

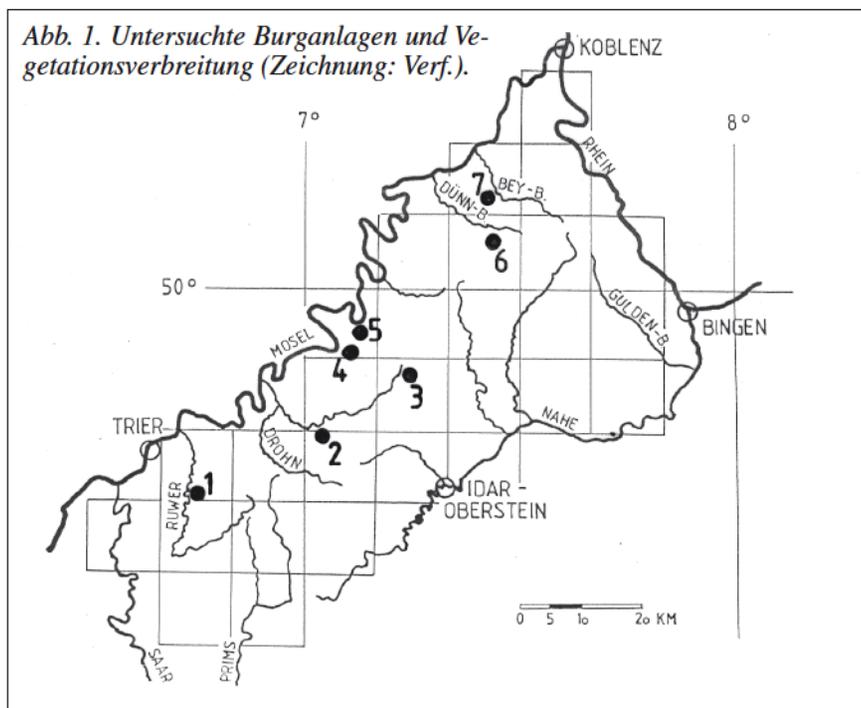
Mauerfugenvegetation an Burgruinen im Moseltal und auf dem Hunsrück

Einleitung

Mittelalterliche Burgen und Burgruinen sind nicht nur Orte anthropogenen Lebens und Arbeitens gewesen, sondern stellen auch Wuchsorte für insbesondere pflanzliches Leben dar. Durch die Nutzung von anstehendem Gestein für den Bau von Mauern und durch Verwendung von Kalkmörtel wurden Standorte für eine Vegetation geschaffen, die große Ähnlichkeit mit Felsspaltvegetation hat und beispielsweise auf naturbürtigem Felsenschutt, Felswänden, aber auch in Steinbrüchen etc. gedeiht. In der Zerfallsphase der Burgen, die im Moseltal und auf dem Hunsrück vorwiegend in der Zeit der pfälzischen Erbfolgekriege 1688 bis 1697 erfolgte, ausgelöst durch die Machtansprüche des französischen Sonnenkönigs Ludwig XIV. (vgl. Schellack/Wagner 1979), wurden die Burgen – nahezu selbstverständlich – als Quelle für Baumaterialien, als „Steinbrüche“ verstanden und genutzt. Vielerorts abgetragene Steine der Burgen und -ruinen sind in angrenzenden Dörfern und Siedlungen zum Bau von Häusern verwendet worden (vgl. Zeune 1997). Die Hinterlassenschaften, so sie nicht einer rigorosen Sanierungs- und Re-

staurierungsvorstellung unterzogen wurden, tragen heute eine Vegetation, die extreme Standortbedingungen wie Trockenmauern ertragen kann. Vorwiegend sind diese Extreme gebildet aus mikroklimatischen Verhältnissen: Trockenheit, Licht- und Hitzeeinwirkungen (vgl. Brandes 1992). Temperaturen am Wuchsort bis 50°C sind keine Seltenheit und begrenzen das pflanzliche Wachstum (vgl. Klauck 1994 Abb. 27) selbst in ansonsten humidem, wintermildem, nordisch-eurasisch-subatlantischem Berglandklima, das im Hunsrück herrscht (vgl. Erikson 1967). Weiterer, die Vegetation beeinflussender Standortfaktor ist der eingetragene Kalk, der in Form von Mörtel in die Burgareale gekommen ist. Durch Verwitterungsprozesse gelangten die Basenstoffe aus dem Mörtel in den Boden und wurden pflanzenverfügbar. In der Region Mosel und Hunsrück steht i.d.R. naturbürtig kein Kalk an, und die verwendeten Bausteine der Burgen und -ruinen aus unterdevonischer Grauwacke und Hunsrück-schiefer enthalten kaum bis keine Basenstoffe. Zwar begünstigen die warmen Temperaturen das Wachstum basikliner Vegetation, auch wenn die Basenstoffe im anstehenden Gestein fehlen mögen (vgl. z.B. das Miltenberger Gesetz:

„Die Temperatur ersetzt den Kalk“, in: AG Freiraum und Vegetation 1991), doch an Burgruinen und insbesondere deren Mauern und Mauerverstürzen ist Kalk stark beteiligt, was relativ leicht durch Beträufeln des Materials mit verdünnter Salzsäure und dadurch entstehender Blasenbildung durch entweichendes CO₂ nachweisbar ist. Von basiklinen Standortbedingungen an Burgen aufgrund anthropogener Einträge berichten u.a. Tüxen (1954), Hülbusch (1979), Wittig (1995), Siegl (1996, 1998). Auch der anthropogene Eintrag von Nährstoffen in die Burgareale, insbesondere Stickstoff- und Phosphatverbindungen, beeinflusst die Vegetation nachhaltig bis heute (vgl. Lohmeyer 1975, Klauck 2002, 2005). Die Herkunft der Stickstoffverbindungen in mittelalterlichen Mauern wird vorwiegend auf eine ehemalige Stallviehhaltung und dadurch bedingte Entstehung von Kalziumnitrat (Mauersalpeter, Ca[NO₃]₂ x 4 H₂O) unter Mitwirkung von Bakterien zurückgeführt (vgl. Werner et al. 1989), sofern der Stallmist an die Wände gelangte. Es gibt aber auch die Vermutung, dass der Phosphoreintrag in die Mauern gelang, wenn bei der Mauerbauunterbrechung im Winter die Mauern mit Mist abgedeckt wurden (vgl. Becker 2008). Im Folgenden wird die rezente Vegetation in Mauerfugen und auf Mauerverstürzen aus Burgruinen des Moseltals und des Hunsrücks dargestellt und erläutert (vgl. Abb. 1).



- 1 Burgruine Sommerau** mit: *Asplenium-Polypodium*-Ges. in der Ausbildung mit *Sedum reflexum* (Tab. 1: A1)
- 2 Burgruine Hunolstein** mit: *Asplenium-Polypodium*-Ges. in der typischen Ausbildung (Tab. 1: A3)
- 3 Burgruine Baldenau** mit: *Asplenium-Polypodium*-Ges. in der typischen Ausbildung (Tab. 1: A3) und *Xanthoria parietina*-Ges. in der typischen Ausbildung (Tab. 1: B3)
- 4 Burgruine Landshut / Bernkastel** mit: *Asplenium-Polypodium*-Ges. in der typischen Ausbildung (Tab. 1: A3) und *Xanthoria parietina*-Ges. in der Aus-



Abb. 2. Mauerraute (*Asplenium ruta-muraria*, rechts) und Schwarzstieliger Strichfarn (*Asplenium trichomanes*, links) (Foto: Schuh).

bildung mit *Cymbalaria muralis* (Tab. 1: B2)

5 Burgruine Grevenburg mit:

Asplenium-Polypodium-Ges. in der Ausbildung mit *Sedum album*, Variante mit *Geranium robertianum* (Tab. 1: A2.1) und

Asplenium-Polypodium-Ges. in der Ausbildung mit *Sedum album*, Variante mit *Rumex scutatus* (Tab. 1: A2.2)

6 Burgruine Kastellaun mit

Asplenium-Polypodium-Ges. in der Ausbildung mit *Sedum album*, Variante mit *Geranium*

robertianum (Tab. 1: A2.1),

Asplenium-Polypodium-Ges. in der typischen Ausbildung (Tab. 1: A3) und

Xanthoria parietina-Ges. in der Ausbildung mit *Campanula rotundifolia* (Tab. 1: B1)

7 Burgruine Waldeck / Niederburg mit:

Asplenium-Polypodium-Ges. in der Ausbildung mit *Sedum album*, Variante mit *Geranium robertianum* (Tab. 1: A2.1).

Die Auswahl erfolgte zufällig, wird jedoch repräsentativ für Moseltal und Hunsrück gesehen. Es wurden Orte ausgewählt, die ruinös und unbewohnt sind, teilweise aber Restaurierungen der Mauern erfuhren. Einige Anlagen sind mit Restaurantbetrieben versehen oder dienen als Theaterkulisse. Es bestand die Erwartung, die Vegetationsentwicklung beobachten zu können, wie sie unter bestimmter touristischer Nutzung vonstatten geht, aber auch unter Bedingungen des

„Dornröschenschlafs“, d. h. mit geringen aktuellen anthropogenen Einflüssen. Die Mauervegetation spiegelt so den Nutzungsgrad der Burganlagen von intensiv bis extensiv, indem einerseits die Vegetation sorgfältig beseitigt wird und Mauerfugen u.a. mit Zementmörtel verschlossen werden bzw. ein Herbizideinsatz stattfindet, bis andererseits hin zu Orten, an denen die Mauern keine Eingriffe mehr erfahren, die Fugen vor krautiger Vegetation „überquellen“ und Moose bzw. Flechten die Steine überziehen.

Verfahren

Es wurden zunächst nur Aufnahmen aus den Mauerfugen gemacht. Die abgegrenzte Fläche wurde so gewählt, dass einerseits ein homogenes Vegetationsbild herrschte, andererseits jeweils ein Fugenanteil von ca. 10% bis 15% in der Aufnahmefläche erreicht wurde. Die geschätzte Vegetationsdeckung wurde jeweils auf die Fugen bezogen. Dabei ist bemerkenswert, dass Moose und Flechten auch die Steine überziehen und dann in dem organischen Substrat aus zersetztem Moos- und Flechtenmaterial Gefäßpflanzen Fuß fassen können. Oft aber ist das Vorkommen der Gefäßpflanzen auf die Mauerritzen beschränkt. Bei den steilen Mauerverstürzen wurde die gesamte Vegetation der jeweiligen Fläche aufgenommen.

Für die Darstellung der sippensystematischen Nomenklatur wurde für die Gefäßpflanzen Oberdorfer (2001) verwendet, für die Moose Frahm/Frey (1983) und für die Flechten Wirth (1980). Bei der Bestimmung der Moo-

se wurden weiterhin das hervorragende Werk von Nebel/Philippi (2000 – 2005) sowie der „Mossen-Atlas“ von Landwehr/Barkman (1966) hinzugezogen. Die Aufnahmen wurden nach dem Verfahren der Zürich-Montpellier-Schule nach Braun-Blanquet (1964) angefertigt, die Vegetationstabelle folgt den Angaben bei Dierschke/Hülbusch/Tüxen (1973).

Vegetation

Das Ergebnis der Untersuchung macht deutlich, dass nicht von einer ausgesprochenen Moseltal-Vegetation im Gegensatz zu einer ausnehmenden Hunsrück-Vegetation die Rede sein kann, auch wenn das zunächst aus den klimatischen Unterschieden heraus erwartet werden könnte. Vielmehr kommt zutage, dass die Vegetationseinheiten für die jeweilige Burganlage dominant zu sein scheint, was aufgrund der Ausbreitungsmöglichkeiten der Samen und Sporen kaum verwundern dürfte. Jedoch von einer z.B. „Grevenburg-Mauervegetation“ etc. zu sprechen, verbietet denn doch die einzelnen Übergänge, wie sie in der Vegetationstabelle zu erkennen sind, indem Vegetationsaufnahmen aus einer Burganlage in verschiedenen soziologischen Ausbildungen und Varianten vorkommen.

Weit verbreitet und unabhängig von den Lagen im Moseltal mit seinem eher submediterranen Klima oder auf dem raueren Hunsrück sind die Büschel des Platten Rispengrases (*Poa compressa*) und der Mauerraute (*Asplenium ruta-muraria*) in den Mauerritzen. Auch in verputzten Mauerfugen treten sie auf, wenn der Fugenmörtel rissig wurde und dadurch Samen und Sporen eine Entwicklungsmöglichkeit selbst auf minimalstem Substrat, vorwiegend aus Verwitterungsprozessen stammend, aber ebenfalls durch Wind eingeblasen, haben. Sowohl in offenen wie verschlossenen Fugen als auch auf dem Gestein selbst wächst das Purpurrote Hornzahnmoos (*Ceratodon purpureus*), eine toxisch-tolerante Pflanzenart, die aus Pflasterritzen-gesellschaften (*Sagino-Bryetum argentei* Diem., Siss. et Westh. 1940) bekannt und sehr resistent gegen Trockenheit ist.

Es wurden zwei Gesellschaften herausgearbeitet, in denen verschiedene pflanzensoziologische Klassen enthalten sind. Wir sprechen hier allgemein von Gesellschaften, auch wenn



Abb. 3. *Homalothecium sericeum* auf Mauersteinen.



Abb. 4. Weißer Mauerpf Pfeffer (*Sedum album*) (Fotos: Schuh).

die einzelnen Ausbildungen als Fragmente zu bestehenden pflanzensoziologischen Assoziationen eingeordnet werden können (vgl. weiter unten):

1. *Asplenium trichomanes*-*Polypodium vulgare*-Gesellschaft (Strichfarn-Engelsüß-Gesellschaft)
2. *Xanthoria parietina*-Gesellschaft (Gelbe Krustenflechten-Gesellschaft).

Beide Gesellschaften sind in Unter-einheiten differenziert, und beide geben den unterschiedlichen Grad an Mauerpflege wieder. Während die *Asplenium-Polypodium*-Gesellschaft an Mauern mit kaum erkennbaren aktuellen Eingriffen bis hin zu sorgfältig verfügten, aber rissigen Mauerritzen vorkommt, ist in der *Xanthoria parietina*-Gesellschaft ein doch deutlich erkennbarer Pflegeeingriff festzustellen. Insbesondere in der Ausbildung mit dem Zimbelkraut (*Cymbalaria muralis*) und in der typischen Ausbildung ist der Einsatz von chemischen Pflanzengiften sehr wahrscheinlich. Beide Gesellschaften haben mit *Taraxacum officinale*, *Homalothecium sericeum* und *Hieracium murorum* (Spalten A2 bis B1 in Tab. 1) einen floristischen Übergang.

Ein deutlicher Einfluss durch die Exposition, wie sie z.B. *Lötschert* (1984) und *Werner et al.* (1989) für Mauer-gesellschaften am Niederrhein und im Hohen Westerwald feststellten, konnte nicht ermittelt werden. Lediglich die Variante mit Ruprechtskraut (*Geranium robertianum*) in der *Asplenium-Polypodium*-Gesellschaft (vgl. Tab. 1: Spalte A2.1) in der Ausbildung mit Weißem Mauerpf Pfeffer (*Sedum album*, vgl. Tab. 1: Spalte A2) wächst bevorzugt an Westseiten und auf ebenen Podesten. Dagegen ist das Vorkommen der Variante mit Schildampfer

(*Rumex scutatus*, vgl. Tab. 1: Spalte A2.2) in der *Asplenium-Polypodium*-Gesellschaft ausschließlich auf steile Mauerverstürze mit Neigungen über 100% (> 45°) begrenzt.

Asplenium trichomanes – *Polypodium vulgare* – Gesellschaft (vgl. Tab. 1: Spalte A):

Diese Gesellschaft erfasst sowohl senkrechte Mauern, leicht schräge-stellte (verschränkte) Mauern bis hin zu Mauerverstürzen. An den Mauern sind aktuelle Eingriffe kaum erkennbar. Diese liegen bereits weiter zurück oder haben seit der ruinösen Phase gar nicht stattgefunden. An einigen Mauern wurden vor längerer Zeit die Fugen verputzt, doch ist der Mörtel bereits rissig und macht die Orte dadurch vegetationsfähig. Die mittlere Artenzahl beträgt 19 Arten und ist damit relativ hoch. Soziologisch kann die Gesellschaft als Fragment in das *Asplenium trichomanes-rutae murariae* gestellt werden. Sie steht in der Ordnung der trockenen bis frischen und kalkgebundenen Felsspalten- und Mauerfugen-Gesellschaften (*Potentilletalia caulescentis*) der Klasse *Asplenieta trichomanis*. Neben den bezeichnenden Pflanzenarten sind weitere Trennarten: die Moose Zypressen-Schlafmoos (*Hypnum cypressiforme*), Echtes Wolfsfußmoos (*Anomodon viticulosus*) und Weißes Kurzbüchsenmoos (*Brachythecium albicans*). Nach *Stingl* (1991) haben diese Moose eine breite ökologische Amplitude. *Sonnenberg/Röller* (1999:133) sehen insbesondere im Echten Wolfsfußmoos (*Anomodon viticulosus*) ... ein auffälliges, an Burgruinen und den dazugehörigen Felssockeln häufig vorkommendes Laubmoos. Der Rote Schafschwingel

(*Festuca rubra*) und das Hain-Rispengras (*Poa nemoralis*) haben hier ein Schwerpunkt-vorkommen, sind aber nur schwachstet, d.h. nicht ständig bzw. dauerhaft vertreten. Die Gesellschaft wird weiter differenziert in:

1. **Ausbildung mit Felsen-Fetthenne** (*Sedum reflexum*, vgl. Tab. 1: Sp. A1) auf frischen Standorten. Die mittlere Artenzahl beträgt 15 Arten. Eine weitere Differenzierung ist möglich in die **typische Variante** ohne Trennarten (Sp. A1.1) in vorwiegend halbsonniger Lage sowie in die **Variante mit Ruprechtskraut** (*Geranium robertianum*, Sp. A1.2) in vorwiegend halbschattiger bis schattiger Lage.

2. **Ausbildung mit Weißem Mauerpf Pfeffer** (*Sedum album*, vgl. Tab.1: Sp. A2) mit mäßig trockenen Standortbedingungen. Die mittlere Artenzahl beträgt 23 Arten. Die Ausbildung wird getrennt in die **Variante mit Ruprechtskraut** (*Geranium robertianum*, Sp. A2.1) in vorwiegend halbschattiger Lage und in die **Variante mit Schildampfer** (*Rumex scutatus*, Sp. A2.1) in sonnig-warmer Lage. Diese Variante enthält die höchste mittlere Artenzahl mit 31 Arten.

3. **Typische Ausbildung** (vgl. Tab. 1: Sp. A3): Die typische Ausbildung wächst an Standorten mit mäßig trockenen Substratverhältnissen in vorwiegend sonniger bis halbschattiger Lage. Die mittlere Artenzahl liegt bei 16 Arten. Die bezeichnenden Arten Strichfarn (*Asplenium trichomanes*) und Engelsüß (*Polypodium vulgare*) treten deutlich zurück gegenüber den hochstet, d.h. dauerhaft vertretenen und dominant werdenden Moosen *Hypnum cypressiforme*, *Anomodon viticulosus* und *Brachythecium albicans*, die auch auf den Grauwacken und Schiefeln vorkommen.

Tabelle 1: Mauerfugenvegetation an Burgruinen im Moseltal und auf dem Hunsrück.

Spalten	A										B																	
	A1		A2		A2.1		A2.2		A3		B1		B2		B3													
Lfd.-Nr.:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
Aufnahme-Nr.:	3	1	1	1	1	2	4	4	4	5	11	12	13	14	15	16	17	18	23	21	22	20	12	9	10	11	8	
Neigung./ Verschränkung x 10 (%):	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	>10	>10	>10	13	6	7	18	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Exposition:	W	S	N	N	S	W	W	W	W	W	N	S	N	S	O	N	O	W	O	O	S	W	O	S	W	N	O	
Deckung Krautschicht (%):	20	20	10	30	30	30	20	60	70	80	60	60	20	60	30	40	50	70	40	10	70	40	50	20	30	20	30	
Deckung Moosschicht (%):	70	60	50	70	90	70	90	70	50	80	20	40	80	80	30	10	30	30	0	10	0	0	0	0	0	0	0	
Deckung Flechtenschicht (%):	11	11	18	20	16	16	23	22	16	10	32	33	28	22	14	9	14	20	16	13	15	16	10	5	7	6	10	
Artenzahl:	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	
D _A																												
<i>Asplenium trichomanes</i>																												
<i>Polypodium vulgare</i>																												
<i>Hypnum cypressiforme</i>																												
<i>Anomodon viticulosus</i>																												
<i>Brachythecium albicans</i>																												
<i>Festuca rubra</i>																												
<i>Poa nemoralis</i>																												
D _{A1}																												
<i>Sedum reflexum</i>																												
<i>Cirriphyllum crassinervium</i>																												
<i>Mnium hornum</i>																												
<i>Tanaxacum officinale</i>																												
<i>Homalothecium sericeum</i>																												
<i>Hieracium murorum</i>																												
<i>Geranium robertianum</i>																												
<i>Lepidozia reptans</i>																												
<i>Rhodobryum roseum</i>																												
D _{A2}																												
<i>Sedum album</i>																												
<i>Rumex scutatus</i>																												
<i>Festuca heteropachys</i>																												
<i>Medicago lupulina</i>																												
<i>Hieracium sabaudum</i>																												
<i>Peucedanum carvifolium</i>																												
<i>Pimpinella saxifraga</i>																												
D _B																												
<i>Xanthoria parietina</i>																												
D _{B1}																												
<i>Campanula rotundifolia</i>																												
<i>Parietaria officinalis</i>																												
<i>Artemisia vulgaris</i>																												
<i>Chelidonium majus</i>																												
<i>Artemisia absinthium</i>																												
<i>Carpinus betulus</i>																												
D _{B2}																												
<i>Cymbalaria muralis</i>																												
B:																												
<i>Poa compressa</i>																												
<i>Ceratodon purpureus</i>																												
<i>Asplenium ruta-muraria</i>																												
<i>Sedum acre</i>																												
<i>Arenaria serpyllifolia</i>																												
<i>Bromus tectorum</i>																												
<i>Hedera helix</i>																												

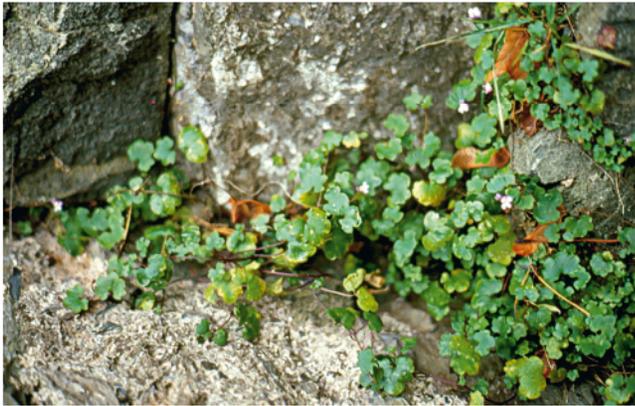


Abb. 5. Zymbelkraut (*Cymbalaria muralis*) (Foto: Schuh).

***Xanthoria parietina* – Gesellschaft**
(vgl. Tab. 1: Spalte B):

Diese Gesellschaft wird durch die toxi-tolerante und nitratophytische Gelbe Krustenflechte (*Xanthoria parietina*) gekennzeichnet. Sie wächst ausschließlich an senkrechten Schiefermauern, die vor noch nicht allzu langer Zeit pflegende Eingriffe erfahren. Die Eingriffe reichen von sorgfältig ausgefugten Mauerritzen mit Zementmörtel bis hin zu Herbizideinsätzen. Insgesamt kann diese Gesellschaft mit einer mittleren Artenzahl von elf Arten als verarmt bezeichnet werden. Die Gesellschaft wird in drei Ausbildungen getrennt:

1. Ausbildung mit Rundblättriger Glockenblume (*Campanula rotundifolia*, Sp. B1): Die Standortverhältnisse sind schattig, sickerfrisch und nährstoffreich. Die mittlere Artenzahl beträgt 15 Arten. Soziologisch stellt sie eine Fragmentgesellschaft der Assoziation *Chelidonio-Parietarium officinale* dar. Damit steht sie in der Ordnung der nitratophytischen Saumgesellschaften (*Glechometalia hederaceae*) und in der Klasse *Galio-Urticetea*.

2. Ausbildung mit Zymbelkraut (*Cymbalaria muralis*, Sp. B2): In halbschattigen Lagen mit frischen und nährstoffreichen Standortverhältnissen kommt diese Gesellschaft vor. Auffällig ist hier der starke Rückgang des Platten Rispengrases (*Poa compressa*), aber besonders der Mauerraute (*Asplenium ruta-muraria*) und des Purpurroten Hornzahnmooses (*Ceratodon purpureus*). Es ist die artenärmste Gesellschaft mit einer mittleren Artenzahl von sieben Arten. Die geringe Artenzahl bei Hervortreten der toxitoleranten Arten Zymbelkraut und Gelbe Krustenflechte deuten auf einen regelmäßigen Einsatz

von Pflanzengiften. Soziologisch steht die Gesellschaft als Fragment im *Cymbalarietum muralis*, somit in der Ordnung der nährstoffgebundenen Mauerritzen-gesellschaften (*Parietarietalia judaicae*) der Klasse *Parietarietea judaicae*.

3. typische Ausbildung (Sp. B3): Diese Gesellschaft ist nur mit einer Aufnahme belegt, steht aber repräsentativ für eine eigene Ausbildung in sonnig-trockener Lage auf +/- dicht verfügten Mauerritzen und auf Schiefergestein.

Die Dominanz der Gelben Krustenflechte (*Xanthoria parietina*) lässt auf starken, regelmäßigen Herbizideinsatz schließen. Die mittlere Artenzahl ist mit nur zehn Arten sehr gering. Soziologisch steht die Gesellschaft im Verband *Xantherion parietinae*, in der Ordnung *Physcietalia adscendentis*. Eine Zuordnung zu einer Klasse ist nach Wirth (1980) noch nicht möglich.

Übersicht der soziologischen Stellung der Gesellschaften:

Die Zuordnung der Gesellschaften zu einer zusammenfassenden Klasse der Mauerritzenvegetation ist nicht möglich, weil mehrere Klassen berührt werden. Wir folgen in unserer soziologischen Zuordnung Oberdorfer (2001).

1. Klasse *Asplenietea trichomanis*
Braun-Blanquet in Meier et Braun-Blanquet 1934 corr. Oberdorfer 1977
Ordnung: *Potentilletalia caulescentis*
Braun-Blanquet et Jenny 1926
Verband: *Potentillion caulescentis*
Braun-Blanquet et Jenny 1926
Assoziation: *Asplenietum trichomano-rutae-murariae* Kuhn 1937, R. Tüxen 1937

2. Klasse *Parietarietea judaicae*
Riv. Mart. in Riv. God. 1964
Ordnung: *Parietarietalia judaicae*
(Rivas-Martinez 1960 ex Braun-Blanquet 1963) Oberdorfer 1977

Verband: *Centhranto-Parietarium* Rivas-Martinez 1960

Assoziation: *Cymbalarietum muralis*
Görs 1966 in Oberdorfer et al. 1967

3. Klasse: *Galio-Urticetea dioicae*
Passarge ex Kopecky 1967

Ordnung: *Glechometalia hederaceae*
R. Tüxen in R. Tx. et Brun-Hool 1975

Verband: *Aegopodion podagrariae* R. Tüxen 1967

Assoziation: *Chelidonio-Parietarium officinale* Klotz 1985, Brandes 1985

4. Klasse:
Ordnung: *Physcietalia adscendentis*

Hadac 1944 em. Barkman 1958

Verband: *Xantherion parietinae*
Ochsner 1928

Gesellschaft: *Xanthoria parietina*-
Dominanz-Gesellschaft.

Verbreitungsbiologie

Zwar steht eine Samen- und Sporenverbreitung durch den Wind (Anemochorie) auch bei der Mauervegetation im Vordergrund. Doch mindestens genauso wichtig ist die Verbreitung durch Ameisen (Myrmekochorie). Das Zymbelkraut (*Cymbalaria muralis*) hat zusätzlich eine weitere Besonderheit in der Ausbreitung: Die Fruchstiele reagieren negativ fototrop, d. h. sie wachsen weg vom Sonnenlicht in entgegengesetzte Richtung, somit in die Mauerfugen hinein (vgl. Wittig 2002). Dort werden die Samen in den Ritzen abgelegt, wo sie zur Keimung kommen können. So wird auch das polsterartige Wuchsverhalten des Zymbelkrautes verständlich.

Resümee

Die Anstrengungen, historische Burganlagen im *status quo* erhalten zu wollen, ist begrüßenswert. Doch oft schießen diese Anstrengungen über das Ziel hinaus und hinterlassen sowohl architektonisch wie vegetationskundlich langweilige Objekte, weil man die Geschichte des Ortes eliminiert hat, die an der Vegetation ablesbar ist. Umgekehrt kann man feststellen, dass Burgruinen, die man sorgfältig zu erhalten bemüht war, ein Refugium für eine interessante, weil einzigartige Vegetation sind. Herausstechend in unserer Untersuchung ist die *Asplenium-Polypodium*-Gesellschaft in der Ausbildung mit dem Weißen Mauerpfeffer (*Sedum album*, Sp. A2). Sie

steht beispielhaft für eine Vegetationsentwicklung auf Burgen und -ruinen aus Grauwacke und Hunsrückschiefer im Moseltal und auf dem Hunsrück, die den Pflanzen und den Menschen bewusst Platz bieten. Interessanterweise sind hier auch Burgareale mit touristischem Restaurantbetrieb oder in Nutzung als Theaterkulisse, die die Anwesenheit der Vegetation überhaupt nicht stören. Im Gegenteil: Eine solche Situation mit bunter Vegetation wird von Burgruinen-Besuchern gerne akzeptiert.

Der offenkundigste Fehler bei Eingriffen zur Mauerpflege ist die vollständige Verschließung der Mauerfugen. Auch wenn einzelne Pflanzene Exemplare dennoch wachsen können, verarmt die Artenvielfalt – und damit das Bild einer Burganlage. Eine Nur-Mauer-Architektur interessiert nur dann, wenn sie weitere, ansprechende,

architektonische Besonderheiten und Details enthält, z.B. künstlerisch gestaltete Fenstergewände, Burgkapellenerker (vgl. z.B. Ruine Landsberg/Bas-Rhin, Alsace) oder einen besteigbaren und aussichtsreichen Bergfried etc. Burgen und -ruinen mit staudischem Bewuchs heben in jedem Falle den architektonischen Wert und schaden dem Bauwerk nicht. Dabei muss aber beachtet werden, dass das unkümmerte Aufwachsenlassen von Gehölzen aller Art (Baum-, Strauch- und Schlingarten; z.B. Hainbuche (*Carpinus*), Schlehdorn (*Prunus spinosa*), Weißdorn (*Crataegus*), Hundsrose (*Rosa canina*), Haselnuss (*Corylus avellana*), Kornelkirsche (*Cornus*), Eibe (*Taxus*), Efeu (*Hedera helix*) usw.) zu wirklichen Schäden führt. Noch im juvenilen Zustand sollten sie sorgfältig entfernt werden; übrigens dann noch kaum arbeitsaufwändig.

Eine weitere Bedenklichkeit ist der Herbizideinsatz. Vordergründig wird dadurch „Reinlichkeit“ hergestellt. Aber bei längerem Einsatz in die Mauerfugen hinein zerstört man das Strukturgefüge des Kalkmörtels, wodurch Gesteinssetzungen entstehen können. Die Folge sind aufwändige Auszwickungen mit kleinen Steinen. Letztlich stellen Burgruinen in gewisser Weise eine gärtnerische Anlage dar, also anthropogen bewusst gesteuerte Pflanzenwuchsorte. Versteht man sie so, kann man sie mit Vorsicht auch touristisch „bewirtschaften“.

Der Verfasser dankt Herrn Dipl.-Ing. Bernd Sauerwein, Kassel, herzlich für zahlreiche Anregungen zum Text. Herrn Hermann-Josef Schuh ein herzliches Dankeschön für die Bereitstellung der Fotografien. Thomas Bitterli-Waldvogel ein herzlicher Dank für den Hinweis des Phosphoreintrages in Burgenmauer.

Literaturangaben

AG Freiraum und Vegetation (Hrsg.) (1991): Bilder und Berichte – Lernen und Lehren. Ein Stück Landschaft – sehen, verstehen, abbilden, beschreiben – zum Beispiel Miltenberg/Main (Notizbuch der Kasseler Schule, Bd. 20), Kassel, S. 1–128.

Becker, Markus (2008): Burgen bauen wie im Mittelalter. <http://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/0,1518,435730,00.html>.

Brandes, D. (1992): *Asplenietea*-Gesellschaften an sekundären Standorten in Mitteleuropa (Berichte d. Reinhold Tüxen-Gesellschaft, Bd. 4), Hannover, S. 73–93.

Braun-Blanquet, J. (1964³): Pflanzensoziologie, Wien/New York.

Dierschke, H./Hulbusch, K.H./Tüxen, R. (1973): Eschen-Erlen-Quellwälder am Südrand der Bückeberge bei Bad Eilsen, zugleich ein Beitrag zur örtlichen pflanzensoziologischen Arbeitsweise (Mitt. d. Flor.-soz. Arb.gem., NF 15/16), Todenmann-Göttingen, S. 153–164 + Tabellenanhang.

Eriksen, W. (1967): Das Klima des mittelhessischen Raumes, in: Die Mittelrheingebirge.- Inst. f. Landeskde., Wiesbaden, S. 16–30.

Frahm, J.-P./Frey, W. (1983): Moosflora, Stuttgart, S. 1–522.

Hulbusch, K. H. (1979): *Campanula trachelium*-Saumgesellschaften, in: Doc. phytosoc., NS 4, Vaduz, S. 451–462.

Klauck, E.-J. (1994): Die Hochwaldregion. Eine naturkundliche Betrachtung der Land-

schaft im Westhunsrück (Mainzer naturwiss. Archiv, 32), Mainz, S. 191–267.

Klauck, E.-J. (2002): Forstpflanzengesellschaften an Burgruinen in den Vogesen (Elsass und Lothringen), in: Burgen und Schlösser 43, 1/2002, S. 22–31.

Klauck, E.-J. (2005): Die Forstpflanzengesellschaften des Hunsrücks im Lichte ihrer Wirtschaftsgeschichte (Notizbuch der Kasseler Schule, Bd. 69), Kassel, S. 13–211 + Tabellenanhang.

Landwehr, J./Barkman, J.J. (1966): Atlas van de Nederlandse Bladmossen (Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging), Amsterdam-Zuid.

Lohmeyer, W. (1975): Rheinische Höhenburgen als Refugium für nitrophile Pflanzen (Natur und Landschaft, 50), Bonn-Bad Godesberg, S. 311–318.

Nebel, M./Philippi, G. (2000; 2001; 2005): Die Moose Baden-Württembergs, Stuttgart, Bd.1, S. 1–512; Bd.2, S. 1–529; Bd. 3, S. 1–487.

Oberdorfer, E. (2001⁸): Pflanzensoziologische Exkursionsflora, Stuttgart.

Schellack, G./Wagner, W. (1979⁴): Burgen und Schlösser im Hunsrück (Rheinische Kunststätten, H. 37), Neuss, S. 1–32.

Siegl, A. (1996): Zum Einfluß anthropogener Faktoren auf die Variabilität des Vegetationspotentials – dargestellt am Beispiel mittelalterlicher Burgruinen, Habil.-Schrift, Univ. Saarbrücken.

Siegl, A. (1998): Flora und Vegetation mittelalterlicher Burgruinen, in: Naturschutz und Denkmalpflege (Veröff. d. Inst. f. Denkmalpf., Bd. 18), ETH Zürich, S. 93–202.

Sonnenberg, J./Röller, O. (1999): Untersuchungen zur Bedeutung von Burgruinen und Burgfesten als Lebensräume für Moose, in: Pfälzer Heimat 50, H. 4, S. 131–135.

Stingl, A. (1991): Die Wasser- und Ufermoose der Freiburger Dreisam und ihrer Zuflüsse (1985–1988) (Mitt. bad. Landesver. Naturkde. u. Naturschutz, NF 15, 2), Freiburg/Br., S. 303–329.

Tüxen, R. (1954): Über die räumliche, durch Relief und Gestein bedingte Ordnung der natürlichen Waldgesellschaften am nördlichen Rande des Harzes, in: Vegetatio V-VI, Den Haag, S. 454–477.

Werner, W./Gödde, M./Grimbach, N. (1989): Vegetation der Mauerfugen am Niederrhein und ihre Standortverhältnisse (Tuexenia 9), Göttingen, S. 57–73.

Wirth, V. (1980): Flechtenflora, Stuttgart.

Wittig, R. (1995): Ökologie der Stadt in: Steubing, L./Buchwald, K./Braun, E.: Natur- und Umweltschutz. Ökologische Grundlagen, Methoden, Umsetzung, Jena/Stuttgart.

Wittig, R. (2002): Siedlungsvegetation, in: Pott, R. (Hrsg.): Ökosysteme Mitteleuropas aus geobotanischer Sicht, Stuttgart.

Zeune, J. (1997): Burgen. Symbole der Macht, Darmstadt.