesondere die Abnahme biogener Beläge ist zwangsläufig mit einem Material-

verlust verbunden und substanzschädigend, aber nur wenige Pflanzen und praktisch keine Tiere führen direkt zu Substanzschäden. Eine Ausnahme bilden Gehölze (Bäume und Buschwerk) und einzelne Flechten. Andere Pflanzen sind nicht nur unbedenklich, sondern tragen dazu bei, exponierte Oberflächen vor allzu rascher Rückwitterung zu schützen. Der Bewuchs durch Efeu, Moose und Flechten hat in der Regel einen positiven, weil Umwelteinflüsse nivellierenden und den Wassereintrag reduzierenden Effekt. Die Entfernung der Biologie ist zudem in keiner Weise nachhaltig: Fauna und Flora überdauern auf verschiedenste Art und Weise und erobern sich die restaurierten Areale in kurzer Zeit zurück.

Zwischen die Anforderungen und Wünsche von Denkmal- und Naturschutz sind umweltverträgliche Instandsetzungen angesiedelt. Sie wurden in zwei von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt unterstützten Pilotvorhaben getestet. Mit der Festung Rosenberg bei Kronach, der Giechburg bei Bamberg und den Burgen Waischenfeld und Rabenstein in der Nördlichen Frankenalb („Fränkische Schweiz“) standen klassische Denkmalobjekte zur Verfügung, die ein erstaunlich breites Spektrum an biologischen Lebensgemeinschaften beherbergen. Der historische Bestand und der biologische Befund wurden mit materialwissenschaftlichen und biologischen Methoden untersucht und hinsichtlich der Auswirkungen von Instandsetzungsoptionen charakterisiert. Das Resultat ist für beide Seiten ermutigend und trägt den unterschiedlichen Zielvorstellungen und Leitbildern Rechnung. Die Kluft zwischen der Erhaltung der biologischen und der gesellschaftlich-historischen Vielfalt ist nicht so groß, wie man meint.

Zwischen Naturschutz und Denkmalschutz

Historische Burgen, Schlösser und Parkanlagen sind wie Stadt- und Wallmauern die gebauten Zeugnisse einer bewegten, für Mitteleuropa charakteristischen Geschichte. Sie sind Landmarken,

Blickpunkte und prägende Strukturelemente einer historisch gewachsenen Kulturlandschaft, deren Erhaltung den Eigentümern und dem Denkmalschutz obliegt. Um die meist großzügig angelegten Bauwerke konnte sich aufgrund langer Ruheperioden eine einzigartige Flora und Fauna entwickeln, in der sich überkommene Nutzungs- und Siedlungsformen widerspiegeln und erhalten haben, die in einer sich dynamisch wandelnden Umgebung weitgehend verschwunden sind.

Aufgrund ihres Struktureichtums geraten bebaute Kulturlandschaften zunehmend in das Blickfeld des Natur- und Landschaftsschutz. Solange die Zuständigkeiten nicht ineinander greifen, der Denkmalschutz sich also ausschließlich um das Denkmal, der Natur- und Landschaftsschutz nur um Flora und Fauna und die unbebaute Kulturlandschaft kümmert, treten Interessenunterschiede nicht zu Tage. Meinungsverschiedenheiten unterbleiben auch, wenn ein zum Denkmal gewordenes Objekt nicht mehr besteht und nur noch der Denkmalort verblieben ist. So wird die bis 1989 bestehende innerdeutsche Grenze nicht als Baudenkmal, sondern als länderübergreifendes Biotopverbundsystem und „Refugium für viele seltene Pflanzen und Tiere“ wahrgenommen (vgl. BUND 2009). Eine andere Situation liegt vor, wenn ein Denkmal noch existiert. Architekten und Denkmalpfleger empfinden „wild“ eingewachsene Flora und die heimisch gewordene Fauna häufig als störend. Bäume, Sträucher, Moose und Flechten gelten als Schadensfaktoren und ästhetische Beeinträchtigung. Dass beide Disziplinen keine Antipoden sein müssen und sich zum gegenseitigen Vorteil ergänzen können, sollte anhand der Pilotprojekte gezeigt werden. Dazu seien die Grundpositionen der beiden Disziplinen skizziert:

Der Denkmalschutz verfolgt bekanntlich das Ziel, Einzeldenkmäler und Ensembles dauerhaft zu erhalten, wobei sich die Denkmalpflege als der verlängerte Arm des Denkmalschutzes für alle Maßnahmen zur Erhaltung und Instandsetzung versteht. Gegenstand und Grundlage ist die Denkmalliste, in der geschützten Denkmale verzeichnet sind. Da die Vorstellungen von Eigentümer und Denkmalpfleger nicht selten weit auseinander liegen und die Nutzungswünsche manchmal schwer mit dem Denkmalbestand in Einklang zu bringen sind, hat die praktische Denkmalpflege die Aufgabe, zusammen mit den Eigentümern die bestmög-

liche und eine auf das individuelle Denkmal abgestimmte Lösung zu finden. Kriterien wie „richtig“ oder „falsch“ und dogmatische Grundpositionen sind einer abwägenden Bewertung gewichen, inwieweit eine bestimmte Lösung unter den jeweiligen Zielsetzungen und Rahmenbedingungen angemessen ist. Der Erlebniswert der Denkmalobjekte steht hingegen nicht im Mittelpunkt von Denkmalkunde und Denkmalpflege. Dies unterscheidet die historisch geprägte Disziplin vom Landschaftsschutz und dem Naturschutz, für die der Erlebnis- und Erholungswert der Naturdenkmale, die Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen von Menschen, Tieren und Pflanzen und die Bewahrung von Flora und Fauna in ihrer gesamten Vielfalt von zentraler Bedeutung sind. Das geistige Fundament ist die Vision von einer zukunftsfähigen Welt, in der die Bewahrung und die schonende Nutzung der natürlichen Lebensgrundlagen und des Naturerbes Priorität genießt. Global bedeutet dies eine gerechte Verteilung des zur Verfügung stehenden Lebensraums auf der Basis einer ökologischen Erneuerung der Ressourcen.

Gegenstand des Naturschutzes sind Kulturlandschaften, Naturdenkmäler und ausgewiesene Schutzgebiete. Die Übergänge zum Landschaftsschutz, für den die menschliche Nutzung und die Pflege des Landschaftsbilds im Vordergrund stehen, sind fließend. Der Naturschutz konzentriert sich auf die Erhaltung seltener, in ihrem Bestand gefährdeter Pflanzen und Tierarten (Arten der Roten Liste). Besondere Aufmerksamkeit gilt Biotopen, die in Ökosysteme und Kreisläufe eingebunden sind.

Zu potenziell schädigenden Einflüssen werden die Zerschneidung und Isolation von Lebensräumen gezählt, für die auch denkmalpflegerische Maßnahmen verantwortlich sein können. Dies betrifft sowohl Einzeldenkmäler, beispielsweise in Zusammenhang mit dem Vogel- oder Fledermausschutz, als auch Ensembles in historischen Kulturlandschaften, die als Teil des gesamten Umfelds betrachtet werden. Aus den genannten Gründen können Burgmauern oder Festungsanlagen sowohl zu Objekten des Denkmalschutzes als auch des Natur- und Landschaftsschutzes werden (vgl. Brandes 1996; Brickwedde & Weinmann 2004; BHU 2005 und 2007).

Von den Wallmauern der Festung Rosenberg in Kronach zu drei Burgen in der Fränkischen Schweiz

Das erste Pilotvorhaben wurde in den Jahren 1998 bis 2001 durchgeführt (Abb. 1, 2). Durch die abgestimmten Untersuchungen zu den Gesteinseigenschaften und zum Tier- und Pflanzenbestand gelang es, Denkansätze zwischen den Disziplinen zu entwickeln und Sanierungstechniken für Sandstein zu konzipieren, bei denen auch naturschutzfachliche Belange Berücksichtigung fanden. Im Jahr 2001 entschloss man sich zu einem gemeinsam projektierten Großversuch: An einem aus Buntsandstein errichteten Verteidigungsbau, dem Waffenplatz Philipp, der zu den im 18. Jh. errichteten Vorwerken der Festung gehört, wurde eine über 30 Meter lange und drei Meter hohe Musterfläche angelegt. (Die Ergebnisse sind in Pick et al. 2002 publiziert.)

Da der Nachhaltigkeit von Sanierungen in der freien Natur Grenzen gesetzt sind und keine über-

prüfbaren Daten zur zeitabhängigen Auswirkung von Restaurierungen auf Flora und Fauna einerseits und dem Denkmalgestein andererseits vorliegen, wurde im Jahr 2005 ein zweites Vorhaben gestartet („Burgenprojekt“), das u.a. eine Nachuntersuchung der Kronacher Musterachse zum Inhalt hatte. Das bisherige Untersuchungsprogramm wurde um das Material Kalkstein und andere Baukonstruktionen erweitert. An Baudenkmalen wurden einbezogen:

- Die Giechburg, auch Burg Giech, die am westlichen Rand der Nördlichen Frankenalb, dem Albtrauf bei Scheßlitz im Landkreis Bamberg platziert ist. Sie wird erstmals im Jahr 1125 in einer Schenkungsurkunde des Bischofs Otto I. des Heiligen erwähnt und im 15. Jh. durch die Bamberger Bischöfe ausgebaut. Nach den Zerstörungen durch die Hussiten und während der Bauernaufstände im 16. Jh. wurde sie als Renaissanceschloss wiedererrichtet, verfiel aber in der Folgezeit (vgl. Kunstmann 1965).

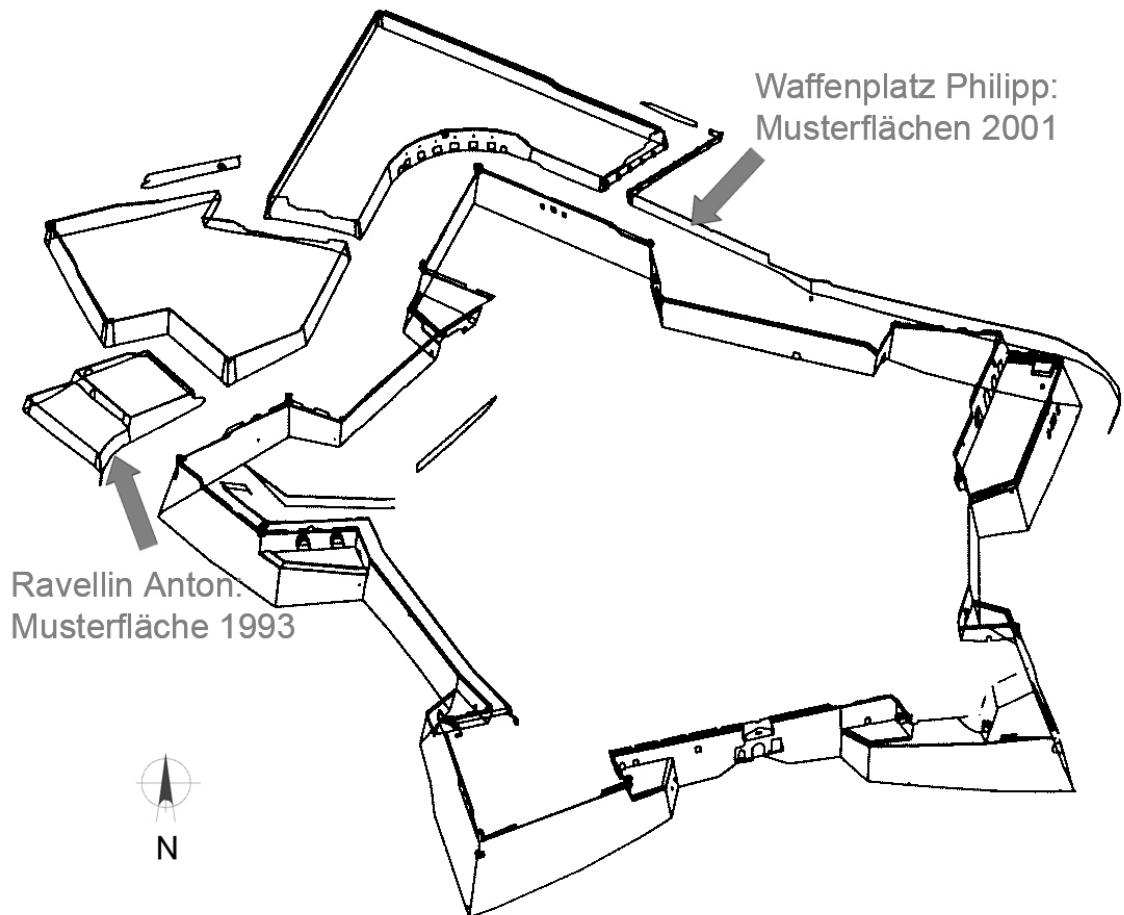


Abb. 1: Kronach, Festung Rosenberg. Planzeichnung 2009 (Staatliches Bauamt Coburg) mit Angabe der Musterflächen an den Wallmauern



Abb. 2: Kronach, Festung Rosenberg. Vorwerk beim Ravellin Anton im Jahr 1999 (vor Beginn der Kooperation von Denkmal- und Naturschutz). Der Baumbewuchs auf dem Plateau wurde entfernt.

Heute zeichnet sich der Bestand durch Ummauerungen aus Sandsteinquadern (Doggersandstein), Bruchsteinmauerwerk aus Malmkalk und die Integration des anstehenden Felsens aus. Die Giechburg repräsentiert das Bindeglied zwischen der Festung Rosenberg aus dem Naturraum Obermainisches Hügelland im Übergangsbereich zum Nordwestlichen Frankenwald und der Frankenalb, in der die weiteren Burgen liegen:

- Die Burg Waischenfeld dergleichnamigen Stadt im Landkreis Bayreuth wird 1122 erstmals urkundlich erwähnt. Burg und Stadt gingen nach 1348 in den Besitz des Bistums Bamberg über. Das Schloss diente seit der Zeit um 1600 als Getreideboden und verfiel zusehends. Die teilweise noch bestehende Ummauerung und der mächtige Wehrturm sind aus Massenkalk, der als Bruchstein verbaut wurde. Die Burg liegt im Naturraum Nördliche Frankenalb.
- Die Burg Rabenstein bei Kirchahorn im Landkreis Bayreuth ist eine der markantesten Burgen der Fränkischen Schweiz, welche auf einem Felsvorsprung über dem Ailsbachtal liegt. Sie wurde im letzten Viertel des 12. Jh.

errichtet und wurde im 14. Jh. nach der Übernahme durch die Burggrafen von Nürnberg ausgebaut. Teilzerstörungen und Wiederaufbauten im 16. Jh. folgte im Dreißigjährigen Krieg die fast vollständige Zerstörung. In der Folgezeit wurde die Burg teilerrichtet und der Burghof zum Schloss ausgebaut. Bis ins 20. Jh. hatte die Anlage als Halbruine Bestand. Ein umfangreicher Wiederaufbau der Kernburg im Sinne einer Neuschöpfung erfolgte schließlich ab 1975.

Wechselwirkungen zwischen Tier- und Pflanzenarten und ihrem Umfeld

Steinmauern sind für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten ein attraktiver Lebensraum. Zusammen mit dem Umfeld fungieren sie als ökologische Nischen, in denen sich eine erstaunliche Artenvielfalt entwickeln kann. Die Wechselwirkung zwischen Untergrund und Besiedelung veranschaulicht das Wachstum von Gefäßpflanzen in nicht verputzten Kalk- oder Sandsteinmauern, das Wirbeltieren oder Wirbellosen Schutz und Nahrung bietet und Moosen den zum Überleben wichtigen Schatten spendet. Ohne das Wachstum von Moosen hätten anderer-

seits Blütenpflanzen einen schweren Stand, da sie an glatten Maueroberflächen kaum Halt und unter Umständen kein ausreichendes Keimsubstrat vorfinden würden, das zum Überleben benötigt wird. Blütenpflanzen liefern wiederum das Nahrungsangebot für Schmetterlinge und Insekten, deren Vorkommen in der Nahrungskette das Überleben von Fledermausarten sicherstellt. Der an sich bestehende Vorteil eines strukturreichen Gesteinsuntergrunds wird durch das Einwachsen von Pflanzen noch vergrößert. Beispielhaft sei der Efeu erwähnt (*Hedera helix*), dessen ökologische Bedeutung u.a. in seinem Nahrungsangebot für Vögel in der Winterperiode besteht.

Eine weitere Komponente im ökologischen Wirkungsgeflecht sind die oftmals als gefährlich für Denkmaloberflächen eingestuft Flechten. Sie sind wie Moose ein unersetzliches Habitat für Kleinlebewesen und dienen u.a. Tieren wie Schnecken als Nahrungsquelle und Unterschlupf. Darüber hinaus entfalten sie meist eine das Gestein schützende Wirkung. So stabilisieren Krustenflechten der Gattung *Verrucari* Sandsteinoberflächen durch Vernetzung der obersten Kornlagen, wirken wasserabweisend und verhindern das Eindringen von Schlagregen. Selbst die oft fälschlicherweise als Feuchtesammler titulierten Moose haben eine schützende Wirkung: Sie ziehen weder Feuchte an, noch führen sie zu Feuchteschäden. Vielmehr harmonisieren sie mit ihren aufwachsenden Polstern klima- und witterungsbedingte Extreme.

Auf der Grundlage des heutigen Wissens macht es wenig Sinn, ausschließlich die Maxime einer Unterschutzstellung seltener Pflanzen und Tiere als Solitäre zu verfolgen. Ziel des Naturschutzes ist vielmehr die Erhaltung des ökologischen Beziehungsgeflechts mitsamt den seltenen Arten, was nur eine arten- und strukturreiche Vegetation garantiert. Naturbelassene und nur teilverfugte Mauern bieten hierfür die besten Voraussetzungen.

Gefährdete Arten der Roten Liste

Aus Sicht des Naturschutzes ist die Erhaltung von Arten der Roten Listen an ihrem jeweiligen Standort von Bedeutung (vgl. Schmid-Egger 1998). Während der beiden Pilotprojekte wurde das Vorkommen von 96 dieser Arten nachgewiesen. An Pflanzen fallen darunter die Eibe (*Taxus baccata*) oder das Mauerzimbelkraut (*Cymbalaria muralis*), bei den Moosen das *Encalypta streptocarpa*. An

Reptilien sind Schlangen wie die in Deutschland stark gefährdete Schlingnatter (*Coronilla austriaca*), bei den Vögeln die Dohle zu nennen (*Corvus monedula*). Besonderen Schutz verdienen Fledermäuse, deren Arten durchweg als stark gefährdet gelten. Wichtig für den Fledermausschutz ist gerade das historische Ambiente, beispielsweise frostgeschützte Wehrgänge, Kasematten oder Keller und Dachgeschosse von Burg- und Festungsanlagen oder Kirchen. Alleine in der Festung Rosenberg wurden neun streng geschützte Arten gefunden.

Ein Beispiel für die Bedeutung geschützter Arten für die Kulturgeschichte ist das erwähnte Mauerzimbelkraut (*Cymbalaria muralis*), das als Kulturrelikt angesprochen werden kann, an Mauern angepasst ist und offene Fugen zur Ausbreitung benötigt. Das natürliche Vorkommen ist submediterran. Allerdings wurde die Art schon im 16. Jh. aus ästhetischen Gründen wegen ihrer Blüten für wohlhabende Personen aus Adel und Klerus eingeführt. Sein Vorkommen auf historischen Gebäuden darf deshalb nicht verwundern. In späterer Zeit wurden das als Heilpflanze geltende „Zymbelkraut“ von bürgerlichen Kreisen, meist Apothekern, Ärzten und Förstern, gezielt verbreitet und „angesalbt“.

Ein großer Anteil an Arten der Roten Liste entfällt auf recht unauffällige, aber ökologisch bedeutsame Bewohner wie Hautflügler mit Ameisen und Wildbienen. Die Ordnung der Hautflügler war dabei die artenreichste Gruppe: Für Bienen und Wespen ist das Vorhandensein offener Fugen, besonnter Strukturen und eine blütenreiche Umgebung der ausschlaggebende Standortfaktor. Wie sich die Versiegelung von Mauern und übertriebenes Rasenmähen auf das Vorkommen von Wildbienen auswirkt, veranschaulicht die Zählung von *Anthophora aestivalis*, die an den sanierten Mauerflächen der Festung Rosenberg fast vollständig verschwunden ist (vgl. Pick et al. 2002). Zur Deckung des hohen Energiebedarfs benötigen Hautflügler aber Ruderalflächen oder Mähwiesen mit großem Blütenangebot. Sind diese verschwunden, verschwinden mit den Insekten auch die Fledermäuse. Dieser ökologisch fatale Mechanismus hat unmittelbare Auswirkungen auf das Restaurierungs- und Pflegekonzept.

Auswirkungen von Instandhaltungs- und Restaurierungsmaßnahmen auf Fauna und Flora

Die Artenvielfalt und das Auftreten gefährdeter und geschützter Arten sind aus Sicht der Biologie eine besondere Qualität historischer Mauern. Lebensräume können dort oft über Jahrzehnte genutzt werden, was für ortstreue und langlebige Tierarten von immenser Bedeutung ist. Unter ökologischen Gesichtspunkten ist dies einer der wesentlichen Unterschiede zu modernen Gebäuden. Eine weitere Besonderheit betrifft das Mikroklima, das beispielsweise Burgen von anderen Standorten unterscheidet (freie Sonneneinstrahlung, wechselnde Windeinwirkungen, Standortvielfalt, etc.). Vergleichbare Bedingungen sind nur an frei stehenden Felsen anzutreffen. Durch Aufgabe der Weidewirtschaft im Verlauf des 20. Jh. sind nicht bewaldete Flächen jedoch heute einer ungeordneten Verbuschung in einer ansonsten aufgeforsteten und bewaldeten Umgebung gewichen. Frei stehende und von Tieren oder Insekten frei anzufliegende Felsen sind rar geworden. Baudenkmale können den Verlust an Kulturlandschaft zwar nicht kompensieren, aber sie können zu einem Rückzugsraum für seltene Arten und zu Inseln der Biodiversität werden. Als Beispiel seien Eidechsen und Schlangen erwähnt, für deren Überleben unverfugte Mauern ideal wären, die mit Magerrasen, natürlichen Felsflächen, Waldrändern und Hecken vernetzt sind. Isoliert stehende Objekte und Reservate zwischen Verkehrswegen sind dagegen gleichbedeutend mit einem Verlust an Artenvielfalt und Populationsdichte. Ein bewusster Umgang mit historischem Mauerwerk wäre somit ein wertvoller Beitrag zum Reptilienschutz.

Die historische Großbauten umgebende Vegetation nimmt für die Entwicklung von Flora und Fauna eine Schlüsselfunktion ein. Daraus ergeben sich die Aufgabe der kontrollierten Pflege von Grünflächen, Mauerkronen und Plateaus und der bewusste Umgang mit Gehölzen, was an sich Kernaufgaben des Natur- und Landschaftsschutzes sind. Dabei sollen die Pflegeleistungen die gewünschten Lebensraumbedingungen unterstützen und nicht einschränken. Auch die Beschattung durch Gehölze ist durch geeignete Maßnahmen einzudämmen und hohe Luftfeuchten durch allzu

dichte Vegetation sind zu unterbinden. Beides schränkt die Qualität von Steinoberflächen für xerophile und trockenheitsangepasste Arten ein. Aus diesem Grund ist dem Naturschutz in der Regel die Freistellung von Quader- und Bruchsteinmauern ein Anliegen. (Ausnahme wie der Umgang mit der Mainzer Zitadelle, die als baumreiches Refugium in einer ansonsten waldlosen Umgebung interpretiert wird, bestätigen die Regel; vgl. Stadt Mainz 2008).

Naturverträgliche Instandhaltung und Restaurierung

Naturverträgliche Maßnahmen zeichnen sich durch möglichst geringe Eingriffe in den Lebensraum Mauer bei gleichzeitiger Beachtung der denkmalpflegerischen Leitlinien der Substanzerhaltung und Schadensvorbeugung aus. Ein den Bewuchs schonender Umgang muss im Falle von statischen und konstruktiven Problemen (Einsturzgefahr, Gefährdung der Verkehrssicherheit) in den Hintergrund treten, da in diesem Fall Sicherungsarbeiten Priorität besitzen und für die Denkmalpflege unverzichtbar sind. Maßnahmen von ökologischer und denkmalpflegerischer Relevanz betreffen insbesondere die Reinigung, den Umgang mit dem Fugennetz und Werksteinflächen und die Aufstellung eines Pflegeplans für das angrenzende Grün. Dies soll an einigen Beispielen erläutert werden

Oberflächenreinigung:

Abhängig von der Exposition, dem Bauteil, dem Gestein und bereits durchgeführten Restaurierungen, können sich Oberflächenbeläge aus Flechten, Algen und Moosen in unterschiedlichem Ausmaß entwickeln. Dies betrifft sowohl den Bedeckungsgrad als auch die Artenvielfalt. Während sich Flechten an trockenen Standorten durchsetzen, haben Moose an feuchten Mauerabschnitten und Algen in dauerfeuchten Bereichen Standortvorteile. Bislang wurde angenommen, dass insbesondere Moose Feuchtigkeit speichern, Wasser am Mauerwerk zurückhalten und auf diese Weise der Frostsprengung an der Gesteinsoberfläche im Winter Vorschub leisten. An keiner der untersuchten Burgmauern hat sich diese Vermutung bestätigen lassen. Vielmehr wurden gerade unterhalb von Moosdecken auffallend intak-

te Steinoberflächen angetroffen. Die Befunde lassen darauf schließen, dass Moosbewuchs Temperaturspitzen nivelliert. Dies hätte zum einen eine Abschwächung von Nachtfrost zu Folge, die insbesondere in Übergangszeiten und in den feuchten Monaten November und März eine Gefahr für Sandsteinoberflächen sind. Ein zweiter positiver Effekt ist die beschattende Wirkung in der Sommerperiode, durch die Temperatursprünge, das Aufheizen des Mineralgefüges und dessen thermisch induzierte Expansion abgemildert werden. Da die thermische Zerrüttung von Mineralgefügen irreversibel ist und zur Volumenzunahme der oberen Kornlagen und zur Gefügauflösung führt, steht einer exponentiellen Korrosion nichts im Wege. Moose entfalten daher im Sommer eine ausgleichende und schützende Wirkung – wenngleich die Pflanzenmatte das Baudenkmal unsichtbar macht, was natürlich nicht im Sinne der Denkmalpflege und einer der Hauptgründe für die Entfernung des Belags ist.

Flechten dringen weiter in das Steingefüge und Porensystem ein. Als symbiotische Lebewesen aus Alge, Pilz und gelegentlich Cyanobakterien sind sie anpassungsfähig und können Standorte besiedeln, die von anderen kaum zu nutzen sind: Das Wachstum auf blanken Gesteinen, in die der Pilz mit seinem Hyphengeflecht bis zu mehreren Millimetern und Zentimetern vordringt, ist typisch und führt zu einer hartnäckigen und irreversiblen Verankerung der Flechte im Substrat. Aufgrund der Verzahnung mit dem Untergrund lassen sich die meisten Krustenflechten nur unter Einsatz drastischer Methoden zusammen mit dem bewachsenen Gestein abtrennen, wobei das Pilzmycel in der Tiefe des Gefüges verbleibt. Mit Ausnahme einzelner Exemplare der Spezies *Lecanora campestris*, die durch ihre Wuchsform Gesteinsmaterial aktiv abtransportieren vermag, waren an keinem Bauwerk eindeutigen Hinweise auf eine schädigende Wirkung zu erbringen. Bezogen auf die Gesamtheit der Mauerflächen sind die durch Flechten verursachten Schäden sogar als gering zu bewerten und die möglichen Schutzeffekte zu unterstreichen (vgl. Drewello & Schmiedinger 2008). Hinzu kommt, dass die Reinigung

wegen der tiefgründigen Verankerung der Organismen dem Gestein schadet, was man bereits um 1950 thematisierte (vgl. von Moos & de Quervain 1948). Die Erkenntnisse haben jedoch keinen wirklichen Eingang in die Praxis gefunden.

Flechten übernehmen aufgrund hydrophober Eigenschaften eine Schutzfunktion für das darunter liegende Gestein. So verfügt Sandstein- und Kalksteinmauerwerk, das mit den Organismen bewachsen ist, über wasserabweisende Eigenschaften, die das Eindringen von Schlagregen weitgehend unterbinden. Ursache des „natürlichen Regenschirms“ sind Hydrophobine, die man erfinden müsste, wenn es sie nicht schon gäbe (vgl. Honegger 2009).

Der Umgang mit dem Fugennetz:

Das Verfüllen des Fugennetzes von Quadermauerwerk mit witterungsstabilen Fugmassen ist aus denkmalschutz- und naturschutzfachlicher Sicht kritisch zu bewerten. Mehrere Argumente sprechen gegen eine derartige Maßnahme, die aus bautechnischen Gründen zur Verhinderung des Eindringens von Schlagregen und des Einwachsens von Gehölzen und Pflanzen empfohlen wird. Im Einzelnen lassen sich folgende Punkte anführen:

- Aufgabe eines Fugenmörtels ist es, den Feuchtetransport von Außen nach Innen zu verhindern. Durch Beregnungsversuche war aber kein übermäßiges Eindringen von Regenwasser in offene Lagerfugen nachzuweisen, die vielmehr eine entwässernde Funktion übernahmen. Das in den Baukörper eingedrungene Regen- und Schmelzwasser wurde effektiv über das Fugennetz abgeleitet und eine Durchfeuchtung der Mauerschale war nur im Falle flächenhafter Verfugungen zu beobachten.
- Kräutern und Gräsern ist die Besiedelung von gering strukturierten Gesteinsoberflächen nicht möglich. Sie sind auf Fugen, Risse oder Fehlstellen angewiesen, damit Wurzeln und Feinwurzeln sich verankern können und tiefer liegende Feuchtezonen erreichen. Vergleichbares gilt für Kleintiere aller Art. Bei einer Verfugung fällt der für die Pflanzen und Tiere notwen-



Abb. 3: Kronach, Festung Rosenberg, Ravellin Anton. In der Bildmitte erkennt man die Musterfläche von 1993. Diese Fläche wurde abgeflammt, mit Fungizid behandelt, gefestigt und verfugt. Von 1999 bis heute zeichnet sie sich durch einen flächenhaften Belag mit einer Flechtenart aus (*Lecanora dispersa*).

dige Lebensraum weg, was einer naturverträglichen Vorgehensweise widerspricht.

- Schäden durch Wurzelwachstum von Pflanzen und Gräsern oder das Eindringen von Wurzeln in intaktes Gestein sind ausgeschlossen. Hebungen und Abscherungen sind mit Ausnahme von korrodiertem Mauerwerk nicht zu erwarten. Ein Sonderfall sind schnell wachsende einheimische Gehölze (Birke, Ahorn, Buche), die generell aus Mauern zu entfernen sind, weil sie die Verformung des Mauerverbunds durch sekundäres Dickenwachstum bis zu einer überbauten Höhe von zirka vier Meter vorantreiben. Dem Einwachsen ist mit einer regelmäßigen Pflege durch Rückschnitt im Turnus von zwei Jahren allerdings weitaus wirksamer zu begegnen als durch ein Verfugen.
- Insbesondere bei Kalkstein und Sandstein mit geringer Wasseraufnahmefähigkeit wird das Wasser- und Nährstoffangebot für Flora und Fauna weniger durch das Gestein als durch das Fugennetz und über offene Zwischenräume bereitgestellt. Im Falle ei-

ner Verfugung werden beide Parameter mit unvorhersehbaren Folgen verändert und die monotone Besiedelung durch Algen oder einzelne Flechten gefördert, während die Anzahl der Arten an Blütenpflanzen, Gräsern, Tieren und Insekten drastisch abnimmt und das ökologische Gleichgewicht aus den Fugen gerät.

Das Testfeld aus dem Jahr 1993 (Abb. 3)

Eine weitere Testfläche war bereits im Jahr 1993 am Ravellin Anton der Festung Rosenberg angelegt worden. Dabei flammte man die Oberfläche zur Entfernung der Biologie mit einem Gasbrenner ab, behandelte sämtliche Quader mit einem Fungizid, festigte partiell mit Kieselsäureester und verfugte das Feld mit dispersionshaltigem Kalkzementmörtel. 15 Jahre später zeigt sich, dass weder die thermische Behandlung noch die Fungizide die gewünschte Wirkung hatten, sondern nur zu einer Veränderung der natürlichen Population führten: Nachdem der Bewuchs zunächst drastisch reduziert war, breitete sich in der Folgezeit eine einzige Flechtenart flächendeckend aus. Wäh-



Abb. 4: Kronach, Festung Rosenberg. Musterfläche am Waffenplatz Philipp nach der Fertigstellung im Jahr 2001. In der Bildmitte ist die Komplettsanierung zu sehen, links davon der naturverträglich sanierte Mauerabschnitt, rechts eine Kompromisslösung (Bewuchs mit Mauerzimbekraut).



Abb. 5: Kronach, Festung Rosenberg. Musterfläche am Waffenplatz Philipp, 2006 – fünf Jahre nach der Komplettsanierung – ist der Mauerabschnitt wieder in die angrenzende Fauna und Flora integriert.

rend an der benachbarten Mauerfläche eine auf Konkurrenz beruhende, natürliche Vielfalt herrscht, dominiert an der restaurierten Fläche die weißlich-graue Flechte *Lecanora dispersa* (vgl. Drewello & Drewello 2009). Hätte man das Flechtenwachstum eindämmen wollen, wäre ein Abtrag von mehreren Millimetern Gestein nötig gewesen. Dass die Abnahme und Eindämmung von Flechten – ob mechanisch oder chemisch – bei frei exponierten Baudenkmalen nicht von Dauer ist, unvorhersehbare Auswirkungen auf die Population der Organismen hat und das Gestein über Gebühr beansprucht, ist das ernüchternde Resultat des Restaurierungsversuchs.

Schlussbetrachtung

Bei der Restaurierung von Objekten der Baudenkmalpflege, die Teil einer Kulturlandschaft sind, wird selten über die Nachhaltigkeit konventioneller Instandsetzungen nachgedacht. Aus den Erfahrungen mit dem an der Festung Rosenberg in Kronach angelegten Großversuch und der Musterfläche aus dem Jahr 1993 muss man davon ausgehen, dass gerade gründliche und umfassende Maßnahmen eine überraschend kurze Haltbarkeit besitzen. Der Bewuchs durch Blütenpflanzen im schadhafte Fugennetz der konventionell sanierten Fläche, hat sich innerhalb des Beobachtungszeitraums wieder eingestellt, das gereinigte Gestein ist erneut von Flechten

bewachsen. Der natürliche Oberflächenbelag regenerierte sich in einem Zeitraum von gerade einmal sechs Jahren – nur die Artenvielfalt hatte sich als Folge der Sanierung geändert (Abb. 4, 5).

Das erfahrungsgemäß größte Konfliktpotential zwischen Denkmal- und Naturschutz ist in den Fragen zum Umgang mit Gehölzen, der Oberflächenreinigung und der Verfugung enthalten. Es ist hinlänglich bekannt, dass Gehölze Bruch- und Quadermauerwerk schädigen und nur in begründeten Einzelfällen wie dem Vogelschutz dort belassen werden können. Andererseits ist das Vorkommen von Pflanzen- und Flechtenbewuchs und tierischen Lebensgemeinschaften von ökologischer Bedeutung und sollte nicht ästhetisch motivierten Konzepten geopfert werden. Aus diesem Grund empfiehlt es sich, sich vor Beginn der Projektierung von Maßnahmen über folgende Punkte zu verständigen:

- Das Leitziel im Umgang mit historischem Mauerwerks soll die Erhaltung des gebauten Bestands in seiner historischen und ökologischen Qualität sein.
- Die herkömmliche Praxis der zyklisch sich wiederholenden Generalsanierungen soll zukünftig durch kleinere Baumaßnahmen mit Reparatur- und Pflegecharakter unter Berücksichtigung der Belange des Naturschutzes ersetzt werden.
- Bei Baukörpern mit Fels- oder Erdanschluss ist die Entwässerung und Durchgängigkeit der Mauerkonstruktion für Oberflächen- und Hangwasser gegen das Eindringen von Feuchte durch Schlagregen abzuwägen und ein Maßnahmenkonzept unter Berücksichtigung der denkmalschutz- und naturschutzfachlichen Aspekte zu formulieren.
- Spalten und Zwischenräume, die bei Stein ausbrüchen oder größeren Fugen vorkommen, sind als ökologische Nischen zu werten und sollten nur repariert werden, wenn Folgeschäden zu erwarten sind. Ein Belassen erübrigt die Einrichtung künstlicher Lebensräume, wie sie mit erheblichem Kostenaufwand beispielsweise als Vogelnistplätze extra geschaffen werden müssten.
- Pflanzenbewuchs kann auf Dauer nicht verhindert werden. Deshalb ist die Erhaltung einer größtmöglichen Artenvielfalt als Ziel einer naturverträglichen Restaurierung zu formulieren. Die Artenvielfalt sollte sich durch Konkurrenzsituationen im Gleichgewicht halten und das Entstehen monotoner Populationen verhindern.
- Gehölze im Fugenbereich sind im Allgemeinen eine Gefahr für das Mauerwerk. Aus Gründen der Bauwerkserhaltung und zur Förderung eines trockenwarmen Mikroklimas ist ihre Entfernung in der Regel angebracht. Der Bewuchs mit Efeu sollte dabei stets einer eigenen Bewertung unterzogen werden.
- Moose und Gräser stellen in der Regel keine Gefahr für den Steinuntergrund dar und haben eine eher schützende Funktion; die ästhetische motivierte Abnahme sollte wohl begründet sein.
- Flechten wachsen meist endolithisch und werden in der Regel zu einem Bestandteil des Denkmalgesteins; ihre Abnahme ist restriktiv unter Berücksichtigung konservatorischer und ökologischer Gründen zu diskutieren.
- Eine kontrolliert gewachsene und gepflegte Fauna und Flora kann den Erlebniswert einer Burg oder Festung durch Naturerfahrung und Naturbeobachtung erheblich steigern. Aus diesem Grund kommt der Pflege der vorgelagerten Grünflächen, der Mauerkronen und der Grünflächen auf Mauerplateaus eine wichtige Rolle zu. Die Vermittlung des kulturgeschichtlichen und des natürlichen Kontextes in Präsentationen, Ausstellungen und bei der Konzipierung von Besuchswegen verspricht Publikumsresonanz; sie sollte im gegenseitigen Einvernehmen intensiviert und aufeinander abgestimmt werden.
- Das Potenzial von Mauerbegrünungen aus dem Neubaubereich ist für historische Kulturlandschaften bei weitem nicht ausgelotet und sollte in künftige Überlegungen einbezogen werden.

Zitierte Literatur

- BHU (2005): Naturschutz und Denkmalschutz – zwei getrennte Wege? Bund für Heimat und Umwelt. Sonderpublikation der Tagung in Osnabrück 9.–10. Juni 2005, 106 Seiten.
- BHU (2007): Lebensraum Denkmal. Bund für Heimat und Umwelt. Sonderpublikation der Tagung in Osnabrück vom 2.–3. Mai 2006, 104 Seiten.
- Brandes, D. (1996): Naturschutzaspekte bei der Denkmalpflege unter besonderer Berücksichtigung der Mauervegetation, Berichte der Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege, Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege, 20, S. 145–149
- Brickwedde, F. Weinmann, A. (Hrsg.) (2004): Nachhaltiger Schutz des kulturellen Erbes – Umwelt und Kulturgüter. Veröffentlichung der 9. Int. Sommerakademie St. Marienthal. Erich Schmidt Verlag Berlin, 382 Seiten.
- Brickwedde, F., Beierkuhnlein, C., Drewello, R., Sneathlage, R. (Hrsg.) (2010): Leitfaden zur naturverträglichen Restaurierung von historisch bedeutsamem Mauerwerk aus Sand- und Kalkstein. Erich Schmidt Verlag, Berlin (im Druck)
- BUND (2009): Vom Eisernen Vorhang zur Lebenslinie: Das Grüne Band wird 20 Jahre alt. Internetpräsentation zum 20jährigen Jubiläum des Mauerfalls. http://www.bund.net/bundnet/themen_und_projekte/gruenes_band/
- Drewello, R., Drewello, U. (2009); Flechten auf Denkmälern: Indikatoren und Vermittler zwischen Denkmal- und Naturschutz. Rundgespräche der Kommission für Ökologie, Bd. 36: Ökologische Rolle der Flechten; Friedrich Pfeil, München, S. 161–180.
- Drewello, R., Schmiedinger, A. (2008): Der Sandstein der Festung Rosenberg in Kronach: Zwischen Ökologie und Kulturguterhaltung. In: Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, 158/4: S. 895–920.
- Honegger, R. (2009): Flechten: ökologische Aspekte der Wechselbeziehung zwischen Pilz und Alge. Rundgespräche der Kommission für Ökologie, Bd. 36: Ökologische Rolle der Flechten; Friedrich Pfeil, München, S. 25–41.
- Kunstmann, H. (1965) Die Burgen der östlichen Fränkischen Schweiz. Darstellungen aus der fränkischen Geschichte. Kommissionsverlag Ferdinand Schönigh, Würzburg.
- Pick, R., Beyer, S., Drewello, R., Förster, D., Laber, A., Rauh, M., Schmiedinger, A., Weißmann, R. (2002): Denkmalpflege und Ökologie. Instandhaltung von bedeutsamem Mauerwerk am Beispiel der Wallmauern der Festung Rosenberg in Kronach. Denkmalpflege Information A 87, Bayer. Landesamt für Denkmalpflege (Sonderheft).
- Schmid-Egger, C., Schmidt, K., Doczkal, D., Burger, F., Wolf, H., van der Smissen, J. (1998): Rote Liste der Grab-, Weg-, Faltenwespen und „Dolchwespenartigen“ (Hymenoptera: Sphecidae, Pompilidae, Vespidae, „Scolioidea“) (Bearbeitungsstand: 1997). In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschland. Bundesamt für Naturschutz, S. 138–146.
- Stadt Mainz (2008): Pilotprojekt zur ökologischen Mauersanierung am Beispiel der Zitadelle Mainz – Abschlussbericht, Mainz. Zu beziehen über Dr. Hans Marg, Oberer Laubenheimer Weg 15, 55131 Mainz; Email: marg.h@t-online.de.
- von Moos, A., de Quervain, F. (1948): Technische Gesteinskunde. Schriftenreihe Lehrbücher und Monografien aus dem Gebiete der exakten Wissenschaften. Mineralogisch-geotechnische Reihe, 15, Birkhäuser Basel.

Abbildungsnachweise

1–5 Rainer Drewello