

Forstpflanzengesellschaften an Burgruinen in den Vogesen

(Elsass und Lothringen)

1. Allgemeines

Die aufmerksame Beobachtung von dinglichen Landschaftsphänomenen zeigt an Burgruinen oft eine völlig andere Vegetation als in der angrenzenden Umgebung. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn die Ruinen in naturbürtig nährstoffarmen Gebieten stehen, beispielsweise auf Buntsandstein. Offenbar sind die Standortbedingungen im unmittelbaren Burgbereich anders zu bewerten als in engerer oder weiterer Nachbarschaft. Sofern Forstgesellschaften vorhanden sind, werden sie mit Näherkommen in den Burgbereich artenreicher. In der Regel treten auch andere bestandsbildende Baumarten auf, vorwiegend nährstoff- und basenreiche Böden bevorzugende Edellaubhölzer wie Linde (*Tilia platyphyllos* und *T. cordata*), Ahorn (*Acer pseudoplatanus*, *A. platanoides*, *A. campestre*) und Gemeine Esche (*Fraxinus excelsior*). Die Bestände weisen oft eine Strauchschicht auf, Krautschichten treten relativ üppig

ins Auge und vergegenwärtigen stellenweise die Eintönigkeit der umgebenden Buchen- oder Eichenforste. Die auffällige Zunahme der Arten und der Deckung muss eine oder mehrere Ursachen haben, die offenbar in der Existenz der Burgruine liegen. Diese Ursachen sollen am Beispiel der Forstgesellschaften elsässischer und lothringischer Burgruinen aufgezeigt und dargestellt werden. Die Arbeitsweise ist an der Zürich-Montpellier-Schule von Braun-Blanquet (1964) orientiert. Die Nomenklatur höherer Pflanzen entspricht Oberdorfer/Müller (1994), die der Moose Frahm/Frey (1983) und die der Flechten Wirth (1980).

2. Naturbürtige Gegebenheiten

Nachfolgende Aussagen folgen im Wesentlichen den Ausführungen von Issler (1942).

2.1 Lage, Klima, Geologie

Das Mittelgebirge Vogesen liegt in Nordnordost-Südsüdwest-Richtung und reicht von der Zaberner Senke im Norden bis zur burgundischen Pforte (Sundgau) im Süden. Die topographischen Höhen reichen von maximal ca. 400 m über NN im Norden bis über 1000 m über NN im Süden. Höchste Erhebung ist der Grand Ballon mit 1424 m über NN. Weitere bedeutende Berge sind: Hohneck (1361 m

NN), Rothenbachkopf (1315 m NN), Reisberg (1304 m NN), Tanneck (1292 m NN), Petit Ballon (1268 m NN) und Drumont (1200 m NN). Im Osten fällt das Mittelgebirge zur Rheinebene relativ steil ab, im Westen dagegen +/- flach ausstreichend und in das Lothringer Hügelland übergehend. Morphologisch sind die Vogesen schildförmig ausgebreitet mit einem durchgehenden Hauptkamm. Von ihm gehen zahlreiche, quergelagerte Nebenkämme in Ost-West-Richtung aus. Auf die Ausbildung der Oberfläche hatte die Eiszeit große Einflüsse. Der Vogesengletscher reichte etwa bis zur Isohypse von etwa 800 m über NN. Entsprechend der Oberflächengestalt sind die Niederschläge für lokale Orte sehr unterschiedlich. In Munster wurden im langjährigen Jahresmittel 926 mm gemessen, mit einem Maximum in den Sommermonaten Juni/Juli sowie einem zweiten Maximum im Dezember. Für die Messstation in Wildenstein im westlichen Teil des Mittelgebirges werden im langjährigen Jahresdurchschnitt bereits 1861 mm Niederschlag angegeben, mit einem deutlichen Maximum im Dezember. Auf dem Grand Ballon wurden im langjährigen Jahresdurchschnitt 1984 mm ermittelt, mit einem Maximum im Dezember. Dagegen werden für die Messstation Sankt Gilgen am Eingang in das Munstertal nur 630 mm Niederschlag mit Maximum im August verzeichnet (vgl. Abb. 1 und 2). Auffällig ist die Häufung der hohen Niederschlagsraten für den Westteil des Mittelgebirges. Im Ostteil treten große Unterschiede nur regional eng begrenzt auf, ein Phänomen, das durch den Steilanstieg des Geländes und damit verbundener Regenschattenlage zu erklären ist. Die durchschnittlichen langjährigen Jahresdurchschnittstemperaturen liegen um Munster bei 8,6°C, um Guebwiller bei 9,8°C und am Grand Ballon bei 3,0°C. Geologisch ist der hohe Anteil des Buntsandsteins im Norden des Mittelgebirges auffällig, wogegen im Süden, etwa ab dem Tal der Bruche (Breusch), eine Vielgestaltigkeit der Gesteine zu verzeichnen ist (vgl. Abb. 3). Es sind also in der Hauptsache

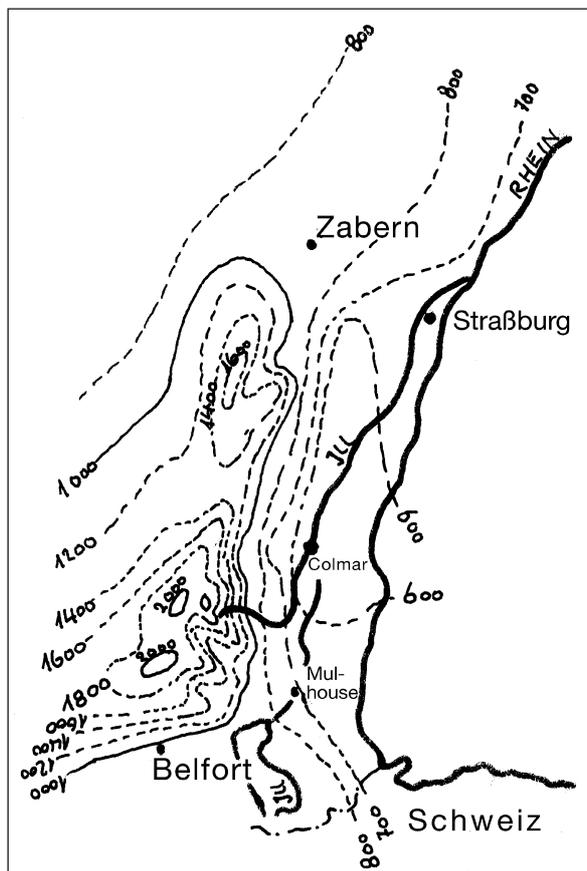


Abb. 1. Durchschnittliche Jahresgesamt-Niederschläge (aus: Issler 1942).

sauere Felsarten, welche die Vogesen aufbauen. Kalkgesteine treten nur am Fuße des Gebirges auf, wo sie längs der großen Vogesenspalte in bunter Folge von Muschelkalk, Lias, Dogger, Tertiärgesteinen und Lößablagerungen die Vorhügelzone bilden¹.

2.2 Potentiell-naturbürtige Waldvegetation

In der Vorhügelzone, die vorwiegend aus verschiedenen Kalkgesteinen der geologischen Formationen Muschelkalk, Keuper und Jura gebildet wird und an den Vogesenfuß angelehnt ist, herrschen kalkholde Flaumeichenwälder (*Quercetum pubescentis* Issler 1908) vor, die geprägt werden von den klimatischen Bedingungen: Jahresdurchschnitts-Temperatur = 10,5°C und durchschnittlicher Jahresgesamt-Niederschlag = 500 mm bis 600 mm. An den trocken-warmen Hängen des angrenzenden silikatischen Gesteins geht der Flaumeichenwald in einen bodensauereren Traubeneichenwald (*Luzulo-Quercetum* Knapp 1942) über.

Für die untere Höhenstufe werden auf wechsellückigen Böden vorwiegend Eichen-Hainbuchenwälder (*Galio-Carpinetum* Oberdorfer 1957) angegeben, wobei die Naturbürtigkeit nicht zweifelsfrei geklärt ist; wahrscheinlich sind die Bestände anthropogene Abwandlungsformen des *Galio-Fagetum* Rübel 1930 ex Sougnez et Thill 1959.

In submontaner Lage herrscht potentiell-naturbürtig ein Tannen-Buchenwald (*Abieti-Fagetum* Oberdorfer 1938), dem stellenweise die Eiche (*Quercus robur*, *Q. petraea*) beige-mischt ist.

Die obere Bergstufe wird von einem reinen Buchenwald (*Luzulo-Fagetum* Meusel 1937 und *Galio-Fagetum* Rübel 1930 ex Sougnez et Thill 1959) eingenommen.

In den Kerbtälern herrschen vorwiegend Bachrinnen-Erlen-Eschenwälder (*Carici remotae-Fraxinetum* W. Koch 1926). In Sohlentälern entlang der Bachufer kommen Hainmieren-Schwarzerlenwälder (*Stellario nemorum-Alnetum* Lohmeyer 1957) vor. In den Talauen auf grundwasserbeeinflussten, aber nicht mehr überschwemmten Standorten wachsen feuchte Stieleichen-Hainbuchenwälder (*Stellario-Carpinetum* Oberdorfer 1957).

3. Struktur, Zusammensetzung und Verbreitung

Die Forstgesellschaften werden in drei Vegetationseinheiten getrennt (vgl. Tab. 1):

- A. Winterlinden-Buchenforst
- B. Traubeneichen-Hainbuchenforst
- C. Bergahorn-Eschenforst

In allen drei Forstgesellschaften kommen in der Krautschicht höchstens vor: Ruprechtskraut (*Geranium robertianum*), Nesselblättrige Glockenblume (*Campanula trachelium*), Hohlzahn (*Galeopsis tetrahit*), Knoblauchschederich (*Alliaria petiolata*), Immergrün (*Vinca minor*), Schöllkraut (*Chelidonium majus*), Hainrispengras (*Poa nemoralis*), Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*), Karthäuser Wurmfarne (*Dryopteris carthusiana*) u. a. Teilweise nehmen sie hohe Deckung ein.

A. Winterlinden-Buchenforst (vgl. Tabelle 1, Spalte A)

Die Bestände werden vorwiegend gebildet aus Buche (*Fagus sylvatica*), Winterlinde (*Tilia cordata*), Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Traubeneiche (*Quercus petraea*). Der durchschnittliche Kronenschluss beträgt ca. 85%, die Baumhöhe einheitlich ca. 30 m bei geradschäftigem Wuchs. Eine Strauchschicht ist nur schwach ausgebildet und meistens aus Arten der Baumschicht zusammengesetzt. Die Krautschicht ist artenreich und dicht geschlossen. Es herrschen nitrophytische Arten wie Ruprechtskraut (*Geranium robertianum*), Brennessel (*Urtica dioica*) und Vogelmiere (*Stellaria media*). Durchschnittlich sind ca. zwei Drittel des Bodens von krautiger Vegetation bedeckt. Die durchschnittliche Artenzahl liegt bei 26 Arten. Der Winterlinden-Buchenforst wird bezeichnet durch die Trennarten Winterlinde (*Tilia cordata*), Buche (*Fagus sylvatica*), Brennessel (*Urtica dioica*), Zaunwicke (*Vicia sepium*), Flattergras (*Milium effusum*), Waldtrespe (*Bromus ramosus*) und Waldknäuelgras (*Dactylis polygama*). Die Bestände sind weiterhin zu trennen in eine Untereinheit mit Weiße Hainsimse (*Luzula luzuloides*), Waldhainsimse (*Luzula sylvatica*), Glockenblume (*Campanula patula*), Haarmützenmoos (*Polytrichum formosum*) (Tab. 1, Sp. A. 1) sowie in eine typische Untereinheit (Tab. 1, Sp. A. 2). Oft stocken die Bestände auf Buntsand-

stein. Bodenart ist ein nährstoffreicher humoser sandiger Lehm. Vielfach reicht die Bodenentwicklung nicht über den Typ des Ranker hinaus. Schwer zersetzliches Buchen- und Eichenlaub bildet stellenweise eine Streuauflage.

B. Traubeneichen-Hainbuchenforst (vgl. Tabelle 1, Spalte B)

Die Bestände werden aufgebaut durch Traubeneiche (*Quercus petraea*) und Hainbuche (*Carpinus betulus*), beigeordnet sind Spitzahorn (*Acer platanoides*) und Sommerlinde (*Tilia platyphyllos*). Der Kronenschluss erreicht ca. 57 % im Durchschnitt, die Baumhöhe ca. 18 m. Die Baumexemplare weisen überwiegend Anzeichen von niederforstartiger Nutzung auf. Eine floristisch reichhaltige Strauchschicht wird aus zum Teil anspruchsvollen Arten wie Liguster (*Ligustrum vulgare*), Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*), Eingrifflicher Weißdorn (*Crataegus monogyna*) und Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) gebildet. Hinzu treten Arten aus der Baumschicht. Der Deckungsgrad erreicht im Mittel jedoch nur ca. 24 %. Die Krautschicht ist üppig ausgebildet und erreicht im Durchschnitt eine Deckung von ca. 85%. Dominant tritt das Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*) auf. Trennarten dieses Forsttypus sind die Große Sternmiere (*Stellaria holostea*) und das Erdbeerfingerkraut (*Potentilla sterilis*) sowie die Baumarten Spitzahorn (*Acer platanoides*) und Sommerlinde (*Tilia platyphyllos*). Gegenüber dem Winterlinden-Buchenforst wird dieser Eichen-Hainbuchenforst abgegrenzt durch die Artengruppe mit dem Einblütigen Perlgras (*Melica uniflora*), dem Waldlabkraut (*Galium sylvaticum*), der Goldnessel (*Lamium galeobdolon*), dem Efeu (*Hedera helix*), der Ackerrose (*Rosa arvensis*) und dem Schwarzen Holunder (*Sambucus nigra*).

Der Traubeneichen-Hainbuchenforst kann in eine besonders wärmeliebende Untereinheit getrennt werden, in der das Savoyer Habichtskraut (*Hieracium sabaudum*) und die Pfirsichblättrige Glockenblume (*Campanula persicifolia*) vorkommen (Tab. 1, Sp. B. 1), sowie in eine typische Untereinheit (Tab. 1, Sp. B. 2). Während in der typischen Untereinheit noch ausreichende Wuchsleistungen zu verzeichnen sind, kann in der Untereinheit mit

Savoyer Habichtskraut nurmehr von reduzierter Wuchsleistung gesprochen werden. Die Böden sind aus basen- und nährstoffreichem, lehmig-grugigem Substrat, das basenreichem Ausgangsgestein auflagert (Porphy, Granit, Schiefer).

C. Bergahorn-Eschenforst
(vgl. Tabelle 1, Spalte C)

Die Bestände werden dominant aufgebaut von Gemeiner Esche (*Fraxinus excelsior*) und Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*). Weiterhin treten in der Baumschicht beigeordnete Arten auf wie Vogelkirsche (*Prunus avium*), Spitzahorn (*Acer platanoides*), Sommerlinde (*Tilia platyphyllos*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Traubeneiche (*Quercus petraea*), Winterlinde (*Tilia cordata*) und andere mit geringem Deckungsgrad. Der durchschnittliche Kronenschluss beträgt ca. 95%, die Baumhöhe ca. 25 m. Eine Strauchschicht ist mit durchschnittlich ca. 30% Deckung ausgebildet, in der die Haselnuss (*Corylus avellana*) und der Zweigrifflige Weißdorn (*Crataegus laevigata*) dominieren. Gemeinsam mit dem Wolligen Schneeball (*Viburnum lantana*) und der Stadt-Nelkenwurz (*Geum urbanum*) bilden die Haselnuss und der Zweigrifflige Weißdorn die Trennarten dieses Forsttypus. Efeu (*Hedera helix*) klettert hier häufig an den Baumstämmen empor oder überwallt altes Mauerwerk. In der teilweise sehr dicht deckenden Krautschicht (durchschnittliche Deckung ca. 67%) dominieren Brennessel (*Urtica dioica*), Ausdauerndes Bingelkraut (*Mercurialis perennis*) und Hainrispengras (*Poa nemoralis*). Die Gesellschaft kann in eine Untereinheit mit Brennessel (*Urtica dioica*), Zaunwicke (*Vicia sepium*) und Flattergras (*Milium effusum*) auf stickstoff- und phosphatreichem Substrat (Tab. 1, Sp. C. 1) sowie in eine Untereinheit mit Mäiglöckchen (*Convallaria majalis*) und Esskastanie (*Castanea sativa*) (Tab. 1, Sp. C. 2) getrennt werden. In der Untereinheit mit Brennessel kommt das perennierende Waldbingelkraut (*Mercurialis perennis*) zur Dominanz, das als Indiz für die Besonderheit des Standortes herangezogen werden kann: Üblicherweise auf frisch-feuchten Böden in Auenlagen vorkommend, ist das Waldbingelkraut auf den mäßig frischen bis mäßig trockenen Böden an Burgruinen Indiz für den hohen Basenreichtum.

Abb. 2. Klimadiagramme (nach Werten bei Issler 1942).

4. Pflanzen; soziologische Zuordnung

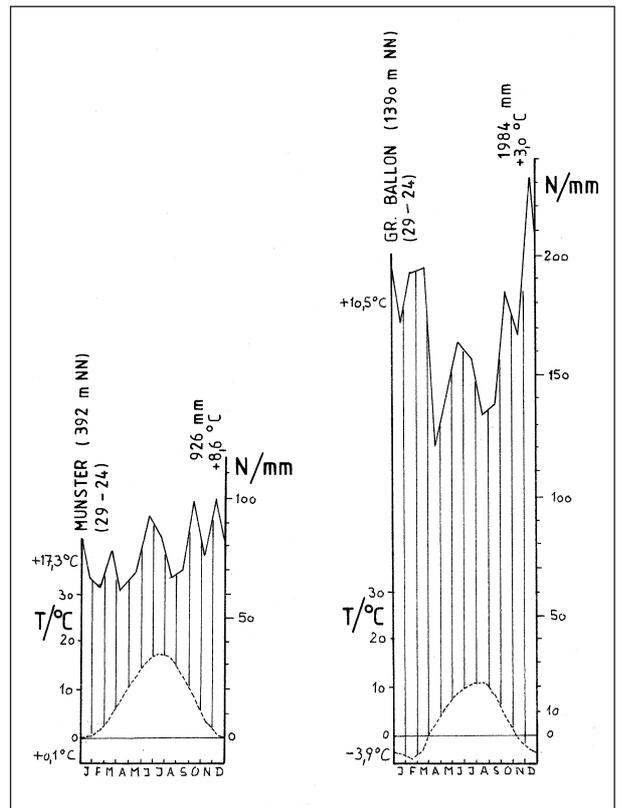
Die Bestände werden der Ordnung Fagetalia sylvaticae Pawl. 1928 zugeordnet. Innerhalb dieser Ordnung gehören sie unterschiedlichen Verbänden an: Die Bestände der Spalte A weisen verwandtschaftliche Beziehungen zum Galio odorati-Fagion Tüxen 1955 auf, insbesondere durch das Vorkommen der Rotbuche (*Fagus sylvatica*) mit der Trennartengruppe *Urtica dioica*, *Vicia sepium*, *Milium effusum*, *Bromus ramosus*, *Dactylis polygama*. Eine nähere Zuordnung erscheint aufgrund der vorkommenden Arten nicht sinnvoll.

Die Bestände der Spalte B haben Anklänge an den wechselfrohen Flügel des Carpinion Issler 1931, dem Galio-Carpinetum Oberdorfer 1957, insbesondere durch das Auftreten der Trennarten *Stellaria holostea* und *Potentilla sterilis*. Die eschenreichen Bestände der Spalte C können dem Verband Tilio-Acerion Klika 1955 zugeordnet werden. Sie kommen einem fragmentarischen Aceri-Fraxinetum W. Koch 1926 nahe.

Vergleichen wir Ahorn-Eschen-Forstgesellschaften auf Burgruinen (Tab. 2, Spalte 1-2) mit den ruderalen Robinienbeständen (Tab. 2, Spalte 3), wie sie beispielsweise in einer westeuropäischen Vikariante existieren – vikariierend zu einer mittel- und einer osteuropäischen Vikariante² – so sind floristisch-soziologische Ähnlichkeiten festzustellen. Die Baumarten-Garnitur ist sehr ähnlich. In allen Forstgesellschaften sind *Acer pseudoplatanus*, *Quercus petraea*, *Carpinus betulus* in hohen Stetigkeitsklassen vertreten. In der Krautschicht wachsen bezeichnende Arten der Burgforste (*Geranium robertianum*, *Galeopsis tetrahit*, *Alliaria petiolata* und *Campanula trachelium*) mit hohen Stetigkeitsklassen; *Urtica dioica*, *Poa*

nemoralis, *Galium aparine*, *Geum urbanum* sind sowohl in Burgruinenforsten als auch in ruderalen Robinienforsten höchst vertreten. Trennarten der Burgruinenforste in den Vogesen sind *Dryopteris carthusiana*, *Viburnum lantana*, *Rosa arvensis*, *Galium sylvaticum*, *Convallaria majalis*, und *Prunus spinosa*, also überwiegend Arten des Carpinion betuli Issler 1931. Sie trennen die Bestände der Vogesen gegenüber Burgruinenforsten des Hunsrücks. Deren Trennarten sind *Mercurialis perennis*, *Senecio fuchsii*, *Sambucus racemosa* (ein Indiz für Nadelrohhumus!) und *Brachypodium sylvaticum*. Die ruderalen Robinienbestände in westeuropäischer Vikariante werden von den Burgruinenforsten getrennt durch die Artenkombination mit *Robinia pseudacacia*, *Moehringia trinervia* und *Veronica hederifolia*.

Der Vergleich der Ahorn-Eschen-Burgruinenforste mit Robinienbeständen weist die gemeinsame ruderale Herkunft auf. Hier wie dort sind sie spontaner Ausdruck anthropogenen Wirkens. Die menschliche Arbeit, die in den Forstbeständen enthalten ist, hat die Standortbedingungen so nachhaltig geprägt, dass naturbürtige Verhältnisse und Einflüsse überlagert werden. Im Vordergrund und „lesbar“ offensichtlich ist das menschliche



Wirtschaften in die Artenkombination dieser Forstbestände „eingeschrieben“³. Die Artenkombinationen weisen in beiden Fällen (an Ahorn-Eschen Burgruinenforsten und an ruderalen Robinienbeständen) Basen- und Nährstoffanreicherungen, aber auch Verlichtungen auf. Diese Konzentration von staudischen Pflanzen aus Saumgesellschaften kann von einer im Frühjahr erst spät einsetzenden Belaubung der Bäume herrühren oder aber Ausdruck einer niederforstartigen Nutzung sein. Das gelegentliche „Auf-den-Stock-Setzen“ der Bäume ist an den Burgruinen die wahrscheinlichere Ursache.

5. Burgforste als Ausdruck menschlichen Wirtschaftens

Orte heutiger Burgforste waren vor Jahrhunderten Stätten der Kultur und Zivilisation. In ihrer Funktion kann eine Burg gewissermaßen mit einer kleinen Stadt verglichen werden, in der gewirtschaftet und gehandelt, angebaut, gezüchtet und gelebt wurde. Schwer vorzustellen, dass diese Orte mit nunmehr steinernen Zeugen einst Herrschaft und Macht ausstrahlten. Dabei ist das Leben auf mittelalterlichen Burgen sehr differenziert zu betrachten, je nach Lage (Höhenburg oder Niederungsburg?), sozialem Status der Burgherren (Hochadel oder Niederadel?) oder der Zeitepoche⁴. Eindeutig ist aber, dass das Wirtschaften und Leben auf mittelalterlichen Burgen Indizien in der Vegetation am Ort hinterlassen hat, die wir bis in unsere Tage hinein sehen, beschreiben und interpretieren können; auch dann noch, wenn die steinernen Zeugen der Burg verschwunden sind. Es ist eine bezeichnende Artenkombination feststellbar, wie sie uns von städtischen Ruderalstellen verfallener Häuser bekannt ist. So können auch Vegetationskundler ... *aus dem Vorhandenen lesen (...), um dann gezielte Fragestellungen an den Bau zu richten*⁵, beispielsweise Fragen über die Größe und Ausdehnung einer Burganlage oder über gezielte Ortsangaben einer archäologischen Untersuchung (Sondage). Die Vegetation zeigt uns die Geschichte eines Ortes wie in einem Spiegel: ... *die Vegetation als exemplarischer Einstieg (...)* in das Wirkungsgefüge der Landschaft. Der Gegenstand des Einstiegs aber wird, *kraft seiner Wechselwirkungen mit*

anderen landschaftlichen Erscheinungen (...) bis zu einem gewissen Grade zum Spiegel des landschaftlichen Ganzen⁶.

Das bedeutet, dass alle auf eine Pflanzengesellschaft wirkenden Faktoren deren Existenz bedingen. Diese Bedingungen können vorwiegend naturbürtig sein (Ausgangsgestein, Boden, Klima, Lage) oder aber durch anthropogene Eingriffe hergestellt werden⁷. Eine markante Abwandlung naturbürtiger Bedingungen durch anthropogene Eingriffe ist der Bau und Betrieb einer Burganlage. Bau und Bewirtschaftung einer Burg bedeuten Einträge von Stoffen, die naturbürtig an diesem Ort nicht oder nicht in dieser Menge vorhanden sind, insbesondere bei Höhenburgen. Viehhaltungen, Kot, Lagerhaltung landwirtschaftlicher Produkte, Abfälle, Kadaverbeerdigungen usw. haben an die Orte der Burgen zahlreiche Stickstoff- und Phosphatverbindungen eingetragen. Prügel (1941) und Buchwald (1942) halten die Siedlungstätigkeit der Menschen für die Ursache der Abwandlung naturbürtiger Waldgesellschaften, wenn sie denn lange genug andauert; insbesondere die Abwandlung des Quercion *robori-petraeae* (Malcuit 1929) Br.-Bl. 1932 in das Carpinion Issler 1931 und das Luzulo-Fagion Lohm. et Tüxen 1954 in das Galio-Fagion Tüxen 1955. Zement-, Kalk- und Mörtelreste erhöhen den pH-Wert der Bodenlösung, wodurch manche Sandböden hinsichtlich des pH-Wertes Eigenschaften wie eine Kalkbraunerde annehmen. Aus dem Harz bei Bad Harzburg, wo auf Burgbergen inmitten der Luzulo-Fageta anspruchsvollere Melico-Fageta vorkommen, wurden ähnliche Phänomene beschrieben, die auf Dauer auf den Kalkmörtel und ... *die erhebliche Anhäufung von organischen Abfällen ...*⁸ zurückzuführen sind. *Diese viele Jahrhunderte alte, menschlich bedingte Anreicherung des Bodens ist für die Pflanzendecke offensichtlich gleichbedeutend mit einem von Haus aus reicheren Grundgestein geworden*⁹.

Auf Burgbergen im Harz stellte Tüxen weiterhin Ulmen-Ahorn-Eschenforste fest, in denen nitrophile „Auenwald“-Arten dominieren. Unter dem dichten schattigen Kronendach ist das Auftreten dieser nitrophilen Arten Ausdruck guter Nährstoff- und Basenversorgung, die auch mit wenig

Bodenwasser auskommen. In den Forstgesellschaften elsässisch-lothringischer Burgruinen herrschen in der Krautschicht Pflanzenarten aus dem Lapsano-Geranion Dierschke 1974, obwohl die Standorte eher mäßig trocken bis mäßig frisch sind. Der Feuchtigkeitsfaktor wird hier ersetzt durch Basenreichtum¹⁰. Die anthropogenen Stoffeinträge haben die Wuchsbedingungen an den Orten der Burgen gegenüber der Umgebung nachhaltig verändert. In der Vegetation sind diese Veränderungen ablesbar, insbesondere am Auftreten der bezeichnenden Krautarten (vgl. Tab. 1). Hülbusch (1979) nahm diese Beobachtungen, die er an den alten Burganlagen Heiligenberg bei Gensungen/Nordhessen und Bilstein im Berkatal bestätigt fand, zum Anlass, eine eigene Saumgesellschaft zu beschreiben: das Campanulo trachelii-Chaerophylletum temuli Hülb. 1979, die als charakteristische Ersatzgesellschaft 1. Ordnung der potentiell-naturbürtigen Waldgesellschaft des Galio-Fagetum Rübel 1930 ex Sougnez et Thill 1959 gilt. Das Auftreten von Gesellschaften, wie sie in Tabelle 1 wiedergegeben sind, an zunächst unerwarteten Orten in einer Landschaft, kann daher zum Indiz für das ehemalige Vorhandensein einer Burganlage werden, die Ausdehnung dieser Gesellschaften ein Maßstab für die Größe der Anlage. Darüber hinaus sind Burgruinenforste ein Beweis, wie intensiv anthropogene Vornutzungen die aktuelle Vegetation auf lange Zeit bestimmen. Dies darf in Analogie auch auf sonstige Forstgesellschaften übertragen werden. Insofern sind Forstgesellschaften an Burgruinen der Beweis gegen die Annahme von Natürlichkeit oder Naturnähe und für die Kultürlichkeit bei den vielen verschiedenen Baumbeständen in unseren Landschaften.

6. Planerische Ableitungen

Der Versuch, alte Kulturgüter wie Burgruinen „einzugrün“ und an diesen Orten Staudenpflanzungen vorzunehmen, ist gelegentlich festzustellen. Solchen Bemühungen ist kritisch zu begegnen, weil Burgruinen real mit einer historischen Geschichte existieren und keine romantischen Anlagen inmitten von Parks sind. Eine künstlich hergestellte Ruine, wie beispielsweise die Löwenburg im Park Wilhelmshöhe bei Kassel, mit Garten-

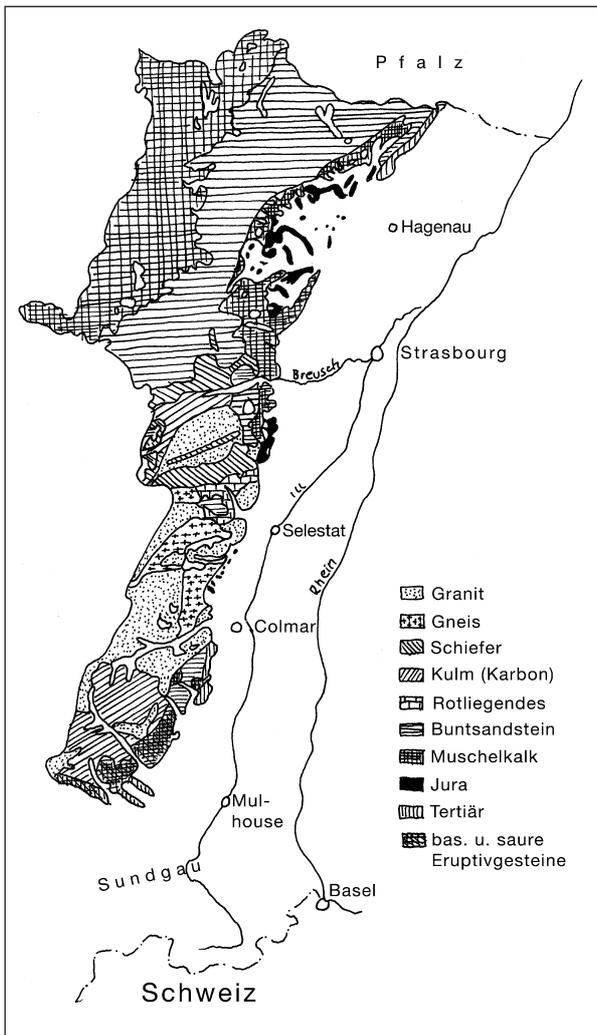


Abb. 3. Geologie der Vosges (aus: Issler 1942, verändert).

der dabei betrieben wird. Es macht überhaupt keinen Sinn, sich neue „Pflegefälle“ zu schaffen, die in der Folge viel kommunales Kapital zur Aufrechterhaltung eines Status quo binden werden. Darüber hinaus ist die Erwartungshaltung, freiwillig Arbeit für die Pflege solcher Pflanzungen zu erbringen, nichts weiter als eine Fortführung längst abgelegt geglaubten Frondienstes in neuem Mantel. Damit ist nicht die wertvolle Vereinsarbeit gemeint, die den Zustand einer Burgruine vor weiterem Zerfall bewahren will, sondern die bewusst hergestellte Situation, Aufwand betreiben zu müssen, um ein überdies fragwürdiges ästhetisches Bild aufrecht zu erhalten.

Diese Überlegungen verbieten aber nicht das Vorhaben, die Existenz bestimmter Pflanzenarten an Burgruinen zu fördern und/oder zu stabilisieren. Welche Pflanzenarten dazu in Frage kommen, kann aus der pflanzensoziologischen Tabelle spontan auftretender Arten abgelesen werden,

die hohe Stetigkeitsklassen (III bis V) einnehmen (vgl. Tab. 2, Sp. 1-2).

7. Zusammenfassung

Es werden die rezenten Forstpflanzengesellschaften an elsässischen und lothringischen Burgruinen beschrieben. Wir stellen sie in die Ordnung *Fagetalia sylvaticae* Pawl. 1928. Innerhalb der Ordnung gehören die Forstgesellschaften drei unterschiedlichen Verbänden an:

1. Galio-Fagion Tüxen 1955 mit einem nicht näher zuordbaren Winterlinden-Buchenforst;
2. Carpinion betuli Issler 1931 mit einem Traubeneichen-Hainbuchenforst, der Verwandtschaften zum Galio-Carpinetum Oberdorfer 1957 aufweist und
3. Tilio-Acerion Klika 1955 mit einem Bergahorn-Eschenforst, der Anklänge an das Aceri-Fraxinetum W. Koch 1926 zeigt.

Die Forstpflanzengesellschaften an Burgruinen weisen sowohl im Deckungsgrad der Arten wie auch in der Artenkombination erhebliche Unterschiede gegenüber angrenzenden Kontakt-Forstpflanzengesellschaften auf, so dass sie für Kartierungen von Burganlagen geeignet sind. Zwischen der Burg, deren ehemaliger Bewirtschaftung und den rezenten Pflanzengesellschaften bestehen deutliche Zusammenhänge. Die Artenkombinationen der Forstpflanzengesellschaften an Burgruinen sind Indiz für den kulturellen Ursprung und die intensive anthropogene Vornutzung der Baumbestände. Sie für planerische Prozesse zur Grundlage zu nehmen wird empfohlen.

stauden einzugrünen, hat eine andere Wertigkeit, als eine „echte“ Burgruine diesen Prozeduren zu unterwerfen. Dabei ist es weniger der historische Kontext, sozusagen die Ehrfurcht vor der Kultur der Ahnen, der das „Eingrünen“ von Burgruinen verbietet, sondern der ökonomische Aufwand,

Literatur

Braun-Blanquet, J. (1964): Pflanzensoziologie, Wien 1964.³
 Buchwald, K. (1942): Waldgesellschaften und Burgen.- 12. Rundbrief d. Zentralstelle f. Vegetationskartierung des Reiches, Hannover 1942.
 Frahm, J.-P./Frey, W. (1983): Moosflora, Stuttgart 1983.
 Hard, G. (1964): Kalktriften zwischen Westrich und Metzler Land (Annales Univ. Saraviensis 2), Heidelberg 1964.
 Hülbusch, K. H. (1979): Campanula trachelium-Saumgesellschaften (Documents phytosociologiques N.S Vol. IV, S. 451-462 + Tabellenanhang), Lille 1979.
 Hülbusch, K. H. (1980): Pflanzengesellschaften in Osnabrück (Mitt. flor.-soz.

Arb.Gem. NF 22, S. 51-75), Göttingen 1980.
 Issler, E. (1942): Vegetationskunde der Vosges (Pflanzensoziologie 5), Jena 1942.
 Klauck, E.-J. (1985): Natürliche Laubwaldgesellschaften im südwestlichen Hunsrück, Frankf./Main 1985.
 Klauck, E.-J. (1986): Robinienengesellschaften im mittleren Saartal (Tuexenia 6, S. 325-333), Göttingen 1986.
 Klauck, E.-J. (1988): Die Sambucus nigra-Robinia pseudacacia-Gesellschaft und ihre geographische Verbreitung (Tuexenia 8, S. 281-286), Göttingen 1988.
 Krause, A. (1972): Laubwaldgesellschaften im östlichen Hunsrück (Diss. Bot. 15), Lehre 1972.

Oberdorfer, E./Müller, Th. (1994): Pflanzensoziologische Exkursionsflora, Stuttgart 1994.
 Prügel, E. (1941): Waldsoziologie und Burgruinen (11. Rundbr. d. Zentralstelle f. Vegetationskart. des Reiches), Hannover 1941.
 Tüxen, R. (1954): Über die räumliche, durch Relief und Gestein bedingte Ordnung der natürlichen Waldgesellschaften am nördlichen Rande des Harzes (Vegetatio V-VI), Den Haag 1954.
 Walter, H./Breckle, S. (1984-1991): Ökologie der Erde, Stuttgart 1984-1991.
 Wirth, V. (1980): Flechtenflora, Stuttgart 1980.
 Zeune, J. (1997): Burgen. Symbole der Macht, Darmstadt 1997.

Anmerkungen

Herrn Dipl.-Ing. Bernd Gehlken, Moringen, bin ich für die zahlreichen und konstruktiv-kritischen Anmerkungen zu besonderem Dank verpflichtet.

¹ Nach Issler 1942, S. 2.

² Vgl. Klauck 1988.

³ Vgl. Hülbusch 1980.

⁴ Vgl. Zeune 1997, S. 170 ff.

⁵ Zeune 1997, S. 78.

⁶ Hard 1964.

⁷ Vgl. Hülbusch 1980.

⁸ Tüxen 1954.

⁹ Tüxen 1954, S. 469.

¹⁰ Vgl. die Regel der relativen Standortkonstanz, Walter/Breckle 1984-1991.

Glossar

Deckungsgrad:	der prozentuale Anteil der deckenden Pflanzen pro Aufnahme­fläche
Forst:	künstlich begründete Baumbestände, die nach Erreichen der Erwachsenenphase vollständig geerntet werden (Kahlhieb)
Isohypse:	gedachte Linie gleicher Höhe über NN
Kalkbraunerde:	mittel- bis tiefgründiger Bodentyp mit dreifacher Gliederung (humoser Oberboden, humusarmer Unterboden, anstehendes Gestein) über Kalkgestein; Fachterminus = terra fusca
Kerbtal:	Talform mit V-förmigem Querschnitt
Kronenschluss:	der prozentuale Anteil von Pflanzenteilen aus dem Kronenbereich der Bäume, die bei senkrechter Projektion die Aufnahme­fläche bedecken
naturbürtig:	Einflussfaktoren, die vorwiegend naturgegeben sind, z. B. die Azidität des anstehenden Gesteins, Niederschläge etc.
Niederforst:	forstliche Bewirtschaftungsform von Baumbeständen, bei der die Hölzer in einem vorgegebenen Rhythmus (meist 20 bis 30 Jahre) vollständig abgeräumt werden, der Nachwuchs aus den verbliebenen Wurzelstöcken erfolgt
nitrophil:	Stickstoff liebend
Ranker:	flachgründiger Bodentyp mit zweifacher Gliederung (humoser Oberboden, anstehendes Gestein) über sauerem und basenarmem Gestein, z. B. Grauwacke, Quarzit etc.
Regenschatten:	ein Gelände, das durch ein hohes Hindernis (z. B. Gebirge, aber auch Einzelberge) weniger Niederschläge erhält als angrenzende Gebiete
ruderal:	rudus = Trümmerschutt; ruderale Pflanzen wachsen auf Schuttf lächen, z. B. Bauschutt.
Saumgesellschaften:	meist krautige Pflanzengesellschaften, die im Übergang zwischen zwei unterschiedlich genutzten Flächen entstehen, z. B. zwischen Weg und angrenzendem Gebüsch; i.d.R. Ausdruck nachlassender Intensität von Nutzungen
Sohlental:	Talform mit trapezförmigem Querschnitt
Standortbedingungen:	die Summe aller (naturbürtigen und anthropogenen) Einflüsse auf das Wachstum von Pflanzen
staudische Pflanzen:	mehrfährige und krautige Pflanzen
Vikariante:	Pflanzengesellschaft, die stellvertretend für eine ähnliche an anderem Ort wächst
Wald:	Baumbestand, der bei der Bewirtschaftung nicht abgeräumt wird; Einzelbaumwirtschaft: <i>Ein Wald hat Bestand, ein Forst wird abgeräumt</i>

Anhang

Angabe der Aufnahmeorte/Beschreibungen: Lfd.-Nr.

- | | | |
|--|---|---|
| 1: Ruine Wegelenburg, Stachelbeere dominiert auf Mauerresten, mäßige Tritteinflüsse durch Besucher, Mullauf­lage, Buntsandstein, 1986. | 9: Ruine Andlau, Nordlage, steinreicher grusiger Lehm, granitisches Gestein, 1986. | Lehm, granitisches Gestein, Mullauf­lage, Südlage, 1987. |
| 2: Ruine Lützelhard, Nordhang, bewegter Boden, Mullauf­lage, Felsen­härting aus Buntsandstein, 1986. | 10: Ruine Kientzheim, Mullauf­lage, humoser Lehm, granitisches Gestein, Südlage, 1988. | 16: Ruine Engelsburg bei Thann, granitisches Gestein, grusiger humoser Lehm, Ostlage, 1986. |
| 3: Ruine Lützelhard, Osthang, Rohhumusauf­lage aus Buchenlaub, bewegter Boden, Buntsandstein, 1988. | 11: Ruine Kientzheim, Mullauf­lage, grusiger humoser Lehm, bewegter Boden, granitisches Gestein, Nordlage, 1986. | 17: Ruine Freundstein am Grand Ballon, grusiger Lehm, Quarzitbrocken, Mullauf­lage, Südlage, 1986. |
| 4: Ruine Lützelhard, Südhang, Rohhumusauf­lage aus Eichenlaub, bewegter Boden, Buntsandstein, 1986. | 12: Ruine Ribeaupierre bei Ribeaupierre, flachgründiger humoser Lehm, Gneis, randlich zahlreiche Schlehenbüsche, 1988. | 18: Ruine Freundstein am Grand Ballon, grusiger Lehm, quarzitisches Gestein, Ostlage, Arum maculatum und Farne in ganz niedrigen Geländesenken (ca. 3-4 cm tief), 1987. |
| 5: Ruine Wasigenstein, bewegter Boden, Buntsandstein, 1988. | 13: Ruine Kientzheim, grusiger humoser Lehm, granitisches Gestein, Südlage, abgestorbene Exemplare von Pinus sylvestris, Trockenschäden an Quercus, Abies und Pinus. Hälfte des Melica uniflora-Bestandes ist abgestorben, Rohhumusauf­lage aus Eichenlaub und Nadeln, einzelne abgestorbene Exemplare von Polygonum multiflorum, 1987. | 19: Ruine Hugstein bei Guebwiller, grusiger humoser Lehm, Gneis, Mullauf­lage, Westlage, 1986. |
| 6: Ruine Fleckenstein, mäßige Tritteinflüsse durch Besucher, Mullauf­lage, Buntsandstein, 1988. | 14: Ruine Sankt Ulrich bei Ribeaupierre, steiniger Lehm, granitisches Gestein, Mullauf­lage, Ostlage, 1986. | 20: Ruine Hugstein bei Guebwiller, grusiger humoser Lehm, Gneis, Ostlage, Rohhumusauf­lage aus Eichenlaub, Poa nemoralis bildet einzelne büschelig wachsende Exemplare, 1988. |
| 7: Ruine Spesburg, grusiger Lehm, Mullauf­lage, Ostlage, granitisches Gestein, 1986. | 15: Ruine Spesburg, grusiger humoser | 21: Ruine Hugstein bei Guebwiller, feingrusiger Gneis, Nordhang, Steilheit stellenweise über 60°, bewegter Boden, 1986. |
| 8: Ruine Spesburg, trockener lehmiger Grus aus granitischem Gestein, Südlage, teilweise Krüppelwüchsigkeit bei Gehölzen, 1986. | | Alle Aufnahmen wurden zwischen August und September der jeweiligen Jahre angefertigt. |

Forstgesellschaften elsässischer und lothringischer Burgruinen

Spalte	A						B										C					
	A1			A2			B1					B2					C1			C2		
Lfd.-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
Aufn.-Nr.	6	1	3	2	4	5	13	14	15	8	9	7	10	11	12	16	17	18	19	20	21	
Exposition	W	N	O	S	SW	.	O	S	N	S	N	NWS	O	S	.	O	S	O	W	O	N	
Inklination (%)	15	40	60	60	90	.	100	80	100	10	60	10	40	70	60	60	40	70	70	60	70	
Deckung (%) B1	60	90	90	90	90	90	90	80	10	80	50	.	50	60	90	90	90	100	100	100	90	
Deckung (%) B2	.	.	.	10	.	10	.	.	30	20	.	60	10	5	5	.	.	.	20	5	5	
Deckung (%) Str	50	40	.	10	5	.	5	5	70	50	10	40	10	5	20	80	20	10	10	20	40	
Deckung (%) Kr	70	90	20	90	70	60	70	90	90	90	90	80	90	70	90	20	90	70	60	90	70	
Deckung (%) M	10	5	5	.	.	.	.	.	5	5	.	.	5	.	.	.	10	.	.	.	.
Höhe über NN (m) x 10	57	33	33	33	35	34	44	44	45	23	23	64	23	59	44	32	84	84	48	48	48	
Fläche (m²) x 10	10	40	40	40	40	30	40	40	40	40	40	40	40	40	40	20	40	120	90	60	40	
Artenzahl	25	36	17	28	24	24	32	27	36	39	33	29	25	21	28	48	49	30	26	34	43	

bezeichnende Baumarten:

Tilia cordata	B1	11	44	r	.	55	33	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.
-	B2	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
-	Str	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
-	Kr	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Fagus sylvatica	B1	11	+	55	22	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	r°	.	.	.	.
-	Str	22	33	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
-	Kr	+	+	11	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carpinus betulus	B2	+	+	.	33	+	22	.	11	22	+	.	.	22	11	.	.	.	.	+	.
-	Str	11	+	.	.	.	.	.	+	22	+	.	.	11	.	r	.	.	11	+	+
-	Kr	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Quercus petraea	B1	44	.	.	11	+	+	33	44	.	11	+	.	44	22	.	.	.	+	+	.
-	B2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	44	+	.	.	.	.	+	+	.
-	Str	.	.	.	.	.	.	+	.	33	+	.	.	+	.	r	.	.	.	.	.
-	Kr	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	r	r°

Acer platanoides	B1	11	r	.	33	11	.	.	33	11	33	.	11	.	.	+
-	B2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.
-	Str	.	.	.	.	.	.	.	11	.	+	11	.	+	11	11	.	.	.	r	.
-	Kr	.	.	.	.	.	.	+	.	.	11	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.
Tilia platyphyllos	B1	33	.	22	.	22	.	.	11	33	22	.
-	B2	11
-	Str	11	r°	+	11	+	.
-	Kr	+	.
Fraxinus excelsior	B1	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	22	.	44	44	33	33	33	22
-	Str	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	+
-	Kr	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	11	.	+	11	+	11	+	11
Acer pseudoplatanus	B1	r°	11	33	.	.	11	.	r	33	33	22	+	11
-	Str	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	+
-	Kr	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	11
Prunus avium	B2	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	11	.	+	+	+
-	Str	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	+	.	.	+	.
-	Kr	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	33	r	.	.	.

bezeichnende Krautarten:

Geranium robertianum		11	33	11	.	+	+	+	r°	+	33	22	.	.	11	11	+	11	22	.	+	+
Campanula trachelium		+	+	+	.	+	.	+	+	+	.	+	+	+	.	+	33	.	.	+	+	+
Galeopsis tetrahit		.	.	+	.	+	+	+	.	+	22	11	.	.	+	+	+	+	+	.	+	+
Alliaria petiolata		.	.	33	.	11	.	+	.	+	22	+	11	.	11	11	11	11	.	+	+	+
Vinca minor	Sl	.	11	.	11	.	.	11	+	.	+	.	.	.	11	.	22	.	.	.	55	.
Chelidonium majus		.	.	+	.	33	.	+	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+

Trennarten der Unter-
einheiten:

Luzula luzuloides		.	11	11	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Luzula sylvatica		44	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Campanula patula		r	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polytrichum formosum M		.	11	11	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Urtica dioica		11 + . 22 11 33	. . . . 11	33 33 + + r .
Vicia sepium		. + r° + + .	. + . . . +	+ + +
Milium effusum		11 11 + . + .	. . . . . . . . . .	. 11 11
Bromus ramosus		. + r 33 . +	. . . . . . . . . .	22
Stachys sylvatica		r . (+) . 22 +	. . . . . . . . . .	+ + . . . . . . . .
Dactylis polygama		11 r . + + .	+ . . . . + . . . . .	. . . . . . . . 11
Stellaria media		+ 11 + 11 11 +	+ + + 11 . + + + .	. . . . . . . . . .
Mycelis muralis		11 + + 11 11 +	+ + + + + . . . . .	. 11
Hieracium sabaudum		. . . . . . . . . .	11 11 11 . . . . . . . .	. . . . . . . . . .
Campanula persicifolia		. . . . . . . . . .	+ + + . . . . r . . . . .	. . . . . . . . . .
Stellaria holostea		. . . . . . . . . .	11 . + + . 11 11	11
Potentilla sterilis		. . . . . . . . . .	11 . 11 . 11 . + . . +	. . . . . . . . . .
Melica uniflora		+	11 + 11 22 + 22 44 11 +	11 + . + 11 +
Galium sylvaticum		. . . . . . . . . .	33 11 33 11 . 22 22 . 11	. + + 11
Lamium galeobdolon		. . . . . . . . . .	11 . + . 11 . r + +	11 . . . 33 . 33
Hedera helix	Sl	. . . . . 11 .	11 + . + 33 + + 22 11	33 22 11 22 11 11
Rosa arvensis	Str	. . . . . . . . . .	. +° . + . . . + . . . .	11 . . +° + . . .
-	Kr	. . . . . . . . . .	. + . 11	+ + . . . +
Sambucus nigra	Str	. . . . . . . . . .	. . . . + r	11 . r° + . +° . . .
-	Kr	. . . . . . . . . .	. . . . . + . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . . .
Corylus avellana	Str	. r° . 11 . +	. . . 22 +	+ 22 22 22 22 33
-	Kr	. . . . + + . . . . . . . .	. . . . . . . . . . . . . . . .	. . . . . . . . 11
Crataegus laevigata	Str	. . . . . . . . . .	. . . . . . . . 22	22 + r° + 11
-	Kr	. . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . . . . . . .	. . . . . + . . . . . . . .
Viburnum lantana	Str	. . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . . . . . . .	+ . . . r 11 +
Geum urbanum		. . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . . + . . . .	+ + + . . + . . . . . . . .
Convallaria majalis		. . . . . . . . . .	. . . . . . . . 11 . . . . . .	. . . . . . . . . . . .
Castanea sativa	B1	. . . . . . . . . .	+ . . . . . . . . . . . . . . . .	+ + 11
-	B2	. . . . . . . . . .	. . . + . . . . . . . . . . . . . .	11 . 33
-	Str	. . . . . . . . . .	+ . . . . . . . . . . . . . . . .	22
-	Kr	. . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . . . . . . .	r
-	Kr	. . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . . . . . . .	. r
sonstige Baum-/Straucharten:				
Acer campestre	B2	. . . . . . . . . .	. . . . . 22 . 11 . . . . . . . .	. . . . . + 11
-	Str	. . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . . + . . . . . . . .	. . . . . + + r
-	Kr	. . . . . . . . . .	. . . . . + + . . . + . . . . . . . .	. . . . . . . . r
Sorbus aria	B2	. . . . . + . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . + . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . . . . . . .
-	Str	. . . . . . . . . .	. . . . . . . . . + . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . . . . . . .
-	Kr	. . . . . . . . . .	. . . . . . . . . r . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . . . . . . .
Taxus baccata	B2	. . . . . . . . . .	. . . . . 11 . . . . . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . . . . . . .
-	Str	. . . . . . . . . .	. . . . . . . . . + . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . . . . . . .
-	Kr	. . . . . . . . . .	. . . . . . . . . r . r . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . . . . . . .
Pseudotsuga menziesii	B1	. . . . . . . . . .	. . . . . . . . . + . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . . . . . . .
Pinus strobus	B1	. . . . . . . . . .	. . . . . . . . . r . + . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . . . . . . .
Abies alba	B1	. . . . . . . . . .	. . . . . . . . . r°	r . r°
-	Str	. . . . . . . . . .	. . . . . 11° . . . . . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . . . . . . .
-	Kr	. . . . . . . . . .	. . . . . r . . . . . . . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . . . . . . .
Sorbus torminalis	B2	. . . . . . . . . .	. . . . . . . . . + . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . . . . . . .
Aesculus hippocastanum	B1	. . . . . + . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . . 11 + . . . . . . . .	. . . . . . . . . . . . . . . .
-	Str	. . . . . + . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .	. . . . . r r
-	Kr	. . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . . . . . . . . r + . . . . . . . .	. . . . . . . . . . . . . . . .
Ulmus glabra	B1	. . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . . . . . . . . 11	. . . . . . . . . . . . . . . .
-	B2	. . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . . . . . . . . + . . . . . . . .	. . . . . r
-	Str	. . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . . . . . . . . + + . . . . . . . .	. . . . . + . . . + . . . . . . . .
-	Kr	. . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . . r
Ilex aquifolium	B2	. . . . . . . . . .	. . . . . +° . . . . . . . . . + . . . . . . . .	. . . . . . . . . . . . . . . .
Sorbus mougeotii	B2	. . . . . . . . . .	. . . . . + . . . . . . . . . . . . . . . .	. . . + 22
-	Str	. . . . . . . . . .	. . . . . + . . . . . . . . . . . . . . . .	. . . + . . . . . . . . . . . . . .
Robinia pseudacacia	B1	. . . . . + . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .	r . . . +
-	Str	. . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . . . . . . . . + . . . . . . . .	+ . . . r
-	Kr	. . . . . + . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . . . . . . .
Malus sylvestris	B2	. . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .	r
Prunus padus	B2	. . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .	r
Betula pendula	B2	. r . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . . . . . . .
Picea abies	B1	. . . r . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . . . . . . .

Vergleich von Burgforstgesellschaften mit ruderalen Robinienbeständen

Spalte	1	2	3
Zahl der Aufnahmen	6	8	17
Seehöhe von: (in m)	320	420	210
bis: (in m)	840	670	330

Bäume:

Acer pseudoplatanus	V	V	IV
Fraxinus excelsior	V	II	II
Prunus avium	V	III	III
Fagus sylvatica	II	III	III
Carpinus betulus	IV	IV	III
Quercus petraea	IV	IV	IV
Acer campestre	III	I	I
Tilia platyphyllos	I	I	I
Castanea sativa	III	.	II
Abies alba	II	.	.
Aesculus hippocastanum	III	.	I
Sorbus mougeotii	II	.	.
Betula pendula	.	III	II
Sorbus aucuparia	.	II	II
Quercus robur	.	II	.
Ulmus minor	.	.	II

außerdem Arten mit Stetigkeitskl. I

bezeichnende Arten:

Geranium robertianum	V	IV	IV
Galeopsis tetrahit	V	IV	III
Alliaria petiolata	V	IV	IV
Campanula trachelium	IV	II	.

Trennarten:

Dryopteris carthusiana	V	.	.
Viburnum lantana	IV	.	.
Rosa arvensis	IV	II	.
Acer platanoides	B IV	I	I
Galium sylvaticum	III	.	.
Convallaria majalis	III	.	.
Cornus mas	III	.	.
Prunus spinosa	III	.	.
Mercurialis perennis	II	V	.
Senecio fuchsii	I	IV	.
Ulmus glabra	B II	IV	.
Sambucus racemosa	.	III	.
Brachypodium sylvaticum	.	III	.

Robinia pseudacacia	B II	.	V
Moehringia trinervia	.	.	III
Veronica hederifolia	.	.	III

Begleiter

Urtica dioica	V	V	IV
Poa nemoralis	V	IV	V
Galium aparine	II	IV	V
Geum urbanum	IV	IV	III
Heracleum sphondylium	III	II	III
Corylus avellana	V	III	I
Melica uniflora	V	III	I
Crataegus laevigata	V	IV	III
Sambucus nigra	IV	II	V
Lamium galeobdolon	III	IV	I
Glechoma hederacea	III	IV	I
Ribes uva-crispa	II	IV	III

Stachys sylvatica	II	IV	II
Polygonatum multiflorum	III	II	I
Milium effusum	III	IV	I
Mycelis muralis	I	IV	II
Stellaria media	I	II	II
Anthriscus sylvestris	I	II	II
Dryopteris filix-mas	II	IV	III
Rubus fruticosus agg.	III	II	IV
Rubus idaeus	II	II	II
Hypnum cypressiforme agg.	I	III	I
Epilobium montanum	II	II	I
Viola reichenbachiana	II	II	I
Vicia sepium	III	II	I
Impatiens noli-tangere	I	II	I
Arum maculatum	I	I	II
Hedera helix	V	.	II
Chaerophyllum temulum	II	.	III
Chelidonium majus	I	.	II
Lamium album	I	.	II
Anemone nemorosa	III	.	I
Lonicera xylosteum	III	.	I
Fragaria vesca	II	.	I
Clematis vitalba	II	.	I
Vinca minor	II	.	.
Hieracium umbellatum	II	.	.
Teucrium scorodonia	II	.	.
Polypodium vulgare	II	.	.
Prenanthes purpurea	II	.	.
Helleborus foetidus	II	.	.
Polygonatum verticillatum	II	.	.
Euonymus europaeus	II	.	.
Polytrichum formosum	.	II	.
Hieracium lachenalii	.	II	.
Dicranum scoparium	.	II	.
Hieracium murorum	.	II	.
Brachythecium spec.	.	II	.
Oxalis acetosella	.	II	.
Thuidium tamariscinum	.	II	.
Veronica chamaedrys	.	II	.
Dactylis glomerata	.	.	II
Bromus sterilis	.	.	II
Poa trivialis	.	.	II
Impatiens parviflora	.	.	II
Torilis japonica	.	.	II
Rosa canina	.	.	II

außerdem weitere Arten mit Stetigkeitsklasse I

Beschreibung:

Spalte 1: Bergahorn-Eschenforst an Burgruinen;
6 Aufn. aus den Vogesen aus dieser Arbeit, Tab. 1, Lfd.-Nr.
16-21.

Spalte 2: Bergahorn-Eschenforst an Burgruinen;
3 Aufn. aus dem Hunsrück (*Krause* 1972),
5 Aufnahmen aus dem Hunsrück (*Klauck* 1985)

Spalte 3: ruderales Holunder-Robinien-Gesellschaft;
17 Aufn., westliche Vikariante (*Klauck* 1986).