

THOMAS HÖVELMANN, Münster

Kartierung mauertypischer Vegetation im Stadtgebiet von Münster

Anfang Februar 1997 wurde im Stadtverband Münster eine Arbeitsgruppe (AG) Botanik gegründet. Als erstes Projekt einigte man sich auf die Kartierung charakteristischer Mauerpflanzen in Münster. Noch im gleichen Monat wurden auf einer Exkursion die in Frage kommenden Arten und Pflanzengesellschaften vorgestellt, Kartierbögen zur Erfassung der Bestände entworfen und mit der Bearbeitung begonnen.

Ziel des hier vorgestellten Projektes ist es, einen möglichst vollständigen Überblick über die Verbreitung und Häufigkeit mauertypischer Pflanzen im Stadtgebiet von Münster zu bekommen. Weiterhin sollen Anga-

ben zu Standortvorlieben der einzelnen Arten erarbeitet, mögliche Gefährdungen und Gefährdungsursachen aufgezeigt und daraus Maßnahmen zum Schutz mauertypischer Vegetation entwickelt werden.

Der vorliegende Aufsatz gibt einen Überblick über den derzeitigen Ergebnisstand des Projektes. Weiterhin soll an dieser Stelle die gute Eignung eines solchen Projektes für die Bearbeitung durch eine botanische Arbeitsgruppe im Naturschutzbund herausgearbeitet und Anregungen für vergleichbare Projekte anderenorts gegeben werden.

Da sich das Projekt noch in Bearbeitung



Abb.1 Mauertypische Vegetation an einer Backsteinmauer in Münster
Mauerraute (*Asplenium ruta-muraria*, oben und rechts)
Schwarzstieliger Strichfarn (*Asplenium trichomanes*, links und unten Mitte)

Foto: Martin Temme

befindet, können nur Teilergebnisse und vorläufige Interpretationen vorgestellt werden. Für die abschließende Bearbeitung ist ein Zeitraum von ca. einem Jahr vorgesehen. Die dabei gewonnenen Daten und naturschutzfachlichen Erkenntnisse gehen in Zusammenarbeit mit der Unteren Naturschutzbehörde in die örtliche Naturschutzpraxis ein und werden in einer Fachzeitschrift publiziert.

Einführung

Eine Reihe von Pflanzenarten und -gesellschaften kommt von Natur aus nur an Felswänden der Mittel- und Hochgebirge vor. Hier haben sich die Arten an die extremen Standortbedingungen wie Trockenheit, Hitze, Kälte und Nährstoffarmut angepasst und entgehen so der Konkurrenz höher- und

schnellerwüchsiger Arten (ELLENBERG 1986). Einige dieser Felsbewohner konnten sekundär anthropogen geschaffene Lebensräume im besiedelten Bereich – Mauern, Hauswände, Brunnenschächte – erobern und so ihr natürliches Verbreitungsgebiet bis weit in Tieflandbereiche hinein, z.B. die Westfälische Bucht und die Norddeutsche Tiefebene, ausdehnen (Abb. 1).

Heute ist jedoch allorten ein Rückgang dieser Mauervegetation in den Städten zu verzeichnen, was vor allem auf das Verschwinden von Brunnenschächten und alten Backsteinmauern zurückzuführen ist. Ein Erhalt der charakteristischen Mauervegetation in städtischen Bereichen ist aus der Sicht des Naturschutzes zum Schutz seltener und gefährdeter Pflanzenarten, eines typischen städtischen Biotops und der Lebensgrundlage für eine Reihe von Tiergruppen, z.B. Rep-

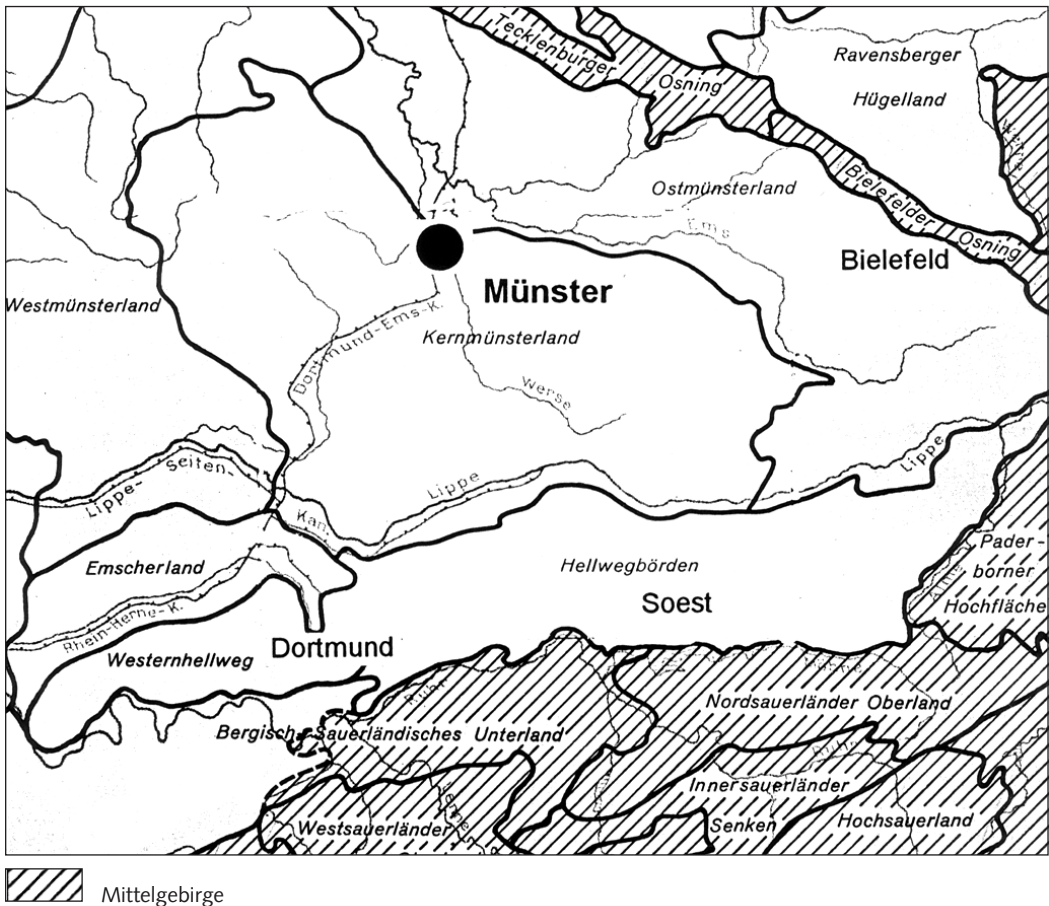


Abb. 2 Lage im Raum und naturräumliche Einheiten

nach: Meisel 1960, verändert

tilien, Wildbienen und Wespen (vgl. LÖLF 1988), wünschenswert. Der Erhalt alter, gut entwickelter Bestände ist auch aus populationsbiologischer Sicht zur Erhöhung der genetischen Variabilität erforderlich (SCHNELLER 1991).

Das Untersuchungsgebiet

Die Stadt Münster (ca. 270.000 Einwohner) liegt im Norden Nordrhein-Westfalens im Herzen der Westfälischen Bucht, einem kreidezeitlichen Becken mit pleistozänen Überformungen (Abb. 2). Bedingt durch die Lage im Nordwesten Deutschlands herrscht ein atlantisch getöntes Klima mit relativ milden Wintern und kühlen Sommern bei ca. 750 mm Jahresniederschlag vor.

Aufgrund der Lage im Zentrum eines weiträumigen Tieflandbeckens kommen in der näheren Umgebung von Münster keine natürlichen Felsstandorte vor. Die nächstgelegenen Naturfelsen finden sich im Teutoburger Wald ca. 35 km Luftlinie nordöstlich des Stadtzentrums. Alte Stadtmauern, wie sie anderenorts eine reichhaltige Mauervegetation beherbergen (BRANDES 1992a), gibt es in Münster nur in Resten.

Methoden

Folgende für Mauern charakteristische Pflanzenarten kommen im Stadtgebiet von Münster vor und stehen im Mittelpunkt der Untersuchung (Angaben zur Gefährdung nach der Roten Liste RL NRW, LÖLF 1986, Gefährdung landesweit/regional):

Mauerraute (*Asplenium ruta-muraria*);
Schwarzstieliger Strichfarn (*Asplenium trichomanes*, RL -/3);

Mauer-Zimbelkraut (*Cymbalaria vulgaris*);
Gemeine Hirschzunge (*Asplenium scolopendrium*, RL 3/0);

Gemeiner Tüpfelfarn (*Polypodium vulgare*).

Auf weitere Arten, die bislang noch nicht oder nur einmal in Münster beobachtet worden sind, deren weiteres Vorkommen aber nicht ausgeschlossen werden kann, wird im Rahmen der Kartierung besonders geachtet. Es sind dies z.B. der Schwarze Strichfarn (*As-*

plenium adiantum-nigrum, RL 2/0), der Ruprechtsfarn (*Gymnocarpium robertianum*, RL 3/2) und der Zerbrechliche Blasenfarn (*Cystopteris fragilis*, RL -/3).

Zur Erfassung der Mauervegetation wird eine Punktkartierung vorgenommen. Hierzu wurden Kartierbögen entworfen, die Angaben zu den Arten und zu den Standortbedingungen enthalten. Für jeden Fundort wird ein Erhebungsbogen ausgefüllt. In einem ersten Bogen (Abb. 3) sind zur Arbeitserleichterung für die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen mit geringeren Artenkenntnissen die in Frage kommenden Arten mit Abbildungen dargestellt (aus ROTHMALER 1991). Zwecks Materialersparnis enthalten die Folgebögen nur noch eine Tabelle (Abb. 4).

An jedem Fundort wird die Größe des Bestandes in Quadratmetern geschätzt und die vorkommenden Arten mit einer halbquantitativen Schätzskala aufgenommen. Dabei bedeutet:

- 1: Einzelexemplare (bis drei Individuen);
- 2: mittelgroßer Bestand;
- 3: großer Bestand, gut ausgebildete Pflanzengesellschaft.

Weiterhin werden bei jedem Bestand Angaben zum Standort gemacht. Diese betreffen:

Art der Mauer (Backsteinmauer, Betonmauer, Natursteinmauer etc.);

Exposition des Bestandes (Himmelsrichtung);

Neigung der Mauer (senkrecht: 90°; steil: <90-45°; schräg: <45-5°; waagrecht: <5°);

Lage des Bestandes an der Mauer (Mauerkrone, oberer Bereich, Mitte, Mauerfuß).

Zur Charakterisierung des Bestandesalters wird auf Jungwuchs bzw. die Überalterung von Beständen hingewiesen. Weiterhin wird vermerkt, ob es sich um eine freistehende Mauer oder eine mit Erde gefüllte bzw. einseitig mit Erde verfüllte Mauer handelt.

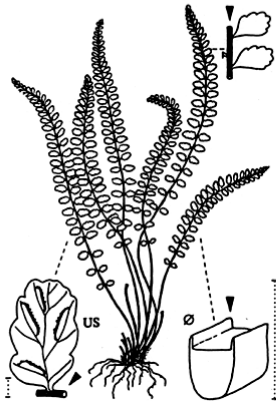
Jeder der ca. 20 Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen der AG Botanik bearbeitet zunächst den Postleitzahlenbezirk, in dem er wohnt. „Unbewohnte“ Bereiche übernehmen Freiwillige. Auf den monatlichen Treffen der Arbeitsgruppe werden die ausgefüllten Kartierbögen gesammelt, Erfahrungen ausge-

Mauerfarnkartierung, Kartierbogen (ein Bogen pro Bestand)

Name des Finders:

Ort (z.B. Straße, Hausnummer):

Art(en):



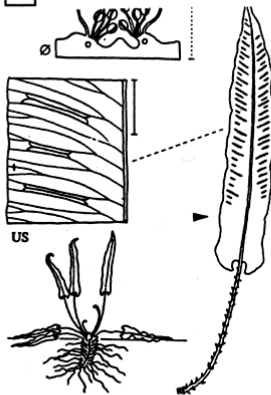
****Braunstieliger S. – *A. trichomanes***

☐


Mauer-S. – *A. ruta-muraria*

☐


Gemeiner Tüpfelfarn – *Polypodium vulgare

☐


Hirschzunge – *Phyllitis scolopendrium*

☐


Mauer-Zimbelkraut – *Cymbalaria muralis* 0,10–0,40 2 6–9

☐

andere:

☐

in die Kästchen eintragen:

1 Einzelexemplar(e) 2 mittlerer Bestand 3 großer Bestand, gut ausgebildete Gesellschaft

Angaben zum Standort:

Himmelsrichtung

- ☐ Ost
☐ Nord
☐ West
☐ Süd

Neigung

- ☐ senkrecht
☐ steil (45°-90°)
☐ schräg (10°-45°)
☐ waagrecht

Art der Mauer

- ☐ Backsteinmauer
☐ Natursteinmauer
☐ Betonmauer
☐ andere

wo an der Mauer?

- ☐ Mauerkrone
☐ oben
☐ Mitte
☐ Mauerfuß

Abb. 3 Erster Kartierbogen zur Erfassung charakteristischer Mauerpflanzen im Stadtgebiet von Münster

Mauerfarnkartierung, Kartierbogen

Name des Bearbeiters:

[illegible]

Abb. 4 Folgebogen zur Erfassung charakteristischer Mauerpflanzen im Stadtgebiet von Münster

tauscht und Verbesserungsvorschläge diskutiert. Auf einer Übersichtskarte im Maßstab 1:5.000, die in den Räumen des Naturschutzbundes aushängt, werden die gefundenen Bestände mit farbigen Stecknadeln markiert, wobei jeder Art eine Farbe zugeordnet ist. Abgegangene Routen werden mit einem farbigen Stift eingetragen, um Doppelbearbeitungen zu vermeiden.

Die formenreichen Arten Schwarzstieliger Strichfarn (*Asplenium trichomanes*) und Gemeiner Tüpfelfarn (*Polypodium vulgare*) werden bis zur Unterart bzw. Kleinart bestimmt.

Von besonders gut entwickelten Beständen (Kategorie 3 der halbquantitativen Skala) werden Vegetationsaufnahmen nach der Methode von BRAUN-BLANQUET (1964) angefertigt. Dabei werden auch die Moose (von ANDREAS SOLGA) und Flechten (von GERRIT BREMER) bearbeitet, sofern sie die Wuchsorte der höheren Mauerpflanzen – die Mörtelfugen – bewachsen. Die Systematik und Nomenklatur der Pflanzengesellschaften richtet sich nach POTT (1992), die Nomenklatur der höheren Pflanzen, der Moose und der Farne folgt den aktuellen Florenlisten innerhalb der Roten Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands (Bundesamt für Naturschutz 1996).

Ergebnisse

Die häufigste Art in Münster ist nach den bislang vorliegenden Ergebnissen die Mauerraute (*Asplenium ruta-muraria*) mit 48 Fundorten, von denen immerhin 16 in die Kategorie 3 (große Bestände) eingeordnet werden konnten. Erheblich seltener als die Mauerraute, aber meist mit ihr vergesellschaftet, ist der Schwarzstielige Strichfarn (*Asplenium trichomanes*). Diese Art wurde bisher sechsmal gefunden, meist in Einzelindividuen oder kleineren Beständen. Sie gilt in Westfalen nördlich der Lippe als sehr selten (BÜSCHER 1996). Vom Mauer-Zimbelkraut (*Cymbalaria muralis*) wurden neun Fundorte, meist in ausgedehnten Beständen nachgewiesen.

Die Fundorte der beiden *Asplenium*-Arten häufen sich in einem Ring um den Stadtkern

aus den Stadtvierteln, die kurz vor oder nach dem 2. Weltkrieg entstanden sind (vgl. WERNER et al. 1989). Hier ist vor allem die Mauerraute an den dort üblichen Vorgartenbegrenzungen aus Backsteinmäuern mit Mörtelfugen relativ häufig anzutreffen. Aus den Außenbezirken, den Neubauvierteln und dem ländlichen Bereich liegen dagegen fast keine Fundmeldungen vor. Dies ist auf das zu junge Alter der Siedlungen, das Fehlen geeigneter Backsteinmauern und – im ländlichen Bereich – auf übertriebenes Ordnungsdenken und wohl auch auf zu große Abstände zwischen besiedlungsfähigen Mauern und Nährstoffeintrag aus der Luft zurückzuführen.

Die Fundorte des Mauer-Zimbelkrautes häufen sich im westlichen Innenstadtbereich und an den Seitenmauern des vollständig ausgebauten Flußbettes der Münsterischen Aa.

Der Gemeine Tüpfelfarn (*Polypodium vulgare*), der in der Umgebung von Münster seinen Verbreitungsschwerpunkt in alten Wallhecken hat, und die Hirschzunge (*Asplenium scolopendrium*) konnten jeweils bislang erst zweimal an Mauern gefunden werden. Sie werden daher bei der folgenden Ergebnisdarstellung zur Standortcharakterisierung nicht berücksichtigt. Es liegt die Vermutung nahe, daß es sich dabei um Verwilderungen handelt, zumal ein Fundort der in der Westfälischen Bucht als ausgestorben geltenden Hirschzunge in unmittelbarer Nähe zum Garten des Pharmazeutischen Instituts und in nur wenigen hundert Metern Entfernung zum Botanischen Garten liegt.

Die Auswertung der bislang vorliegenden Angaben zum Standort kommt für die drei häufigsten Arten zu folgendem Ergebnis (Abb. 5):

Bezüglich der Standortansprüche ergeben sich vor allem zwischen den beiden sich ähnlich verhaltenden *Asplenium*-Arten und dem Zimbelkraut Unterschiede (Abb. 5). Während die beiden Farne in kleinen bis großen Beständen fast ausschließlich im oberen bis mittleren Bereich von senkrechten Backsteinmauern vorkommen, wächst das Zimbelkraut in meist großen Beständen

häufiger auch an schrägen, erdgefüllten Bauwerken der ehemaligen Stadtmauer, an Natursteinmauern und mit Vorliebe im feuchteren, nährstoffreicheren Mauerfußbereich. Wegen der unterschiedlichen Standortansprüche kommt das Zimbelkraut in Münster nur ausnahmsweise gemeinsam mit den *Asplenium*-Arten vor. Im Hinblick auf die Himmelsrichtung sind keine augenfälligen Bevorzugungen bei den drei Arten zu erkennen. Die Mauerkronen werden nur selten besiedelt. Für diese extrem heißen und trockenen Standorte gibt es spezielle Pflan-

zengesellschaften, wie z.B. das *Saxifraga tri-dactylitis-Poetum compressae* (Fingersteinbrech-Gesellschaft), die allerdings in Münster nicht vorkommen.

Von gut ausgebildeten Beständen wurden bislang insgesamt 12 Vegetationsaufnahmen angefertigt. Die Ergebnisse sind in der nachfolgenden Tab. 1 dargestellt:

In der Vegetationstabelle lassen sich zwei deutlich voneinander abgegrenzte Pflanzengesellschaften erkennen. Die beiden *Asplenium*-Arten bilden die Assoziation *Asplenium trichomanis-rutae-murariae* (Mauer-

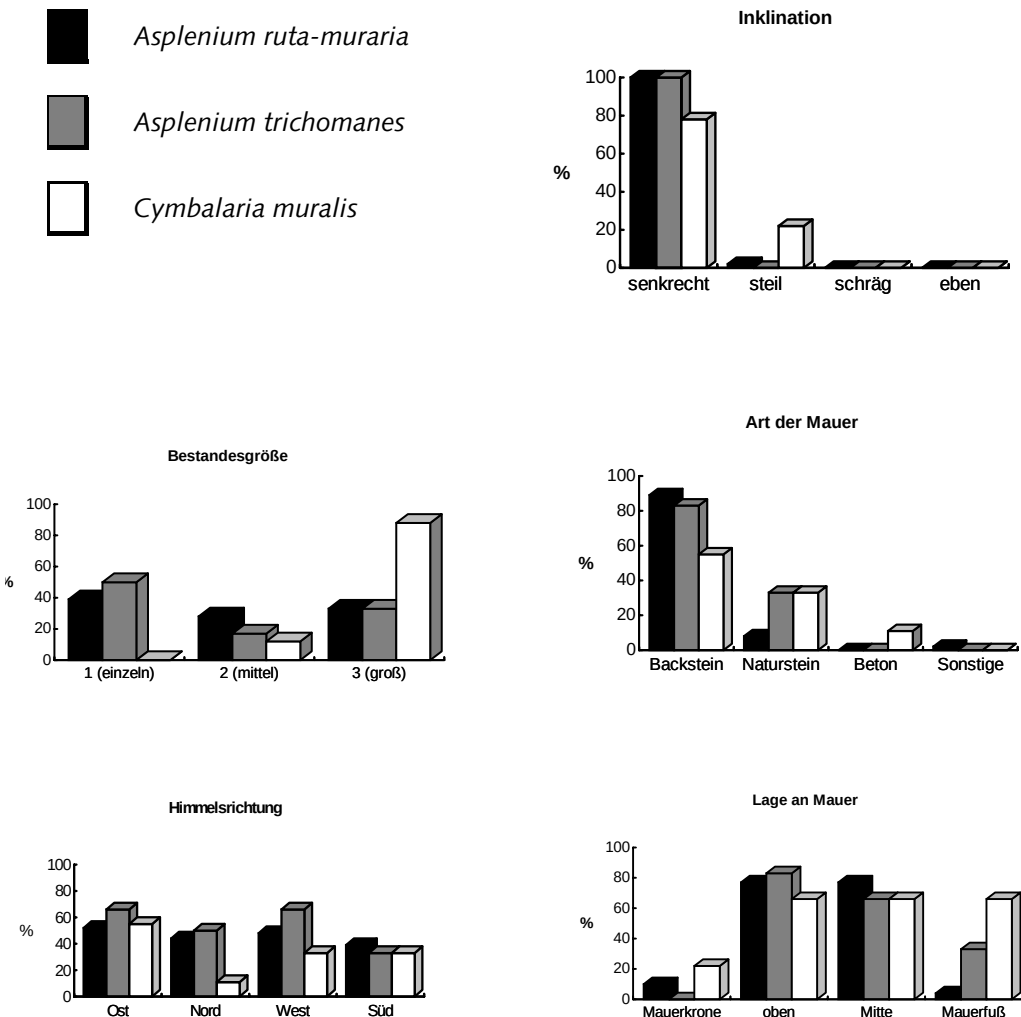


Abb. 5 Vorläufige Ergebnisse zur Standortcharakterisierung der häufigsten mauertypischen Pflanzenarten im Stadtgebiet von Münster (Angaben in Prozent an allen Beständen einer Art, Mehrfachnennungen z.T. möglich)

rauten-Gesellschaft), eine natürlicherweise an Kalkfelsen vorkommende Pflanzengesellschaft. Nach POTT (1992) gilt *A. trichomanes* zwar als Klassencharakterart, bleibt in Münster aber auf Bestände dieser Gesellschaft beschränkt. Eine weitere Kennart der oli-

Tabelle 1: Vegetationstabelle gut ausgebildeter Bestände von Mauerpflanzen im Stadtgebiet von Münster

Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Größe der Aufnahmefläche in m²	10	5	5	5	10	5	5	5	10	2	10	2
Vegetationsbedeckung in %	40	20	60	15	20	20	30	30	40	30	60	30
Himmelsrichtung	W	O	O	W	W	O	O	W	O	N	S	S
Neigung in °	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Art der Mauer	Ba	Ba	Ba	Ba	Ba	Na	Ba	Ba	Na	Ba	Ba	Ba
Lage des Bestandes an der Mauer	m	o	o	m	m	m	o	m	o	m	Fu	m
Artenzahl	6	4	6	14	14	10	6	8	7	4	10	3

Klasse *Asplenietea trichomanis*

Asplenium trichomanes . 1 1 . + . . 2

Asplenietum trichomano - rutae-murariae

<i>Asplenium ruta-muraria</i>	3	2	2	2	2	2	3	1	
<i>Tortula muralis</i>	1	+	1	1	1	.	1	1	. + + 1

Cymbalarietum muralis

<i>Cymbalaria muralis</i>	 + . .	2	3	3	3
---------------------------	-----------------	---	---	---	---

Sonstige höhere Pflanzen

<i>Betula pendula</i> Klg.	+	.	.	+	+	+	+	.	.	.	+	.
<i>Poa annua</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	+	.
<i>Dryopteris filix-mas</i>	.	1	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Taraxacum officinale</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Parthenocissus tricuspidata</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galinsoga quadriradiata</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Oxalis fontana</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Verbascum thapsus</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.

Sonstige Moose

<i>Bryum capillare</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Ceratodon purpureus</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.
<i>Amblystegium serpens</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.
<i>Homalothecium sericeum</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.
<i>Schistidium apocarpum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.

Flechten

<i>Caloplaca citrina</i>	1	.	+	1	1	2	1	1	.	1	2	1
<i>Lecanora dispersa</i>	.	.	+	1	1	1	1	.	.	1	1	.
<i>Lepraria incana</i>	2	.	.	2	+	.	.	2	1	.	.	.
<i>Phaeophyscia orbicularis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Caloplaca saxicola</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.

außerdem je einmal mit Deckungsgrad +:

Aufn. 4: *Sagina procumbens*, *Pseudofumaria lutea*, *Eurhynchium hians*, *Plagiomnium affine*, *Lecidella stigmataea*; Aufn. 5: *Epilobium ciliatum*, *Marchantia polymorpha*; Aufn. 6: *Poa compressa*, *Barbula unguiculata*; Aufn. 8: *Sonchus asper*; Aufn. 12: *Plantago major*, *Rinodina gennarii*;

Art der Mauer: Ba Backstein Na Naturstein

Lage an Mauer: o oben m Mitte Fu Mauerfuß

gotraphenten, etwas wärmeliebenden Assoziation ist das Moos *Tortula muralis*, das allerdings auch regelmäßig im *Cymbalarietum muralis* (s.u.) auftritt. Häufige Begleiter sind Birken-Keimlinge, Wurmfarne und die Krustenflechten *Caloplaca citrina* und *Lecanora dispersa*. Die von Natur aus artenarme Pflanzengesellschaft ist über das Vorkommen der Kennarten gut charakterisiert. Sie gilt als häufigste *Asplenetum*-Gesellschaft Mitteleuropas (BRANDES 1992b).

Die Vegetationsaufnahmen mit dem seit der Renaissance eingebürgerten Mauer-Zimbelkraut lassen sich der Zimbelkraut-Gesellschaft (*Cymbalarietum muralis*) zuordnen, einer Pflanzengesellschaft wärmerer, nährstoffreicherer Mauerstandorte (WERNER et al. 1989) aus der Ordnung *Parietariales judaicae*. Weitere Kennarten der Ordnung sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden, so daß es sich um eine fragmentarische Ausbildung der Gesellschaft handelt. Die Assoziation bevorzugt beschattete, feuchte, stickstoffbeeinflusste Standorte, was mit den Ergebnissen der ökologischen Bestandsaufnahme (Abb. 5) gut übereinstimmt.

Eine exakte Bestimmung der kritischen Taxa ergab für den Gewöhnlichen Tüpfelfarn (*Polypodium vulgare*) das ausschließliche Vorkommen von *Polypodium vulgare* s.str., für den Schwarzstieligen Strichfarn (*Asplenium trichomanes*) das ausschließliche Vorkommen der Subspezies *quadrivalens*, der charakteristischen Unterart von Mörtelfarnen.

Gefährdung und Schutz der mauertypischen Vegetation

Die Hauptgefährdungsursache für die mauertypischen Pflanzen und Pflanzengesellschaften im Stadtgebiet von Münster stellt die Vernichtung alter Backsteinmauern dar. Weitere potentielle Gefährdungsursachen sind das mechanische oder chemische Reinigen sowie das Verputzen alter Mauern (LÖLF 1987). Hiervon sind vor allem die Bestände der Mauerrauten-Gesellschaft betroffen, für die ältere, rissige Backsteinmauern den Hauptlebensraum im Untersu-

chungsgebiet darstellen. Als Gefährdungsursache gelten außerdem Luftverschmutzung und Nährstoffeintrag, besonders für die wintergrünen Farnarten. Für die Zimbelkraut-Gesellschaft, die vornehmlich auf alten, historischen, oft denkmalgeschützten Mauern in Parkanlagen vorkommt, ist keine konkrete Gefährdung zu erkennen.

Im Zuge des Projektes werden auf der Grundlage der gewonnenen Ergebnisse zur Verbreitung, Häufigkeit und Gefährdung der einzelnen Arten Konzepte zur Vermeidung von Bestandesverlusten entwickelt. In Planung sind:

- eine Pressekampagne zur Sensibilisierung der Bevölkerung;
- Erstellung eines Katasters schützenswerter Mauervegetation zur rechtzeitigen Einleitung von Maßnahmen bei bekannten Bauplanungen;
- gezieltes Ansprechen von Bewohnern von Grundstücken mit besonders gut ausgebildeten Beständen;
- Erprobung der Möglichkeit zur Umsetzung abgerissener Mauerreste bzw. Wiedereinbau in neue Mauern (vgl. VELTRUP 1988).

Eignung des vorgestellten Projektes für eine AG Botanik innerhalb des NABU

Das Projekt „Kartierung mauertypischer Vegetation im Stadtgebiet von Münster“ wurde als Startprojekt für die AG Botanik gewählt, da es die Möglichkeit bot, zügig und ohne große Vorarbeit mit der Bearbeitung zu beginnen. Es gibt aber noch eine Reihe weiterer Argumente, die die sehr gute Eignung dieses Projektes für die Bearbeitung innerhalb des NABU herausstellen:

- Die Kartierung läßt sich leicht mit dem alltäglichen Leben (einkaufen, Fahrt zur Schule/Universität/Arbeitsplatz, Spaziergänge) vereinbaren;
- Die sehr begrenzte Anzahl kartierungsrelevanter Arten ist auch für Personen ohne große botanische Vorkenntnisse leicht zu überblicken und bietet einen Einstieg in die Erweiterung der Artenkenntnis;
- Durch die Berücksichtigung des Standortes und die Anfertigung von Vegetations-

aufnahmen wird in überschaubarem Rahmen ein Einstieg in ökologische und vegetationskundliche Fragestellungen ermöglicht;

- Die Bearbeitung der in der Regel immergrünen Arten ist ganzjährig möglich, also auch während der winterlichen „Saure-Gurken-Zeit“ für botanisch Interessierte;
- Das Projekt eignet sich gut für gemeinschaftliche, unaufwendige Exkursionen im Nahbereich;
- Das Projekt gibt Neubürgern, z.B. Studienanfängern und -anfängerinnen, eine gute Gelegenheit, ihre neue Heimat besser kennenzulernen;
- Die Bearbeitung naturschutzfachlicher Fragestellungen gibt engagierten Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen die Möglichkeit, sich mit dem Schutz gefährdeter Vegetation im Siedlungsbereich und dem Zusammenspiel mit den zuständigen Behörden auseinanderzusetzen.

Insgesamt ist zum derzeitigen Zeitpunkt der Projektbearbeitung festzuhalten, daß sich das Projekt hervorragend für eine AG Botanik im Naturschutzbund eignet und von den Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen engagiert und mit Freude in Angriff genommen wird.

Literatur

- BRANDES, D. (1992a): Flora und Vegetation von Stadtmauern. *Tüxenia* **12**, 315-339. Göttingen.
- BRANDES, D. (1992b): *Asplenietea*-Gesellschaften an sekundären Standorten in Mitteleuropa. *Berichte der Reinhold-Tüxen-Gesellschaft* **4**, 73-93. Hannover.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1964): *Pflanzensoziologie*. Wien.
- BÜSCHER, D. (1996): Anmerkungen zur Gefäßpflanzenflora im mittleren Westfalen, insbesondere zu floristischen Beobachtungen in den Kartierungsjahren 1994 bis 1996. *Dortmunder Beiträge zur Landeskunde* **30**, 113-179. Dortmund.
- Bundesamt für Naturschutz (1996): Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands. Schriftenreihe für Vegetationskunde **28**. Bonn-Bad Godesberg.
- ELLENBERG, H. (1986): *Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen*. Stuttgart.
- Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung (LÖLF, 1986): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Pflanzen und Tiere. Schriftenreihe der Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung Nordrhein-Westfalen **4**, 41-82. Recklinghausen.
- Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung (LÖLF, 1987): Hilfsprogramm für Mauerpflanzen. Merkblätter zum Biotop- und Artenschutz **73**. Recklinghausen.
- Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung (LÖLF, 1988): Die Mauer als Lebensraum für Tiere. Merkblätter zum Biotop- und Artenschutz **81**. Recklinghausen.
- MEISEL, S. (1960): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 97 Münster. Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung. Bad Godesberg.
- POTT, R. (1992): *Die Pflanzengesellschaften Deutschlands*. Stuttgart.
- ROTHMALER, W. (1991): *Exkursionsflora von Deutschland*. Band 3, Atlas der Gefäßpflanzen. Berlin.
- SCHNELLER, J.J. (1991): Besiedlungsstrategie und Populationsentwicklung am Beispiel des Farns *Asplenium ruta-muraria*. In: SCHMID, B., STÖCKLIN, J. (Hrsg.): *Populationsbiologie der Pflanzen*, 53-61. Basel.
- VELTRUP, W. (1988): Mauergesellschaften. Schriftenreihe Bedrohte Natur **9**, 1-6. Osnabrück.
- WERNER, W., GÖDDE, M., & GRIMBACH, N. (1989): Vegetation der Mauerfugen am Niederrhein und ihre Standortverhältnisse. *Tüxenia* **9**, 57-73. Göttingen.

Anschrift des Verfassers:

Dr. THOMAS HÖVELMANN, Prozessionsweg 62, D-48145 Münster

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Pulsatilla - Zeitschrift für Botanik und Naturschutz](#)

Jahr/Year: 1999

Band/Volume: [2](#)

Autor(en)/Author(s): Hövelmann Thomas

Artikel/Article: [Kartierung mauertypischer Vegetation im Stadtgebiet von Münster 14-23](#)