

## **Der Schwarzstielige Streifenfarn *Asplenium adiantum-nigrum* L. (Aspleniaceae, Pteridophyta) neu für Hamburg**

von Marcus Lubienski

### **Einleitung**

Der Schwarzstielige Streifenfarn, *Asplenium adiantum-nigrum* L., ist eine allotetra-ploide Art, die durch Chromosomenverdopplung aus der diploiden Hybride zwischen *Asplenium cuneifolium* Viviani und *Asplenium onopteris* L. entstanden ist (Shivas 1969). Alle drei Arten werden bisweilen in einem *Asplenium adiantum-nigrum*-Komplex zusammengefasst.

Die Art kann als wärmeliebende Licht- bis Halbschattenpflanze, die primär Felsen und Geröll aus zumeist silikatischem Gestein besiedelt, bezeichnet werden (Reichstein 1984). Daher findet sich *A. adiantum-nigrum* in Deutschland vorwiegend in der kollinen bis montanen Stufe. Als Sekundärstandorte werden nicht selten Mauern besiedelt, was für Vorkommen in der planaren Stufe maßgeblich ist.

### **Verbreitung**

Der Farn ist in seiner Verbreitung auf das wintermilde westliche und südwestliche Europa konzentriert (Jalas & Suominen 1972, Reichstein 1984) und zeigt daher auch in Deutschland seinen Verbreitungsschwerpunkt im Westen und Südwesten (Haeupler & Schönfelder 1989, Philippi 1993, Lang & Wolff 1993). Bayern wird nur im Nordwesten (Schönfelder et al. 1990), der ostdeutsche Raum nur vereinzelt mit Vorkommen auf der Linie Thüringer Wald – Vogtland – Elbtal bzw. im Gebiet östlich des Harz erreicht (Benkert et al. 1996, Hardtke & Ihl 2000). Im nördlichen Teil Deutschlands ist *A. adiantum-nigrum* seit jeher eine große Seltenheit. Während Nordrhein-Westfalen noch vereinzelt, in den südlichen Landesteilen auch primäre Felsvorkommen aufweist (Haeupler et al. 2003), finden sich in Niedersachsen (inkl. Bremen) nur noch sehr wenige Vorkommen. Diese liegen fast ausschließlich im Naturraum Weser- und Leinebergland; nur ein einziges isoliertes Mauervorkommen existiert im südwestlichen



**Abb. 1**

*A. adiantum-nigrum*, Hamburg, Landungsbrücken, Mauer nahe Alter Elbtunnel, Herbarbeleg: 11.09.2008.

niedersächsischen Tiefland (Garve 2007). Für Mecklenburg-Vorpommern (Fukarek & Henker 2006) und Schleswig-Holstein und Hamburg (Raabe 1987; Brandt, schriftl. Mitteilung) finden sich keine Angaben.

### ***Asplenium adiantum-nigrum* in Hamburg**

Am 11.09.2008 konnte vom Verfasser *A. adiantum-nigrum* erstmals für Hamburg nachgewiesen werden (Abb. 1 & 2). Es handelt sich um ein größeres Vorkommen an einer südexponierten Ziegelsteinmauer an einer Treppe direkt gegenüber dem Eingang zum alten Elbtunnel, zwischen St. Pauli-Hafenstraße und Landungsbrücken (MTB 2425/421). Die Mauer scheint bereits lange zu existieren, wurde aber im Bereich der Treppe offensichtlich mit neuem Ziegelsteinmaterial ausgebessert. Die Steine selbst zeigen keinerlei Verwitterungseinflüsse, das Fugenmaterial ist aber zum Teil herausgebrochen und die Mauer an diesen Stellen besiedelt. Die Besiedelung mit höheren



**Abb. 2**

*A. adiantum-nigrum*, Hamburg, Landungsbrücken, Mauer nahe Alter Elbtunnel, Foto: 13.12.2008.



**Abb. 3**

Fundort mit dem von *A. adiantum-nigrum* besiedelten Mauerbereich (Pfeil).

Pflanzen (ebenso mit Moosen) ist insgesamt schwach ausgeprägt und konzentriert sich auf den oberen Mauerabschnitt (Abb. 3), der durch benachbarte Bäume beschattet ist und daher ein gewisses Maß an Luft- und Substratfeuchte gewährleistet. Letzteres wird durch die in diesem Bereich ausgeprägtere Besiedelung mit Algen unterstrichen.

Eine genauere Zählung am 13.12.2008 ergab ca. 40 Pflanzen von *A. adiantum-nigrum*, inklusive mehrerer Jungpflanzen (Abb. 4). Neben dem Schwarzstieligen Streifenfarn finden sich noch wenige Exemplare der folgenden Sippen: *Dryopteris filix-mas* (wenige Jungpflanzen), *Sagina procumbens*, *Poa spec.*, *Conyza canadensis*, *Taraxacum spec.* und *Betula pendula* (Jungpflanze).



**Abb. 4**

Jungpflanze von *A. adiantum-nigrum*.

Da die Sporengröße bei Pteridophyten oft mit dem Ploidiegrad korreliert ist und gut zur Artabgrenzung im *Asplenium adiantum-nigrum*-Komplex herangezogen werden kann (Bennert et al. 1982), wurde zur Bestimmung der Länge des Exospors reifes Sporenmaterial entnommen und lichtmikroskopisch vermessen. Die Sporen sind gut ausgebildet und liegen mit einer Exosporlänge von durchschnittlich 36 µm deutlich oberhalb der Werte, die für die diploiden Ausgangsarten *A. cuneifolium* und *A. onopteris* angegeben werden und somit sicher im Bereich des tetraploiden *A. adiantum-nigrum* (vgl. Reichstein 1984, Bennert et al. 1982). Das Vorliegen einer Hybride sowie eine Verwechslung mit einer der beiden morphologisch bisweilen sehr ähnlichen Ausgangsarten kann folglich ausgeschlossen werden. Letzteres erschien bereits aufgrund ökologischer und chorologischer Argumente als sehr unwahrscheinlich: *A. cuneifolium* be-

siedelt ausschließlich Serpentinfelsen, während *A. onopteris* mediterran-atlantisch verbreitet und bislang nicht Bestandteil der deutschen Flora ist (vgl. Buttler & Hand 2008).

## Diskussion

Da *A. adiantum-nigrum* als kalkmeidend eingestuft werden muss, weisen Vorkommen der Art an einem sekundären Mauerstandort auf dessen Endstadium im Verwitterungsprozess hin, bei dem die Zersetzung des Kalkes in den Mörtelfugen bereits weit fortgeschritten ist (Sarazin et al. 2008, Brandes 1992). Am Wuchsort in Hamburg scheint der Farn nur diejenigen Mauerfugen zu besiedeln, die ihre dünne Mörtelschicht bereits verwitterungsbedingt verloren haben.

Das Hamburger Vorkommen des Schwarzstieligen Streifenfarnes macht insgesamt einen sehr vitalen Eindruck und die Tatsache, dass eine nicht unbeträchtliche Zahl an jungen Pflanzen vorhanden ist, könnte auf eine Neuansiedlung in jüngerer Zeit hindeuten. Dieses würde auch erklären, warum die Art in Hamburg bislang nicht entdeckt wurde. Gleichwohl müssen alle Vorkommen an Mauern grundsätzlich als potenziell gefährdet durch Sanierung oder Abriss gelten.

Wiederholte Neufunde der Art in Nordrhein-Westfalen in den letzten Jahrzehnten (Lubienski 1995, Jäger et al. 1997, Keil & Kordges 1997, Keil & Kordges 1998, Keil & Loos 2001 in Mieders 2006, Langanki & Geyer 2004 in Mieders 2006, Lubienski 2007) scheinen dafür zu sprechen, dass sich *A. adiantum-nigrum* hier zur Zeit in einer Phase der Arealerweiterung befindet. Dieses könnte auch eine Erklärung für das Vorkommen der Art in Hamburg sein. Derartige Ausbreitungstendenzen des Schwarzstieligen Streifenfarnes an alten Mauern der planaren Stufe werden von Denters (1997) für die westlichen Niederlande beobachtet und in Verbindung mit einer Expansion der Art innerhalb ihres euatlantischen Areals seit ca. 1950 gebracht. Eine ähnliche Situation findet sich für den zentralen Stadtbereich Londons, wo die Art in der Vergangenheit nicht vorkam, sich aber in den letzten 15 bis 20 Jahren an Mörtelmauern stark ausgebreitet hat (Edgington 2007). Ob das die Folge einer allgemeinen Klimaerwärmung ist, von der das wärmeliebende *A. adiantum-nigrum* profitiert, muss spekulativ bleiben.

Seit langem ist bekannt, dass Farnpflanzen über Sporenfernflug auch Vorkommen weit außerhalb ihres geschlossenen Areals begründen können. Beispiele hierfür finden sich auch zahlreich innerhalb der Gattung *Asplenium* (Bennert et al. 1984, Diekjobst & Bennert 1985, Bennert 1999). Für eine derartige Neuansiedlung über Sporenfernflug genügen bereits sehr wenige Sporen. Setzt man intragametophytische Selbstbefruchtung voraus, was bei *Asplenium* nicht selten vorkommt (vgl. Edgington 2007), dann genügt theoretisch sogar eine einzige Spore zur Begründung einer neuen Population. Für das Vorkommen des Schwarzstieligen Streifenfarns in Hamburg kommen die nächstgelegenen Vorkommen in Niedersachsen (Garve 2007) oder in den östlichen Niederlanden (te Linde & van den Berg 2003, Dirkse et al. 2007) als Sporenherkunft

in Frage. Interessant sind in diesem Zusammenhang auch die Vorkommen im südwestlichen Schweden und in Dänemark (Bornholm), die ein isoliertes westskandinavisches Teilareal der Art repräsentieren (Jalas & Suominen 1972, Øllgaard & Tind 1993, Jonsell 2000). Nicht auszuschließen ist aber auch eine anthropogen geförderte Ansiedlung in Hamburg durch Handels- und Hafentätigkeiten.

In jedem Fall ist in Zukunft vermehrt auf das Auftreten von *A. adiantum-nigrum* an Mauern im norddeutschen Flachland sowie auf eine weitere Ausbreitung an Mauern innerhalb des Hamburger Stadtgebietes zu achten.

## Literatur

- Benkert, D., Fukarek, F. & Korsch, H. (Hrsg.) (1996): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Ostdeutschlands. Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm: Gustav Fischer.
- Bennert, H. W. (1999): Die seltenen und gefährdeten Farnpflanzen Deutschlands. Münster: Landwirtschaftsverlag.
- Bennert, H. W., Jäger, W. & Theren, G. (1982): Sporenmerkmale von Sippen des *Asplenium adiantum-nigrum*-Komplexes und ihre systematische Bedeutung. Ber. Deutsch. Bot. Ges. 95, 297-312.
- Bennert, H. W., Jäger, W., Leonhards, W. & Woike, S. (1984): Der Erstnachweis des Jura-Streifenfarns (*Asplenium fontanum* [L.] Bernh.) für Nordrhein-Westfalen. Tuexenia 4, 3-7.
- Brandes, D. (1992): Asplenietae-Gesellschaften an sekundären Standorten in Mitteleuropa. Ber. d. Reinh.-Tüxen-Ges. 4, 73-93.
- Buttler, K. P. & Hand, R. (2008): Liste der Gefäßpflanzen Deutschlands. Kochia, Beiheft 1, 1-107.
- Denters, T. (1997): Zwartsteel (*Asplenium adiantum-nigrum* L.) op de weg terug. Overzicht van het voorkomen in Nederland en de recentelijkte uitbreidingen. Gorteria 23, 89-102.
- Diekjøbst, H. & Bennert, H. W. (1985): Der Französische Streifenfarn (*Asplenium foreziense* Le Grand) neu für Deutschland. Bot. Jahrb. Syst. 106, 99-106.
- Dirkse, G. M., Hochstenbach, S. M. H. & Reijerse, A. I. (2007): Flora van Nijmegen en Kleef 1800-2006. Flora von Nimwegen und Kleve 1800-2006. Mook: Het Zevendal.
- Edgington, J. A. (2007): Dynamics of long-distance dispersal: the spread of *Asplenium adiantum-nigrum* and *Asplenium trichomanes* (Aspleniaceae: Pteridophyta) on London walls. Fern Gaz. 18, 31-38.
- Fukarek, F. & Henker, H. (2006): Flora von Mecklenburg-Vorpommern. Farn- und Blütenpflanzen. Jena: Weissdorn-Verlag.
- Garve, E. (2007): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachsen 43, 1-507.
- Haeupler, H. & Schönfelder, P. (1989): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. 2. Auflage. Stuttgart: Eugen Ulmer.
- Haeupler, H., Jagel, A. & Schumacher, W. (2003): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Nordrhein-Westfalen. Hrsg.: Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten NRW. Recklinghausen.
- Hardtke, H.-J. & Ihl, A. (2000): Atlas der Farn- und Samenpflanzen Sachsens. Hrsg.: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie. Dresden.
- Jäger, W., Leonhards, W. & Woike, S. (1997): Neue Angaben zur Pteridophyten-Flora des Bergischen Landes und angrenzender Gebiete. Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal 50, 32-40.
- Jalas, J. & Suominen, J. (eds.) (1972): Atlas Florae Europaeae. 1. Pteridophyta (Psilotaceae to Azollaceae). The Committee for Mapping the Flora of Europe and Societas Biologica Fennica Vanamo. Helsinki: Akateeminen Kirjakauppa.
- Jonsell, B. (ed.) (2000): Flora Nordica. Volume 1. Lycopodiaceae to Polygonaceae. Stockholm: Bergius Foundation.

- Keil, P. & Kordges, T. (1997): Verbreitung und Häufigkeit bemerkenswerter Mauerpflanzen im Stadtgebiet von Essen. *Decheniana* 150, 65-80.
- Keil, P. & Kordges, T. (1998): Wiederfund des Schwarzen Streifenfarnes (*Asplenium adiantum-nigrum* L.) in der Westfälischen Bucht. *Natur und Heimat* 58, 65-68.
- Lang, W. & Wolff, P. (Hrsg.) (1993): Flora der Pfalz. Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen für die Pfalz und ihre Randgebiete. Speyer: Verlag der Pfälzischen Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften.
- Linde, B. te & Berg, L.-J. van den (2003): Atlas van de Flora van Oost-Gelderland. Ruurlo: Stichting de Maandag.
- Lubienski, M. (1995): Zwei Funde seltener Streifenfarne im Raum Bochum: Milzfarn (*Asplenium ceterach* L.) und Schwarzer Streifenfarn (*Asplenium adiantum-nigrum* L.). *Dortmunder Beitr. Landeskd. naturwiss. Mitt.* 29, 57-60.
- Lubienski, M. (2007): Ergänzungen und Bemerkungen zur Verbreitung einiger bemerkenswerter Pteridophyten in Westfalen und angrenzenden Gebieten. *Natur und Heimat* 67, 7-16.
- Mieders, G. (2006): Flora des nördlichen Sauerlandes. *Der Sauerländische Naturbeobachter* 30, 1-608.
- Øllgaard, B. & Tind, K. (1993): Scandinavian Ferns. A natural history of the ferns, clubmosses, quillworts, and horsetails of Denmark, Norway, and Sweden. Copenhagen: Rhodos.
- Philippi, G. (1993): Aspleniaceae. In: Sebald, O., Seybold, S. & Philippi, G. (Hrsg.) (1993): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Band 1. Allgemeiner Teil - Spezieller Teil (Pteridophyta, Spermatophyta) - Lycopodiaceae bis Plumbaginaceae. 2. Auflage. Stuttgart: Eugen Ulmer, 161-182.
- Raabe, E.-W. (1987): Atlas der Flora Schleswig-Holsteins und Hamburgs. Neumünster: Wachholtz Verlag.
- Reichstein, T. (1984): Aspleniaceae. In: Hegi, G. (1984): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Band I. Teil 1. Pteridophyta. 3. Aufl. (Hrsg.: Conert, H. J., Hamann, U., Schulze-Motel, W. & Wagenitz, G.). Berlin, Hamburg: Paul Parey, 211-275.
- Sarazin, A., Fuchs, R. & Keil, P. (2008): Der Nordische Streifenfarn, *Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm. (Aspleniaceae, Pteridophyta), ein neues Vorkommen für Essen und die Westfälische Bucht. *Decheniana* 161, 23-27.
- Schönfelder, P., Bresinsky, A., Garnweidener, E., Krach, E., Linhard, H., Mergenthaler, O., Nezdal, W. & Wirth, V. (1990): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns. Stuttgart: Eugen Ulmer.
- Shivas, M. G. (1969): A cytotaxonomic study of the *Asplenium adiantum-nigrum* complex. *Brit. Fern Gaz.* 10, 68-80.

### Danksagung

Meiner Frau Regina Lubienski und Frau U. Brinkhaus (Wuppertal) gebührt Dank für die Begleitung in Hamburg, Frau Dipl.-Biol. U. Lehmann-Goos (Castrop-Rauxel) für „Zwartsteel op de weg terug“ und Herrn Dipl.-Biol. K. Horn (Dormitz) für Hinweise zur Literatur. Herrn I. Brandt (Hamburg) danke ich für die Beurteilung und Einschätzung des Fundes für den Hamburger Raum.

### Anschrift des Verfassers

Marcus Lubienski  
 Am Quambusch 25  
 58135 Hagen  
 <M.Lubienski@gmx.de>

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte des Botanischen Vereins zu Hamburg](#)

Jahr/Year: 2010

Band/Volume: [25](#)

Autor(en)/Author(s): Lubienski Marcus

Artikel/Article: [Der Schwarzstielige Streifenfarn \*Asplenium adiantum-nigrum\* L. \(Aspleniaceae, Pteridophyta\) neu für Hamburg 13-18](#)