

Industrietypische Flora im Ruhrgebiet

Jörg Dettmar

Synopsis

As a result of a survey of the spontaneous vegetation on industrial sites in the Ruhr area (West Germany) it is possible to describe a "typical industrial flora" for this region.

Ruhr-area, industrial sites, typical industrial flora

1. Einleitung

Das Ruhrgebiet ist die größte urban industrielle Ballungsregion Europas. Nach einer Erhebung des Kommunalverbandes Ruhrgebiet (DOHMS & KOSSMANN 1989) wurden 1988 noch rund 10.500 Hektar im Ruhrgebiet industriell genutzt. Die industriellen Brachflächen beliefen sich zur selben Zeit auf ca. 6.000 Hektar (siehe REISS-SCHMIDT 1988).

Die Eisen- und Stahlindustrie, die Chemische Industrie und der Bergbau sind die drei Industriezweige mit den größten Flächenanteilen im Ruhrgebiet (66 % aller noch genutzten Industrieflächen, weitere Daten siehe DOHMS & KOSSMANN 1989).

Die bisher in verschiedenen Städten Deutschlands durchgeführten Untersuchungen von Industrieflächen dokumentieren eine besondere Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz (siehe u. a. Berlin REBELE & WERNER 1984, REBELE 1988, Hamburg PREISINGER 1984, Lübeck DETTMAR 1985, 1986, Essen REIDL 1989). Eine umfassende Analyse der Industrieflächen im Ruhrgebiet gab es bislang trotz der großen Flächenanteile dieses Nutzungstypes nicht.

Insgesamt 15 genutzte und brachgefallene Werksflächen der drei erwähnten Industriezweige mit einer Gesamtgröße von rund 1.600 Hektar wurden für eine nähere floristische und vegetationskundliche Untersuchung ausgewählt.

Industrieflächen, speziell die der Schwerindustrie, zählen zu den am stärksten vom Menschen überformten Standorten im besiedelten Bereich. Kennzeichnend sind u. a. massive flächenhaften Bodenaufschüttungen mit großen Anteilen an technogenen, teilweise auch kontaminierten Substraten (u. a. Bauschutt, Schlacken) sowie hohe Verdichtungs- und Versiegelungsgraden der Böden. Charakteristisch ist außerdem eine starke Aufheizung, bedingt durch die hohe Versiegelung und die Freisetzung von Produktionswärme. Hinzu kommen teilweise erhebliche Schadstoffemissionen (siehe GEHRKE 1982).

2. Floristische Ergebnisse

Insgesamt wurden auf den Untersuchungsflächen 699 wildwachsende Farn- und Blütenpflanzensippen festgestellt. Nach Vergleichen mit den vorliegenden floristischen Daten für das Ruhrgebiet (Zusammenstellung der Quellen bei DETTMAR & al. 1991) können 72 Sippen als selten eingestuft werden, darunter sind u. a. 33 Sippen, die auf der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen von Nordrhein-Westfalen (WOLFF-STRAUB & al. 1988) stehen.

Teilt man den Gesamtartenbestand nach der Einwanderungszeit bzw. dem Einbürgerungsgrad ein, zeigen sich auch hier die für Großstädte typisch hohen, nahe 50 % liegenden Anteile an Hemerochoren (siehe u. a. KOWARIK 1988).

Ergebnisse eines Forschungsvorhabens der Universität Hannover gefördert durch das BMFT (Projektnummer 0339193A), Projektleiter Prof. Dr. Kiemstedt, Prof. Dr. Sukopp TU Berlin

Die Häufigkeit der einzelnen Arten wurde für jede Untersuchungsfläche individuen- und flächenbezogen eingeschätzt. Dabei stellte sich heraus, daß es auf den Flächen der verschiedenen Industriezweige Unterschiede bei den jeweils dominierenden Arten in der spontanen Vegetation gibt. So zählt z. B. bei der Eisen- und Stahlindustrie *Arenaria serpyllifolia* agg. zu den häufigsten Arten, bei der chemischen Industrie *Holcus lanatus* und beim Bergbau *Epilobium ciliatum*.

Im Vergleich der Florenlisten von den Flächen wird deutlich, daß es Arten gibt, die ausschließlich oder mit deutlichem Schwerpunkt entweder auf den Flächen der Eisen- und Stahlindustrie oder auf den Flächen der Chemischen Industrie und des Bergbaus vorkommen. Eine hohe Bindung an die Stahlindustrie zeigen u. a. folgende Sippen: *Apera interrupta*, *Artemisia absinthium*, *Ballota alba*, *Chenopodium botrys*, *Hieracium bauhini*, *Lamium amplexicaule*, *Lamium maculatum*, *Lathyrus tuberosus*, *Malva neglecta*, *Petrorhagia prolifera*, *Puccinellia distans*, *Saxifraga tridactylites*, *Sedum spurinum*, *Senecio vernalis*, *Tragopogon dubius*, *Veronica agrestis*.

Demgegenüber treten folgende Sippen auf den Flächen der Chemischen Industrie und des Bergbaus auf und fehlen fast völlig auf denen der Eisen- und Stahlindustrie: *Anthoxanthum odoratum*, *Cardamine impatiens*, *Juncus tenuis*, *Illecebrum verticillatum* und *Corrigiola litoralis*

Als Hauptursache für diese "industriezweigspezifischen Vorkommen" können die zweigspezifischen Unterschiede bei den jeweils auf den Werksflächen dominierenden Substraten angenommen werden. Auf den Flächen der Eisen- und Stahlindustrie herrschen die produktionsbedingt anfallenden Schlacken vor, die früher nahe den Produktionsanlagen abgelagert wurden. Sie haben überwiegend eine kalksilikatische Zusammensetzung. Besonders bei den Stahlwerksschlacken gibt es größere Anteile an freiem Kalk. Aus den Schlacken entwickeln sich in der Regel skelettreiche, feinmaterialarme, basenhaltige, stellenweise auch stark alkalische Böden.

Auf den Flächen des Bergbaus und ebenso auf den ausgewählten Flächen der Chemischen Industrie dominieren dagegen Bergematerialablagerungen. Im Gegensatz zur Schlacke handelt es sich hierbei um ein natürliches, mit der Kohle zutage gefördertes Gesteinsmaterial. Im Ruhrgebiet sind es vorwiegend Gesteine aus dem Karbon (vor allem Sand- Silt- und Tonsteine, siehe NEUMANN-MAHLKAU & WIGGERING 1986:12). Das aus großer Tiefe hervorgeholte Gestein weist zunächst kaum verfügbare Nährstoffe auf, und so entwickeln sich nährstoffarme Böden, deren pH-Wert meist im sauren Bereich liegt.

Aus den "industriezweigspezifischen Vorkommen" läßt sich noch nicht ableiten, daß es auch eine industrietypische Flora im Ruhrgebiet gibt. Hierzu ist es notwendig die Ergebnisse des Forschungsvorhabens mit den bislang aus dem Ruhrgebiet vorliegenden floristischen Daten (u. a. DÜLL & KUTZELNIGG 1987, REIDL 1989, HAMANN 1988, SCHULTE 1985 sowie zahlreiche kleinere floristische Arbeiten lokaler Floristen, Zusammenstellung bei DETTMAR & al. 1991) zu vergleichen. Dabei wird deutlich, daß bestimmte Arten offensichtlich deutliche Schwerpunkte in industriell geprägten Stadtzonen zeigen oder in ihrem Vorkommen sogar ausschließlich auf Industrieflächen begrenzt sind.

Als industriespezifisch (nur auf Industrieflächen) sind nach dem jetzigen Kenntnisstand jene Sippen anzusehen, die im Rahmen des Forschungsvorhabens erstmals für das Ruhrgebiet bzw. den entsprechenden Naturraum nachgewiesen wurden. Hier ist zu unterscheiden zwischen Sippen mit größeren Vorkommen (auf mehreren Werken in verschiedenen Städten des Ruhrgebietes mit größeren Populationen) und Einzelvorkommen (nur auf ein oder zwei Werken).

- Neufunde/Wiederfunde mit größeren Vorkommen auf den Industrieflächen: *Apera interrupta*, *Cerastium pumilum* s.str., *Oenothera chicaginensis*, *Oenothera rubricaulis*, *Tragopogon dubius*.
- Neufunde/Wiederfunde mit Einzelvorkommen auf den Industrieflächen: *Atriplex rosea*, *Atriplex tatarica*, *Bromus carinatus*, *Gymnocarpium robertianum*, *Hypericum hirsutum*, *Linaria repens*, *Poa x figertii*, *Rubus contractipes*, *Rubus lasiandrus*, *Rubus nemorosoides*, *Rubus parahebecarpus*, *Rubus raduloides*.

Als industrietypisch sind jene Sippen anzusehen, die nach der Auswertung der vorliegenden floristischen Untersuchungen im Ruhrgebiet vereinzelt auch in anderen Flächennutzungen auftreten, aber nur auf Industrieflächen größere Vorkommen haben: *Cerastium glutinosum*, *Chenopodium botrys*, *Corrigiola litoralis*, *Hordeum jubatum*, *Inula graveolens*, *Illecebrum verticillatum*, *Lycium chinense*, *Oenothera parviflora* s.str., *Salsola kali*

subsp. ruthenica, *Puccinellia distans* (gilt vor allem für den Westen des Ruhrgebietes), *Rubus calvus*, *Rubus nemorosus*.

Neben den genannten, läßt sich eine weitere Gruppe von Sippen aufstellen, die zwar in verschiedenen städtischen Flächennutzungen häufig sind, aber einen deutlichen Schwerpunkt ihres Vorkommens auf Industrieflächen haben. Hierbei wurden besonders die Angaben aus Essen (REIDL 1989:147ff) und Bochum (SCHULTE 1985:115) berücksichtigt: *Arenaria serpyllifolia* agg., *Artemisia absinthium*, *Buddleja davidii*, *Carduus acanthoides*, *Crepis tectorum*, *Diplotaxis tenuifolia*, *Herniaria hirsuta*, *Reseda luteola*, *Saxifraga tridactylites*, *Verbasum densiflorum*.

Als nächster Schritt ist interessant festzustellen, ob sich auch überregional, z. B. für Deutschland, Sippen mit einer Bindung an industrielle Flächennutzungen feststellen lassen. Es muß natürlich berücksichtigt werden, daß sich die klimatischen Verhältnisse erheblich unterscheiden und insofern für jede großklimatische Region eigene spezifische Sippen zu erwarten sind.

Gibt es Arten, die überregional eine gewisse Bindung an industriell genutzte Flächen zeigen, ist dies nur dadurch zu erklären, daß die spezifischen Standortfaktoren auf Industrieflächen stärker wirken als großklimatische Unterschiede. Derartige Faktoren könnten z. B. eine spezielle klimatische Situation (Wärmeinsel), spezifische Substratablagerungen oder Schadstoffbelastungen sein.

Da die unmittelbaren Produktionsflächen bisher kaum untersucht wurden, erscheint es sinnvoll den Vergleich auf "industriell geprägte Stadtzonen" auszuweiten. Aus Deutschland lassen sich hierfür folgende Untersuchungen heranziehen: Köln (KUNICK 1983), Münster, Essen, Düsseldorf (WITTIG & al. 1985), Berlin (KUNICK 1982), Berlin (REBELE 1988), Lübeck (DETTMAR 1985), Halle (KLOTZ 1984), Leipzig (GUTTE 1971) sowie Ergänzungen aus "ostdeutscher Sicht" von GUTTE (schriftliche Mitteilung 1991).

Auf der Basis, dieser immer noch nicht ausreichenden Datengrundlage, ergeben sich sieben Arten, die überregional einen gewissen Schwerpunkt in industriell geprägten Stadtzonen zeigen: *Amaranthus albus*, *Atriplex rosea*, *Chenopodium botrys*, *Diplotaxis tenuifolia*, *Plantago indica*, *Salsola kali subsp. ruthenica*, *Tragopogon dubius*. Es handelt sich überwiegend um einjährige Arten der kurzlebigen Ruderalvegetation, besonders hoch ist der Anteil von Kennarten des *Salsolion*-Verbandes.

Der Begriff "industriell geprägte Stadtzone" wurde bewußt gewählt, weil man hierzu auch Bahnanlagen und Häfen zählen kann. Der Vergleich mit den Angaben von BRANDES 1983/1989 zeigt, daß der größere Teil der Arten auch für diese Anlagen charakteristisch ist. Zwischen der Florenausstattung von Bahnhöfen, Häfen und Industrieflächen gibt es größere Ähnlichkeiten (siehe u. a. REIDL 1989, REBELE 1988, PREISINGER 1984, BRANDES 1983/1989, WITTIG & al. 1985). Diese sind verursacht durch eine ähnliche Flächenstruktur, der Verwendung der gleichen Substrate zur Flächengründung, dem Einsatz von Herbiziden und der Tatsache, daß die meisten größeren Industrieflächen/-gebiete auch hohe Anteile an Gleisanlagen aufweisen.

Die vegetationskundliche Untersuchung der Flächen erbrachte ebenfalls eine Fülle interessanter Ergebnisse auf die hier nicht im einzelnen eingegangen werden kann (siehe DETTMAR 1992, DETTMAR & al. 1991). Auch in der Vegetation zeigen sich industriezweigspezifische und industrietypische Vorkommen für das Ruhrgebiet.

Literatur

- BRANDES, D., 1983: Flora und Vegetation der Bahnhöfe Mitteleuropas. - *Phytocoenologia* 11 (1): 31-115.
- BRANDES, D., 1989: Flora und Vegetation niedersächsischer Binnenhäfen. - *Braunsch. naturkd. Schr.* 3 (2): 305-334.
- DETTMAR, J., 1985: Vegetation unterschiedlich belasteter Industrieflächen an der Untertrave bei Lübeck und deren Wert für den Arten- und Biotopschutz. - *Dipl. Arbeit Institut für Landschaftspflege und Naturschutz Univ. Hannover.* (n. p.), 194 S.
- DETTMAR, J., 1986: Spontane Vegetation auf Industrieflächen in Lübeck. - *Kieler Notizen* 18 (3): 113-148.
- DETTMAR, J., 1992: Industrietypische Flora und Vegetation im Ruhrgebiet. - *Dissertationes Botanicae* Bd. 191, J. Cramer Verlag, 353 S.
- DETTMAR, J., KIEMSTEDT, H., & H. SUKOPP, 1991: Die Bedeutung von Industrieflächen für den Naturschutz im besiedelten Bereich untersucht anhand der spontanen Vegetation von Industrieflächen im Ruhrgebiet. - *Forschungsbericht Forschungsvorhaben der Universität Hannover, gefördert durch das BMFT 0339193A.* (n. p. als Manuskript vervielfältigt). Hannover, 950 S.

- DOHMS, N. & H. J. KOSSMANN, 1989: Gewerbeflächen des Verarbeitenden Gewerbes im Ruhrgebiet. - KVR Abt. Wirtschaft., EDV, Statistik, 21 S.
- DÜLL, R. & H. KUTZELNIGG, 1987: Punktkartenflora von Duisurg und Umgebung. - 2. Auflage IDH-Verlag, 378 S.
- GEHRKE, A., 1982: Klimaanalyse Stadt Duisburg. - KVR Planungshefte.Essen, 56 S.
- GUTTE, P., 1971: Die Wiederbegrünung städtischen Ödlandes dargestellt am Beispiel Leipzigs. - Hercynia N. F. 8: 58-81, Leipzig.
- GUTTE, P., 1983: Ökologische Stadtgliederung anhand anthropogen bedingter Vegetationseinheiten insbesondere der Ruderalpflanzengesellschaften (dargestellt am Beispiel Leipzigs). - Tagungsbericht 2. Leipziger Symposium urbane Ökologie S. 40-43.
- HAMANN, M., 1988: Vegetation, Flora und Fauna - insbesondere Avifauna - Gelsenkirchener Industriebrachen und ihre Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz. - Dipl. Arbeit Univ. Bochum (n. p.), 236 S.
- KLOTZ, ST., 1984: Phytoökologische Beiträge zur Charakterisierung und Gliederung urbaner Ökosysteme, dargestellt am Beispiel der Städte Halle und Halle-Neustadt. - Diss. Univ. Halle, 283 S.
- KOWARIK, I., 1988: Zum menschlichen Einfluß auf Flora und Vegetation. - Landschaftsentwicklung und Umweltforschung 56, 280 S.
- KOWARIK, I., 1989: Berücksichtigung anthropogener Standort- und Florenveränderungen bei der Aufstellung Roter Listen. Mit einer Bearbeitung der Liste der wildwachsenden Farn- und Blütenpflanzen von Berlin (West). - Im Auftrag der Senatverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz. (als Manuskript vervielfältigt).
- KUNICK, W., 1982: Zonierung des Stadtgebietes von Berlin-West - Ergebnisse floristischer Untersuchungen. - Landschaftsentwicklung und Umweltforschung 14, 164 S.
- KUNICK, W., 1983: Biotopkartierung - Landschaftsökologische Grundlagen. Teil 3. - Im Auftrag der Stadt Köln (n. p.), 304 S.
- NEUMANN-MAHLKAU, P. & H. WIGGERING, 1986: Bergeverwitterung - Voraussetzung der Bodenbildung auf Bergehalden des Ruhrgebietes. - Haldenökologische Untersuchungsreihe Heft 1. KVR, 87 S.
- PREISINGER, H., 1984: Analyse und Kartierung der terrestrischen Vegetation höherer Pflanzen im Gebiet der Hamburger Industrie- und Hafenanlagen zur Erfassung ökologischer Grunddaten. Arbeitsergebnisse 1982-1984. - Forschungsvorhaben des Forschungsbereiches Umweltschutz und Umweltgestaltung der Univ. Hamburg. (n. p.), 69 S. + Anhang.
- REBELE, F., 1986: Die Ruderalvegetation der Industriebetriebe von Berlin (West) und deren Immissionsbelastung. - Landschaftsentwicklung und Umweltforschung 43, 223 S.
- REBELE, F., 1988: Ergebnisse floristischer Untersuchungen in den Industriegebieten von Berlin (West). - Landschaft und Stadt 20 (2): 49-66.
- REBELE, F. & P. WERNER, 1984: Untersuchungen zur ökologischen Bedeutung industrieller Brach- und Restflächen in Berlin (West). - Berlin Forschung. Förderprogramm der FU Berlin. 3. Ausschreibung, 169 S.
- REIDL, K., 1989: Floristische und vegetationskundliche Untersuchungen als Grundlagen für den Arten- und Biotopschutz in der Stadt - Dargestellt am Beispiel Essen. - Diss. Univ. GHS Essen, 811 S.
- REISS-SCHMIDT, S., 1988: Entsiegelungsmaßnahmen auf gewerblichen Flächen. - Informationen z. Raumentwicklung 8/88: 557-572.
- SCHULTE, W., 1985: Florenanalyse und Raumbewertung im Bochumer Stadtbereich. - Diss. Ruhr Univ. Bochum Materialien z. Raumordnung. Geograph. Inst. Univ. Bochum. Forschungsabt. f. Raumord. 30, 394 S.
- WITTIG, R., DIESING, D. & M. GÖDDE, 1985: Urbanophob - urbanoneutral - urbanophil. Das Verhalten der Arten gegenüber dem Lebensraum Stadt. Flora 177: 265-282.
- WOLFF-STRAUB, R., BANK-SIGNON, I., FOERSTER, E., KUTZELNIGG, H., LIENENBECKER, H., PATZKE, E., RAABE, U., RUNGE, F. & W. SCHUMACHER, 1988: Florenliste von NW. 2. Auflage. - Schriftenreihe der LÖLF NW Band 7 Recklinghausen, 124 S.

Adresse

Dipl. Ing. Jörg Dettmar
Große Burgstr. 27-29

2400 Lübeck

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie](#)

Jahr/Year: 1992

Band/Volume: [21_1992](#)

Autor(en)/Author(s): Dettmar Jörg

Artikel/Article: [Industrietypische Flora im Ruhrgebiet 49-52](#)