

Die Vergesellschaftung von *Urtica subinermis* (R. UECHTR.) HAND & BUTTLER an der Mittel-Elbe zwischen Elster (Sachsen-Anhalt) und Lenzen (Brandenburg)

Anselm KRUMBIEGEL

4 Abbildungen und 3 Tabellen

Abstract

KRUMBIEGEL, A.: The association of *Urtica subinermis* (R. UECHTR.) HAND & BUTTLER along the middle course of the river Elbe between Elster (Saxony-Anhalt) and Lenzen (Brandenburg). - *Hercynia N. F.* 45 (2012): 111 – 124.

Urtica subinermis is, although it forms large stands, an often overlooked and unrecognised species along the middle course of the river Elbe. It is apparent already by light green colour, long and tapering leaves and not or only few branched shoots. Compared with *Urtica dioica* it is averagely taller. A particular characteristic trait is the nearly or fully absence of stinging hairs. *Urtica subinermis* and *Urtica dioica* also differ concerning their preferred sites. *Urtica subinermis* prefers transitional zones between *Phalaris arundinacea* reeds growing close to river bank and the alluvial willow forests and the mixed oak-elm-ash forests of great rivers. Based on fifty vegetation relevés it could be demonstrated, that *Urtica subinermis* has its phytosociological emphasis within nitrophilous river bank and edge tall herb communities (Convolvuletalia sepium / Senecionion fluviatilis). Some of the relevés could become assigned to described associations, e.g. Cuscuto europaeae-Convolvuletum sepium and Urtico-Leonuretum marubiastris, but most of them can only be assigned as Convolvuletalia sepium- and Senecionion fluviatilis basal communities. In some relevés *Phalaris arundinacea* dominates, so they belong to the (Urtico-) Phalaridetum arundinaceae (Magnocaricion elatae). Furthermore *Urtica subinermis* also occurs in transitional stands between *Phalaris arundinacea* reeds and annual river bank communities (Chenopodion glauco-rubri). Alluvial willow forests mostly only occur as residual stands in the investigation area. However, ecologically, they belong to the phytosociological spectrum as well as the mixed oak-elm-ash forests of big rivers and their edges, respectively, which are typically developed especially between the small town Aken and the mouth of the river Saale.

The hitherto sole relevés of such riverside forest edges which regard *Urtica subinermis* originate from Pevestorf in Lower Saxony (BRANDES 1998).

By means of indirect determination of indicator values with the help of the accompanying species it could be shown the preference of moister stands compared with *Urtica dioica*. The values of the ecological factors nutrient, oceanity, light, temperature and soil reaction were determined indirectly as well. The most constant companion species of *Urtica subinermis* by far is *Phalaris arundinacea*.

Key words: *Urtica subinermis*, Convolvuletalia sepium, Senecionion fluviatilis, vegetation relevés, indicator values, Elbe river

1 Einleitung

Flussauen zeichnen sich häufig durch einen Reichtum an Neophyten und Neoendemiten aus, was auch für die Elbe zutrifft. Allein hierfür liegen zahlreiche Untersuchungen zu verschiedenen Arten und Artengruppen aus der jüngeren Vergangenheit vor (u.a. BRANDES 2007, BRANDES & SANDER 1995, BELDE 1996, KALLEN 1994, KRUMBIEGEL 2002, 2007, 2010, SLUSCHNY 1999). Ein Hauptgrund für diesen speziellen Artenreichtum ist, dass die Flüsse ideale Wanderkorridore für Diasporen bilden, die aus den direkt und indirekt angrenzenden Biotopen in die Gewässer eingetragen und von diesen verfrachtet werden. Aufgrund

der Substratvielfalt existieren weiterhin für viele Arten zumindest für eine gewisse Zeitspanne geeignete Siedlungsmöglichkeiten, was u. U. die Reproduktion und ggf. eine weitere Ausbreitung flussabwärts ermöglicht. Jedoch können nicht nur Neophyten, sondern auch auf den ersten Blick ubiquitäre Sippen eine Herausforderung sein, denn „Auch gewöhnliche Pflanzen bieten Neues“. Mit diesem treffenden Titel überschrieb LIPPERT (2000) eine Arbeit zu *Urtica dioica* s.l., in der er sich dem Vorkommen von *Urtica galeopsifolia*, einer zum *Urtica-dioica*-Komplex gehörenden Sippe, in Bayern, Hessen und Rheinland-Pfalz, widmete.

Obwohl oder gerade weil *Urtica dioica* s.l. eine so weitverbreitete und häufig vorkommende Sippe ist, wurde ihrer Spezifik bisher vergleichsweise wenig Aufmerksamkeit gewidmet, wenngleich ca. 150 infraspezifische Namen für *Urtica dioica* s.l. in Mitteleuropa existieren (vgl. WEIGEND 2005). Erst seit ca. 25 Jahren steht die Sippe u.a. durch die Arbeiten von GELTMANN (1984, 1988, 1992) stärker im botanischen Blickfeld.

In den deutschsprachigen Exkursionsfloren weist bereits GARCKE (1972) darauf hin, dass neben der ± stark „brennenden“ *Urtica dioica* eine weitere (fast) nicht brennende Sippe existiert („var. *subinermis*“). Detailliertere Merkmalsangaben zu dieser Sippe, die ihren Vorkommensschwerpunkt in den Stromtalauen besitzt und die sowohl habituell als auch hinsichtlich Färbung und Blattmorphologie recht gut differenzierbar ist (Abb. 1, 2), finden sich in der gängigen Bestimmungsliteratur hingegen erst seit ca. zehn Jahren. So wurde bei JÄGER & WERNER (2002) die als *Urtica dioica* subsp. *galeopsifolia* bezeichnete Sippe neben der Nominatart detaillierter verschlüsselt. Eine vergleichende Übersicht der Unterscheidungsmerkmale gibt FRANK (2008) (siehe auch WEIGEND 2005).

Im Ergebnis der Untersuchungen zur Sippendifferenzierung innerhalb von *Urtica dioica* schlug WEIGEND (2005) für eben dieses morphologisch und standörtlich abgrenzbare Taxon die Bezeichnung *Urtica dioica* subsp. *subinermis* (R. Uechtr.) Weigend und für die zwei weiteren für Mittel- und Osteuropa gesicherten Taxa *U. d.* subsp. *dioica* sowie *U. dioica* subsp. *pubescens* (Ledeb.) Domin 1944 (syn. subsp. *galeopsifolia* [Wierzb. ex. Opitz] Chrtek, 1982) vor, d.h. die drei Taxa werden als Unterarten eingestuft.

Die Bezeichnung *Urtica dioica* subsp. *subinermis* wurde auch im neuen „Rothmaler“ (JÄGER 2011) aufgenommen, ungeachtet der Tatsache, dass mittlerweile andere taxonomische Auffassungen existieren. So wird dem Taxon in der aktuellen Florenliste von Deutschland (BUTTLER et al. 2011) Artrang eingeräumt (*Urtica subinermis* [R. K. F. von Uechtritz] Hand & Buttler in Buttler & Hand 2007). Da die Taxonomie jedoch nicht Gegenstand der vorliegenden Untersuchung ist, soll darauf auch nicht weiter eingegangen werden. Nachfolgend ist der Übersichtlichkeit halber mit „*Urtica subinermis*“ immer die in der Literatur unterschiedlich bezeichnete Sippe (*U. dioica* subsp. *galeopsifolia*, *U. dioica* subsp. *subinermis*, *U. galeopsifolia*) und mit „*Urtica dioica*“ die Nominatsippe gemeint.

Auf die Beschränkung bzw. Konzentration von *Urtica subinermis* auf die Flussauen weist bereits einer der deutschen Namen – Auen-Brennnessel – hin. Eine andere Bezeichnung (Gelbgrüne Brennnessel) spielt auf die besonders im Vergleich mit *Urtica dioica* s.str. meist deutlich blässere bzw. hell- bis gelbgrüne Färbung der Art an (Abb. 1).

Trotz der offenbar weiten Verbreitung der Art liegen bisher kaum Vegetationsaufnahmen vor, die explizit *Urtica subinermis* bzw. entsprechende Taxa enthalten. Nach vorliegenden Informationen existiert für das Elbegebiet lediglich eine Arbeit von BRANDES (1998) über die Saumvegetation der Auenwaldreste an der unteren Mittelbe, in der darauf hingewiesen wird, dass es sich bei *Urtica dioica* bei einer Reihe von Aufnahmen wahrscheinlich um „*Urtica galeopsifolia*“ handelt.

Ziel dieser Arbeit ist es, die Vergesellschaftung von *Urtica subinermis* an der Mittelbe zwischen Elster/Elbe (Sachsen-Anhalt, ca. Elbe-Kilometer 200) und Lenzen (Brandenburg, ca. Elbe-Kilometer 480) zu dokumentieren. Außerdem sollen anhand des Begleitartenspektrums die ökologischen Ansprüche der Art dargestellt und mit Angaben aus der Literatur verglichen werden.



Abb. 1 *Urtica subinermis* rechts an den länglichen Blättern, der heller grünen Färbung und der größeren Wuchshöhe gut von *Urtica dioica* (links) zu unterscheiden. Mischbestand außerdeichs bei Rühstädt (Landkreis Prignitz), 15.08.2011.

Fig. 1 *Urtica subinermis* (right) well to distinguish from *Urtica dioica* (left) by the lighter green colour and the taller growth. Mixture stand between river bank and dike near Rühstädt (Prignitz district), 15.08.2011.

2 Literaturangaben zum Vorkommen und zur Vergesellschaftung von *Urtica subinermis*

Für Deutschland ist *Urtica subinermis* vor allem aus der jüngeren Vergangenheit mehrfach in der Literatur erwähnt. Nach BUTTLER et al. (2011, Stand August) kommt die Art in Brandenburg (vgl. RISTOW et al. 2006, PETRICK et al. 2011), Baden-Württemberg (HASSLER & SCHMITT o.J.), Bayern (LIPPERT 2000), Hessen (LIPPERT 2000), Hamburg (vgl. POPPENDIECK et al. 2010), Mecklenburg-Vorpommern (vgl. FUKAREK & HENKER 2006), Niedersachsen (vgl. CORDES et al. 2006, GARVE 2007), Rheinland-Pfalz (LIPPERT 2000) und Sachsen-Anhalt (u.a. FRANK 2008, WÖLFEL 2009) vor bzw. stammen von dort Fundmeldungen. Auch aus Nordrhein-Westfalen liegen inzwischen Nachweise vor (BOMBLE 2011). Auf die insgesamt nur unzureichende Kenntnis über die Verbreitung vor allem mangels Unterscheidung weist u.a. JÄGER (2011) hin. So fehlt im „Rothmaler“ beispielsweise die Angabe „Sachsen“, obwohl *Urtica subinermis* im oberen Elbtal allein zwischen Meißen und Bad Schandau großflächig bestandsbildend entlang der Ufer vorkommt, wie der Autor im Jahr 2011 wiederholt feststellen konnte. Möglicherweise ist sie im Gebiet dort auch entlang der Unterläufe der Nebenflüsse vorhanden. Auch dass die Art „selten“ u.a. an der Elbe ist (JÄGER 2011), trifft nicht zu.

Für Sachsen-Anhalt wurde die bislang bekannte Verbreitung von FRANK (2008) bereits dokumentiert. Demnach sowie anhand der vorliegenden Untersuchungen können dort mindestens der gesamte Elblauf als durchgängiges Verbreitungsgebiet betrachtet werden, ebenso der Unterlauf von Havel und Mulde.

Auch die Exkursionsflora von Österreich (FISCHER et al. 2005) enthält einen Hinweis auf *U. subinermis*, jedoch wird die Sippe hier als „wahrscheinlich ein Phantom“ bezeichnet, „weil ihre angeblichen Merkmale anscheinend nie gemeinsam, wohl aber vereinzelt in verschiedenen Populationen auftreten und solcherart die intraspezifische Variabilität von *U. dioica* charakterisieren“.

Die Informationen zur spezifischen Vergesellschaftung von *Urtica subinermis* sind nur sehr spärlich vorhanden. Bei JÄGER (2011) ist lediglich „Erlenwald, sumpfige Flussufer“ angegeben. Syntaxonomische Angaben fehlen für die Unterart ganz. PETRICK et al. (2011) führen in der Spreewaldflora ein Vorkommen auf einer wechselfeuchten Grünlandbrache an.

CORDES et al. (2006) nennen als Vergesellschaftung (Flussufer-)Schleierflur-Gesellschaften, FUKAREK & HENKER (2006) geben Auwälder und Gebüsche, Schilfröhrichte und Uferstaudenfluren an.

WEIGEND (2005) weist auf den im Vergleich zu den übrigen beiden Unterarten (*U. d.* subsp. *dioica*, *U. d.* subsp. *pubescens*) höchsten Feuchteanspruch von *U. s.* hin und damit auf die Bindung an den Überschwemmungsbereich der Flüsse. Auch HASSLER & SCHMITT (o. J.) bezeichnen *Urtica subinermis* in ihrer „Flora des Landkreises Karlsruhe“ als Flussauen- und Seggenriedform.

Bei einigen Herkunftsangaben von Untersuchungsmaterial bei LIPPERT (2000) sind einige Angaben zur Vergesellschaftung enthalten: „MTB 6027/133: 2 km WSW Heidenfeld ... *Salix*-Gebüsch an der Mündung des Unkenbaches in den Main...“, MTB 6341/3... Staatsgut Pfrentschweiher, Phalaridetum...“, „MTB 7243/2: Schiltorn bei Platting, ... Weichholzaue, Brennnesselmassenbestände im lückigen Weidengehölz...“

Die einzigen Vegetationsaufnahmen, in denen *Urtica subinermis* (dort noch als *U. galeopsifolia* bezeichnet) berücksichtigt ist, sind drei Belegaufnahmen für die *Arctium lappa*-Saumgesellschaft am Pevestorfer Elbe-Fähranleger (Lkrs. Lüchow-Dannenberg, Niedersachsen) von BRANDES (1998). Die Aufnahmen werden als *Calystegietalia*-Gesellschaft an den Rändern der Hartholzaue eingestuft. Es wird darauf verwiesen, dass *Urtica „galeopsifolia“* an der Elbe bis dahin nur wenig beachtet wurde, aber wahrscheinlich wesentlich weiter verbreitet zu sein scheint, als angenommen.

3 Methoden

Zwischen 2008 und 2011 wurden an möglichst unterschiedlichen Standorten entlang der Elbe zwischen Elster / Elbe (Sachsen-Anhalt) und Lenzen (Brandenburg) 47 Vegetationsaufnahmen nach BRAUN-BLANQUET (1964), modifiziert nach WILMANN (1992), erstellt, in denen *Urtica subinermis* entweder bestandsbildend ist oder, um das Vergesellschaftungsspektrum möglichst umfassend zu dokumentieren, „auch“ vorkommt. Ergänzend wurden drei Vegetationsaufnahmen von BRANDES (1998) berücksichtigt.

Zur (indirekten) Ermittlung der ökologischen Eigenschaften von *Urtica subinermis* wurde der Durchschnitt der Zeigerwerte der einzelnen Arten in jeder Vegetationsaufnahme (ohne Berücksichtigung der Artmächtigkeit) nach ELLENBERG et al. (2001) berechnet und daraus wiederum der Durchschnitt für alle Vegetationsaufnahmen. Während ELLENBERG et al. (2001) bei *Urtica dioica* nicht näher in Unterarten differenzieren, berücksichtigen LANDOLT et al. (2010) neben der Nominatart auch *Urtica subinermis*. Daher wurden diese Zeigerwerte zum Vergleich mit den indirekt ermittelten Werten herangezogen. Hingewiesen werden soll dabei auf die unterschiedliche Skala der Zeigerwerte: Während diese bei ELLENBERG et al. (2001) bei den betrachteten Faktoren Feuchte, Nährstoff und Kontinentalität in Einerschritten von 1-9 (bzw. für Feuchte bei Wasserpflanzen bis 12) unterteilt ist, erfolgt die Abstufung bei LANDOLT et al. (2010) bei der Feuchte in Schritten von 0,5 zwischen 1 und 5. Die Nährstoff- und Kontinentalitätszahlen liegen ebenfalls zwischen 1 und 5, jedoch nur mit ganzzahliger Unterteilung. Auf diese Unterschiede wird vor allem deshalb verwiesen, um die auf den ersten Blick denkbare Fehlinterpretation zahlenmäßig scheinbar deutlich verschiedener Werte zwischen beiden Quellen zu vermeiden. Hinzuweisen ist außerdem auf die Tatsache, dass die Temperaturzahl bei LANDOLT et

al. (2010) in Form von Höhenstufen (1 – alpin und nival bis 5 sehr warm-collin) indiziert wird, was besonders in diesem Fall auf die deutliche Fokussierung der Zeigerwerte auf den Alpenraum verdeutlicht.

Die Syntaxonomie orientiert sich an RENNWALD (2000).

4 Ergebnisse

4.1 Soziologische Bindung von *Urtica subinermis* an der Mittelalbe

Eine soziologische Differenzierung der Vegetationsaufnahmen (VA) von der Mittelalbe ist relativ schwierig, da sich die Aufnahmen hauptsächlich nur in den Artmächtigkeiten der charakteristischen bzw. bestandsprägenden Sippen unterscheiden. Dementsprechend wurden die Aufnahmen in Tab. 1 (im Anhang) geordnet.

In ca. der Hälfte der Aufnahmen dominiert *Urtica subinermis* mit Deckungswerten von 4 – 5 (Tab. 1, VA-Gruppen 1a, b, c). *Phalaris arundinacea* ist zwar fast durchweg Begleitart, kommt jedoch maximal mit einer Deckung von 2b vor. Des Weiteren sind in fast allen VA Arten der Convolvuletalia sepium Tx. 1950 vertreten. Häufigste Art ist *Calystegia sepium*. Sofern neben dieser auch *Cuscuta europaea* vorkommt (Abb. 2), lassen sich die Bestände dem Cuscuto europaea-Convolutum sepium Tx. 1947 aus dem Verband der Senecionion fluviatilis Tx. 1950 zuordnen (VA-Gruppe 1a). In einigen Aufnahmen ist die in Ausbreitung befindliche *Echinocystis lobata* enthalten (VA-Gruppe 1b, [1a]). Charakteristisch für diese Art scheint ihre enge Bindung an ufernahe Standorte im Untersuchungsgebiet zu sein. Soziologisch lassen sich diese Bestände ebenso wie jene, in denen als Art der Flussufer-Schleiergesellschaften ausschließlich *Calystegia sepium* vorkommt (1c), dem Senecionion fluviatilis zuordnen. Die Bestände siedeln vor allem auf den oberen Uferböschungen als teils breite Streifen (Abb. 3). Beigesellt sind häufig Annuelle, meist aber nur einzelne oder wenige Individuen, aus den Bidentetea tripartitae Tx. et al ex v. Rochow 1951, wie *Artemisia annua*, *Atriplex prostrata*, *Chenopodium album*, *Tripleurospermum inodorum*, *Erysimum cheiranthoides*, *Bidens frondosa*, *Xanthium albinum* u.a.

In einigen VA (Gruppe 2) kommt *Urtica subinermis* mit Artmächtigkeit (3–)4 und *Phalaris arundinacea* mit 3 vor, d.h. *Urtica* dominiert zwar noch gegenüber *Phalaris*, jedoch ist die Artmächtigkeit von letzterem erkennbar höher als in den vorangehend beschriebenen Aufnahmen. Die Bestände lassen sich wegen des Vorkommens von *Calystegia sepium*, z.T. auch von *Cuscuta europaea* als Senecionion fluviatilis-Basalgesellschaft bzw. dem Cuscuto europaea-Convolutum sepium zuordnen. Die Aufnahmen bilden den Übergang zu noch stärker von *Phalaris arundinacea* dominierten Beständen mit Artmächtigkeit 4 – 5 (VA-Gruppe 3). Die Artmächtigkeit von *Urtica subinermis* beträgt in diesen Aufnahmen 2a – 4. Diese Bestände sind wegen der Röhrichtdominanz dem Phalaridetum arundinaceae Libbert 1931 bzw. dem Urtico-Phalaridetum arundinaceae Passarge 1999 zuzuordnen (Abb. 4). Das Urtico-Phalaridetum umfasst die ruderalen Ausprägungen des Rohrglanzgras-Röhrichts, wie sie an etwas (wechsel-)trockeneren, vielfach ungenutzten Standorten ausgebildet sind. In drei Aufnahmen (3b) wird der ruderale Charakter zudem durch das stärkere Vorkommen von *Elytrigia repens* unterstrichen.

Die VA-Gruppe 4 ist insgesamt recht heterogen, da hier keine deutlichen Dominanzen einzelner Arten ausgeprägt sind. *Urtica subinermis* kommt mit Artmächtigkeiten zwischen 2a und 4 vor, während *Phalaris arundinacea* teils fehlt und maximal mit Deckungswert 3 auftritt. Sofern *Calystegia sepium* nicht nur ganz vereinzelt vertreten ist, (z.T. mit Artmächtigkeit 3 und 4 – Gruppe 4a), lassen sich die Aufnahmen wiederum als Senecionion fluviatilis-Basalgesellschaft einordnen. Neben einer Aufnahme aus der Gruppe 1c (VA 18) kann auch aus Gruppe 4b eine Aufnahme mit einem auffallend hohen Anteil von *Leonurus marrubiastrum* (VA 46) dem Urtico-Leonuretum marrubiastrum Passarge 1993 zugeordnet werden.

Einige Aufnahmen aus Gruppe 4 vermitteln zu wechsellückigeren und stärker durch Ruderalarten geprägten Beständen, in denen mancherorts die weniger überschwemmungstolerante *Urtica dioica*, in einer Aufnahme auch *Tanacetum vulgare* (VA 42) mit Deckung 3 vorkommen. Auch *Bromus inermis* und *Convolvulus arvensis* zeigen erkennbar trockenere Standortbedingungen an. Soziologisch handelt es sich um Übergänge zu Artemisietalia vulgaris- Lohm. in Tx. 1947 und Agropyretalia intermedio-repentis-Gesellschaften Oberd. et al. ex Th. Müller et Görs 1969.



Abb. 2 *Urtica subinermis* (Mitte) und *Urtica dioica* (links) mit starkem Befall von *Cuscuta europaea*, teilweise bereits abgestorben. Mischbestand außerdeichs bei Rühstädt (Landkreis Prignitz), 15.08.2011.

Fig. 2 *Urtica subinermis* (centre) and *Urtica dioica* (left) intensively infested with *Cuscuta europaea*, partly already died off. Mixture stand between river bank and dike near Rühstädt (Prignitz district) 15.08.2011.



Abb. 3 *Urtica subinermis* als Dominanzbestand auf der Oberkante der Uferböschung an der Fähre bei Sandau (Landkreis Stendal), 10.08.2010.

Fig. 3 *Urtica subinermis* as dominance stand on the top edge of the embankment close to the Elbe ferry near Sandau (Stendal district), 10.08.2010.



Abb. 4 *Urtica subinermis* mit *Calystegia sepium* ufernah innerhalb von Rohrglanzgras-Röhricht ([Urtico-] Phalaridetum arundinaceae) in einem Buhnenfeld in Storkau (Landkreis Stendal), 15.08.2009.

Fig. 4 *Urtica subinermis* with *Calystegia sepium* embedded in a *Phalaris arundinacea*-reed ([Urtico-] Phalaridetum arundinaceae) close to the river bank in a groyne field in Storkau (Stendal district) 15.08.2009.

BRANDES (1998) ordnet seine insgesamt vier Aufnahmen mit *Arctium lappa*, wovon drei *Urtica subinermis* enthalten (VA-Gruppe 5), der *Arctium lappa*-Saumgesellschaft (Convolvuletalia sepium) zu. Auch in einer eigenen Aufnahme (VA 45) von einem etwas trockeneren Standort (Gruppe 4b) bei Neuermark-Lübars ist *Arctium lappa*, wenn auch nur mit „+“ und nicht wie bei BRANDES mit 1 – -4, enthalten. Glechometalia-Arten i.e.S. fehlen hier hingegen im Unterschied zu BRANDES (1998).

Für die Standorte von *Urtica subinermis* ist insgesamt charakteristisch, dass sie i. d. R. nicht genutzt werden. Regelmäßige Mahd verträgt die Art zudem offenbar nicht, wie recht deutlich an den ruderalen Quecken-reichen Vorkommen außerhalb bei Lenzen erkennbar ist (VA-Gruppe 3b). Hier tritt *Urtica subinermis* erst wasserseitig angrenzend an den offenbar regelmäßig gemähten Streifen am Deichfuß auf.

4.2 Zeigerwerte und häufige Begleitarten

Für *Urtica subinermis* sind weder bei ELLENBERG et al. (2001) (Werte bei ELLENBERG & LEUSCHNER 2010 unverändert übernommen) noch bei JÄGER (2011) Zeigerwerte angegeben. In der „Flora indicativa“ (LANDOLT et al. 2010) ist die Sippe hingegen berücksichtigt. Die indirekte Ermittlung der Zeigerwerte für *Urtica subinermis* anhand der entsprechenden Werte der Begleitarten in den VA ergab eine durchschnittliche Feuchtezahl von 6,8 und eine durchschnittliche Nährstoffzahl von 7,4. Somit kann *Urtica subinermis* als „Feuchtezeiger“ (Wert 7) und als Art, die „an stickstoffreichen Standorten häufiger als auf mittelmäßigen und nur ausnahmsweise auf ärmeren“ Standorten vorkommt, (Wert 7) mit der Tendenz zu ausgesprochener

Stickstoffindikation (Wert 8) bewertet werden. Im Unterschied zu *Urtica dioica* mit einer breiten Standortamplitude, insbesondere die Feuchtigkeit betreffend (wechsell trocken bis feucht), ist *U. subinermis* auf feuchte bis wechsellnasse Standorte konzentriert, tritt aber ebenfalls an wechselltrockenen Stellen auf.

Der durchschnittliche Wert für die Kontinentalität ist nur sehr bedingt aussagekräftig, da lediglich für vergleichsweise wenige Begleitarten ein Wert bei ELLENBERG et al. (2001) angegeben ist. Dies betrifft u.a. auch einige der häufigsten Begleitarten (vgl. Tab. 2). Teilweise liegt nur für eine Art einer Vegetationsaufnahme ein Wert vor und bei zwei Aufnahmen sind alle Arten diesbezüglich als indifferent eingestuft. Der Durchschnitt für alle VA beträgt 5,1. Demnach ist *Urtica subinermis* hinsichtlich der Kontinentalität intermediär, d.h. eine schwach subozeanische bis schwach kontinentale Art.

Für die Lichtzahl wurde nach ELLENBERG et al. (2001) ein Durchschnittswert von 7,2 ermittelt, d.h. *Urtica subinermis* ist demnach als Halblichtpflanze (Wert 7) einzustufen, die an Standorten mit „vollem Licht, aber auch im Schatten bis etwa 30 % relative Beleuchtungsstärke“ vorkommt. Letzteres stimmt gut mit den Standorten im Übergang zu lichten Auengebüschen überein. Die beiden niedrigsten Durchschnittswerte finden sich in einer Aufnahme der Saumstandorte bei BRANDES (1998) (VA 49, Durchschnittswert 6,3) und an einem von Gehölzen leicht überschirmten Standort am Havelufer bei Toppel (VA 19, Durchschnittswert 6,2).

Die durchschnittliche Temperaturzahl von 5,8 liegt zwischen dem Wert von Mäßigwärmezeigern (5 – von tiefen bis in montane Lagen, Schwergewicht in submontan-temperaten Bereichen) und Wärmezeigern (7 – im nördlichen Mitteleuropa nur in relativ warmen Tieflagen).

Der Durchschnittswert der Reaktionszahl von 7,1 zeigt für *Urtica subinermis* die Bevorzugung schwach saurer bis schwach basischer Standorte, ohne Vorkommen auf stark sauren Böden (Wert 7). Auch bei den letztgenannten drei ökologischen Faktoren ist die Aussagekraft der auf indirektem Weg ermittelten Werte nur begrenzt aussagekräftig, da *Urtica subinermis* oft nur mit wenigen Begleitarten vergesellschaftet ist, von denen zudem meist ein Teil in ihrem jeweiligen Verhalten als indifferent angegeben ist und somit nicht in die Berechnung eingeht (vgl. Tab. 2).

LANDOLT et al. (2010) geben für *Urtica subinermis* (resp. *U. galeopsifolia*) folgende Zeigerwerte an: Feuchte: 4 (sehr feucht), Nährstoff 4 (nährstoffreich), Kontinentalität 4 (subkontinental, d.h. niedrige relative Luftfeuchte, große Jahrestemperaturschwankungen, eher kalte Winter), Licht 3 (halbschattig, d.h. meist nicht unter 10 % der relativen Beleuchtungsstärke) Temperatur 4 (collin, d.h. Stufe der Laubmischwälder mit beigemischten Eichen) und Reaktion 3 (schwach sauer bis neutral, pH 5,5 – 8,5).

Die mit Abstand häufigste Begleitart von *Urtica subinermis* ist *Phalaris arundinacea* (Stetigkeit V), gefolgt von *Calystegia sepium* (IV), *Elytrigia repens* (III) und drei Arten mit Stetigkeitsklasse II, darunter *Urtica dioica* (vgl. Tab. 2). Somit sind lediglich die drei erstgenannten Arten mit einer höheren bzw. mittleren Stetigkeit, d.h. mindestens III vertreten.

Tab. 2 Die häufigsten Begleitarten von *Urtica subinermis* in 50 Vegetationsaufnahmen von der Mittelelbe und deren Zeigerwerte nach ELLENBERG et al. (2001).

Table 2 The most common accompanying species of *Urtica subinermis* in 50 vegetation relevés from the middle course of the river Elbe and their indicator values according to ELLENBERG et al. (2001).

Begleitart	Häufigkeit absolut / Stetigkeitsklasse	L-Zahl	T-Zahl	K-Zahl	F-Zahl	R-Zahl	N-Zahl
<i>Phalaris arundinacea</i>	46 / V	7	5	x	8	7	7
<i>Calystegia sepium</i>	32 / IV	8	6	5	6	7	9
<i>Elytrigia repens</i>	21 / III	7	6	7	x	7	7
<i>Urtica dioica</i>	17 / II	x	x	x	6	7	9
<i>Cuscuta europaea</i>	14 / II	x	6	5	7	x	7
<i>Atriplex prostrata</i>	14 / II	8	6	x	6	x	9
<i>Cirsium arvense</i>	10 / I	8	5	x	x	x	7

Aus den anhand der Begleitarten in den Vegetationsaufnahmen berechneten mittleren ökologischen Zeigerwerten werden entsprechend der ganzzahligen Skalierung bei ELLENBERG et al. (2001) die jeweiligen Werte wie folgt vorgeschlagen (vgl. Tab. 3).

Tab. 3 Indirekt berechnete Mittelwerte für die ökologischen Faktoren und Vorschläge entsprechend der Skalierung nach ELLENBERG et al. (2001).

Table 3 Indirectly determined average values of ecological parameters and suggestions according to the scale after ELLENBERG et al. (2001).

<i>Urtica subinermis</i>	L-Zahl	T-Zahl	K-Zahl	F-Zahl	R-Zahl	N-Zahl
Mittelwert aus den VA	7,2	5,8	5,1	6,8	7,1	7,4
vorgeschlagener Wert entsprechend ELLENBERG et al. (2001)	7	6	5	7	7	7

5 Diskussion

Nach WEIGEND (2005) hat *Urtica subinermis* von den drei Sippen des *Urtica-dioica*-Komplexes (*U. dioica* subsp. *dioica*, subsp. *subinermis*, subsp. *pubescens*) die höchsten Feuchtigkeitsansprüche. Für das Gebiet der Mittelelbe lässt sich die Aussage bezogen auf die beiden Taxa *U. dioica* und *U. subinermis* bestätigen. So kommt einerseits *Urtica dioica* zusammen mit *U. subinermis* an vergleichsweise feuchten Standorten, wie z.B. auf den oberen Böschungen der Bühnenfelder und im Bereich von Weichholzsäumen vor. Andererseits reichen die Vorkommen von *U. subinermis* nicht oder nur vereinzelt bis auf das vielfach angrenzende Nutzgrünland bzw. durchschnittlich etwas (wechsel-)trockenere Standorte, wo *U. dioica* bei fehlender Nachmahd oft Nester bildet und auch entlang von Gebüsch, Wegen, Koppelzäunen und um Kolke herum häufig vorkommt. Dies deckt sich mit der Angabe von HASSLER & SCHMITT (o. J.) zu Vorkommen in der Flora von Karlsruhe, dass die Sippe natürliche Biotope bevorzugt und nicht ruderal vorkommt. Auch das Ergebnis der indirekten Ermittlung der Feuchtezahl (nach ELLENBERG et al. 2001) stützt diesen Befund. Während der Mittelwert der 50 Vegetationsaufnahmen einen durchschnittlichen Feuchtwert von 6,8 ergibt (7 – Feuchtezeiger), beträgt dieser bei *Urtica dioica* nach ELLENBERG et al. (2001) 6 (zwischen Frische- und Feuchtezeiger). Auch LANDOLT et al. (2010) geben für *Urtica dioica* einen niedrigeren Wert (3,5 – feucht) als für *U. subinermis* (4 – sehr feucht) an. Diese Befunde lassen darüber hinaus den Schluss zu, dass *Urtica dioica* eine deutlich breitere ökologische Amplitude in Bezug auf den Feuchtefaktor besitzt als *U. subinermis*.

Hinsichtlich der Kontinentalität verhält sich *Urtica dioica* nach ELLENBERG et al. (2001) indifferent. Der aus den Begleitarten in den VA ermittelte Wert liegt für *Urtica subinermis* bei 5,1 (zwischen subozeanisch und subkontinental). LANDOLT et al. (2010) stufen *Urtica dioica* als subozeanisch bis subkontinental und *U. subinermis* als subkontinental ein. Dies erscheint aufgrund der erkennbar starken Bindung von *Urtica subinermis* an die Stromtalauen auch gerechtfertigt. Insgesamt sollten die Angaben bei LANDOLT et al. (2010) jedoch nur unter Vorbehalt betrachtet werden, da sie primär auf den Alpenraum zugeschnitten sind und sich daher nur bedingt auf vergleichsweise weit entfernte Gegenden übertragen lassen.

Die Reaktionszahlen von *Urtica dioica* (7) und *U. subinermis* (7,1) unterscheiden sich nicht. Für den Kontinentalitäts-, Licht- und Reaktionswert sind Vergleiche anhand der Zeigerwerte nach ELLENBERG et al. (2001) zwischen den beiden Sippen nicht möglich, da *Urtica dioica* diesbezüglich als indifferent eingestuft ist.

Die insgesamt nur spärlichen Angaben zur Vergesellschaftung, die bisher offenbar lediglich bei BRANDES (1998) anhand von Vegetationsaufnahmen dokumentiert sind, nennen überwiegend zumindest den soziologischen Hauptschwerpunkt, nämlich die *Convolvuletalia sepium* bzw. das *Senecionion fluviatilis*. Eine

Einordnung der eigenen Vegetationsaufnahmen auf Assoziationsebene ist nur sehr bedingt möglich, jedoch konnten das *Cuscuta europaeae*-*Convolvuletum sepium* sowie das *Urtico*-*Leonuretum marrubiastris* (letzteres nach RENNWALD 2000 zur *Senecionion fluviatilis*-Basalgesellschaft gehörig) sicher nachgewiesen werden. Zahlreiche Aufnahmen sind jedoch mangels Charakterarten eher unspezifisch und der *Senecionion fluviatilis*-Basalgesellschaft zuzuordnen. Hierzu gehört letztlich auch die von BRANDES (1998) als Hartholzauen-Saumgesellschaft eingestufte Ausprägung der *Arctium lappa*-Gesellschaft. Dementsprechend lassen sich Hart- und Weichholzauenwälder bedingt ebenfalls in das soziologische Spektrum von *Urtica subinermis* einbeziehen. Für die Hartholzauenwälder (*Quercu*-*Ulmum* Issler 1924) kommt jedoch eher nur die „Wasserseite“ bzw. der Übergangsbereich zur Weichholzaue (*Salicion albae* Soo 1930) infrage. Solche Vorkommen befinden sich in kleinräumig wechselnder Ausprägung z.B. zwischen Aken und Breitenhagen nahe der Saalemündung. Die Weichholzaue ist dort meist nur fragmentarisch ausgeprägt. Als Beispiel für ein Vorkommen im Bereich der Weichholzaue kann eine Aufnahme von der Havel kurz vor der Mündung bei Toppel (VA 40) dienen, wo die Krautschicht von *Salix x rubens* überschirmt wird. Standörtlich kommen in den Weichholz-Auenwäldern außerdem die Übergänge zwischen Dominanzbeständen von *Urtica subinermis* einerseits (*Senecionion fluviatilis*) und *Phalaris arundinacea* andererseits (*Phalaridetum arundinaceae*) hinzu, darüber hinaus Übergänge zwischen *Phalaris*-Röhrichtern, Schleiergesellschaften und annuellen Uferfluren (*Chenopodium glauci* Hejný 1974). Vorkommen in *Phalaris*-Röhrichtern und Weidengebüschen wurden auch von LIPPERT (2000) genannt.

Im sächsischen Elbtal zwischen Bad Schandau und Meißen ist *Urtica subinermis* ebenfalls großflächig bestandsbildend vorhanden (KRUMBIEGEL 2011, unveröff.). Bezeichnend sind dort die zahlreichen Neophyten, die ihrerseits stellenweise gleichfalls bestandsbildend sind, insbesondere *Helianthus tuberosus*, *Fallopia japonica* und *Impatiens glandulifera*. Solche Neophyten-Bestände, die mit *Urtica subinermis* in unterschiedlicher Armächtigkeit „vermischt“ sind, gehören synsystematisch zur *Galio-Urticetea*-Basalgesellschaft (vgl. RENNWALD 2000). Im Gebiet der Mittelelbe sind die genannten Neophyten hingegen nur äußerst selten bzw. fehlen sie auf großen Abschnitten vollständig (vgl. BRANDES & SANDER 1995, KRUMBIEGEL 2008).

Die ausschließliche Angabe der *Alnetea glutinosae* (JÄGER 2011) kann einerseits für das Gebiet der Mittelelbe aktuell nicht bestätigt werden, andererseits fehlen die vorab genannten, offenbar wesentlich typischeren Vergesellschaftungen in den Uferhochstaudenfluren sowie an den Säumen der Hart- und Weichholzauen. Dementsprechend ist *Urtica subinermis* im aktuellen Kartier- und Bewertungsschlüssel der FFH-Lebensraumtypen von Sachsen-Anhalt auch als eine für den Lebensraumtyp 6430 (Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe) charakteristische und damit bewertungsrelevante Art (LAU 2010) berücksichtigt.

6 Zusammenfassung

KRUMBIEGEL, A.: Die Vergesellschaftung von *Urtica subinermis* (R. UECHTR.) HAND & BUTTLER an der Mittelelbe zwischen Elster (Sachsen-Anhalt) und Lenzen (Brandenburg). - *Hercynia* N. F. 45 (2012): 111 – 124.

Urtica subinermis ist eine bisher vielfach verkannte, entlang der Mittelelbe jedoch großflächig bestandsbildende Art. Sie fällt bereits aufgrund ihrer hellgrünen Färbung, der lang ausgezogenen Blätter sowie der nicht oder kaum verzweigten Sprossachsen und der gegenüber *Urtica dioica* durchschnittlich deutlich größeren Wuchshöhe auf. Wesentliches Merkmal ist außerdem das Fehlen von Brennhaaren. Auch standörtlich unterscheidet sich *Urtica subinermis* von *U. dioica*. *Urtica subinermis* bevorzugt entlang der Mittelelbe den Übergangsbereich zwischen den wasserseitigen Rohrglanzgras-Röhrichtern sowie den Weich- und Hartholzauenwäldern, -gebüsch und -säumen. Anhand von fünfzig Vegetationsaufnahmen konnte nachgewiesen werden, dass der soziologische Schwerpunkt in den Nitrophytischen Uferstauden- und Saumgesellschaften (*Convolvuleta* *sepium* / *Senecionion fluviatilis*) liegt. Während einige Vegetationsaufnahmen beschriebenen Assoziationen zugeordnet werden können, so dem *Cuscuta europaeae*-*Con-*

volvuletum sepium und dem Urtico-Leonuretum marrubiasstri, ist der überwiegende Teil der Aufnahmen lediglich als Convolvuletalia sepium- bzw. Senecionion fluviatilis-Basalgesellschaft anzusprechen. Ein Teil der Aufnahmen lässt sich bei Dominanz von *Phalaris arundinacea* auch dem (Urtico-) Phalaridetum arundinaceae aus dem Verband der Großseggen-Gesellschaften (Magnocaricion elatae) zuordnen. *Urtica subinermis* kommt außerdem im Übergang zwischen Rohrglanzgras-Röhrichtern und annuellen Uferfluren (Chenopodium glauco-rubri) vor. Weichholzaunenwälder sind im Gebiet überwiegend nur fragmentarisch ausgebildet, gehören jedoch standörtlich ebenso zum Vergesellschaftungsspektrum wie die Säume der sich vor allem zwischen Aken und der Saalemündung anschließenden Hartholzaunen. Von entsprechenden Standorten bei Pevestorf (Niedersachsen) stammen die bislang einzigen Aufnahmen (BRANDES 1998), in denen die Art bisher im Gebiet berücksichtigt wurde.

Bei der indirekten Ermittlung der Zeigerwerte anhand des Begleitartenspektrums konnte die Präferenz für feuchtere Standorte im Vergleich zu *Urtica dioica* nachgewiesen werden. Auch für die Faktoren Nährstoff, Kontinentalität, Licht, Temperatur und Reaktion wurden die Zeigerwerte auf indirektem Weg ermittelt. Der mit Abstand stetigste Begleiter von *Urtica subinermis* ist im Untersuchungsgebiet *Phalaris arundinacea*.

7 Danksagung

Für kritische Hinweise und Anregungen danke ich vielmals Frau Dr. M. Partzsch.

8 Literatur

- BELDE, M. (1996): Untersuchungen zur Populationsdynamik von *Xanthium albinum* an der Mittelbe. - Braunsch. Geobot. Arb. 4: 59 – 69.
- BOMBLE, F. W. (2011): Kritische und wenig bekannte Gefäßpflanzenarten im Aachener Raum I. - Online-Veröff. Bochumer Bot. Ver. 3 (8): 97 – 108.
- BRANDES, D. (1998): Zur Saumvegetation der Auenwaldreste an der unteren Mittelbe (Lkr. Lüchow-Dannenberg, Niedersachsen). - Braunsch. naturkd. Schr. 5: 617 – 627.
- BRANDES, D. (2007): Die Neophyten der Elbufer im Raum Magdeburg. - Braunsch. Natkd. Schr. 7: 821 – 842.
- BRANDES, D., SANDER, C. (1995): Neophytenflora der Elbufer. - Tuexenia 15: 447 – 472.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1964): Pflanzensoziologie. - 3. Aufl., Springer, Wien.
- BUTTLER, K.-P., THIEME, M. und Mitarbeiter: (2011): Florenliste von Deutschland - Gefäßpflanzen. Version 3 (August 2011). - <http://www.kp-buttler.de/florenliste/index.htm>
- CORDES, H., FEDER, J., HELLBERG, F., METZING, D., WITTIG, B. (Ed.) (2006): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen des Weser-Elbe-Gebietes. - Hauschild, Bremen.
- ELLENBERG, H., LEUSCHNER, C. (2010): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. - 6. Aufl., UTB, Ulmer, Stuttgart.
- ELLENBERG, H., WEBER, H. E., DÜLL, R., WIRTH, V., WERNER, W. (2001): Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. - 3. Aufl., Goltze, Göttingen.
- FISCHER, M. A., ADLER, W., OSWALD, K. (2005): Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol. - 2. Aufl., Land Oberösterreich, Biologiezentrum der OÖ Landesmuseen, Linz.
- FRANK, D. (2008): Man sieht nur, was man kennt. Nicht beachtete indigene Taxa der Gattungen *Pteridium* und *Urtica*. - Mitt. florist. Kart. Sachsen-Anhalt 13: 29 – 40.
- FUKAREK, F., HENKER, H. (2006): Flora von Mecklenburg-Vorpommern. Farn- und Blütenpflanzen. - Weissdorn, Jena.
- GARCKE, A. (1972): Illustrierte Flora. Deutschland und angrenzende Gebiete. - 23. Aufl., Parey, Berlin, Hamburg.
- GARVE, E. (2007): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. - Naturschutz u. Landschaftspflege in Niedersachsen 43: 1 – 507.
- GELTMAN, D. V. (1984): Cytotaxonomical studies of the species of the genus *Urtica* (Urticaceae) in the Flora of the USSR. - Bot. Zhurn. 69: 1524 – 1530.
- GELTMAN, D. V. (1988): Genus *Urtica* L. (Urticaceae) in the USSR. - Nov. System. Plant Vasc. 25: 86 – 80.
- GELTMAN, D. V. (1992): *Urtica galeopsisifolia* Wierzb. ex Opitz (Urticaceae) in Wicken Fen (E. England). - Watsonia 19: 127 – 129.
- HASSLER, M., SCHMITT, B. (o. J.): Pflanzenwelt des Landkreises Karlsruhe. Version 2. [<http://www.rz.uni-karlsruhe.de/~db111/flora/KA/index.php> (Stand Februar 2012)]

- JÄGER, E. J. (Ed.) (2011): Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Grundband. - 20. Aufl., Spektrum, Heidelberg.
- JÄGER, E. J., WERNER, K. (Ed.) (2002): Exkursionsflora von Deutschland. Band 4 Gefäßpflanzen: Kritischer Band. - 9. Aufl., Spektrum, Heidelberg.
- KALLEN, H. W. (1994): Das Große Büchsenkraut *Lindernia dubia* (L.) PENNELL im Elbtal zwischen Lauenburg und Wittenberge. - Flor. Rundbr. 27: 107 – 109.
- KRUMBIEGEL, A. (2002): Zur Soziologie und Ökologie von *Eragrostis albensis* Scholz an der unteren Mittelelbe. - Feddes Rep. 113: 354 – 366.
- KRUMBIEGEL, A. (2007): Wirtsspektrum und Soziologie der Amerikanischen Grobseide (*Cuscuta campestris* Yuncker) an der mittleren Elbe. - Ber. Bot. Verein Hamburg 24: 27 – 51.
- KRUMBIEGEL, A. (2008): Dynamik der Uferflora in einem Abschnitt der mittleren Elbe zwischen 1999 und 2007. - Hercynia N. F. 41: 63 – 82.
- KRUMBIEGEL, A. (2010): Weitere Wirte der Amerikanischen Grob-Seide (*Cuscuta campestris* Yuncker) an der Mittelelbe. - Ber. Bot. Verein Hamburg 25: 69 – 72
- LANDOLT, E., BÄUMLER, B., ERHARDT, A., HEGG, O., KLÖTZLI, F., LÄMLER, W., NOBIS, M., RUDMANN-MARER, K., SCHWEINGRUBER, F. H., THEURILLAT, J.-P., URML, E., VUST, M., WOHLGEMUT, T. (2010): Flora indicativa. Ökologische Zeigerwerte und biologische Kennzeichen zur Flora der Schweiz und der Alpen. 2. völlig neu bearb. und erw. Aufl. der Ökologischen Zeigerwerte zur Flora der Schweiz (1977). - Haupt, Bern, Stuttgart, Wien.
- LAU (Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt) (2010): Kartieranleitung Lebensraumtypen Sachsen-Anhalt. Teil Offenland. Zur Kartierung der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie. Stand: 11.05.2010. - Landesamt f. Umweltschutz Sachsen-Anh., Halle, 166 S.
- LIPPERT, W. (2000): Auch gewöhnliche Pflanzen bieten Neues. Zum Vorkommen von „*Urtica galeopsifolia*“ in Bayern, Hessen und Rheinland-Pfalz. - Hoppea 61: 615 – 622.
- PETRICK, W., ILLIG, H., JENTSCH, H., KASPARZ, S., KLEMM, G., KUMMER, V. (2011): Flora des Spreewaldes. - Natur & Text, Rangsdorf.
- POPPENDIECK, H.-H., BERTRAM, H., BRANDT, I., ENGELSCHALL, B., v. PRONZINSKI, J. (Ed.) (2010): Der Hamburger Pflanzenatlas von A bis Z. - Dölling und Galitz, München, Hamburg.
- RENNWALD, E. (2000): Verzeichnis der Pflanzengesellschaften Deutschlands mit Synonymen und Formationseinteilung. - Schr.R. Veg.kde. 35: 121 – 391.
- RISTOW, M., HERRMANN, A., ILLIG, H., KLÄGE, H.-C., KLEMM, G., KUMMER, V., MACHATZI, B., RÄTZEL, S., SCHWARZ, S., ZIMMERMANN, F. (2006) (Ed. Landesumweltamt Brandenburg): Liste und Rote Liste der etablierten Gefäßpflanzen Brandenburgs. - Natursch. Landschaftspf. Brbg. 4 (15) (Beilage), 163 S.
- SLUSCHNY, H. (1999): Das Große Büchsenkraut *Lindernia dubia* (L.) PENNELL neu für Mecklenburg-Vorpommern. - Bot. Rundbr. Meckl.-Vorp. 33: 41 – 46.
- WEIGEND, M. (2005): Die Erben Pokornys – Ein Beitrag zur Abgrenzung der Sippen *Urtica galeopsifolia* und *Urtica pubescens* in Mittel- und Osteuropa. - Hoppea 66: 101 – 118.
- WILMANN, O. (1998): Ökologische Pflanzensoziologie. - 6. Aufl., Quelle & Meyer, Heidelberg.
- WÖLFEL, U. (2009): Zur Flora von Bitterfeld und Umgebung (10. Beitrag). - Mitt. florist. Kart. Sachsen-Anhalt 14: 65 – 68.

Manuskript angenommen: 1. Mai 2012

Adresse des Autors:

Dr. Anselm Krumbiegel

Reilstr. 27b, D-06114 Halle (Saale)

E-mail: anselmkkrumbiegel@arcor.de

Anhang:

Tab. 1 Vegetationsaufnahmen von *Urtica subinermis* entlang der Mittelelbe.

Tab. 1 Vegetation relevés of *Urtica subinermis* along the middle course of the river Elbe.

