

## *Anthriscus caucalis* M. BIEB. – ein wenig beachteter Archäophyt\*

Dietmar BRANDES

2 Abbildungen und 4 Tabellen

### Abstract

BRANDES, D.: *Anthriscus caucalis* M. BIEB. – an almost disregarded archaeophyte. – *Hercynia* N.F. 40 (2007): 139–151.

*Anthriscus caucalis* is a winter annual species which in Germany was noticed till today rarely. Its distribution in Central Europe is very nonuniform. It prefers obviously dry and/or sandy regions. In several states of Germany a reduction has to be mentioned on the one hand whereas it is able to colonize new habitats at transport installations during the last decades. The stands of *Anthriscus caucalis* in the northern forelands of the Harz mountains, in the eastern part of Lower Saxony as well as in the valley of the river Elbe have been investigated and arranged within the system of the plant communities. The comparison of the relevés published by other authors shows that in Western and Central Europe three associations can be discerned. The relevés from Germany, Austria and Slovakia all belong to *Lactuco-Anthriscetum caucalidis* Mucina et Zolnerová 1986, which this paper includes in *Sisymbrium*. At the East Frisian Islands the *Claytonio-Anthriscetum caucalidis* Izco, Géhu et Delelis 1977 is more likely.

**Key words:** *Anthriscus caucalis*, archaeophytes, ruderal vegetation, segetal vegetation, Saxony-Anhalt, Lower Saxony.

### 1 Einleitung

*Anthriscus caucalis* M. BIEB. (= *Torilis anthriscus* (HOULT.) DC., *Anthriscus vulgaris* PERS., *Anthriscus scandiolicus* MANSF., *Chaerophyllum anthriscus* SCH. et TH.) gehört zu den wenig bekannten Ruderalpflanzen Mitteleuropas. Da diese Art gebietsweise selten ist bzw. eine deutliche Rückgangstendenz aufwies bzw. aufweist, wurden ihre Vorkommen im nordherzynischen Bereich eingehend untersucht.

### 2 Material und Methoden

Biologie, Vorkommen, und Vergesellschaftung von *Anthriscus caucalis* wurden im südlichen und östlichen Niedersachsen, im angrenzenden Sachsen-Anhalt sowie im Elbtal untersucht. Von quasihomogenen Beständen wurden pflanzensoziologische Aufnahmen angefertigt, stichprobenartig auch Biomasse und Individuendichten erhoben. Die Aufnahmen werden nach Standardmethoden der Pflanzensoziologie (DIERSCHKE 1994) zu Tabellen zusammengefasst, nach Ähnlichkeit sortiert und unter Berücksichtigung der Literatur in das System der Pflanzengesellschaften eingestuft. Aufgrund eigener Kartierungsergebnisse und Auswertung der Literatur wird die Populationsentwicklung abgeschätzt.

### 3 Biologie der Art

*Anthriscus caucalis* gehört zu den weniger beachteten Therophyten, was sich z.B. auch in der Tatsache zeigt, dass die Art seit HEGI (1925 ff.) in vielen Floren als „geruchlos“ charakterisiert wird. Tatsächlich

\* Prof. Dr. Hartmut Dierschke zum 70. Geburtstag in freundschaftlicher Verbundenheit

hat *A. caucalis* einen sehr charakteristischen Geruch, an dem die Pflanze leicht zu identifizieren ist. Der Geruch wird jedoch zumeist nicht so angenehm wie derjenige von *A. cerefolium* empfunden. *Anthriscus caucalis* ist eine auffallend blassgrüne einjährige Art mit zierlicher Wurzel. Die Pflanzen wurzeln zumeist nur wenige cm tief; die Wuchshöhe wird von 15 bis 80 (100) cm angegeben. *Anthriscus caucalis* ist zumeist überwinternd-einjährig: Nach eigener Beobachtung keimt die Art im herzynischen Gebiet bereits gegen Ende August. Sie übersteht (milde) Winter und blüht bereits Ende April bis Mai (Abb. 1), fruchtet rasch und ist im Juli schon völlig verdorrt. Die Früchte [der var. *caucalis*] sind mit hakenförmigen Borsten besetzt, die eine effektive zoochore Verbreitung ermöglichen (Abb. 2). Die unbehaarte *A. caucalis* var. *neglecta* wurde im Untersuchungsgebiet nicht beobachtet.

Für Dominanzbestände im Braunschweiger Hafengebiet wurde die maximale Individuendichte von *Anthriscus caucalis* bis zu 10.000 Individuen bestimmt, die Populationsgröße lag bei 3–4 Millionen Individuen. Bei Bestimmung der Frischmasse nach der Erntemethode wurden bei Dominanzbeständen im Hafengebiet Braunschweig maximal 459 g/m<sup>2</sup> ermittelt. Die meisten *Anthriscus caucalis*-Bestände sind jedoch schütter und zeigen nur eine geringe Produktivität.

Die Zeigerwerte nach ELLENBERG (1996) lauten: L 8 T 6 K 2 F 5 R 6 N 6 S 0



Abb. 1 Blüte von *Anthriscus caucalis* (Foto: Annette Kaiser)

Fig. 1 Flower of *Anthriscus caucalis* (photo: Annette Kaiser)

#### 4 Verbreitung von *Anthriscus caucalis*

*Anthriscus caucalis* ist ein europäisches Florenelement: Flora Europaea (TUTIN et al. 1968) gibt als Verbreitungsgebiet West-, Süd- und Zentraleuropa mit den folgenden Ländern an: Irland, Groß Britannien, Frankreich (incl. Korsika), Belgien, Niederlande, Schweden, Deutschland, Schweiz, Österreich, Tschechoslowakei, Ungarn, Jugoslawien, Rumänien, Ukraine, Krim, Bulgarien, Griechenland, europäische Türkei, Italien, Spanien, Balearen, Portugal. Nach ERHARDT et al. (2000) gehören auch die [asiatische]

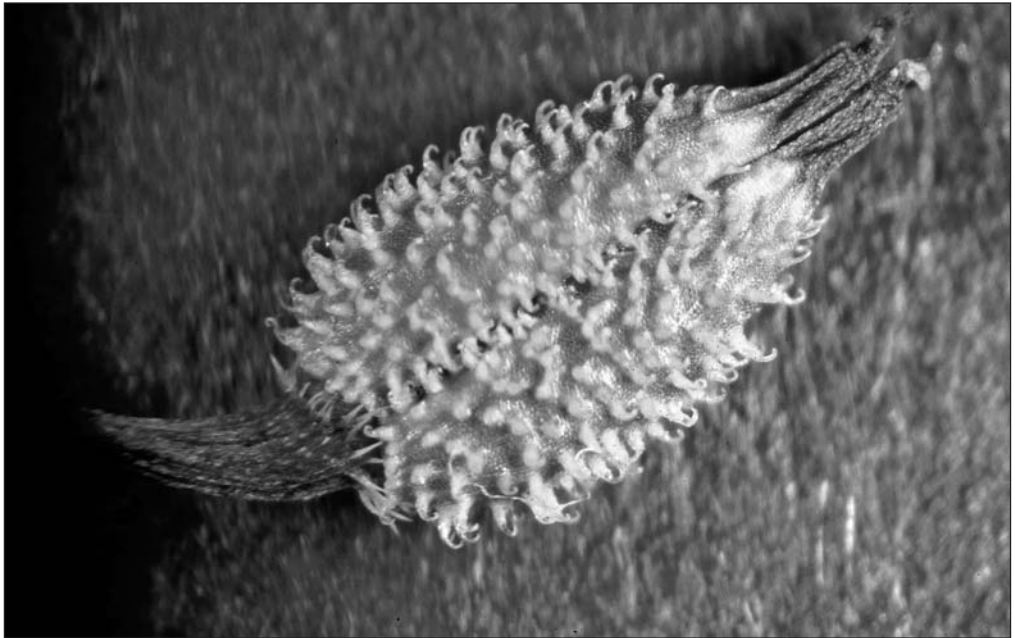


Abb. 2 Frucht von *Anthriscus caucalis* (Foto Annette Kaiser)

Fig. 2 Fruit of *Anthriscus caucalis* (photo: Annette Kaiser)

Türkei, Zypern, die Kaukasusländer, Syrien und NW-Afrika zum primären Areal. Darüber hinaus konnte sich *A. caucalis* als Neophyt auch in Nordamerika und Neuseeland etablieren. In den USA ist sie bereits in zahlreichen Bundesstaaten nachgewiesen und scheint nach Internetangaben z.B. in Idaho in rasanter Ausbreitung zu sein. Die Arealformel lautet nach ROTHMALER (2005):

m-temp-c1-3 EUR, (N) NAM+NEUSEEL

Eine Arealkarte wurde von MEUSEL et al. (1978: Bd. 2: Kartenbd. S. 307) publiziert. Die Diagnose des Florenelements lautet nach MEUSEL et al. (1978):

West-(ost)med-west-(ost)submed-atl-subatl-pann-polon-(balt)

Die Verbreitungskarte bei HAEUPLER & SCHÖNFELDER (1988) zeigt sehr zerstreute Vorkommen in der Bundesrepublik Deutschland mit deutlicher Häufung im oberrheinischen Trockengebiet, im Wendland, unteren Elbtal und Westberlin. Für die fränkischen Sandgebiete ist ebenso wie für Schleswig-Holstein ein starker Rückgang zu konstatieren. In Schleswig-Holstein, Hamburg und Mecklenburg-Vorpommern steht die Art auf der jeweiligen Roten Liste. In Niedersachsen konnte die Art wegen stärkerer Ausbreitung von der Roten Liste genommen werden. Für Baden-Württemberg wird *A. caucalis* aufgrund der wenigen stabilen Vorkommen zumindest als potentiell gefährdet eingestuft (WÖRZ 1992).

In den östlichen Bundesländern ist die Art wesentlich stärker verbreitet, wobei sich die Funde im mitteldeutschen Trockengebiet im Regenschatten des Harzes, entlang der Mittel- und Elbe sowie im Berliner Raum und entlang der Oder häufen. Nach BENKERT et al. (1996) kommt der starke Rückgang nach 1950 in der Verbreitungskarte jedoch nicht zum Ausdruck. PASSARGE (1996) weist darauf hin, dass die „mehr im südlichen Mitteleuropa heimische *Anthriscus caucalis* verschiedentlich die Stromtäler und Flußniederungen auf dem Weg nach N“ nutzt. WITTIG (2002) erwähnt die Art in seiner „Siedlungsvegetation“ nicht. Ebenso spielt sie keine Rolle in der Unkraut-Monografie von ZWERGER & AMMON (2002).

In Österreich ist *Anthriscus caucalis* selten und wird von FISCHER et al. (2005) nur für das Pannonische Gebiet Österreichs als „zerstreut“ angegeben, ansonsten wird er als unbeständig und sehr selten eingestuft. Für Wien wurde die Art hingegen von FORSTNER & HÜBL (1971) als verbreitet eingestuft. In der Schweiz war *Anthriscus caucalis* nach WELTEN & SUTTER (1982) sehr selten: Es werden nur 2 Fundpunkte (Rhönental und Nordjura) angegeben. LAUBER & WAGNER (1996) geben ebenfalls nur Vorkommen für diese Regionen an. Nach LANDOLT (2001) tritt die Art in Zürich nur selten und unbeständig auf; es existieren keine Herbarbelege.

## 5 Habitate und Vergesellschaftung

Im Binnenland wächst *Anthriscus caucalis* an Ruderalstellen auf sandig-schluffigen Böden, zumeist im Halbschatten von Hecken, Straßenbäumen oder Feldgehölzen. Gebietsweise auffällig ist die Korrelation zwischen Robinien und *Anthriscus caucalis*-Beständen, insbesondere an Hohlwegen. Siedlungserne Waldränder werden dagegen nur selten besiedelt. Lag der Schwerpunkt der Vorkommen bislang im ländlichen Bereich, so tritt *A. caucalis* in Deutschland nun auch vermehrt auf Randflächen von Verkehrsanlagen und Industrieflächen auf. FISCHER et al. (2005) weisen darauf hin, dass die Art in Österreich „neuerdings auch Getreideäcker und Bahnkörper“ besiedelt. An den Küsten von Atlantik und Nordsee hat sich die Art als Agriophyt in Küstendünen eingenischt (IZCO et al. 1977; STORTELDER et al. 1999; LOHMEYER & SUKOPP 1992), an der Ostseeküste tritt sie an Moränenkliffen auf (FUKAREK & HENKER 2006).

In Tabelle 1 (im Anhang) sind Aufnahmen aus Sachsen-Anhalt, dem östlichen Niedersachsen und dem Brandenburger Elbtal zusammengestellt. Sie sind durch höchstes Auftreten von *Bromus sterilis* bei zahlreichen weniger steten Sisymbrietea- bzw. Stellarietea-Arten gekennzeichnet. Einzige nitrophile Saumart mit höherer Stetigkeit ist *Veronica hederifolia* subsp. *lucorum*. Die Gruppenvertretung der Stellarietea-Arten beträgt 34,1 %, diejenige der Artemisiete-Arten (i. w. S.) 14,6 %; der Gruppenanteil der Stellarietea-Arten liegt bei 41,5 %, derjenige der Artemisiete-Arten bei 25,9 %, wobei die Kennart *Anthriscus caucalis* jeweils nicht mitberücksichtigt wurde.

In Robinienbeständen an Hohlwegen und sowie in ortsnahen Hangwäldern tritt *Anthriscus caucalis* in der Krautschicht auf, ohne dass eine eigenständige Ruderalgesellschaft ausgegliedert werden könnte:

Steilhang an der Oder südlich Lebus OT Kietz (Brandenburg), 1.5.2006. O 30 °, Fläche 50 m<sup>2</sup>, Vegetationsbedeckung 100 %:

Baumschicht: 3.1 *Robinia pseudoacacia*;

Strauchschicht: 4.3 *Syringa vulgaris*, 2.3 *Lycium barbarum*;

Krautschicht: 2.3 *Anthriscus caucalis*, 2.3 *Veronica hederifolia* subsp. *lucorum*, 1.2 *Bromus sterilis*, +.2 *Ballota nigra*.

In den letzten zwei Jahrzehnten hat sich *A. caucalis* in Niedersachsen offensichtlich ausgebreitet, wobei die Art weiterhin ihren eindeutigen Schwerpunkt im Übergangsbereich vom Hügel- zum Flachland sowie im Wendland aufweist, darüber hinaus aber auch in Bremen sowie im Küstenbereich vorkommt (GARVE 2007). Gerade in urban-industriellen Habitaten konnte *A. caucalis* dabei neue Habitate z.B. in den Binnenhäfen besiedeln. In Tabelle 2 sind Dominanzbestände aus dem Braunschweiger Hafengebiet zusammengestellt: Diese zumeist relativ artenarmen Bestände gewinnen durch *Sisymbrium orientale*, *Urtica urens* und *Brassica napus* eine eigene floristische Note. Auch sie können zwanglos dem Verband Sisymbrium und der Klasse Stellarietea zugeordnet werden können. Offensichtlich wird die Art auch im Gefolge von Straßenbaumaßnahmen ausgebreitet. So wurde die Art 2007 erstmalig im Ortsbereich von Lehre an einem neu angelegten Straßenrand in sehr artenreichen Stellarietea-Beständen gefunden:

Lehre (Lkr. Helmstedt), lehmiger Sand, Aufnahme­fläche 30 m<sup>2</sup>, Vegetationsbedeckung 50 %:

2.1 *Anthriscus caucalis*;

Stellarietea-Arten: 3.2 *Stellaria media*, 2.2 *Cardamine hirsuta*, 2.2 *Tripleurospermum perforatum*, 2.2 *Papaver rhoeas*, 2.1 *Sisymbrium loeselii*, 1.2 *Bromus sterilis*, 1.2 *Senecio vulgaris*, 1.1 *Geranium pusil-*

lum, 1.1 *Sisymbrium altissimum*, 1.1 *Myosotis arvensis*, 1.1 *Viola arvensis*, +2 *Lamium amplexicaule*, + *Capsella bursa-pastoris*, + *Lactuca serriola*, + *Senecio vernalis*, + *Sonchus oleraceus*, + *Vicia angustifolia*, + *Papaver dubium*;

Sonstige: 1.2 *Alopecurus pratensis*, 1.2 *Cerastium glomeratum*, +2 *Galium aparine*, +2 *Veronica arvensis*, + *Silene latifolia* ssp. *alba*, + *Matricaria discoidea*, + *Arabidopsis thaliana*, + *Brassica napus*, + *Lapsana communis*, + *Poa annua*.

Bislang (?) wird *Anthriscus caucalis* nur selten als Ackerunkraut angetroffen, so 2002 im Altmarkkreis Salzwedel mit Schwerpunkt in Rapsfeldern bei Vitzke. Die Blüten bzw. Fruchststände von *A. caucalis* erreichten eine maximale Wuchshöhe von 150 cm und überragten den Raps um etwa 10 cm. Die Durchmesser der Stängel über den Knoten betrugen 1,5 bis 1,7 cm. Tab. 3 zeigt die Artenzusammensetzung der Unkrautbestände. Auf Getreideäckern wurde die Art bislang nur sehr selten an den Rändern gefunden, in Hackfruchtkulturen gar nicht.

## 6 Diskussion

Die syntaxonomische Behandlung von Säumen aus kurzlebigen Arten in Habitaten, die nicht im ganzen Jahr von höheren Pflanzen besiedelt werden können, ist problematisch: gehören sie zu den nitrophilen Säumen (Kl. Artemisietea bzw. Galio-Urticetea) oder zu den kurzlebigen Ruderalgesellschaften (Kl. Stellarietea)? Für die westmediterrane Region wurde von RIVAS-MARTÍNEZ (1978) innerhalb der Ordnung Chenopodietalia muralis der Verband Geranio-Anthriscion caucalidis aufgestellt. BRULLO (in BRULLO & MARCENÒ 1985) schied – ebenfalls innerhalb der Klasse Stellarietea – für die sciophil-nitrophile Mikrophytenvegetation sogar eine eigene Ordnung Geranio-Cardaminetalia hirsutae aus. Auch in Mitteleuropa existieren entsprechende Standorte: unter winterkahlen Gehölzen mit relativ spätem Laubaustrieb, unter denen im Sommer aus Licht- und vermutlich auch aus Wassermangel eine Besiedlung durch Perennierende verhindert wird. Dieser Typ von Mikrohabitaten ist in unseren Siedlungen vermutlich häufiger geworden; zumindest wird er jetzt stärker beachtet. Es handelt sich hierbei um eine „ideale“ Nische für Wintereinjährige wie: *Anthriscus caucalis*, *Bromus sterilis*, *Claytonia perfoliata*, *Geranium pusillum*, *Hordeum murinum*, *Stellaria media*, *Stellaria pallida*, *Tripleurospermum inodorum*, *Veronica hederifolia* subsp. *lucorum*.

*Anthriscus caucalis* gehört zu den Arten, die in der pflanzensoziologischen Literatur Mitteleuropas eindeutig unterrepräsentiert sind, so wurden aus Deutschland nur einige wenige Aufnahmen publiziert. In dem umfangreichen Aufnahmемaterial von GÖRS & MÜLLER (1969) ist *Anthriscus caucalis* lediglich in 2 Aufnahmen (3 %) des Chelidonio-Alliarietum officinalis vertreten. Die erste Vegetationsaufnahme aus Niedersachsen wurde von BRANDES (1978) publiziert. Der an der Asse (Kr. Wolfenbüttel) aufgenommene Bestand konnte zwanglos dem Alliario-Chaerophylletum temuli zugeordnet werden. 1996 wurden 3 Aufnahmen im Bereich von Burgen- und Wehranlagen vom nordöstlichen Harzrand (Sachsen-Anhalt) publiziert, die jedoch eindeutig zum Sisymbrium gehörten (BRANDES 1996). PASSARGE (1996) veröffentlichte 4 Aufnahmen des Lactuco-Anthriscetum caucalidis aus Nordostdeutschland.

FORSTNER (1984) veröffentlichte aus dem Burgenland und Niederösterreich 5 Aufnahmen, die er neutral zur „Hundskerbelflur“ zusammenfasste. Von MUCINA (1993) wurden diese als Beleg für das Vorkommen des Lactuco-Anthriscetum caucalidis Mucina et Zaliberová 1986 gewertet und dem Verband Galio-Alliarion zugeordnet.

Hiervon ist das Claytonio-Anthriscetum caucalidis Izco, Géhu et Delelis 1977 deutlich durch *Claytonia perfoliata*, *Stellaria pallida*, *Cynoglossum officinale*, *Urtica dioica* und *Galium aparine* zu unterscheiden. Bis auf *Bromus sterilis* und *Stellaria pallida* spielen Sisymbrietalia-Arten keine Rolle. Diese Assoziation ist bislang nur von Küstendünen bekannt, oft im Teilschatten von *Hippophaë rhamnoides*. *Anthriscus caucalis* tritt im Binnenland dagegen nur sehr selten gemeinsam mit *Claytonia perfoliata* auf (s. Tab. 1–3, vgl. auch BORKOWSKY 1998). Wegen des gleichzeitigen Vorkommens von *Anthriscus caucalis* und *Claytonia perfoliata* auf einigen ostfriesischen Inseln (z.B. Borkum) ist auch in Deutschland mit dem Claytonio-Anthriscetum caucalidis zu rechnen, Aufnahmen wurden m.W. jedoch bisher nicht publiziert.

PASSARGE (1996) fasst die bislang aus der Slowakei sowie aus Frankreich und Spanien beschriebenen *Anthriscus caucalis*-Gesellschaften zur „Assoziations-Gruppe Anthriscetum caucalidis“ zusammen und ordnet die vier von ihm erstellten Aufnahmen von *Anthriscus caucalis*-Beständen dem Lactuco-Anthriscetum caucalidis Mucina et Zaliberová 1986 zu, das er aber in das Sisymbrium (und nicht in das Galio-Alliarion) stellt. OBERDORFER (2001) bewertet *A. caucalis* treffend folgendermaßen: „v. all. im Sisymbrium, auch im Alliarion“. Unser Tabellenvergleich (Tab. 4) bestätigt diese Einstufung. Die ruderalen Bestände in Deutschland (Binnenland), Österreich und der Slowakei können daher dem Lactuco-Anthriscetum caucalidis zugeordnet werden, wobei der Assoziationstrennart *Lactuca serriola* allerdings nur ein geringer diagnostischer Wert zukommt, zumal die Art derzeit eine starke und unspezifische Ausbreitungstendenz in vielen Ruderalhabitaten zeigt. Die Bestände des Lactuco-Anthriscetum caucalidis sind jedoch durch das Auftreten zahlreicher Sisymbrium- bzw. Stellarietea-Arten wie *Descurainia sophia*, *Capsella bursa-pastoris*, *Bromus tectorum*, *Hordeum murinum* oder *Sisymbrium orientale* relativ gut charakterisiert und unterscheiden sich durch das Fehlen bzw. Zurücktreten von *Claytonia perfoliata*, *Cardamine hirsuta*, *Stellaria pallida*, *Cynoglossum officinale* und *Carex arenaria* deutlich vom Claytonio-Anthriscetum caucalidis.

Die Phytodiversität auf Ebene der Pflanzengesellschaften ist beachtlich: In der nemoralen Zone Europas findet sich entlang eines West-Ost-Gradienten die folgenden Pflanzengesellschaften unter Beteiligung von *Anthriscus caucalis* (Tab. 4, im Anhang):

- Fumario boraei-Anthriscetum caucalidis Izco, Géhu et Delelis 1977 an der Nordküste der Bretagne
- Claytonio-Anthriscetum caucalidis Izco, Géhu et Delelis 1977 in Dünen der Küsten des Ärmelkanals und der Nordsee,
- Lactuco-Anthriscetum Mucina et Zaliberová 1986 im Binnenland von Deutschland, Österreich und der Slowakei.

Aus NE-Spanien wurde das Anthriscus-Geranietum lucidi O. Bolós et Vigo 1967 beschrieben, aus dem Zentrum der iberischen Halbinsel (Provinz Madrid) das Galio aparinellae-Anthriscetum caucalidis Riv.-Mart. 1978 (RIVAS-MARTÍNEZ 1978). Nach MATEVSKI & ARNI (2001) kommt *A. caucalis* schließlich in einer *Veronica cymbalaria*-*Cardamine graeca*-Gesellschaft zusammen mit *Galium spurium* und *Geranium purpureum* unter dem Schirm von *Platanus orientalis* im südöstlichen Mazedonien und im nördlichen Griechenland vor.

Die Einordnung in das System der Pflanzengesellschaften ist z.T. kontrovers: während IZCO et al. 1977 das Claytonio-Anthriscetum caucalidis dem mediterranen Verband Geranio pusilli-Anthriscion caucalidis zuordnen, wird die Assoziation von STORTELDER et al. (1999) dem Alliarion zugeordnet. MUCINA (1993) und JAROLÍMEK et al. (1997) ordnen das Lactuco-Anthriscetum caucalidis ebenfalls dem Alliarion zu, während PASSARGE (1996) eine Einordnung in den Verband Sisymbrium vornimmt. Seinem Vorschlag wird in dieser Arbeit aufgrund des Tabellenvergleichs gefolgt, wenn auch Artemisietea- bzw. Galio-Urticenea-Arten häufig vertreten sind und die räumliche wie ökologische Nähe zu nitrophilen Säumen anzeigen. Die Zuordnung der südeuropäischen Bestände zum Geranio pusilli-Anthriscion caucalidis Rivas-Martínez 1978 erscheint unstrittig.

*Anthriscus caucalis* ist ein gutes Beispiel für einen Archäophyten der in urban-industriellen Lebensräumen erfolgreich ist. Dies erscheint zunächst paradox, da die Art bereits im frühen Mittelalter Dänemark (WILLERDING 1986) erreicht hatte und sich in Habitate einer vorindustriellen Landschaft einfügte. Nach vorübergehendem Rückgang der Populationen durch Verlust der alten Wuchsorte konnten manche Archäophyten neue Habitate in urban-industriellen Lebensräumen finden. Hierzu gehören u.a. *Anthriscus caucalis*, *Bromus tectorum*, *Conium maculatum*, *Echium vulgare*, *Lepidium ruderales*, *Malva neglecta*, *Melilotus albus*, *Melilotus officinalis*, *Stellaria pallida*, *Tripleurospermum inodorum* sowie *Verbascum densiflorum*

## 7 Zusammenfassung

BRANDES, D.: *Anthriscus caucalis* M. BIEB. – ein wenig beachteter Archäophyt. – Hercynia N.F. 40 (2007): 139–151.

*Anthriscus caucalis* ist eine wintereinjährige Art, die in Deutschland bislang nur wenig beachtet wurde. Sie ist in Mitteleuropa sehr ungleichmäßig verbreitet, wobei offensichtlich Trocken- und/oder Sandgebiete bevorzugt werden. In mehreren Bundesländern ist ein deutlicher Rückgang zu verzeichnen, während sie gebietsweise in den letzten zwei Jahrzehnten sogar neue Habitate an Verkehrsanlagen finden konnte. Die Vorkommen von *Anthriscus caucalis* im nördlichen Harzvorland, im östlichen Niedersachsen sowie im Tal der unteren Mittel Elbe wurden näher untersucht und in das System der Pflanzengesellschaften eingeordnet. Der Tabellenvergleich mit bereits publizierten Aufnahmen anderer Autoren ergibt, dass in West- und Mitteleuropa bislang 3 Assoziationen zu unterscheiden sind. Die Aufnahmen aus Deutschland, Österreich und der Slowakei gehören sämtlich zum *Lactuco-Anthriscetum caucalidis* Mucina et Zaliberová 1986, das in dieser Arbeit dem Verband *Sisymbrium* zugeordnet wird. Für die ostfriesischen Inseln ist jedoch mit dem Auftreten des *Claytonio-Anthriscetum caucalidis* Izco, Géhu et Delelis 1977 zu rechnen.

## 8 Literatur

- BENKERT, D.; FUKAREK, F.; KORSCH, H. [Ed.] (1996): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Ostdeutschlands. – Fischer, Jena.
- BORKOWSKY, O. (1998): Verbreitung, Einnischung und Vergesellschaftung des Agriophyten *Claytonia perfoliata* Donn ex Willd. Im Raum Gifhorn/Braunschweig – SO-Niedersachsen. – Braunschw. Naturkundl. Schr. 5: 607-616.
- BRANDES, D. (1978): Zur Verbreitung von Ruderalpflanzen im östlichen Südniedersachsen. – Gött. Flor. Rundbr. 12: 106-112.
- BRANDES, D. (1996): Burgruinen als Habitatinseln: Ihre Flora und Vegetation sowie die Bedeutung für Sukzessionsforschung und Naturschutz dargestellt unter besonderer Berücksichtigung der Burgruinen des Harzgebietes. – Braunschw. Naturkundl. Schr. 5: 125-163.
- BRULLO, S. ET MARCENÒ, C. (1985): Contributo alla conoscenza della vegetazione nitrofila della Sicilia. – Coll. Phytosoc. 12: 23-148.
- DIERSCHKE, H. (1994): Pflanzensoziologie: Grundlagen und Methoden. – Ulmer, Stuttgart.
- ERHARDT, W.; GÖTZ, E.; BÖDEKER, N.; SEYBOLD, S. (2000): Zander: Handwörterbuch der Pflanzennamen. 16. Aufl. – Ulmer, Stuttgart.
- ELLENBERG, H. (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. – Ulmer, Stuttgart.
- FISCHER, M. A.; ADLER, W.; OSWALD, K. (2005): Exkursionsflora von Österreich. 2. Aufl. konzipiert u. hrsg. von FISCHER, M. A. – OÖ Landesmuseen, Linz.
- FORSTNER, W. (1984): Ruderale Vegetation in Ost-Österreich. T. 2. – Wiss. Mitt. Niederöstr. Landesmus. 3: 11-91.
- FORSTNER, W.; HÜBL, E. (1971): Ruderal-, Segetal- und Adventivflora von Wien. – Notring, Wien.
- FUKAREK, F.; HENKER, H. (2006): Flora von Mecklenburg-Vorpommern. – Weissdorn, Jena.
- GARVE, E. (2007): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. – Naturschutz u. Landschaftspf. Nieders. 43: 507 S.
- GÖRS, S.; MÜLLER, T. (1969): Beitrag zur Kenntnis der nitrophilen Saumgesellschaften Südwestdeutschlands. – Mitt. Flor.-soz. Arb.gem. N.F. 14: 153-168.
- HAEUPLER, H.; SCHÖNFELDER, P. [Ed.] (1988): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. – Ulmer, Stuttgart.
- HEGL, G. [Begr.] (1925 ff.): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Bd. V, 2. 2., unveränd. Aufl. 1965. – Hanser, München.
- IZCO, J.; GEHÚ, J.-M.; DELELIS, A. (1977): Les ourlets nitrophiles annuels à *Anthriscus caucalis* du littoral nord ouest de la France. – Coll. Phytosoc. 6: 329-334.
- JAROLÍMEK, I.; ZALIBEROVÁ, M.; MUCINA, L.; MOCHNACKÝ, S. (1997): Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 2. Synantropná vegetácia. – VEDA, Bratislava.
- LANDOLT, E. (2001): Flora der Stadt Zürich (1984-1998). – Birkhäuser, Basel.
- LAUBER, K.; WAGNER, G. (1996): Flora Helvetica. – Haupt, Bern.
- LOHMEYER, W.; SUKOPP, H. (1992): Agriophyten in der Vegetation Mitteleuropas. – Schr.-R. f. Vegetationskde. 25: 1-185.
- MATEVSKI, V.; A. ARNI (2001): Spomladanska nitrofilna robna vegetacija na južnem delu Balkanskega polotoka. – Proc. Symp. Vegetacija Slovenije in sosednjih območij, Ljubljana, 54-57 [zit. nach: ARNI, A.; KOSTADINOVSKI, M.; MATEVSKI, V. (2003): Species composition and syntaxonomic consideration of two communities of the *Drabo-Cardaminion hirsutae* in the southern part of the Republic of Macedonia. – Acta Bot. Croat. 62 (1): 47-56.]
- MEUSEL, H.; JÄGER, E.; RAUSCHERT, S.; WEINERT, E. [Ed.] (1978): Vergleichende Chorologie der Zentraleuropäischen Flora. Bd. 2: Textbd., Kartenbd. – Fischer, Jena

- MUCINA, L. (1993): Galio-Urticetea. – In: MUCINA, L.; GRABHERR, G.; ELLMAUER, T. (Ed.): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. T. 1: Anthropogene Vegetation. – Fischer, Jena.
- MUCINA, L.; ZALIBEROVÁ, M. (1985): Communities of *Anthriscus caucalis* and *Asperugo procumbens* in Slovakia. – Folia Geob. Phytotax. **20** (4): 1-25.
- OBERDORFER, E. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete. 8. Aufl. – Ulmer, Stuttgart.
- PASSARGE, H. (1996): Pflanzengesellschaften Nordostdeutschlands. I. Hydro- und Therophytosa. – Cramer, Berlin.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1978): Vegetatio Hispaniae. Notula V. – Anal. Inst. Bot. Cavanilles **34**: 355-381.
- ROTHMALER, W. [Begr.] (2005): Exkursionsflora von Deutschland. Bd. 4., 10. Aufl. hrsg. v. JÄGER, E. J.; WERNER, K. – Spektrum, Heidelberg.
- STORTELDER, A. H. F.; SCHAMINÉE, J. H. J.; HOMMEL, P. W. F. M. (1999): De vegetatie van Nederland. Deel 5. – Opulus, Uppsala, Leiden.
- TUTIN, T. G. (Ed.) (1968): Flora Europaea. Vol 2. – Cambridge Univ. Pr., Cambridge.
- WELTEN, M.; SUTTER, R. (1982): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen der Schweiz. Vol. 1. – Birkhäuser, Basel.
- WILLERDING, U. (1986): Zur Geschichte der Unkräuter Mitteleuropas. – Gött: Schr. Z. Vor- u. Frühgeschichte **22**: 382 S.
- WITTIG, R. (2002): Siedlungsvegetation. – Ulmer, Stuttgart.
- WÖRZ, A. (1992): Anthriscus. – In: SEBALD, O.; SEYBOLD, S.; PHILIPPI, G. (Ed.): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Bd. 4. – Ulmer, Stuttgart.
- ZWERGER, P.; AMMON, H. U. (2002): Unkraut: Ökologie und Bekämpfung. – Ulmer, Stuttgart.

### Zusätzliche Internetquellen:

- Burr Chevil: New Idaho weed threat grows from a humble start. – <http://www.today.uidaho.edu/Details.aspx?ID=2690> (12. Juni 2007)
- <http://www.floraweb.de/MAP/scripts/esrimap.dll?name=florkartetcmd=mapfloretapp=distfloretly=gwettaxnr=467> (13. Juni 2007).

*Manuskript angenommen: 16. August 2007*

Anschrift des Autors:

Prof. Dr. Dietmar Brandes

Arbeitsgruppe Vegetationsökologie, Institut für Pflanzenbiologie der Technischen Universität Braunschweig, D-38092 Braunschweig

e-mail: D.Brandes@tu-bs.de

**Anhang:**

Tab. 1 Lactuco-Anthriscetum caucalidis Mucina et Zaliberová 1986 im nördlichen Harzvorland und an der unteren Mittelelbe

Tab. 1 Lactuco-Anthriscetum caucalidis Mucina et Zaliberová 1986 in the northern forelands of the Harz mountains and in the valley of the river Elbe

| Laufende Nr. der Aufnahme                         | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 13  | 14  | 15  | 16  | 17             | 18  |
|---------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------------|-----|
| Habitat                                           | B   | B   | B   | G   | AR  | StR | R   | R   | R   | StR | StR | StR | AR  | StR | StR | WR  | AR             | StB |
| Bundesland                                        | S   | S   | S   | N   | S   | N   | N   | S   | N   | B   | B   | B   | B   | B   | B   | B   | B              | B   |
| Exposition                                        | N   | S   | SO  | W   | W   | S   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | S   | -   | -   | -   | -              | W   |
| Beschattung durch Gehölze                         | -   | -   | ++  | ++  | -   | +   | -   | -   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | ++  | -              | -   |
| Aufnahmefläche [m <sup>2</sup> ]                  | 4   | 2   | 50  | 2   | 3   | 18  | 35  | 2   | 10  | 6   | 6   | 4   | 18  | 15  | 20  | 10  | 10             | 30  |
| Vegetationsbedeckung [%]                          | 100 | 65  | 80  | 80  | 90  | 98  | 40  | 40  | 95  | 80  | 80  | 80  | 90  | 95  | 85  | 80  | 90             | 90  |
| Artenzahl                                         | 7   | 9   | 14  | 13  | 18  | 14  | 19  | 11  | 8   | 7   | 11  | 10  | 10  | 11  | 14  | 7   | 7              | 20  |
| <hr/>                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                |     |
| <i>Anthriscus caucalis</i>                        | 4.3 | 3.3 | 2.1 | 3.2 | 4.4 | 4.4 | 2.3 | 3.2 | 4.4 | 4.4 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 4.4 | 4.3 | 3.3 | 5.4            | 3.2 |
| <hr/>                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                |     |
| <b>Stellarietea-Arten:</b>                        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                |     |
| <i>Bromus sterilis</i>                            | 2.2 | 2.2 | 4.4 | 3.3 | 1.2 | 2.2 | 1.2 | .   | 3.4 | 3.3 | 2.3 | 4.3 | 3.4 | 1.2 | .   | 3.3 | 1.2            | 2.2 |
| <i>Stellaria media</i>                            | 2.2 | 2.2 | 1.2 | 1.2 | .   | .   | 2.2 | 1.2 | .   | .   | 1.2 | .   | .   | 1.2 | .   | .   | .              | 44  |
| <i>Capsella bursa-pastoris</i>                    | .   | 1.2 | .   | .   | 1.2 | .   | 1.2 | +   | .   | .   | .   | .   | +   | .   | 1.1 | .   | 1.1            | 39  |
| <i>Senecio vernalis</i>                           | .   | .   | .   | .   | .   | r   | 1.2 | .   | .   | .   | .   | 1.2 | 1.2 | +   | +   | .   | .              | 39  |
| <i>Viola arvensis</i>                             | .   | .   | .   | .   | 1.2 | +   | +   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | + <sup>o</sup> | 22  |
| <i>Lactuca serriola</i>                           | .   | .   | +   | 1.1 | +   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .              | 17  |
| <i>Sisymbrium officinale</i>                      | .   | .   | .   | .   | +   | .   | +   | .   | .   | .   | .   | .   | +   | .   | .   | .   | .              | 17  |
| <i>Papaver dubium</i>                             | .   | .   | .   | .   | .   | +   | 2.1 | 2.2 | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .              | 17  |
| <i>Papaver argemone</i>                           | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | +2  | .   | .   | .   | +2             | 17  |
| <i>Geranium pusillum</i>                          | .   | .   | +   | .   | .   | .   | +2  | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .              | 11  |
| <i>Descurainia sophia</i>                         | .   | .   | .   | r   | .   | .   | .   | .   | 1.2 | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .              | 11  |
| <i>Thlaspi arvense</i>                            | .   | .   | .   | .   | 1.2 | .   | .   | +   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .              | 11  |
| <i>Bromus hordeaceus</i> subsp. <i>hordeaceus</i> | .   | .   | .   | .   | .   | +2  | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | 1.2 | .   | .   | .              | 11  |
| <i>Lamium purpureum</i>                           | .   | .   | .   | .   | .   | .   | 1.2 | .   | .   | .   | 1.2 | .   | .   | .   | .   | .   | .              | 11  |
| <i>Bromus tectorum</i>                            | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | 3.2 | .   | .   | .   | .              | 11  |
| <i>Conyza canadensis</i>                          | .   | 2.2 | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .              | 6   |
| <i>Senecio vulgaris</i>                           | .   | +   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .              | 6   |
| <i>Chenopodium album</i>                          | .   | .   | 1.2 | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .              | 6   |
| <i>Chenopodium hybridum</i>                       | .   | .   | +   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .              | 6   |
| <i>Papaver rhoeas</i>                             | .   | .   | .   | .   | 1.1 | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .              | 6   |
| <i>Anchusa arvensis</i>                           | .   | .   | .   | .   | 1.2 | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .              | 6   |
| <i>Cirsium arvense</i>                            | .   | .   | .   | .   | 1.2 | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .              | 6   |
| <i>Myosotis arvensis</i>                          | .   | .   | .   | .   | .   | .   | 1.1 | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .              | 6   |
| <i>Claytonia perfoliata</i>                       | .   | .   | .   | .   | .   | .   | +   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .              | 6   |
| <i>Veronica persica</i>                           | .   | .   | .   | .   | .   | .   | +   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .              | 6   |
| <i>Hordeum murinum</i>                            | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | 2.3 | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .              | 6   |
| <i>Tripleurospermum perforatum</i>                | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | +   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .              | 6   |
| <i>Sisymbrium orientale</i>                       | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | 1.2 | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .              | 6   |
| <b>Artemisieta-Arten:</b>                         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                |     |
| <i>Veronica hederifolia</i> subsp. <i>lucorum</i> | .   | .   | 1.2 | 2.3 | .   | .   | +   | 1.2 | .   | .   | .   | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 1.2            | 61  |
| <i>Galium aparine</i>                             | .   | 1.2 | 1.2 | .   | 1.1 | .   | 2.3 | .   | +2  | +   | 1.1 | .   | .   | .   | .   | .   | .              | 39  |
| <i>Elymus repens</i>                              | .   | .   | .   | .   | 1.2 | .   | .   | .   | .   | .   | .   | 1.2 | .   | .   | 1.2 | 2.2 | .              | 28  |
| <i>Poa angustifolia</i>                           | .   | .   | .   | .   | .   | 2.2 | .   | .   | .   | .   | .   | 1.2 | .   | 1.2 | 1.2 | .   | .              | 28  |
| <i>Lamium album</i>                               | 1.2 | .   | .   | +2  | .   | .   | .   | .   | .   | .   | 2.2 | .   | .   | .   | .   | .   | .              | 22  |
| <i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i>        | .   | .   | .   | .   | 1.2 | 1.1 | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | +   | .   | .              | 17  |
| <i>Ballota nigra</i>                              | .   | .   | 1.1 | .   | .   | .   | .   | .   | 2.1 | 1.2 | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .              | 17  |
| <i>Lapsana communis</i>                           | .   | .   | .   | 1.2 | .   | .   | .   | .   | .   | +   | 1.1 | .   | .   | .   | .   | .   | .              | 17  |
| <i>Convolvulus arvensis</i>                       | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | +   | 1.1 | 1.1 | .   | .              | 17  |
| <i>Geum urbanum</i>                               | 1.1 | .   | +   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .              | 11  |
| <i>Urtica dioica</i>                              | 1.2 | .   | .   | .   | .   | .   | +   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .              | 11  |
| <i>Rumex thyrsiflorus</i>                         | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | 2.2 | .   | 1.1            | 11  |
| <b>Sonstige:</b>                                  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                |     |
| <i>Taraxacum officinale</i> agg.                  | +2  | .   | +   | +2  | .   | .   | .   | +   | .   | +   | .   | 1.2 | .   | +   | 1.2 | .   | .              | 44  |
| <i>Geranium molle</i>                             | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | 1.2 | 2.2 | 1.2 | .   | 1.2 | 2.2 | .   | +              | 33  |

|                           |     |    |    |    |    |     |    |    |    |     |     |     |    |     |     |    |    |     |
|---------------------------|-----|----|----|----|----|-----|----|----|----|-----|-----|-----|----|-----|-----|----|----|-----|
| Laufende Nr. der Aufnahme | 1   | 2  | 3  | 4  | 5  | 6   | 7  | 8  | 9  | 10  | 11  | 12  | 13 | 14  | 15  | 16 | 17 | 18  |
| Habitat                   | B   | B  | B  | G  | AR | StR | R  | R  | R  | StR | StR | StR | AR | StR | StR | WR | AR | StB |
| Bundesland                | S   | S  | S  | N  | S  | N   | N  | S  | N  | B   | B   | B   | B  | B   | B   | B  | B  | B   |
| Exposition                | N   | S  | SO | W  | W  | S   | -  | -  | -  | -   | -   | -   | S  | -   | -   | -  | -  | W   |
| Beschattung durch Gehölze | -   | -  | ++ | ++ | -  | +   | -  | -  | +  | +   | +   | +   | +  | +   | +   | ++ | -  | -   |
| Aufnahmefläche [m²]       | 4   | 2  | 50 | 2  | 3  | 18  | 35 | 2  | 10 | 6   | 6   | 4   | 18 | 15  | 20  | 10 | 10 | 30  |
| Vegetationsbedeckung [%]  | 100 | 65 | 80 | 80 | 90 | 98  | 40 | 40 | 95 | 80  | 80  | 80  | 90 | 95  | 85  | 80 | 90 | 90  |
| Artenzahl                 | 7   | 9  | 14 | 13 | 18 | 14  | 19 | 11 | 8  | 7   | 11  | 10  | 10 | 11  | 14  | 7  | 7  | 20  |

|                              |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |     |     |   |   |     |     |     |    |
|------------------------------|---|---|---|---|---|-----|---|---|---|---|---|-----|-----|---|---|-----|-----|-----|----|
| <i>Secale cereale</i>        | . | . | . | . | . | .   | . | . | . | . | . | 1.2 | 1.2 | . | . | 1.1 | 1.1 | +   | 28 |
| <i>Achillea millefolium</i>  | . | . | . | . | . | 1.2 | . | . | . | . | . | 1.2 | .   | . | . | .   | .   | 2.1 | 17 |
| <i>Anthriscus sylvestris</i> | . | . | . | . | . | .   | . | . | . | . | . | .   | .   | + | + | 1°  | 1   | .   | 17 |
| <i>Poa annua</i>             | . | + | . | . | . | .   | + | . | . | . | . | .   | .   | . | . | .   | .   | .   | 11 |
| <i>Erodium cicutarium</i>    | . | . | . | . | . | .   | . | . | . | . | . | .   | .   | + | . | .   | .   | +   | 11 |

Habitate: AR: Ackerrand, B: Burg, G: Gutspark, R: Ruderalstelle, StR: Straßenrand, WR: Wegrand.

Bundesländer: B: Brandenburg, N: Niedersachsen, S: Sachsen-Anhalt.

Habitate: AR: verge of arable field, B: castle, G: park of an estate, R: ruderal site, StR: road verge, WR: wayside.

Zusätzliche Arten (additional species): Nr. 2: *Hyoscyamus niger* +; Nr. 3: *Geranium robertianum* 1.1, *Chaerophyllum temulum* 1.1; Nr. 4: *Viola odorata* 2.2, *Chelidonium majus* +°, *Poa pratensis* 1.2, *Acer pseudoplatanus* Keiml. +; Nr. 5: *Falcaria vulgaris* +, *Veronica arvensis* +, *Eryngium campestre* +, *Allium scorodoprasum* +, *Vicia angustifolia* +; Nr. 6: *Tanacetum vulgare* +.2, *Alopecurus pratensis* 2.2, *Arrhenatherum elatius* 2.2, *Galium album* 1.2, *Centaurea jacea* 1.2; Nr. 7: *Erophila verna* +.2, *Sambucus nigra* Keiml.+; Nr. 8: *Picris hieracioides* 1.1, *Cirsium vulgare* +; Nr. 9: *Bromus inermis* 1.2, *Brassica napus* +, *Triticum aestivum* +; Nr. 11: *Rubus caesius* +, *Poa nemoralis* 1.1; Nr. 15: *Allium schoenoprasum* +; Nr. 16: *Galium verum* 1.2; Nr. 17: *Centaurea cyanus* 1.1; Nr. 18: *Veronica chamaedrys* 2.2, *Euphorbia cyparissias* 1.2, *Holosteum umbellatum* +.2, *Valerianella locusta* +, *Arabis hirsuta* agg. +.

Tab. 2 *Anthriscus caucalis*-Dominanzbestände im Hafen von Braunschweig

Tab. 2 Stands with dominant *Anthriscus caucalis* at the Braunschweig inland port

|                           |    |    |    |    |    |    |    |
|---------------------------|----|----|----|----|----|----|----|
| Nummer der Aufnahme       | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 5  | 7  |
| Aufnahme-Nr.              | 14 | 13 | 18 | 19 | 16 | 17 | 20 |
| Habitat                   | R  | R  | R  | R  | R  | R  | R  |
| Beschattung durch Gehölze | +  | +  | +  | +  | ++ | +  | +  |
| Aufnahmefläche [m²]       | 4  | 10 | 70 | 30 | 30 | 40 | 20 |
| Vegetationsbedeckung [%]  | 80 | 95 | 60 | 98 | 80 | 60 | 95 |
| Artenzahl                 | 13 | 8  | 7  | 5  | 6  | 6  | 4  |

|                            |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <i>Anthriscus caucalis</i> | 3.3 | 4.4 | 4.4 | 5.5 | 5.4 | 4.4 | 5.5 | 100 |
|----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

#### Stellarietea-Arten:

|                              |     |     |    |     |   |   |   |    |
|------------------------------|-----|-----|----|-----|---|---|---|----|
| <i>Bromus sterilis</i>       | 1.2 | 3.4 | +2 | 1.2 | . | . | . | 57 |
| <i>Sisymbrium orientale</i>  | .   | 1.2 | +  | 1.1 | . | + | . | 57 |
| <i>Urtica urens</i>          | +   | .   | .  | .   | + | . | + | 43 |
| <i>Sisymbrium loeselii</i>   | .   | .   | +  | .   | . | r | . | 29 |
| <i>Sisymbrium altissimum</i> | 1.2 | .   | .  | .   | . | . | . | 14 |
| <i>Bromus tectorum</i>       | 1.2 | .   | .  | .   | . | . | . | 14 |
| <i>Stellaria pallida</i>     | 1.2 | .   | .  | .   | . | . | . | 14 |
| <i>Lactuca serriola</i>      | 1.1 | .   | .  | .   | . | . | . | 14 |
| <i>Sisymbrium officinale</i> | +   | .   | .  | .   | . | . | . | 14 |
| <i>Descurainia sophia</i>    | .   | 1.2 | .  | .   | . | . | . | 14 |
| <i>Geranium pusillum</i>     | .   | .   | .  | .   | + | . | . | 14 |

#### Artemisietea-Arten:

|                             |     |     |   |     |     |     |   |    |
|-----------------------------|-----|-----|---|-----|-----|-----|---|----|
| <i>Urtica dioica</i>        | .   | .   | . | .   | 1.2 | 1.2 | . | 29 |
| <i>Senecio inaequidens</i>  | 3.3 | .   | . | .   | .   | .   | . | 14 |
| <i>Rumex thyristiflorus</i> | 1.2 | .   | . | .   | .   | .   | . | 14 |
| <i>Cirsium vulgare</i>      | +   | .   | . | .   | .   | .   | . | 14 |
| <i>Bromus inermis</i>       | .   | 1.2 | . | .   | .   | .   | . | 14 |
| <i>Galium aparine</i>       | .   | +2  | . | .   | .   | .   | . | 14 |
| <i>Ballota nigra</i>        | .   | .   | . | 2.2 | .   | .   | . | 14 |

|                           |    |    |    |    |    |    |    |
|---------------------------|----|----|----|----|----|----|----|
| Nummer der Aufnahme       | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 5  | 7  |
| Aufnahme-Nr.              | 14 | 13 | 18 | 19 | 16 | 17 | 20 |
| Habitat                   | R  | R  | R  | R  | R  | R  | R  |
| Beschattung durch Gehölze | +  | +  | +  | +  | ++ | +  | +  |
| Aufnahmefläche [m²]       | 4  | 10 | 70 | 30 | 30 | 40 | 20 |
| Vegetationsbedeckung [%]  | 80 | 95 | 60 | 98 | 80 | 60 | 95 |
| Artenzahl                 | 13 | 8  | 7  | 5  | 6  | 6  | 4  |

7

**Sonstige:**

|                                  |     |   |     |     |     |   |    |    |
|----------------------------------|-----|---|-----|-----|-----|---|----|----|
| <i>Brassica napus</i>            | .   | + | r   | .   | .   | . | r° | 43 |
| <i>Acer pseudoplatanus</i> juv.  | .   | . | .   | .   | 1.1 | + | +  | 43 |
| <i>Taraxacum officinale</i> agg. | +   | . | .   | .   | r   | . | .  | 29 |
| <i>Poa angustifolia</i>          | .   | . | 1.2 | 1.2 | .   | . | .  | 29 |
| <i>Quercus</i> spec. Keimling    | .   | . | +   | .   | .   | r | .  | 29 |
| <i>Arenaria serpyllifolia</i>    | 1.2 | . | .   | .   | .   | . | .  | 14 |
| <i>Triticum aestivum</i>         | .   | + | .   | .   | .   | . | .  | 14 |

Tab. 3 *Anthriscus caucalis* als Ackerunkraut im RapsTab. 3 *Anthriscus caucalis* as weed in cultivations of rape

|                              |     |     |    |
|------------------------------|-----|-----|----|
| Laufende Nummer der Aufnahme | 1   | 2   | 3  |
| Aufnahmefläche [m²]          | 10  | 20  | 30 |
| Vegetationsbedeckung [%]     | 100 | 100 | 98 |
| Artenzahl der Unkräuter      | 11  | 9   | 14 |

**Feldfrucht:**

|                       |     |     |     |
|-----------------------|-----|-----|-----|
| <i>Brassica napus</i> | 5.5 | 3.3 | 3.4 |
|-----------------------|-----|-----|-----|

**Ackerunkräuter:**

|                            |     |     |     |
|----------------------------|-----|-----|-----|
| <i>Anthriscus caucalis</i> | 2.3 | 4.4 | 3.3 |
| <i>Bromus sterilis</i>     | 1.2 | 1.2 | 2.2 |
| <i>Matricaria recutita</i> | +   | 1.2 | 1.2 |
| <i>Cirsium arvense</i>     | 1.2 | +   | +   |
| <i>Galium aparine</i>      | +   | +2  | 1.2 |
| <i>Viola arvensis</i>      | 1.1 | +   | .   |
| <i>Geranium pusillum</i>   | .   | 2.2 | 2.2 |
| <i>Papaver rhoeas</i>      | .   | 1.1 | 2.2 |
| <i>Thlaspi arvense</i>     | +2  | .   | .   |
| <i>Veronica persica</i>    | +2  | .   | .   |
| <i>Myosotis arvensis</i>   | .   | .   | +   |
| <i>Anchusa arvensis</i>    | .   | .   | +   |

**Sonstige:**

|                                         |     |     |     |
|-----------------------------------------|-----|-----|-----|
| <i>Arrhenatherum elatius</i> (randlich) | +   | 1.2 | .   |
| <i>Festuca rubra</i> (randlich)         | 1.2 | .   | .   |
| <i>Dactylis glomerata</i> (randlich)    | +   | .   | .   |
| <i>Elymus repens</i>                    | .   | .   | 1.2 |
| <i>Lolium multiflorum</i>               | .   | .   | 1.2 |
| <i>Hordeum vulgare</i>                  | .   | .   | 1.2 |
| <i>Poa pratensis</i>                    | .   | .   | +   |
| <i>Holcus lanatus</i>                   | .   | .   | +   |

Sämtliche Aufnahmen aus dem Altmarkkreis Salzwedel (2.6.2002).

Relevés from the Altmarkkreis Salzwedel (Saxony-Anhalt) (2.6.2002).

Tab. 4 Übersicht der *Anthriscus caucalis*-Gesellschaften in West- und MitteleuropaTab. 4 Synopsis of communities of *Anthriscus caucalis* in Western and Central Europe

| Nummer der Spalte                                 | 1   | 2   | 3  | 4   | 5   | 6 | 7   | 8   |
|---------------------------------------------------|-----|-----|----|-----|-----|---|-----|-----|
| Land                                              | F   | F   | NL | D   | D   | D | SL  | A   |
| Anzahl der Aufnahmen                              | 14  | 14  | 53 | 18  | 7   | 4 | 37  | 5   |
| <i>Anthriscus caucalis</i>                        | 100 | 100 | 74 | 100 | 100 | 4 | 100 | 100 |
| DA 1 <i>Fumaria muralis</i> ssp. <i>boraei</i>    | 100 | .   | .  | .   | .   | . | .   | .   |
| DA 2 <i>Claytonia perfoliata</i>                  | .   | 43  | 64 | 6   | .   | . | .   | .   |
| DA 3 <i>Lactuca serriola</i>                      | .   | .   | .  | 17  | 14  | 1 | 49  | 20  |
| <b>Stellarietea-Arten:</b>                        |     |     |    |     |     |   |     |     |
| <i>Bromus sterilis</i>                            | 64  | 21  | 8  | 89  | 57  | 2 | 62  | .   |
| <i>Myosotis arvensis</i>                          | 7   | 50  | 26 | 6   | .   | . | .   | 20  |
| <i>Lamium purpureum</i>                           | 29  | 7   | .  | 11  | .   | . | 41  | 20  |
| <i>Cardamine hirsuta</i>                          | 50  | 14  | 45 | .   | .   | . | .   | .   |
| <i>Stellaria pallida</i>                          | 100 | 71  | 59 | .   | 14  | . | .   | .   |
| <i>Anchusa arvensis</i>                           | 14  | .   | 13 | 6   | .   | . | .   | .   |
| <i>Senecio vulgaris</i>                           | 79  | .   | 8  | 6   | .   | . | .   | .   |
| <i>Cirsium arvense</i>                            | .   | 29  | 32 | 6   | .   | . | .   | .   |
| <i>Stellaria media</i>                            | .   | .   | 19 | 44  | .   | 1 | 46  | .   |
| <i>Bromus hordeaceus</i> subsp. <i>hordeaceus</i> | .   | .   | 9  | 11  | .   | . | .   | 40  |
| <i>Geranium pusillum</i>                          | .   | .   | .  | 11  | 14  | 2 | 22  | 20  |
| <i>Descurainia sophia</i>                         | .   | .   | .  | 11  | 14  | 2 | 62  | 20  |
| <i>Bromus tectorum</i>                            | .   | .   | .  | 11  | 14  | . | 22  | 80  |
| <i>Capsella bursa-pastoris</i>                    | .   | .   | .  | 39  | .   | 2 | 57  | .   |
| <i>Papaver rhoeas</i>                             | .   | .   | .  | 6   | .   | . | 8   | 20  |
| <i>Hordeum murinum</i>                            | .   | .   | .  | 6   | .   | . | 19  | 40  |
| <i>Tripleurospermum perforatum</i>                | .   | .   | .  | 6   | .   | . | 24  | 20  |
| <i>Sisymbrium orientale</i>                       | .   | .   | .  | 6   | 57  | . | .   | .   |
| <i>Viola arvensis</i>                             | .   | .   | .  | 22  | .   | . | 3   | .   |
| <i>Sonchus oleraceus</i>                          | 57  | .   | .  | .   | .   | . | .   | .   |
| <i>Medicago arabica</i>                           | 29  | .   | .  | .   | .   | . | .   | .   |
| <i>Senecio vernalis</i>                           | .   | .   | .  | 39  | .   | . | .   | .   |
| <i>Atriplex tatarica</i>                          | .   | .   | .  | .   | .   | . | 24  | .   |
| <b>Artemisietea-Arten:</b>                        |     |     |    |     |     |   |     |     |
| <i>Galium aparine</i>                             | 57  | 79  | 72 | 39  | 14  | 3 | 51  | 80  |
| <i>Urtica dioica</i>                              | 14  | 71  | 79 | 11  | 29  | . | 49  | 60  |
| <i>Cirsium vulgare</i>                            | 29  | 7   | 11 | 6   | 14  | . | .   | .   |
| <i>Veronica hederifolia</i> subsp. <i>lucorum</i> | 21* | .   | 8  | 61  | .   | . | 19  | 20  |
| <i>Convolvulus arvensis</i>                       | .   | .   | 4  | 17  | .   | 1 | 24  | 20  |
| <i>Elymus repens</i>                              | .   | .   | 23 | 28  | .   | 4 | 19  | 40  |
| <i>Geranium robertianum</i>                       | 36  | .   | 6  | 6   | .   | . | 3   | .   |
| <i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i>        | .   | 21  | .  | 17  | .   | . | 32  | 20  |
| <i>Bryonia dioica</i>                             | .   | 71  | 47 | .   | .   | . | 3   | 20  |
| <i>Artemisia vulgaris</i>                         | .   | .   | 6  | .   | .   | 1 | 59  | 80  |
| <i>Rubus caesius</i>                              | .   | .   | 72 | 6   | .   | . | 3   | .   |
| <i>Geum urbanum</i>                               | .   | .   | 9  | 11  | .   | . | 3   | .   |
| <i>Poa angustifolia</i>                           | .   | .   | .  | 28  | .   | 2 | .   | 20  |
| <i>Cynoglossum officinale</i>                     | .   | 50  | 77 | .   | .   | . | .   | .   |
| <i>Lamium album</i>                               | .   | .   | 8  | 22  | .   | . | .   | .   |
| <i>Arctium minus</i>                              | .   | .   | 26 | .   | .   | . | .   | 20  |
| <i>Diplotaxis tenuifolia</i>                      | 43  | .   | .  | .   | .   | . | .   | .   |
| <i>Crepis foetida</i>                             | 29  | .   | .  | .   | .   | . | .   | .   |
| <i>Cardaria draba</i>                             | .   | .   | .  | .   | .   | . | 14  | 40  |
| <i>Artemisia absinthium</i>                       | .   | .   | .  | .   | .   | . | .   | 40  |
| <b>Sonstige:</b>                                  |     |     |    |     |     |   |     |     |
| <i>Taraxacum officinale</i> agg.                  | .   | 21  | 38 | 44  | 29  | . | 41  | .   |
| <i>Geranium molle</i>                             | 86  | 36  | 23 | 33  | .   | . | .   | .   |
| <i>Poa annua</i>                                  | 14  | 29  | 2  | 11  | .   | . | .   | .   |
| <i>Veronica arvensis</i>                          | 7   | 21  | 21 | 6   | .   | . | .   | .   |
| <i>Dactylis glomerata</i>                         | .   | 7   | 4  | .   | .   | . | 5   | 20  |

| Nummer der Spalte                       | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6 | 7  | 8  |
|-----------------------------------------|----|----|----|----|----|---|----|----|
| Land                                    | F  | F  | NL | D  | D  | D | SL | A  |
| Anzahl der Aufnahmen                    | 14 | 14 | 53 | 18 | 7  | 4 | 37 | 5  |
| <i>Sambucus nigra</i>                   | .  | .  | 34 | 6  | .  | . | 16 | 40 |
| <i>Anthriscus sylvestris</i>            | .  | .  | 6  | 17 | .  | . | 5  | 20 |
| <i>Poa trivialis</i>                    | .  | 21 | 32 | .  | .  | . | 16 | .  |
| <i>Erodium cicutarium</i>               | .  | 7  | .  | 11 | .  | . | .  | 20 |
| <i>Poa pratensis</i>                    | .  | .  | 55 | 6  | .  | . | 8  | .  |
| <i>Cochlearia danica</i>                | 50 | .  | 9  | .  | .  | . | .  | .  |
| <i>Vicia sativa</i> subsp. <i>nigra</i> | 50 | .  | 4  | .  | .  | . | .  | .  |
| <i>Cerastium glomeratum</i>             | 57 | .  | .  | .  | .  | . | .  | .  |
| <i>Senecio sylvaticus</i>               | 57 | .  | .  | .  | .  | . | .  | .  |
| <i>Daucus gummifer</i>                  | 36 | .  | .  | .  | .  | . | .  | .  |
| <i>Dactylis marina</i>                  | 29 | .  | .  | .  | .  | . | .  | .  |
| <i>Valerianella olitoria</i>            | 29 | .  | .  | .  | .  | . | .  | .  |
| <i>Vicia cracca</i>                     | 29 | .  | .  | .  | .  | . | .  | .  |
| <i>Silene dioica</i>                    | .  | 21 | 6  | .  | .  | . | .  | .  |
| <i>Carex arenaria</i>                   | .  | 29 | 43 | .  | .  | . | .  | .  |
| <i>Solanum dulcamara</i>                | .  | 29 | 10 | .  | .  | . | .  | .  |
| <i>Calamagrostis epigejos</i>           | .  | 36 | 64 | .  | .  | . | .  | .  |
| <i>Senecio jacobaea</i>                 | .  | 50 | .  | .  | .  | . | .  | .  |
| <i>Rubus spec.</i>                      | .  | 43 | .  | .  | .  | . | .  | .  |
| <i>Myosotis collina</i>                 | .  | 36 | .  | .  | .  | . | .  | .  |
| <i>Festuca arenaria</i>                 | .  | 43 | .  | .  | .  | . | .  | .  |
| <i>Ammophila arenaria</i>               | .  | 36 | .  | .  | .  | . | .  | .  |
| <i>Myosotis ramosissima</i>             | .  | .  | 43 | .  | .  | . | .  | .  |
| <i>Hippophae rhamnoides</i>             | .  | .  | 42 | .  | .  | . | .  | .  |
| <i>Senecio jacobaea</i>                 | .  | .  | 42 | .  | .  | . | .  | .  |
| <i>Taraxacum laevigatum</i>             | .  | .  | 40 | .  | .  | . | .  | .  |
| <i>Brachythecium rutabulum</i>          | .  | .  | 59 | .  | .  | . | .  | .  |
| <i>Secale cereale</i>                   | .  | .  | .  | 28 | .  | . | .  | .  |
| <i>Brassica napus</i>                   | .  | .  | .  | 6  | 43 | . | .  | .  |
| <i>Acer pseudoplatanus</i> juv.         | .  | .  | .  | 6  | 43 | . | .  | .  |

Aus Platzgründen ist die Übersichtstabelle stark gekürzt, zusätzlich zahlreiche weitere Arten.

The synoptic table is strongly shortened, numerous accompanying species with low frequency are omitted.

1: Fumario-boraei-Anthriscetum caucalidis (Izco et al. 1977: Tab. 2);

2: Claytonio-Anthriscetum caucalidis (Izco et al. 1977: Tab. 1);

3: Claytonio-Anthriscetum caucalidis (STORTELDER et al. 1999: Tab. 33);

4: Lactu-Anthriscetum caucalidis (diese Arbeit/this paper, Tab. 1);

5: Lactu-Anthriscetum caucalidis (diese Arbeit/this paper, Tab. 2);

6: Lactu-Anthriscetum caucalidis (PASSARGE 1996: Tab. 47c);

7: Lactu-Anthriscetum caucalidis (JAROLIMEK et al. 1997: Tab. 22 Nr. 8);

8: Lactu-Anthriscetum caucalidis (FORSTNER 1984: S.59).

**GUTTE, P.: Flora der Stadt Leipzig einschließlich Markkleeberg.** – Weissdorn-Verlag, Jena. 2006. 278 Seiten, 56 Abbildungen. – ISBN 3-936055-50-5. Preis: 19,90 Euro.

In der Fortführung seiner jahrzehntelangen Arbeiten über die Flora von Leipzig, deren ältere Ergebnisse schon früher eine zusammenfassende Veröffentlichung erfahren haben (GUTTE 1989), legt der Verfasser nun einen zusammenfassenden Band über den aktuellen Stand seiner Untersuchungen vor. Das Untersuchungsgebiet wurde um die südlich an Leipzig angrenzende Stadt Markkleeberg erweitert und erfasst damit ca. 33 km<sup>2</sup>. Diese Erweiterung erscheint sinnvoll, da auf diese Weise nicht nur weitere Auengebiete und landwirtschaftlich genutzte Flächen, sondern auch der nordwestsächsische Teil der Bergbau-Folgelandschaft mit ihren floristischen Besonderheiten einbezogen wurden.

Einleitend werden Böden, Klima und Vegetation des Untersuchungsgebietes kurz und genau gekennzeichnet. Hinsichtlich des Klimas ist bemerkenswert, dass die mittlere jährliche Niederschlagssumme von 480 mm im Westen auf 640 mm in Südosten, also auf wenigen Dutzend Kilometern, um ein Drittel ansteigt. Ausführlicher wird über die Geschichte der floristischen Erforschung des Gebietes berichtet, wobei Kurzbiographien von 35 Botanikern und Botanikerinnen einbezogen werden. Dem Band vorausgestellt wird eine Übersichtskarte des Gebietes, die nur die wichtigsten Landschaftselemente und die Umrisse und Nummern der betroffenen Messtischblätter enthält. Diese Karte wird durch eine Liste der später im Text erwähnten Fundorte (ca. 130) und ihrer Zuordnung zu den entsprechenden MTB-Quadrantenvierteln ergänzt, sodass die Fundangaben lokalisiert werden können.

Im Hauptteil des Buches werden mehr als 1500 Arten und Bastarde in Großdruck, ca. 600 (selteneren) Arten im Kleindruck (zusammen 2165) aufgelistet. Die kritischen Sippen werden unterschiedlich gehandhabt. In einigen Fällen werden die im Gebiet nachgewiesenen Kleinarten aufgeführt (z.B. *Ranunculus auricomus*, *Rubus*, *Oenothera*, *Taraxacum*, *Helianthus tuberosus*), während in anderen Fällen auf eine Aufgliederung der Aggregate verzichtet wird (*Polygonum aviculare*, *Achillea millefolium*). Für jede Art werden aktuelle Fundorte, aktueller Gefährdungsgrad und historische Angaben genannt. Die Artenzahl erhöht sich noch durch eine Liste von mehr als 250 sehr seltenen, oft nur einmal gefundenen Neophyten, die Leipzigs Ruf als klassischen Neophyten-Standort (s. Wollkämmerei, Kläranlage Rosental, Großmarkthalle) untermauern. Eine Sammlung von 56, wohl ohne besondere Zielrichtung ausgesuchte Photographien beschließen den Band. Von ihnen sind die Abbildungen von der erst kürzlich für Deutschland neu nachgewiesenen Art *Senecio cannabifolius* (GUTTE & JÄGER 2004) und das Unterwasser-Photo von *Najas marina*, die erst im Jahre 2005 in 5 m Tiefe im Kulkwitzer See gefunden wurde, von besonderem Interesse.

Natürlich basiert das Buch in Vielem auf dem vor einigen Jahren erschienenen Atlas der Farn- und Blütenpflanzen Sachsens (HARDTKE & IHL 2000), für den der Verfasser des vorliegenden Buches wesentliche Beiträge geliefert hat. Es wird im vorliegenden Band ein Teil der Fläche gewissermaßen mit der Lupe betrachtet. Gerade solche kleinräumigen Lokal- und Regionalfloren haben aber auch ihren eigenen Reiz. So spiegeln sich auf kleinem Raum die Florenveränderungen oft besonders drastisch wider. Als Beispiel seien die Orchidaceae genannt, eine „Verlierer-Familie“, von deren 22 im Gebiet vorkommenden Arten 5 av (= ausgestorben oder verschollen) sind, 15 ab (= vom Aussterben bedroht) und 2 „nur“ gf (= gefährdet) sind. Auch regen Regionalfloren die interessierten Nutzer in besonderem Maße dazu an, selbst Beiträge und Ergänzungen beizusteuern. Hierzu stellt der neue Band durch seine vielseitigen und gründlichen Informationen eine gute Grundlage bereit. Es ist daher zu hoffen und zu erwarten, dass das vorliegende Buch für viele Leser und Leserinnen nicht nur zu einem Informationsbuch sondern auch zu einem Arbeitsbuch werden wird.

### Literatur

GUTTE, P.(1989): Die wildwachsenden und verwilderten Gefäßpflanzen der Stadt Leipzig. – Veröff. Naturkundemuseum Leipzig 7: 1-95.

GUTTE, P. & JÄGER, E. (2004): *Senecio cannabifolius* LESS. – eine für Deutschland neue Art. – Hercynia N.F. 37 : 169-173.

HARDTKE, H.-J. & IHL, A. (2000): Atlas der Farn- und Samenpflanzen Sachsens. – In: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.): Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege. – Dresden.

Reinhard BORNKAMM, Berlin

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Hercynia](#)

Jahr/Year: 2007

Band/Volume: [40](#)

Autor(en)/Author(s): Brandes Dietmar

Artikel/Article: [Anthriscus caucalis M. Bieb. – ein wenig beachteter Archäophyt 139-151](#)