

Aus der Abteilung Allgemein- und Kommunalhygiene (Leiter: OA Dr. Schuschke)
des Institutes für Medizinische Mikrobiologie und Epidemiologie
(Direktor: Prof. Dr. med. habil. H. Hudemann)
der Medizinischen Akademie Magdeburg

Das Wachstum rindenbewohnender Flechten in der Kleinstadt Osterburg/Altmark (DDR)

Von

Ulrich Mielke

Mit 1 Abbildung

(Eingegangen am 20. Oktober 1969)

Das Phänomen Stadt hat ein anderes Phänomen hervorgebracht: die Beeinträchtigung des Flechtenwachstums innerhalb von menschlichen Siedlungsgebieten. Nylander (1866) war der erste Wissenschaftler, der sich diesem Problem zuwandte. Er untersuchte ein Teilgebiet von Paris hinsichtlich des Vorkommens von Flechten. Aus seinen Erhebungen zog Nylander den Schluß, daß Luftverunreinigungen sich negativ auf das Wachstum der Flechten auswirken. Seitdem wurden fast 20 Großstädte im Hinblick auf die in ihnen vorkommenden epixylen Flechten untersucht.

Drei Autoren haben ihre Aufmerksamkeit den Kleinstädten zugewandt: Rydzak (1953) erfaßte bei seinen Erhebungen 25 polnische Kleinstädte, Beschel (1958) untersuchte drei Kleinstädte in Österreich, während Natho (1964) die Verbreitung rindenbewohnender Flechten im Ostseebad Kühlungsborn analysierte. Verfasser hat vom Herbst 1968 bis Frühjahr 1969 den epixylen Flechtenwuchs in Osterburg/Altmark (Bezirk Magdeburg) untersucht und die vorgelegten Ergebnisse sollen im Zusammenhang mit den Erkenntnissen über die bereits untersuchten mitteleuropäischen Kleinstädte betrachtet werden.

Herrn Bürgermeister Baumgart, Rat der Stadt Osterburg/Altmark, und Herrn Dr. Bracht, Amt für Meteorologie Halle (Saale), sei für persönliche Mitteilungen gedankt.

U n t e r s u c h u n g s g e b i e t

Die Stadt Osterburg liegt in der Altmark etwa 20 km westlich der Elbe am Rande der Wische. Die Einwohnerzahl der Stadt betrug im Jahre 1968 rund 7300 Einwohner. Die flächenmäßige Ausdehnung kann mit 21,6 km² angegeben werden. Von der Gesamtfläche des Territoriums sind etwa 86 % un bebaut. Die Einwohnerdichte liegt bei 337 Personen je km². Eine bevorzugte Himmelsrichtung bei der Straßenführung ist nicht erkennbar. Das Klima läßt sich folgendermaßen charakterisieren: Die mittlere Jahrestemperatur beträgt 8,8 °C. Mit 18,2 °C Durchschnittstemperatur ist der Juli der wärmste Monat, während der Januar am kältesten ist (Durchschnittstemperatur -0,2 °C). Die mittlere Jahressumme des Niederschlages beträgt 557 mm (= l/m²). Der niederschlagsreichste Monat ist der August mit der

mittleren Monatssumme des Niederschlages von 63 mm, der Juli zeigt aber mit 62 mm einen praktisch zu vernachlässigenden Unterschied. Die wenigsten Niederschläge fallen im Februar und März, wo 33 mm bzw. 34 mm erreicht werden. Der Jahresdurchschnitt der relativen Feuchte beträgt 80 %. Im November und Dezember ergeben sich mit 89 % und 88 % als Monatsmittel der relativen Feuchte die höchsten Werte, mit 69 % im Juni zeigt sich das Minimum. Im Jahr werden durchschnittlich 17 Gewittertage registriert. Im Untersuchungsgebiet sind im Jahresdurchschnitt zwei Hauptwindrichtungen gegeben: aus W mit 24,7 % und SW mit 23,7 %.

M e t h o d e

Es wurde die Verbreitung der epixylen Flechten untersucht, wobei die Häufigkeitsverteilung der Flechten an Stämmen von Straßenbäumen abgeschätzt wurde. Obstbäume und junge Bäume wurden für die Erhebungen nicht berücksichtigt.

Die Abschätzung des Deckungsgrades lehnte sich an die von Domrös (1966) gegebene Skala an:

- Deckungsgrad 0: fehlender Bewuchs
- Deckungsgrad 1: unter 10 % der Bezugsfläche deckend
- Deckungsgrad 2: 10–25 % der Bezugsfläche deckend
- Deckungsgrad 3: 25–50 % der Bezugsfläche deckend
- Deckungsgrad 4: 50–100 % der Bezugsfläche deckend

Von großer Wichtigkeit war die Abgrenzung der drei Wuchsformen der Flechten, nämlich Krusten-, Laub- und Strauchflechten.

Das Flechtenwachstum wurde immer nur auf einer Stammhälfte begutachtet und jeweils auf der, in deren Zentrum sich die Flechten am stärksten entwickelt hatten. Basis- und Kronenteil der Bäume blieben bei den Untersuchungen unberücksichtigt. Auch die Art des Trägersubstrates hat auf den Flechtenwuchs Einfluß, deshalb wurden Bäume mit schnell abblättrender Rinde (z. B. Platanen) nicht mit bewertet.

E r g e b n i s s e

Es konnten 500 Bäume auf ihre Flechtenvegetation untersucht werden, wobei die Linden mit 80 % die bei weitem am häufigsten vertretene Baumart waren. Laub- und Strauchflechten konnten im Untersuchungsgebiet nicht ermittelt werden. In der Stadt Osterburg/Altmark gibt es nur Krustenflechten, wobei vor allem *Lecanora varia* (Ehrh.) Ach. vertreten ist. Eine Verminderung des Flechtenbewuchses von der näheren Umgebung in Richtung auf die Stadtrandgebiete war nicht erkennbar, nur in der Innenstadt sank der Bewuchs auf den Bäumen unter 50 % der Bezugsflächen, so daß der Deckungsgrad 1, 2 oder 3 vorlag.

Sonst kann aber in der ganzen Stadt der Deckungsgrad 4 registriert werden. Auch eine Beeinflussung der epixylen Flechten an den Ausfallstraßen der Stadt und in der Bahnhofsumgebung war nicht erkennbar.

In der Regel war der Flechtenbewuchs auf den Bäumen der Innenstadt nach Westen und Südwesten ausgerichtet, in der Stadtrandzone sind die Bäume allerdings fast allseitig bewachsen.

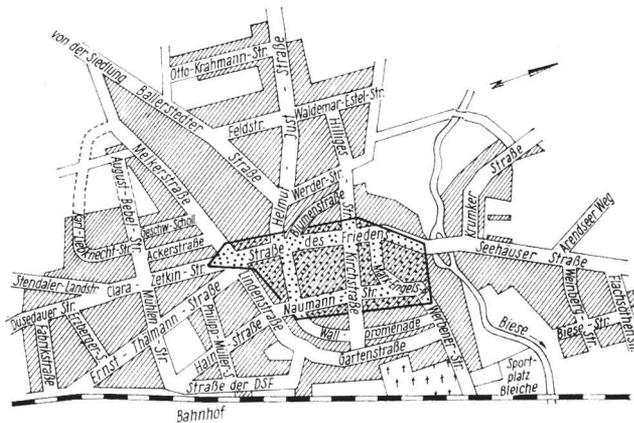


Abb. 1. Verteilung des epixylen Flechtenwachstums in der Stadt Osterburg. In dem durch Punktierung und Umrandung gekennzeichneten Teil des Stadtgebietes beträgt der Bewuchs unter 50 % der Bezugsflächen, außerhalb dieses Gebietes sind in der Regel im gesamten Stadtgebiet über 50 % der Bezugsflächen mit Krustenflechten bedeckt.

Diskussion

Legen wir Sernanders (1926) Definition der Flechtenbewuchszonen bei Betrachtung der Ergebnisse zugrunde, so muß man das gesamte Stadtgebiet von Osterburg/Altmark zur Flechtenwüste rechnen.

In der Flechtenwüste trifft man nur Krustenflechten an, in der Kampfzone entwickeln sich zusätzlich Laubflechten, während die Normalzone außerdem noch Strauchflechten aufweist. Die Skala von Domrös (1966) wurde benutzt, um noch eine Untergliederung der Krustenflechtenbestände in der Stadt vorzunehmen. Sie diente nicht, wie ursprünglich bei Domrös (1966), zur Abgrenzung der einzelnen Zonen.

Die Stadt Osterburg/Altmark besitzt keine luftverunreinigende Industrie. Natho (1964) verglich seine Untersuchungen mit denen von Rydzak (1953) in Polen und kam zu dem Schluß, daß in kleinen Städten die Flechtenvegetation genau so negativ beeinflußt wird wie in Großstädten mit bedeutender Industrie. Er schreibt: „Die Verarmung der Flechtenvegetation im Stadtgebiet kann in den vorliegenden Fällen nur auf Veränderungen des Mesoklimas zurückgeführt werden. Als ausschlaggebender Faktor ist die Luftfeuchtigkeit anzusehen. Dort, wo Luftverunreinigungen in stärkerem Maße vorhanden sind (in der Nähe der Bahnhöfe z. B.), können die Wirkungen der klimatischen Veränderungen verstärkt werden.“

Es muß hier die Frage aufgeworfen werden, ob die Beeinträchtigung des Flechtenwachstums in Kleinstädten ohne erwähnenswerte Industrie wirklich nur auf ungünstige stadtklimatische Faktoren und nicht auf Luftveränderungen zurückgeführt werden darf. Der Faktor Hausbrand spielt eine wichtige Rolle bei der Verunreinigung der Luft auch in Industriestädten, und diese Emissionsquelle ist auch in jeder Kleinstadt gegeben. Schon Beschel (1958) machte Luftverschmutzungen für die Schädigung des Flechtenwachstums auch in Kleinstädten verantwortlich. Zu bedenken ist auch, daß beim Vorhandensein eines Industriebetriebes von Bedeutung in einer Kleinstadt ein großer Anteil der Emission außerhalb der Stadtgrenzen niedergehen dürfte, da ja die die Abprodukte abführenden Schornsteine oft eine beträchtliche Höhe aufweisen.

Als Ursache für die Behinderung der epixylen Flechtenflora in Kleinstädten scheint nicht die Alternative Stadtklima oder Luftverunreinigung zu stehen, sondern eine Kombination beider Elemente. Dabei soll an dieser Stelle gar nicht abgewogen werden, welcher Gesichtspunkt in dem einen oder anderen Fall Vorrang vor dem anderen besitzt.

Eine fernbeheizte Kleinstadt ohne Industrie wäre ein ideales Untersuchungsgebiet, um die hier angesprochenen Fragen wirklich zu klären.

Z u s a m m e n f a s s u n g

Die Untersuchung des epixylen Flechtenwachstums in der Kleinstadt Osterburg/Almark ergab, daß Strauch- und Laubflechten nicht vorhanden sind. Krustenflechten gedeihen nicht überall mit gleicher Stärke, ihr Wachstum vermindert sich von den Randgebieten zur Innenstadt. Das gesamte Stadtgebiet gehört damit zur Flechtenwüste. Die Kampfzone erreicht nicht die Stadtgrenzen. Es wird auf den Faktor Hausbrand für das Vorhandensein von Luftverunreinigungen hingewiesen, da diese Luftverschmutzungsquelle auch in jeder Kleinstadt vorkommt und damit den Flechtenwuchs beeinträchtigen kann.

S c h r i f t t u m

- Beschel, R.: Flechtenvereine der Städte, Stadtflechten und ihr Wachstum. Ber. d. Naturw.-Med. Ver. Innsbruck **52** (1958) 7—156.
- Domrös, M.: Luftverunreinigung und Stadtklima im Rheinisch-Westfälischen Industriegebiet und ihre Auswirkung auf den Flechtenbewuchs der Bäume. Arb. z. Rheinischen Landeskunde **23** (1966) 5—132.
- Natho, G.: Zur Verbreitung rindenbewohnender Flechten in Kleinstädten — Ostseebad Kühlungsborn. Wiss. Z. Humboldt-Univ. Berlin, Math.-Nat. R. **13** (1964) 639—643.
- Nylander, W.: Les lichens du Jardin du Luxembourg. Bull. Soc. Bot. de France **13** (1866).
- Rydzak, J.: Verbreitung und Ökologie der Flechten der Stadt Lublin (Poln.). Annales Univers. Mariae Curie-Skladowska **8** (1953) 233—356, Sect. C.
- Rydzak, J.: The influence of small towns on lichens vegetation. Part 1: Dolny Śląsk-Kluczbork, Wołczyn, Opole, Cieszyn. Annales Univers. Mariae Curie-Skladowska **10** (1957) 1—32, Sect. C.
- Rydzak, J.: The influence of small towns on lichens vegetation. Part 2: Beskidy Zachodnie-Wisła, Ustrón, Muszyna, Iwonicz, Rymanów, Lesko. Mariae Curie-Skladowska **10** (1957) 33—66, Sect. C.
- Rydzak, J.: The influence of small towns on lichens vegetation. Part 3: Tatry-Zakopane. Mariae Curie-Skladowska **10** (1957) 157—175, Sect. C.
- Rydzak, J.: The influence of small towns on lichens vegetation. Part 4: Lubelszczyzna, Kieleckie, Podlasie — Pulawy, Zamósć, Busko, Siedlce, Bialowieża. Mariae Curie-Skladowska **10** (1957) 321—398, Sect. C.
- Rydzak, J.: The influence of small towns on lichens vegetation. Part 5: Kotlina Klodzka-Klodzko, Kudowa, Duzniki, Polanica, Ladek, Stronie Slaskie. Mariae Curie-Skladowska **11** (1959) 25—50, Sect. C.
- Rydzak, J.: The influence of small towns on lichens vegetation. Part 6: Region baltycki-Miedzydroje, Ustka, Leba. Mariae Curie-Skladowska **11** (1959) 51, Sect. C.
- Rydzak, J.: The influence of small towns on lichens vegetation. Part 7: Discussion and general conclusions. Mariae Curie-Skladowska **13** (1958) 275—323, Sect. C.
- Sernander, R.: Stockholms natur. Uppsala u. Stockholm 1926.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Hercynia](#)

Jahr/Year: 1970

Band/Volume: [7](#)

Autor(en)/Author(s): Mielke Ulrich

Artikel/Article: [Das Wachstum rindenbewohnender Flechten in der Kleinstadt Osterburg/Altmark \(DDR\) 111-114](#)