Fachinformationsdienst Biodiversitätsforschung

UB Universitätsbibliothek Frankfurt am Main

DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft

FID Biodiversitätsforschung

Decheniana

Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der Rheinlande und Westfalens

Verbreitung und Häufigkeit bemerkenswerter Mauerpflanzen im Stadtgebiet von Essen - mit 8 Abbildungen und 2 Tabellen

Keil, Peter

1997

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

Weitere Informationen
Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im:
Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten Identifikator:

urn:nbn:de:hebis:30:4-193972

Visual Library

Decheniana (Bonn) 150, 65–80 (1997)

Verbreitung und Häufigkeit bemerkenswerter Mauerpflanzen im Stadtgebiet von Essen

Peter Keil und Thomas Kordges

Mit 8 Abbildungen und 2 Tabellen

(Manuskripteingang: 31. Dezember 1996)

Kurzfassung

In den Jahren 1993 bis 1996 wurde das Essener Stadtgebiet systematisch auf das Vorkommen typischer Mauerpflanzen hin untersucht. Als stete Mauerfugenbesiedler konnten *Asplenium ruta-muraria*, *Cymbalaria muralis*, *Asplenium trichomanes*, lokal auch *Cystopteris fragilis*, *Pseudofumaria lutea* (= *Corydalis lutea*) und *Polypodium vulgare* agg. nachgewiesen werden.

Von arealgeographischem Interesse sind die Funde von *Asplenium septentrionale*, *Asplenium adiantum-nigrum*, *Asplenium scolopendrium* (= *Phyllitis scolopendrium*) und *Gymnocarpium robertianum*, da sie jeweils am Nord- bzw Nordwestrand ihrer mitteleuropäischen Teilareale liegen.

Abstract

Between 1993 and 1996 the flora of walls in the area of Essen (Northrhine-Westphalia, Germany) was studied. The most frequent of the characteristic species are *Asplenium ruta-muraria*, *Cymbalaria muralis* and *Asplenium trichomanes*. *Cystopteris fragilis*, *Pseudofumaria lutea* (= *Corydalis lutea*) and *Polypodium vulgare* agg. show lower numbers of records. Interesting records are the rare species *Asplenium septentrionale*, *Asplenium adiantum-nigrum*, *Asplenium scolopendrium* (= *Phyllitis scolopendrium*) and *Gymnocarpium robertianum*, because they occur here on the northern borderline of their distribution in Central Europe.

1. Einleitung

Obwohl die floristische und vegetationskundliche Bearbeitung von urban-industriellen Ballungsräumen im Rahmen stadtökologischer Fragestellungen eine Fülle von bemerkenswerten Ergebnissen geliefert hat (für das Stadtgebiet von Essen z.B. REIDL 1986, 1989, 1993, GÖDDE 1986), bleibt der Kenntnisstand über Verbreitung und Häufigkeit einzelner Lebensraumtypen sowie deren floristische Inventarisierung unbefriedigend. Dies gilt im Fall der Stadt Essen z.B. für die Stillgewässer und auch für Mauerstandorte (mit Ausnahme des Stadtteils E.-Werden, vgl. FASSBENDER 1992).

Mauern sind anthropogene Lebensräume der Siedlungs- und Stadtlandschaften, die wegen der extremen Standortbedingungen hinsichtlich der Faktoren Temperatur, Nährstoff- und Wasserversorgung und des Angebotes an durchwurzelbaren Substraten nur von wenigen Pflanzenarten dauerhaft besiedelt werden können. In den feinerdearmen Fugen finden sich häufig Standortspezialisten wie z.B. konkurrenzschwache Felsbewohner der Mittelgebirge und archaeo- oder neophytische Arten mit ursprünglich mediterraner oder atlantischer Verbreitung, die mittels der Mauern eine anthropogene Arealerweiterung erfahren (z.B. DARLINGTON 1981, SEGAL 1969).

Im Siedlungsraum kommt Mauerstandorten aufgrund ihrer Refugialfunktionen für zahlreiche Standortspezialisten daher für Fragen des Biotop- und Artenschutzes eine erhebliche Bedeutung zu. Diese Aussage gilt in besonderem Maße für alte Mauern, da derartige Standorte einen „Reifungsprozeß" von in der Regel über 50 Jahren benötigen (DARLINGTON 1981) um für entsprechende Pflanzenarten überhaupt besiedelbar zu werden.

2. Datengrundlage

2.1. Material / Methode

Schwerpunkt der Bearbeitung waren ausgewählte Farn- u. Blütenpflanzen, die sich im Rahmen vorangehender Untersuchungen als (fast) ausschließliche Mauerfugensiedler erwiesen hatten und

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

daher in starkem Maße auf derartige anthropogene Sonderstandorte angewiesen sind (vgl. KORDGES & KEIL 1994). Lediglich im Falle von *Polypodium vulgare* agg. sind im Untersuchungsraum mehrere Standorte auf Fels bekannt. Die Kartierung erfolgte in den Jahren 1993 bis 1996 und basiert auf einer möglichst flächendeckenden Kontrolle zugänglicher Mauerstandorte. Dabei wurde das Vorkommen der Leitarten für jedes km²-Rasterfeld des Essener Stadtplanes sowohl qualitativ als auch quantitativ registriert. Die kartographische Darstellung (siehe Abb. 1-8) erfolgt auf der Grundlage des amtlichen Stadtplanes der Stadt Essen, über den als zusätzliche Orientierungshilfe die Meßtischblattgrenzen gelegt wurden. Die Nomenklatur richtet sich nach der Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland (Zentralstelle für die floristische Kartierung Bundesrepublik Deutschland (Nord) 1993).

2.2. Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet umfaßt das gesamte Essener Stadtgebiet (210 km¨) sowie weitere 46 km¨-Raster des Essener Stadtplanes, die entlang der Stadtgrenze mitbearbeitet wurden, aber teilweise bereits auf der Fläche der angrenzenden Nachbarstädte Mülheim an der Ruhr, Bottrop, Gelsenkirchen, Bochum, Hattingen, Velbert und Heilingenhaus liegen. Naturräumlich liegt das Untersuchungsgebiet im Übergangsbereich zweier Großlandschaften. Das Stadtzentrum und der urban-industriell stark überformte Essener Norden werden der Westfälischen Tieflandsbucht zugeordnet, die im Untersuchungsraum vom Westernhellweg nach Norden in die Emscherzone übergeht und hier bis auf ein Geländeniveau von unter 30 m N.N. absinkt. Südlich dēs Witten-Kettwiger Ruhrtales, das bereits dem Süderbergland zugerechnet wird, steigt das Gelände des Ostniederbergisch-Westmärkischen Hügellandes bis auf ca. 200 m N.N. an (KÜRTEN 1973). Dem Geländeanstieg in

Tab. 1: Naturräumliche Präsenz der untersuchten Mauerpflanzen im Stadtgebiet von Essen

	Gesamtes Gebiet	**Westfäl. Bucht**	**Süderberg-land**	Witten-Kettwiger-Ruhrtal	Ostniederb-Westmärk.-Hügelland	Summe der besiedelten km²-Raster
Anzahl der km²-Raster	**256**	**152**	**104**	*67*	*37*	
Asplenium ruta-muraria	**43,0%**	**31,6%**	**59,6%**	*73,1%*	*35, %*	**110**
Cymbalaria muralis	**18,8%**	**8,5%**	**33,7%**	*43,6 %*	*10,8%*	**48**
Asplenium trichomanes	**15,6%**	**5,9%**	**29,8%**	*34,3%*	*21,6%*	**40**
Cystopteris fragilis	**4,7%**		**11,5%**	*13,4%*	*8,1%*	**12**
Pseudofumaria lutea (=Corydalis lutea)	**4,3%**	**4,6%**	**3,8%**	*4,5%*	*2,7%*	**11**
Polypodium vulgare agg.	**3,6%**	**0,7%**	**7,6%**	*9,0%*	*5,4%*	**9**
Asplenium scolopendrium (=Phyllitis scolopendrium)	**2,7%**	**2,6%**	**2,9%**	*3,0%*	*2,7%*	**7**
Gymnocarpium robertianum	**0,4%**	**0,7%**				**1**
Asplenium adiantum-nigrum	**0,4%**		**1,0%**	*1,5%*		**1**
Asplenium septentrionale	**0,4%**	**0,7%**				**1**

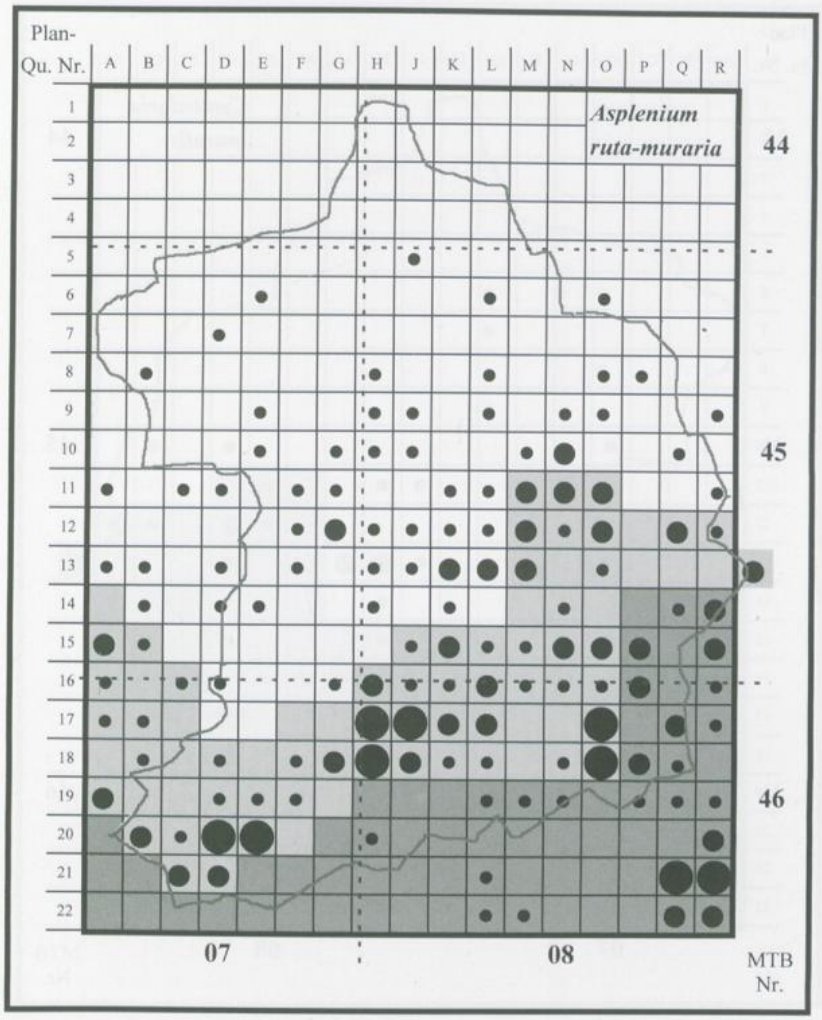
Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

südlicher Richtung folgend steigen die durchschnittlichen Niederschlagswerte von 750 mm im Norden auf ca. 950 mm im Süden, während das Tagesmittel der Jahresdurchschnittstemperatur von 10,0 °C auf 8,5 °C absinkt (MURL 1989).

3. Ergebnisse

3.1. Artenspektrum

Als typische Mauerpflanzen konnten im Untersuchungsgebiet die Farne *Asplenium ruta-muraria*, *A. trichomanes*, *A. scolopendrium* (= *Phyllitis scolopendrium*), *A. septentrionale*, *A. adiantum-*



Naturräumliche Gliederung (verändert nach KÜRTEN 1973)

- Westfälische Tieflandbucht
- Witten-Kettwiger-Ruhrtal
- Ostniederbergisch-Westmärkisches-Hügelland

- 1-2 Standorte
- 3-5 Standorte
- > 5 Standorte

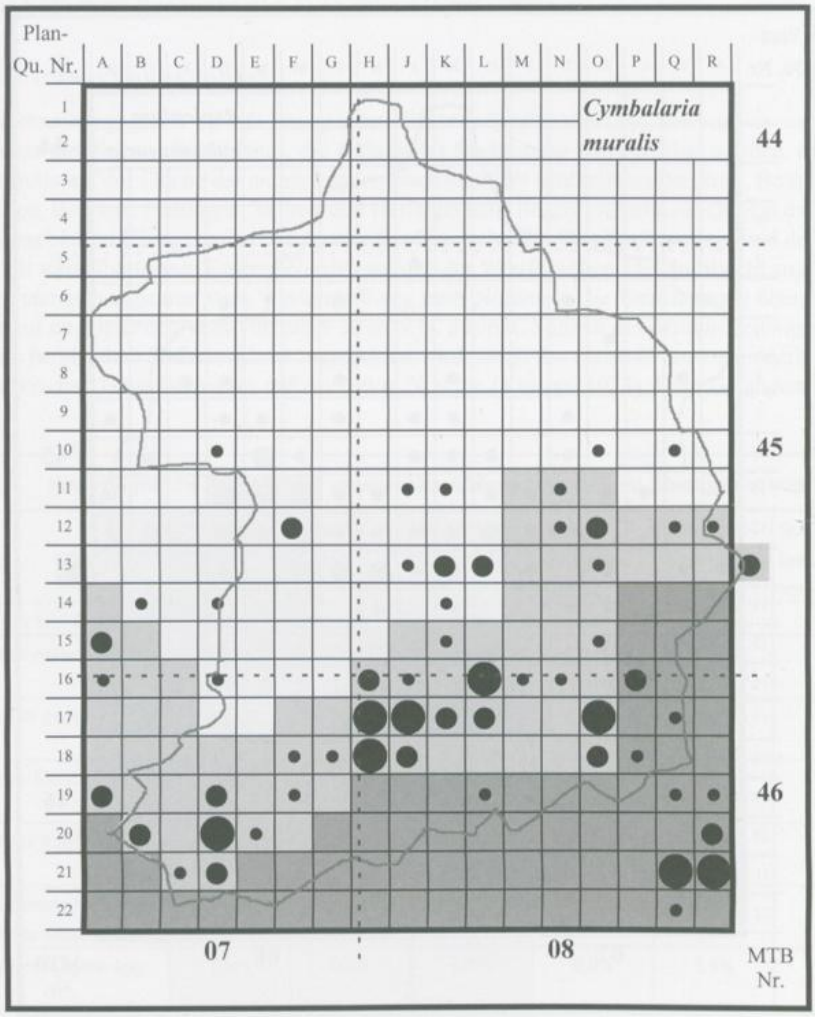
Abbildung 1. Verbreitung von *Asplenium ruta-muraria* in Essen

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

nigrum, *Cystopteris fragilis*, *Polypodium vulgare* agg., *Gymnocarpium robertianum* sowie die beiden Blütenpflanzen *Cymbalaria muralis* und *Pseudofumaria lutea* (= *Corydalis lutea*) nachgewiesen werden (s. Tab. 1).

3.1.1. *Asplenium ruta-muraria* L. Mauerraute (Abb. 1)

Mit 110 besetzten km¨-Rastern und über 250 Einzelstandorten ist die Mauerraute die weitaus häufigste Mauerpflanze im untersuchten Gebiet, deren Verbreitung bis weit in den urbanen Bereich



Naturräumliche Gliederung (verändert nach KÜRTEN 1973)

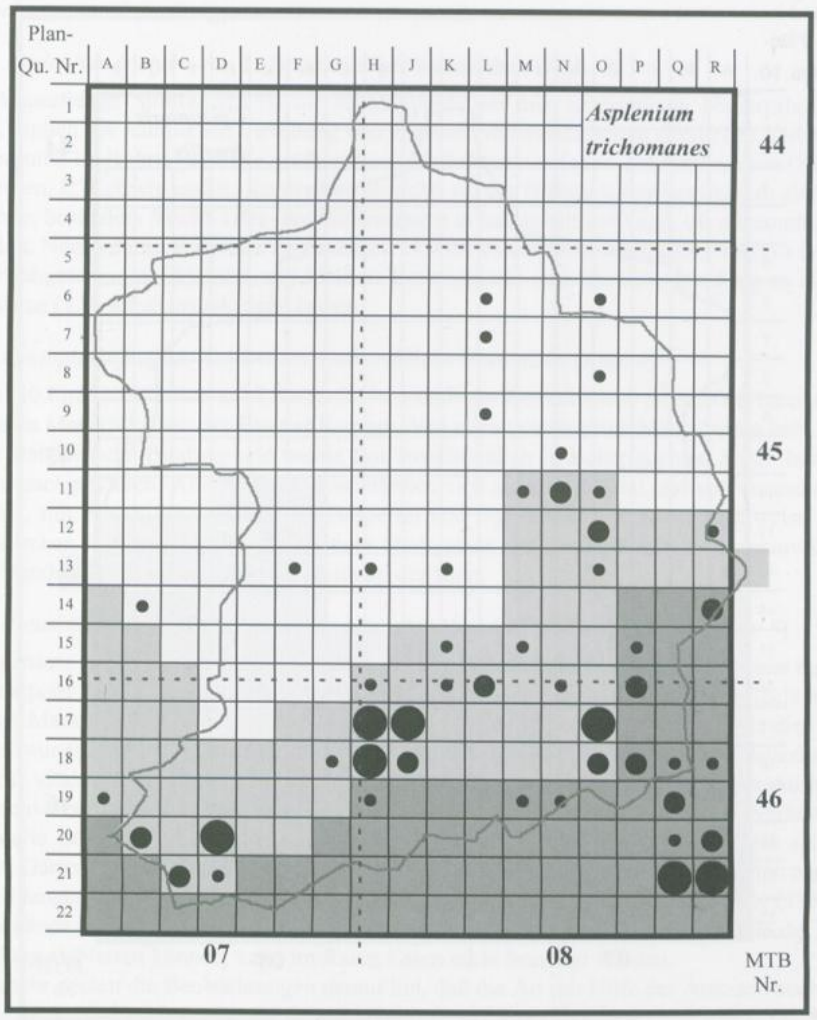
- Westfälische Tieflandbucht
- Witten-Kettwiger-Ruhrtal
- Ostniederbergisch-Westmärkisches-Hügelland

- • 1-2 Standorte
- ● 3-5 Standorte
- ● > 5 Standorte

Abbildung 2. Verbreitung von *Cymbalaria muralis* in Essen

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

des Essener Stadtgebietes reicht. Sie gilt als Pionierart besiedelbarer Mauern (DARLINGTON 1981) und fehlt in den historischen Ortskernen E.-Werden, E.-Kettwig, E.-Kupferdreh oder im angrenzenden Velbert-Langenberg an fast keinem geeigneten Standort. Die tatsächliche Häufigkeit innerhalb der alten Siedlungskerne wird durch die Größenklasse '>5 Standorte/km²' in der Abbildung 1 nur unzureichend widergegeben, da hier lokal bis zu mehrere Dutzend Einzelvorkommen registriert werden können. Während die Art im Ruhrtal fast flächendeckend verbreitet ist, nimmt die



Naturräumliche Gliederung (verändert nach KÜRTEN 1973)

- Westfälische Tieflandbucht
- Witten-Kettwiger-Ruhrtal
- Ostniederbergisch-Westmärkisches-Hügelland

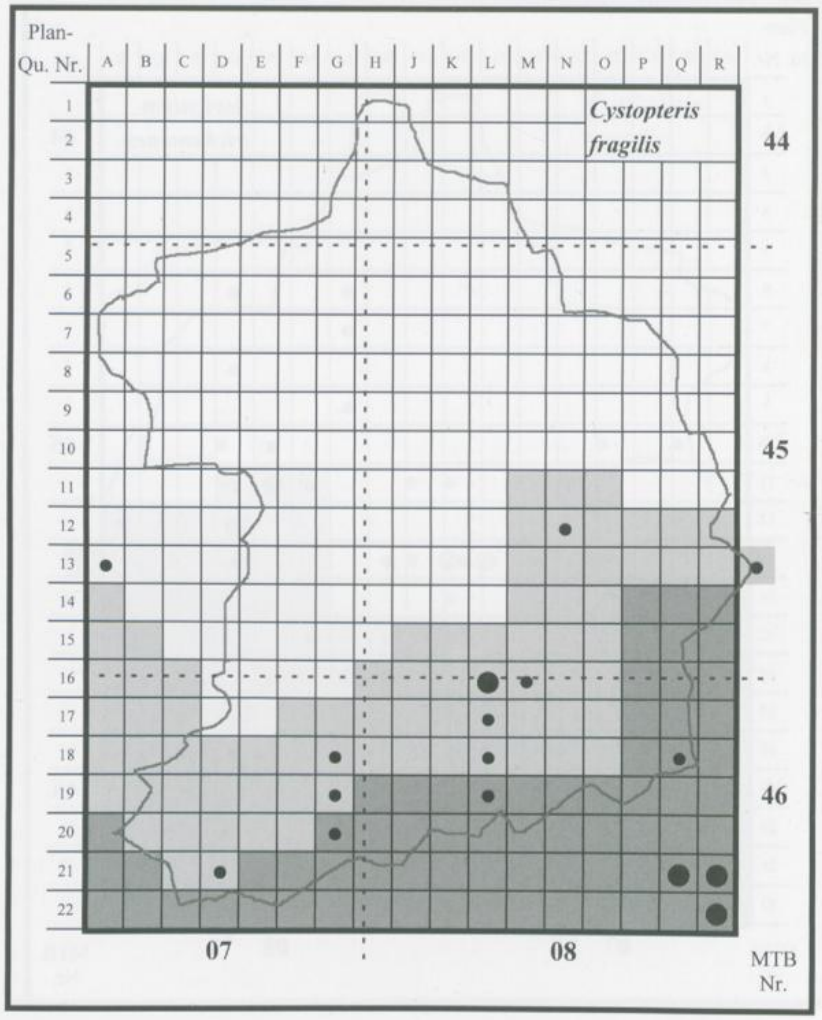
- 1-2 Standorte
- 3-5 Standorte
- > 5 Standorte

Abbildung 3. Verbreitung von *Asplenium trichomanes* in Essen

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Besiedlungsdichte nach Norden in der Westernhellweg- und Emscherzone, trotz umfangreicher Besiedlungsmöglichkeiten (z.B. kilometerlange Zechenmauern ohne Nachweis), stark ab.

Als Ursache für die nachlassende Besiedlungsdichte sind, neben einer abnehmenden Diasporenzufuhr aus den südlichen Bereichen, die kleinklimatisch ungünstigeren Standortbedingungen (der Essener Norden verzeichnet im Jahresdurchschnitt deutlich höhere Temperaturen und ein um fast 1/4 geringeres Niederschlagsaufkommen als der Essener Süden), möglicherweise auch die erhöhte Immissionsbelastung zu diskutieren, so daß sich lokal nur kleine Populationen etablieren können.



Naturräumliche Gliederung (verändert nach KÜRTEN 1973)

- Westfälische Tieflandbucht
- Witten-Kettwiger-Ruhrtal
- Ostniederbergisch-Westmärkisches-Hügelland

- • 1-2 Standorte
- ● 3-5 Standorte
- ⬤ > 5 Standorte

Abbildung 4. Verbreitung von *Cystopteris fragilis* in Essen

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

3.1.2. *Cymbalaria muralis* G. M. SCH. Zimbelkraut (Abb. 2)

Das Zimbelkraut ist die auffälligste Blütenpflanze Essener Mauerstandorte und in der Südhäfte der Stadt weit verbreitet. Die höchsten Dichten werden im Ruhrtal erreicht, wo der Neophyt eine Rasterpräsenz von über 40 % aufweist und z.B. entlang von Ufermauern Massenbestände etablieren konnte. Nördlich des Ruhrtales tritt die Art nur noch vereinzelt an Gartenmauern älterer Wohnviertel (z.B. Margarethenhöhe) auf und fehlt im Norden der Stadt völlig.

Das lokale Verbreitungsbild stimmt damit gut mit dem von *Asplenium trichomanes* überein und bestätigt die Kartierergebnisse von JAGEL & HAEUPLER (1995) sowie LIENENBECKER & RAABE (1993), die für den Bereich der Westfälischen Bucht nur noch eine schütteres Verbreitungsbild von *Cymbalaria muralis* aufzeigen.

3.1.3. *Asplenium trichomanes* L. Braunstieliger Streifenfarn (Abb. 3)

Der Braunstielige Streifenfarn ist die dritthäufigste der hier untersuchten Mauerpflanzen und weist, ähnlich der räumlichen Verteilung von *Cymbalaria muralis*, einen deutlichen Verbreitungsschwerpunkt im Ruhrtal auf. Die größten Bestandsdichten werden in den historischen Ortskernen E.-Werden, E.-Kettwig und E.-Kupferdreh erreicht, wo der Braunstielige Streifenfarn alte Mauerstandorte, besonders frische Ufer- und Stützmauern in halbschattiger Lage, oft als dominante Art besiedelt. Nördlich des Ruhrtales beschränken sich die Nachweise, von einem Standort in E. Frillendorf abgesehen, auf kleinere und kleinste Bestände, die eine deutliche Bindung an alte Siedlungskerne (z.B. Kirchen) erkennen lassen.

3.1.4. *Cystopteris fragilis* (L.) BERNH. Zerbrechliche Blasenfarn (Abb. 4)

Mit ca. 30 Einzelstandorten in 12 Rasterflächen zählt der Zerbrechliche Blasenfarn bereits zu den selteneren Mauerpflanzen des Essener Raumes. Von allen untersuchten Mauerfarnen besitzt er die engste standörtliche Bindung und wurde fast ausschließlich in sickerfeuchten Stütz- bzw. Ufermauern nachgewiesen. Alle Fundorte beschränken sich auf das Ruhrtal und angrenzende Süderbergland, mit einem Schwerpunkt im Hespertal und im Raum E.-Werden. Nachweise aus der Westfälischen Bucht fehlen für das Essener Stadtgebiet bzw. beschränken sich gegenwärtig auf einen Standort im Rumbachtal in Mülheim an der Ruhr.

3.1.5. *Pseudofumaria lutea* (= *Corydalis lutea* (L.) DC.) Gelber Lerchensporn (Abb. 5)

Im Gegensatz zu den Verbreitungsmustern der übrigen häufigeren Mauerpflanzen weist der Gelbe Lerchensporn keine klar erkennbare naturräumliche Bindung auf. Die als Gartenflüchter einzustufende Mauersippe scheint im Siedlungsraum weitaus häufiger vorzukommen, als dies bislang bekannt war (z.B. DÜLL & KUTZELNIGG 1987) und ist offensichtlich in der Lage, dauerhafte und z.T. sehr vitale Bestände aufzubauen. Da die Art aufgrund ihrer myrmekochoren Ausbreitung (Ameisenverbreitung) nur über eingeschränkte Verbreitungsmechanismen verfügt, verhalten sich verwilderte Bestände sehr ortstreu. In vielen Fällen (z.B. E.-Rellinghausen) sind sie auch dann noch an Garten- und Grundstücksmauern anzutreffen, wenn die Stauden in den Gärten nachweislich seit langer Zeit nicht mehr kultiviert wurden. Der Auffassung von DARLINGTON (1981), daß sich Bestände des Gelben Lechensporns erst am Ende der Sukzessionsreihe innerhalb der Mauerbesiedlung etablieren können, kann im Raum Essen nicht bestätigt werden.

Vielmehr deuten die Beobachtungen darauf hin, daß die Art mit Hilfe der Ameisen auch relativ ungeeignet erscheinende Mauerstandorte besiedeln und hier u. U. sehr stabile, arten- und konkurrenzarme Großbestände aufbauen kann.

3.1.6. *Polypodium vulgare* agg. Tüpfelfarn (Abb. 6)

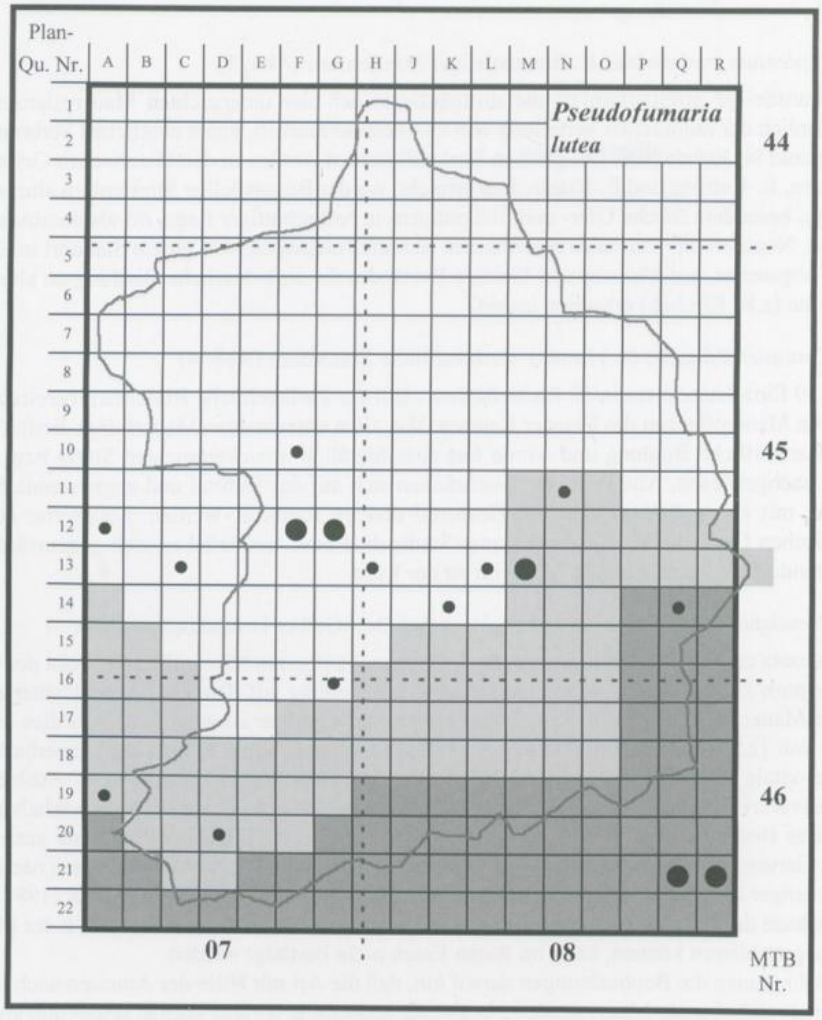
Polypodium vulgare agg. zählt, wie z.B. auch *Sedum reflexum*, im Raum Essen zu den wenigen typischen Mauerpflanzen, die neben den Mauerstandorten auch auf anstehendem Fels vorkommen. Dabei ist eine gewisse Präferenz für besonders alte Mauern bzw. Stützmauern zu erkennen. Eine Differenzierung des Aggregates ist im Rahmen der vorliegenden Studie nicht erfolgt. LEONHARDS et al. (1992 u. 1993) konnten jedoch im Essener Raum sowohl die Kleinarten *P. vulgare* L.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

und *P. interjectum* SHIVAS als auch deren Hybride *P.* x *mantoniae* ROTHM. nachweisen. Das Verbreitungsmuster der *Polypodium*-Sippen weist eine enge naturräumliche Bindung an das Ruhrtal auf, in dem auch die *Polypodium*-Vorkommen auf Felsstandorten liegen.

3.1.7. *Asplenium scolopendrium* L. (= *Phyllitis scolopendrium* (L.) NEWM.) Hirschzunge (Abb. 7)

Ein bemerkenswertes Ergebnis, das sich aufgrund einer vorangegangenen Kartierung (KORDGES & KEIL 1994) bereits abzeichnete, war der Nachweis von 8 Fundorten der Hirschzunge, von denen



Naturräumliche Gliederung (verändert nach KÜRTEN 1973)

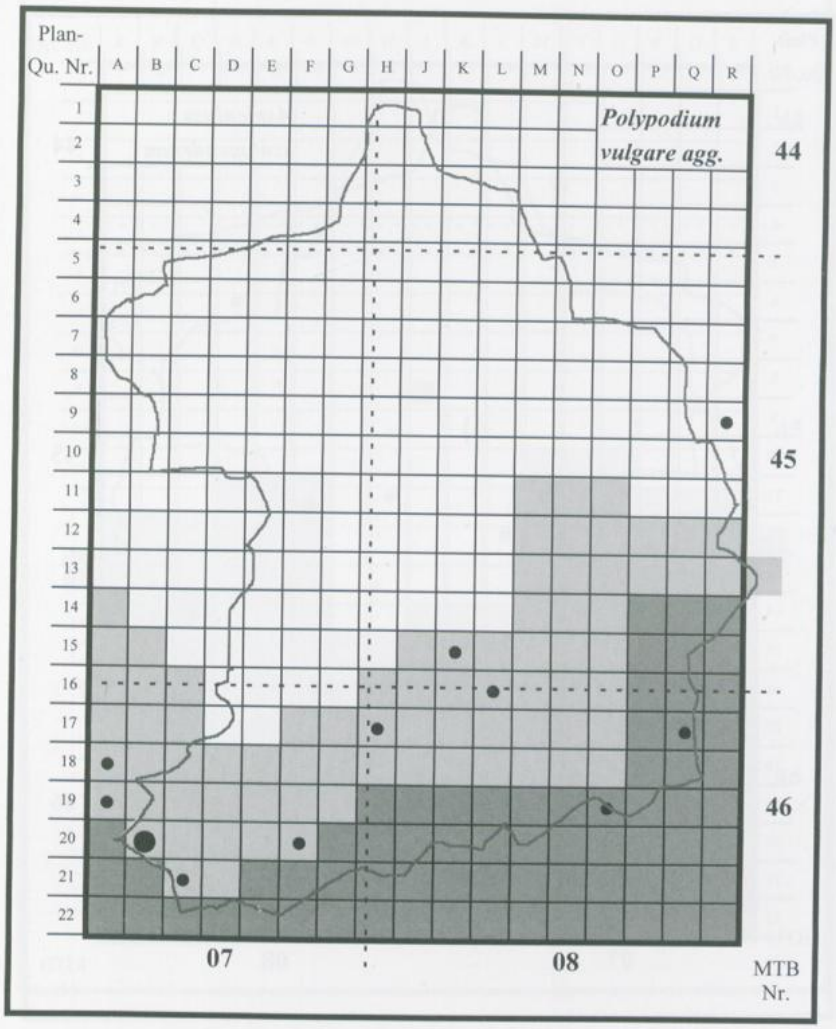
- Westfälische Tieflandbucht
- Witten-Kettwiger-Ruhrtal
- Ostniederbergisch-Westmärkisches-Hügelland

- 1-2 Standorte
- 3-5 Standorte
- > 5 Standorte

Abbildung 5. Verbreitung von *Pseudofumaria lutea* (= *Corydalis lutea*) in Essen

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

zwei allerdings bereits auf dem Gebiet der Nachbarstädte Mülheim bzw. Gelsenkirchen (s. auch KOSLOWSKI & HAMANN 1995) liegen. Häufigkeit, Vitalität als auch Fertilität der Pflanzen sind an den jeweiligen Standorten sehr unterschiedlich. Es ließen sich Jungpflanzen, Pflanzen mit Kümmerwuchs von nur 2 cm aber auch Exemplare mit bis zu 30 cm Wedellänge sowie Standorte mit Einzelpflanzen und solche mit bis zu 20 Individuen unterscheiden. Auch die Mauerstandorte selbst weisen erhebliche Unterschiede auf und gehen weit über die z.B. von OBERDORFER (1990) beschriebenen standörtlichen Präferenzen für feuchtere, beschattete Wuchsorte hinaus. Sie reichen



Naturräumliche Gliederung (verändert nach KÜRTEN 1973)

- Westfälische Tieflandbucht
- Witten-Kettwiger-Ruhrtal
- Ostniederbergisch-Westmärkisches-Hügelland

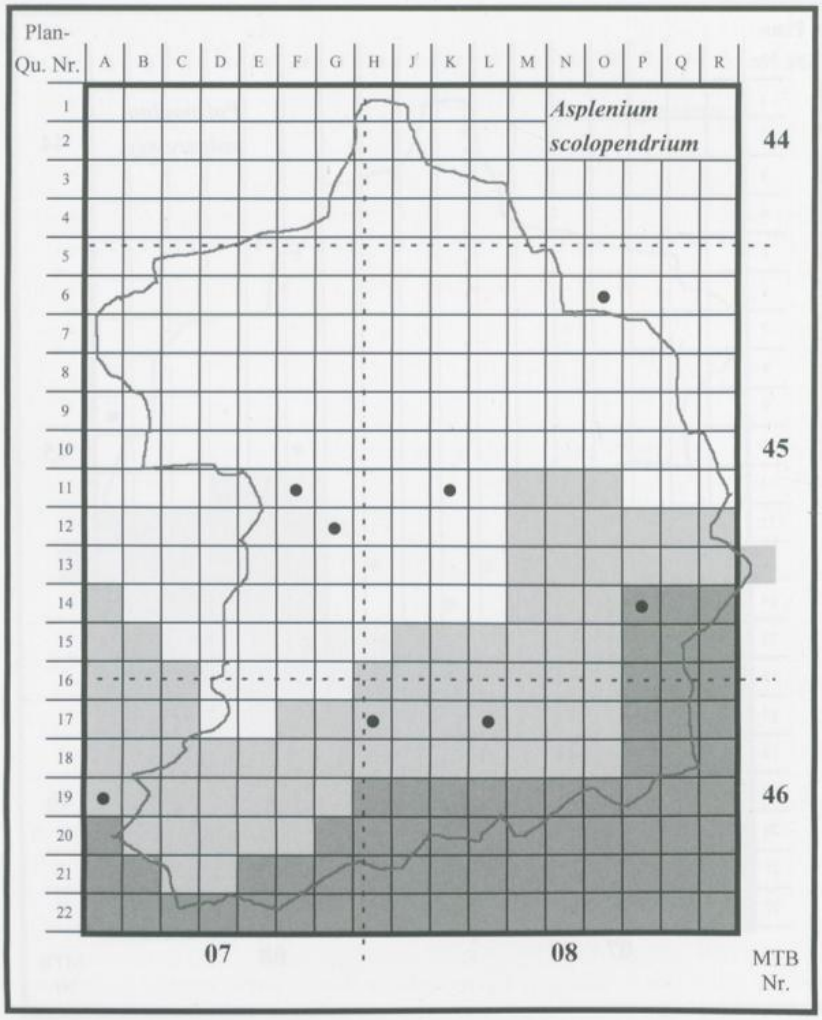
- 1-2 Standorte
- 3-5 Standorte
- > 5 Standorte

Abbildung 6. Verbreitung von *Polypodium vulgare* agg. in Essen

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

von freistehenden Grundstücksmauern in kleinklimatisch aufgeheizter Innenstadtnähe bis hin zu den sickerfeuchten, beschatteten Sandstein-Stützmauern in den kaltluftzügigen Bachtälern von Hesperbach und Deipenbecke.

Die Herkunft der Hirschzungen ist im Einzelfall nicht zu klären, da neben einer spontanen Ansiedlung durch Sporenfernflug auch die Auswilderung von in Gärten kultivierten Sippen möglich ist. Eine gezielte Ansalbung kann aufgrund der Lage der einzelnen Standorte aber mit hoher Sicherheit ausgeschlossen werden. Bemerkenswert erscheint ferner, daß es sich bei den meisten Standorten um nachweislich reproduktive Bestände handelt, die inzwischen seit mehreren Jahren



Naturräumliche Gliederung (verändert nach KÜRTEN 1973)

- Westfälische Tieflandbucht
- Witten-Kettwiger-Ruhrtal
- Ostniederbergisch-Westmärkisches-Hügelland

- • 1-2 Standorte
- ● 3-5 Standorte
- ●● > 5 Standorte

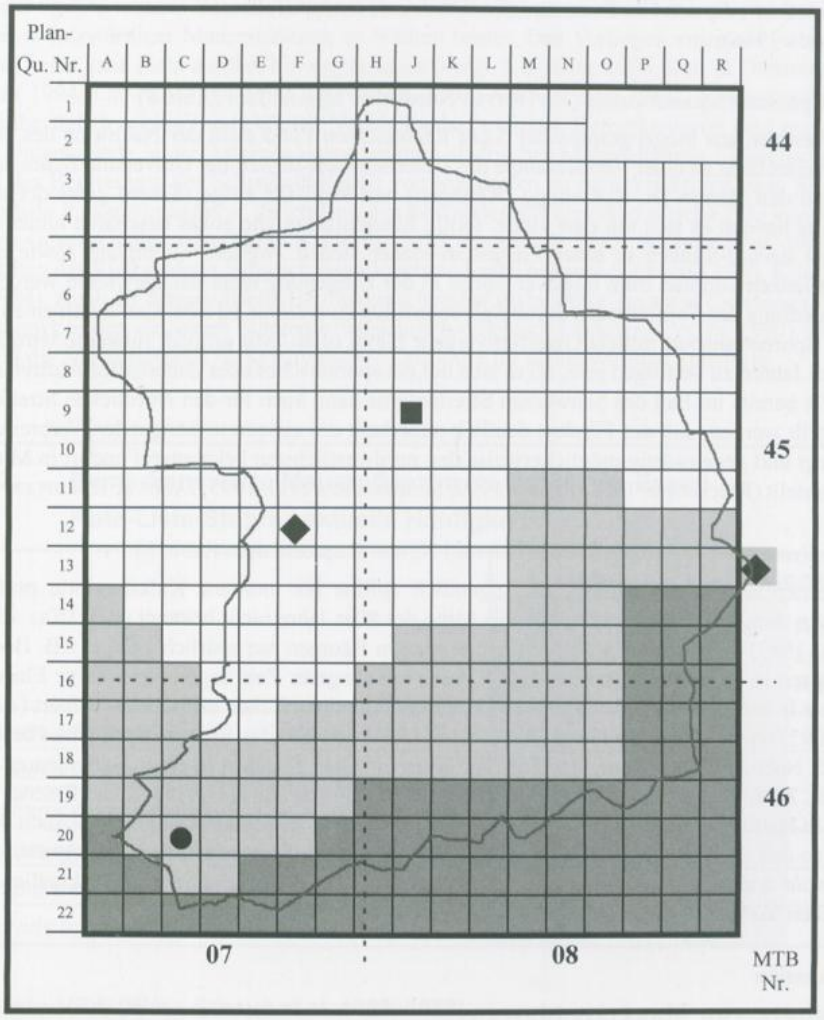
Abbildung 7. Verbreitung von *Asplenium scolopendrium* (= *Phyllitis scolopendrium*) in Essen

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

beobachtet werden. Eine floristische Einstufung als unbeständige Sippe wird der festgestellten Bestandssituation daher kaum gerecht.

3.1.8. *Asplenium adiantum-nigrum* L. Schwarzer Streifenfarn (Abb. 8)

Aus älteren Quellen ist das Vorkommen des Schwarzen Streifenfarns für das Ruhrtal zwischen Hatttingen und Mülheim und speziell für E.-Kettwig durch die Arbeiten von LÜSTNER (1925),



Naturräumliche Gliederung (verändert nach KÜRTEN 1973)

Westfälische Tieflandbucht
Witten-Kettwiger-Ruhrtal
Ostniederb.-Westmärkisches-Hügelland

● Asplenium adiantum-nigrum
■ Asplenium septentrionale
◆ Gymnocarpium robertianum

Abbildung 8. Nachweise von *Asplenium adiantum-nigrun A. septentrionale und Cymnocarpium robertianum*

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

HÖPPNER & PREUSS (1926) und MÜLLER (1931 u. 1934) gut belegt. Seitdem gilt die Art hier als verschollen (DÜLL & KUTZELNIGG 1987). Um so bemerkenswerter war daher der Nachweis einer Einzelpflanze, die im Frühjahr 1995 an einer den Leinpfad begleitenden, südwestexponierten Ufermauer in E.-Kettwig (4607/23) entdeckt und auch 1996 als vital und fertil bestätigt werden konnte. Der Nachweis korrespondiert gut mit den beiden von LUBINSKI (1995) genannten aktuellen Fundorten in Bochum-Stiepel und bei Dortmund-Hohensyburg und bestätigt die Aussage von RUNGE (1990), der eine Fundhäufung im Ruhrtal zwischen Hohensyburg und Essen konstatiert. Offensichtlich handelt es sich dabei um dem eigentlichen Verbreitungszentrum weit vorgelagerte „Außenposten", die den Nordwestrand des mitteleuropäischen Teilareals markieren (vgl. Karte bei REICHSTEIN 1984).

3.1.9. *Asplenium septentrionale* (L.) HOFFM. Nördlicher Streifenfarn (Abb. 8)

Einen weiteren aus biogeographischer Sicht interessanten Fund stellt der Nachweis des Nördlichen Streifenfarns an einer Verladerampe des Güterbahnhofs unweit der Universität Essen dar, der 1996 von den Herren Dr. Kutzelnigg (Ratingen) und Prof. Dr. Feige (Essen) gemeldet wurde. Auch hier handelt es sich um eine vitale, fertile Einzelpflanze, die etwas beschattet hinter einem *Buddleja davidii*-Strauch in einer Ziegestein-Mauer siedelt. Weitere Exemplare sowie andere Mauerpflanzen konnten trotz intesiver Suche in der Umgebung nicht nachgewiesen werden. Ob die Ansiedlung des Vorkommens durch Sporenfernflug zu erklären ist oder aber durch einen eventuellen Sporentransport mittels Güterfernverkehr bleibt offen. Mit großem Interesse wird in den nächsten Jahren zu verfolgen sein, ob es sich um ein sporadisches oder dauerhaftes Auftreten handelt. Wie bereits im Fall des Schwarzen Streifenfarns kann auch für den Nördlichen Streifenfarn festgestellt werden, daß der Fundort deutlich außerhalb des zusammenhängenden Verbreitungsareals liegt und gegenwärtig möglicherweise den nordwestlichsten bekannten Fundort in Mitteleuropa darstellt (REICHSTEIN 1984, RUNGE 1990, SCHUMACHER et al. 1995, JAGEL & HAEUPLER 1995).

3.1.10. *Gymnocarpium robertianum* (HOFFM.) NEWM. Ruprechtsfarn (Abb. 8)

Vorkommen des Ruprechtsfarns, der eigentlich colline bis montane Kalkstandorte präferiert, waren aus dem westlichen Ruhrgebiet bis Mitte der 80er Jahre nicht bekannt (z.B. DÜLL & KUTZELNIGG 1987) und sind auch aus den angrenzenden Räumen nur spärlich belegt (z.B. Bochum-Dahlhausen in HÖPPNER & PREUSS 1926). Auch aus jüngerer Zeit liegen nur wenige Einzelmeldungen z.B. aus Duisburg (DETTMAR 1992, Vorkommen inzwischen erloschen), Velbert (ASCHAN et al. 1992) sowie Hattingen (KORDGES & KEIL 1994) vor. Für das Essener Stadtgebiet beschränken sich Nachweise des Ruprechtsfarns auf einen einzigen Standort in einer Gartenmauer in E.-Fulerum. Zwei weitere liegen unmittelbar außerhalb (s. Rasterfeld s/13, Abb. 8) der Essener Stadtgrenze in Hattingen-Dumberg (KORDGES & KEIL 1994) bzw. in Velbert-Langenberg (ASCHAN et al. 1992), so daß der Farn ähnlich den vorgenannten *Asplenium*-Sippen *A. adiantum-nigrum*, *A. septentrionale* und *A. scolopendrium* im Untersuchungsraum offensichtlich an der aktuellen nordwestlichen Verbreitungsgrenze seines mitteleuropäischen Teilareals liegt.

4. Diskussion

4.1. Schutz von Mauerstandorten

Mauern sind typische anthropogene Sonderstandorte der Siedlungen und Stadtlandschaften, denen neben ihrer Bedeutung für siedlungsgeschichliche, städtebauliche und denkmalschutzrelevante Aspekte auch erhöhte Bedeutung für den Artenschutz im Siedlungsraum zukommt. Neben ihrer Biotopfunktion für verschiedene Tierarten (z.B. JOGER 1988) sind es vor allem einzelne Standortspezialisten unter den Farn- und Blütenpflanzen, die in starkem Maße auf derartige Sonderstandorte angewiesen sind. Die floristisch-vegetationskundliche Bedeutung von Mauern wird daher auch von verschiedenen Autoren ausdrücklich hervorgehoben (z.B. GÖDDE 1987a u. b, SCHULTE 1988). Um so erstaunlicher ist der geringe Kenntnisstand und der geringe Erfassungsgrad derartiger Standorte im Rahmen stadtökologischer Arbeiten sowie das weitgehende Fehlen von

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Konzepten zum Schutz und zur Bewertung der entsprechenden Lebensräume. Letzteres ist insofern von besonderer Bedeutung, als Mauern erst nach einer mehrere Jahrzehnte währenden „Reifungsphase" überhaupt durch Pflanzen besiedelbar werden. Der Verlust solcher „reifer" Mauerstandorte, z.B. als Folge einer Eingriffsplanung, ist daher im Sinne des Gesetzes nicht ausgleichbar. Da Mauern gleichzeitig wichtige Refugialfunktionen für zahlreiche floristisch sehr bemerkenswerte Taxa besitzen, ist die geringe Berücksichtigung des Sonderstandortes Mauer im Rahmen stadtökologischer Studien, aber auch im Rahmen der Eingriffsregelung, unverständlich.

Grundlage verstärkter Schutzbemühungen des Lebensraumes Mauer muß eine Inventarisierung derartiger Standorte sein, die z.B. Auskunft über die Häufigkeit und Verbreitung von Mauerpflanzen und schutzwürdiger Mauerstandorte in Städten leistet. Das Vorliegen einzelner Arbeiten zu diesem Thema kann nicht darüber hinwegtäuschen (vergl. z.B. RABE 1996, KEIL & DÜBBERT 1995, Ökoplan 1994, LIENENBECKER 1992, HECKMANN 1992, ASCHAN et al. 1992, FASSBENDER 1992), daß diesbezüglich noch ein erheblicher Nachholbedarf existiert. Bemerkenswert sind regionaltypische Unterschiede in der Artenzusammensetzung städtischer Mauerpflanzen (-Gesellschaften), die bei der Beurteilung der Schutzwürdigkeit von Standorten zu berücksichtigen sind. So ist die thermophile *Parietaria judaica*, die entlang des Rheintales das charakteristische Bild von Mauerpflanzen-Gesellschaften mitprägt (z.B. GÖDDE 1987, GRIMBACH 1987, WERNER et al. 1989), aus den Städten des Ruhrgebietes lediglich von Einzelstandorten bekannt (LUBINSKI 1996, KORDGES & KEIL 1984). Auch die artspezifische Häufigkeit scheinbar verbreiteter Taxa wie *Cymbalaria muralis* schwankt in den einzelnen Städten offensichtlich erheblich (AENGENHEYSTER 1990) und verdeutlicht die Notwendigkeit regionaltypischer Leitbilder für schutzwürdige Standorte.

Tab. 2: Bemerkenswerte Mauerpflanzen im Großraum Essen
Rote-Liste-Status / aktuelle Häufigkeit

Art	NRW	WB		SÜBGL	
		RL	Anzahl km²-Raster	RL	Anzahl km²-Raster
Asplenium adiantum-nigrum	2	0		2	*1*
Asplenium scolopendrium	3	0	*4*	3	*4*
Gymnocarpium robertianum	3	2	*1*	3	*1*
Asplenium septentrionale	*	-	*1*	4	
Asplenium trichomanes	*	3	*10*	*	*38*
Cystopteris fragilis	*	3	*1*	*	*17*

Rote Liste-NRW (WOLF-STRAUB et al. 1986, 1988)

WB Westfälische Bucht
SÜBGL Süderbergland
0 ausgestorben oder verschollen
1 vom Aussterben bedroht
2 stark gefährdet
3 gefährdet
4 potentiell gefährdet
* im entsprechenden Naturraum nicht gefährdet, bzw. landesweit nicht gefährdet
- kommt im entsprechenden Naturraum nicht vor

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

4.2. Rote Liste NRW

Die vorliegende Studie zeigt, daß neben den erwarteten, relativ häufigen Sippen *A. ruta-muraria*, *A. trichomanes* und *Cymbalaria muralis* auch im Sinne des Artenschutzes bemerkeswerte Taxa, darunter sogar Neufunde und Erstnachweise zu verzeichnen sind. Insbesondere die Vorkommen der beiden *Asplenium*-Sippen *A. adiantum-nigrum* und *A. septentrionale* sind aus arealgeographischer Sicht von Bedeutung. So handelt es sich bei *A. septentrionale* um den Erstnachweis in der Westfälischen Bucht und bei *A. adiantum-nigrum* um den derzeit nördlichsten, im Rheinland bekannten Fundpunkt. Beide Standorte stellen offensichtlich Vorposten am nordwestlichen Arealrand in Mitteleuropa dar.

Beim Vergleich der vorgefundenen Taxa mit der Roten Liste der in NRW gefährdeten Pflanzen (WOLFF-STRAUB et al. 1986, 1988) zeigt sich, daß über ein Viertel der als typische Mauerpflanzen kartierten Arten als landesweit mehr oder weniger gefährdet gelten (vgl. Tab. 2). Wird die naturräumliche Regionalisierung berücksichtigt, erhöht sich der Anteil gefährdeter Taxa auf über die Hälfte des Artenspekturms. Für *A. septentrionale* liegt für den Bereich der Westfälischen Bucht keine Gefährdungseinschätzung vor, da zum Zeitpunkt der Bearbeitung der Roten Liste keine Fundpunkte aus dem Naturraum bekannt waren.

Asplenium scolopendrium wird in der noch gültigen Roten Liste im Bereich der Westfälischen Bucht als verschollen eingestuft. Dies begründet sich darin, daß historisch bekannte Standorte z.B. alte Brunnenschächte zwischenzeitlich verloren gingen, offensichtlich aber auch in der Tatsache, daß bekannte aktuelle Einzelbestände als spontane, unbeständige Vorkommen gewertet oder auf gezielte Ansalbungen bzw. Verwilderungen aus Gartenkulturen (allochthone Vorkommen) zurückgeführt wurden. Diese Einschätzung bedarf aber offensichtlich einer Neubewertung. Eine Rückstufung in den Status 'vom Aussterben bedroht' (vergl. KOSLOWSKI & HAMANN 1995) halten die Verfasser aber für problematisch. Vielmehr stellt sich hinsichtlich der Neufassung der Roten Liste die grundsätzliche Frage, ob die Gefährdungseinstufung speziell für Mauerpflanzenarten außerhalb ihrer ursprünglichen zusammenhängenden Verbreitungsareale (also außerhalb der Primärstandorte der collinen und montanen Stufe! : *A. scolopendrium*, *A. septentrionale*, *A. trichomanes*, *Cystopteris fragilis*, *Gymnocarpium robertianum*) zukünftig nicht besser mit dem Status 'von Natur aus selten, (R = rare)' beschrieben werden sollte.

Danksagung

Für die überlassung der Fundortangabe von *Asplenium septentrionale* bedanken wir uns ganz herzlich bei Herrn Dr. Kutzelnigg (Ratingen) und Herrn Prof. Dr. Feige (Essen). Weitere Fundortangaben sowie wertvolle Anregungen verdanken wir F. Sonnenburg, E. Heibel, K.-J. Konze, G. Hemmer, C. Dübbert, D. Fassbender (Essen), I. Koslowski, M. Hamann (Gelsenkirchen) und U. Raabe (Borgholzhausen). Besonderer Dank gilt Herrn Dr. Kutzelnigg für wertvolle Anregungen und die kritische Durchsicht des Manuskriptes.

Literatur

AENGENHEYSTER, I. (1990): Flora und Vegetation der Mauern im Raume Dortmund. - Examensarb. Sek. II. Ruhruniv. Bochum, (unveröff.).

ASCHAN, G., LÖSCH, R. & S. SCHOLZ (1992): Verbreitung und Lebensbedingungen der Mauerfugen-Vegetation im Kreis Mettmann. - Gutachten i.A. ULB Kreis Mettmann, (unveröff.)

DARLINGTON, A. (1981): Ecology of walls. 138 p. London.

DÜLL, R. & H. KUTZELNIGG (1987): Punktkartenflora von Duisburg und Umgebung. 2. Aufl. - IDH-Verlag, 378 S. Rheurdt.

FASSBENDER, D. (1992): Biotopschutz und Biotoppflege für Mauerfugenvegetation an Beispielen in Essen-Werden. -Dipl.Arbeit Univ.-GHS Essen, Fachbereich 09, Landespflege, (unveröff.).

GÖDDE, M. (1986): Vergleichende Untersuchung der Ruderalvegetation der Großstädte Düsseldorf, Essen und Münster. - Diss. 273 S. Düsseldorf.

GÖDDE, M. (1987a): Hilfsprogramm für Mauerpflanzen. - Naturschutz praktisch. Beiträge zum Artenschutzprogramm NW Nr. **73**. LöLF. 4 S. Recklinghausen.

GÖDDE, M. (1987b): Mauerpflanzengesellschaften in Düsseldorf. - Garten + Landschaft **7/87**, 37-40.

GRIMBACH, N. (1987): Floristische Untersuchungen der alten Stadtmauer von Zons. - Der Niederrhein (Krefeld) **54**, 161-171.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

HAEUPLER, H. & P. SCHÖNFELDER (1989): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland, 2. Aufl.- Verlag Eugen Ulmer, 768 S. Stuttgart.

HECKMANN, E. (1992): Mauervegetation in Marsberg. LÖLF-Mitt. **4/92**, 15-23.

HÖPPNER, H. & H. PREUSS (1926): Flora des Westfälisch-Rheinischen Industriegebietes unter Einschluß der Rheinischen Bucht. - Unveränd. Nachdruck 1971. Walter Braun Verlag Duisburg.

JAGEL, A. & H. HAEUPLER (1995): Arbeitsatlas zur Flora Westfalens. Anmerkungen und Verbreitungskarten zu den Farn- und Blütenpflanzen Westfalens. - Arbeitsgruppe Geobotanik, Spezielle Botanik Ruhr-Universität Bochum. Vervielf. Manuskript.

JOGER, H. G. (1988) Untersuchungen über die Tierwelt einer Stadtmauer. - Zool. Jb. Syst. **115**, 69-91.

KEIL, P. & C. DÜBBERT (1996): Ökologie, Verbreitung und Schutz von Mauerpflanzen in Mülheim an der Ruhr. Mülheimer Jahrbuch **1996**, 139-143.

KORDGES, T. & P. KEIL (1994): Beitrag zur Verbreitung von Mauerpflanzen im südwestlichen Ruhrgebiet und dem angrenzenden Niederbergischen Land. - Dortm. Beitr. Landeskd., Naturwiss. Mitt. **28**, 137-157.

KOSLOWSKI, I. & M. HAMANN (1995): Funde bemerkenswerter Farnarten an Mauerstandorten in Gelsenkirchen (zentrales Ruhrgebiet). - Flor. Rundbr. **29**, 151-154.

KÜRTEN, v. W. (1973) Landschaftsstrukturen und Naherholungsräume im Ruhrgebiet und in seinen Randzonen. - Paderborn.

LEONHARDS, W., JÄGER, W. & H. LESCHUS (1992): Zur Verbreitung der Tüpfelfarne *Polypodium interjectum* SHIVAS und *Polypodium* x *mantoniae* ROTHM. im Bergischen Land. Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal **45**, 95-98.

LEONHARDS, W., JÄGER, W. & H. LESCHUS (1993): Die Gattung *Polypodium* im Bergischen Land und in den angrenzenden Gebieten. 1. Teil: Bestimmungsmerkmale und Fundortangaben. - Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal **46**, 83-89.

LIENENBECKER, H. (1992): Verbreitung und Vergesellschaftung der Mauerpflanzen im Stadtgebiet von Bielefeld. - Bericht des Naturwissenschaftlichen Vereins für Bielefeld und Umgegend **33**. [s.n.], Bielefeld. 247-269.

LIENENBECKER, H. & U. RAABE (1993): Die Dorfflora Westfalens. - Ilex Bücher Natur Bd. 3. 307 S. Bielfeld.

LUBINSKI, M. (1995): Zwei Funde seltener Streifenfarne im Raum Bochum: Milzfarn (*Asplenium ceterach* L.) und Schwarzer Streifenfarn (*Asplenium adiantum-nigrum* L.) - Dortmunder Beitr. Landeskde. naturwiss. Mitt. **29**, 57-60.

LUBINSKI, M. (1996): Ein Neufund des Ästigen Glaskrautes (*Parietaria judaica* L.) in Dortmund. - Natur und Heimat **56** (1), 23-26.

LÜSTNER, O. (1925): Unsere heimischen Farnkräuter / Übersicht über die im Stadt- und Landkreis Essen vorkommenden seltenen Pflanzen. - Essener Heimatbuch. Frankfurt a. M. 243-253.

Minister für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes NRW (MURL) [Hrsg.] (1989): Klima-Atlas NRW.

MÜLLER, J. (1931) Zur Flora des Bergischen Landes. - Sitz. ber. preuss. Rheinl. u. Westf. Jg. **1929**. Bonn: D 9-16.

MÜLLER, J. (1934): Zur Flora des Niederbergischen Landes II. - Sitz. ber. preuss. Rheinl. u. Westf. Jg. **1932**. Bonn: D 53-64.

OBERDORFER, E. (1990): Pflanzensoziologische Exkursionsflora, 5. Aufl. - Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.

Ökoplan (1994): Biotopkartierung im besiedelten Bereich der Stadt Velbert. - Gutachten i.A. Stadt Velbert (unveröff.).

RABE, M. (1996): Mauervegetation in Lüdenscheid - Erfassung und Maßnahmen zum Schutz und zur Erhaltung. - Der Sauerländische Naturbeobachter **24**, 138 S.

REIDL, K. (1986): Zur Schutzwürdigkeit von Vegetation und Flora des Kamptales in Essen-Schönebeck - Decheniana **139**, 71-98.

REIDL, K. (1989): Floristische und vegetationskundliche Untersuchungen als Grundlagen für den Arten- und Biotopschutz in der Stadt - dargestellt am Beispiel der Stadt Essen. - Diss. Univ. GHS Essen.

REIDL, K. (1993): Zur Gefäßpflanzenflora der Industrie- und Gewerbegebiete des Ruhrgebietes - Ergebnisse aus Essen. Decheniana (Bonn) **146**, 39-55.

REICHSTEIN, T. (1984): Aspleniaceae. In: HEGI, G. [Begr.]: Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Bd.1. Teil 1. Pteridophyta. - 3 Aufl. Berlin, Hamburg

RUNGE, F. (1990): Die Flora Westfalen. 3., verbesserte und vermehrte Auflage. - 589 S. Aschendorff. Münster.

SCHULTE, W. (1988): Naturschutzrelevante Kleinstrukturen - eine bundesweit wünschenswerte Bestandsaufnahme. - Natur u. Landschaft **63** (9), 379-385.

SCHUMACHER, W. [Hrsg.] (1995): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen des Rheinlandes (mit Anmerkungen zu kartierungskritischen Sippen). - Bonn.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

SEGAL, S. (1969): Ecological notes on wall vegetation. - Junk Publ., Den Haag. 325 p.

VERBÜCHELN, G., HINTERLANG, D., PARDEY, A., POTT, R., RAABE, U., & K. VAN DE WEYER (1995): Rote Liste der Pflanzengesellschaften in Nordrhein-Westfalen. - LöBF-Schriftenreihe Band **5**. 318 S. Recklinghausen.

WERNER, W., GÖDDE, M., GRIMBACH, N. (1989): Vegetation der Mauerfugen am Niederrhein und ihre Standortverhältnisse. - Tuexenia **9**, 57-73.

WOLFF-STRAUB, R., BANK-SIGNON, I., DINTER, W., FOERSTER, E., KUTZELNIGG, H., LIENENBECKER, H., PATZKE, E., POTT, R., RAABE, U., RUNGE, F., SAVELSBERGH, E. & W. SCHUMACHER (1986): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen, - in: Schriftenr. Landesanstalt f. Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung Nordrhein-Westf. **4**. (2. Fassung). Recklinghausen.

WOLFF-STRAUB, R., BANK-SIGNON, I., FOERSTER, E., KUTZELNIGG, H., LIENENBECKER, H., PATZKE, E., RAABE, U., RUNGE, F. & W. SCHUMACHER (1988): Florenliste von Nordrhein-Westfalen, in: Schriftenr. Landesanstalt f. Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung Nordrhein-Westf. **7** (2. Aufl.). Recklinghausen.

Zentralstelle für die floristische Kartierung Bundesrepubik Deutschland (Nord) (1993): Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. Flor. Rundbr. Beih. **3**, 478 S.

Anschrift der Verfasser: Dipl. Geogr. Peter Keil & Dipl. Ökol. Thomas Kordges c/o ökoplan GmbH Essen, Husmannshofstr. 10, 45143 Essen

Nachtrag

Während der Drucklegung wies uns Herr Dr. LEONHARDS (Haan) freundlicherweise auf einen weiteren interessanten Mauerstandort in E.-Überruhr-Holthausen hin, an dem Anfang der 90er Jahre neben *Polypodium interjectum* auch *Asplenium adiantum-nigrum* und *Asplenium ceterach* wuchsen. Der Fundort liegt im MTB 4508/43 und entspricht dem Quadranten P/14 der verwendeten Verbreitungskarten.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Decheniana

Jahr/Year: 1997

Band/Volume: 150

Autor(en)/Author(s): Keil Peter, Kordges Thomas

Artikel/Article: Verbreitung und Häufigkeit bemerkenswerter Mauerpflanzen im Stadtgebiet von Essen 65-80