

## Die Gattung Zweizahn (*Bidens*) in Nordostbayern – eine Übersicht

von

Heinrich Vollrath und Erich Walter †

### Die Arten

In dem ehemals weit verbreiteten Taschenbuch der deutschen und Schweizer Flora des berühmten D. Wilh. Dan. Jos. KOCH (1771-1849) (6. Aufl. Leipzig 1865) finden wir unter *Bidens* L. Zweizahn (S. 251 f.) nur drei Arten von den weltweit 250 heute bekannten, nämlich *Bidens tripartita* L. und *B. cernua* L. sowie – überraschend – *B. bipinnata* L. Die zwei ersteren sind uns als einheimische (indigene) oder alteingewanderte (archäophytische) Arten gut bekannt (Dreiteiliger und Nickender Z.). Nicht so *Bidens bipinnata*, von der KOCH schreibt: „Ackerränder, Felder, im südlichsten Tyrol eine Landplage nach Fachini [F. FACCHINI, 1788-1852], bei Botzen selten“.<sup>1</sup> Dieser Fiederblättrige Zweizahn wird in unseren heutigen Bestimmungsfloren für Deutschland, wie ROTHMALER (2002, 2005), OBERDORFER (2001), SCHMEIL-FITSCHEN (2000) oder GARCKE (23. Aufl. 1972), gar nicht mehr aufgeführt. Im größeren Rahmen jedoch, wie in dem von G. WAGENITZ bearbeiteten Bd. VI 3 (1979, 2. Aufl.) der Illustrierten Flora von Mitteleuropa („HEGI“), ist diese Art behandelt und abgebildet (S. 236). Sie stammt vermutlich aus den östlichen USA und dem östlichen Asien und hat sich vor allem in den Subtropen und Tropen weltweit verbreitet. In Deutschland sei sie nur als seltene Adventivpflanze aufgetreten (kein Fundort in Bayern). Dr. Georg Hetzel teilte uns mit, muss die Sippe viel in Südtirol, z. B. am Kalterer See vorkommt.

WAGENITZ hat im HEGI auch eine mit *B. bipinnata* verwandte Art mit einfach fiederschnittigen Blättern verschlüsselt, nämlich *Bidens pilosa* L., den Wimperhaarigen Z. Er ist in den Tropen und Subtropen ebenfalls weit verbreitet. In einer *Bidens*-Darstellung für Nordostbayern darf er nicht fehlen, weil er bei Neu-Bukoba und Gut Thiergarten südlich von Bayreuth adventiv aufgetreten ist: „Baumwollspinnerei Bayerlein, Neu-Bukoba und Gut Thiergarten; leg. K. Kronberger, determ. K. Suessenguth“ (SUESSENGUTH 1943, S. 84). Die näheren Umstände, das genaue Funddatum und der Verbleib eines (nach München gesandten?) Herbarbelegs sind uns nicht bekannt. Im Ökologisch-Botanischen Garten der Universität Bayreuth wird *Bidens piri-*

---

<sup>1</sup> Zitate in Originalschreibung!

sa als Zierpflanze im Nutzpflanzengarten, betreut von Kustodin Dr. Ulrike Bertram, seit Jahren gezogen. Die langen, schmalen Klettfrüchte, die zu einem rundlichen, igelartigen Köpfchen zusammenstehen, sind unverkennbar, auch wenn die Blätter und die am Rande kurz bewimperten (Name!) äußeren Hüllblätter nach den ersten Frösten im Oktober und November schon vergangen sind (Zeichnung Abb. 1).



Abb. 1: Fruchtstand von *Bidens pilosa* im Herbst. Abgefrorene Pflanze aus dem Ökologisch-Botanischen Garten Bayreuth. Zeichnung E. W., 5. Nov. 2005.

Neuerdings wird als Sommerblume in Balkonkästen oft *Bidens ferulifolia*, der Steckenkrautblättrige Z. gezogen. Diese buschige, etwa 50-60 cm hohe, in der Regel kurzlebige, sehr frostempfindliche immergrüne Staude ist in Mexiko und Arizona heimisch (Abb. in BOTANICA) und wird in Europa von zahlreichen Firmen vertrieben.

Die kleinen, farnartigen Blätter sind in schmale Segmente unterteilt; vom späten Frühjahr bis zum Herbst erscheinen in langer Folge goldgelbe 2,5-3,5 cm breite Blütenköpfchen mit wenigen (meist 5) Zungenblüten (Sorten: 'Arizona', 'Golden Goddess' [Goldene Göttin]). Nach WAGENITZ (S. 224) adventiv in Stettin 1945, Leipzig 1941, Ulm-Söflingen 1932. In Bayreuth ist eine vom Haus Ecke Rathenau-Wilhelminenstraße entsprungene Jungpflanze im Herbst 2004 an der benachbarten Mauer zur Blüte gelangt (W). Im Jahre 2007 ist *Bidens ferulifolia* „Solaire-Compact“, oft zusammen mit dem Husarenknöpfchen *Sanvitalia speciosa* „Cuzco-Compact“, vom Stadtgartenamt Bayreuth in vielen der Blumenkübel ausgesät worden (freundliche Auskunft von Heiner Löken). Andernorts wird oft *Sanvitalia probumbens* mit *Bidens ferulifolia* kombiniert. Georg Hetzel hat die Art schon mehrfach unbeständig gefunden.

In den neueren Bestimmungsfloren (z. B. ROTHMALER 2002, 2005) tauchen neben den „alten“ Arten drei weitere auf:

*Bidens connata* H. L. MÜHL. ex WILLD., Verwachsenblättriger Z.<sup>2</sup> – Neubürger aus dem östlichen Nordamerika. Im Spree- und Havelgebiet zuerst 1867. NACH LOHMEYER & SUKOPP (1992, S. 68) erster Nachweis der Einführung bzw. erstes Auftreten in Mitteleuropa als wildwachsende Pflanze 1865; agriophytische Vorkommen (ohne Berücksichtigung der epökophytischen und ephemeren Vorkommen) im *Polygono-Bidentetum*.

*Bidens frondosa* L., Schwarzfrüchtiger [oder Laubiger] Z. (= *B. melanocarpa* WIEGAND) (Zeichnung Walter: Abb.2). – Heimat: Nordamerika. Neubürger in Mitteleuropa seit 1891 (auf Schutt bei Hamburg). In Portugal schon seit 1877; bei Montpellier schon 1762 (I). Nach LOHMEYER & SUKOPP in Mitteleuropa sogar schon seit 1736 (GLEDITSCH 1937). *Polygono-Chenopodietum*, *Polygono-Bidentetum*, *Ranunculietum scelerati*, *Xanthio riparii-Chenopodietum rubri*.

*Bidens radiata* THUILL., Strahlender Z. – Die in NO-Europa verbreitete Art wurde in Mitteleuropa 1840 bei Lausa (Dahlener Heide) von Reichenbach und 1845 bei Prag von Opiz herbarisiert, aber erst 1863 von Ascherson erkannt. Wie die zwei vorgenannten Arten in Bayern Spätneophyt.

---

<sup>2</sup> Autoren- und deutsche Pflanzennamen nach der „Standardliste“ (WISSKIRCHEN & HAEUPLER 1998). Erstnachweise für Deutschland aus WAGENITZ/HEGI.



Abb. 2: *Bidens frondosa* vom Mainufer bei ?. Datum ? Zeichnung E. W. Details: Blütenkorb von oben; innere Hülle becherförmig, die äußere mit 5-8 (hier 8) laubigen, ganzrandigen, unten am Rande gewimperten, ungleich (bis 5 cm) langen Hüllblättern. Achäne ohne Granne 7-9 mm, die 3-3½ mm langen Grannen mit kurzen, rückwärts gerichteten Borsten. Vergrößerte Detailzeichnung am 3.11.05 von Pflanzen der Regnitzaue bei Seußling/Altendorf.

In den 50er Jahren hatte der ältere von uns (V) im Kartierungsgebiet der geplanten Flora von Nordostbayern ausschließlich *B. tripartita* und, etwas seltener, *B. cernua*

gefunden. Selbstverständlich kannten auch die ältesten Gebietsfloren (KOELLE/ELLRODT 1798; S. 204/205) nur diese beiden Arten (und eine Zwergform)<sup>3</sup>. Aber schon zur Datenerhebung<sup>4</sup> für den sog. Bayernatlas (SCHÖNFELDER & BRESINSKY 1990; s. Karten 1725/26/28) existierten nicht wenige Nachweise der drei Neubürger für Nordostbayern.

Für *Bidens radiata* dürften die zwei folgenden Angaben die frühesten sein:

- 1) mit *Carex cyperoides* an den Fischweihern bei Tirschenreuth (leg. Harz, sec. Ade in VOLLMANN 1907, S. 200).
- 2) „auch bei Vilseck“ (Harz in SCHWARZ 1912, S. 1568, als *Bidens platycephala*). Ein noch älterer Nachweis, auf den möglicherweise diese Mitteilung zurückgeführt werden kann, kam uns am 15. März 2006 bei der Durchsicht des Herbariums KAULFUSZ in die Hände: „Vilseck/OPf. 1893 Kaulfuß“.

Beide Fundorte wurden in die FvB (VOLLMANN 1914) übernommen. Für das Regnitzgebiet datiert der schriftliche Erstnachweis noch etwas früher: „Dechsendorf (Ascherson)!! (Schultheiß detexit)“ (SCHWARZ 1899, S. 697). Auch dazu findet sich im Herbar KAULFUSZ ein (etwas jüngerer) Beleg: „Unterer Bischofsweiher bei Dechsendorf/Erlangen in Unmenge 1. u. 11. Sept. 1912“. Im Nachtragsband der SCHWARZ-Flora (1912) werden schon weitere Fundorte für das Regnitzgebiet genannt: Wepersdorf, Dummets- und Haarweiher bei Zentbechhofen, Nonnenweiher bei Bamberg. Dies alles deutet auf eine rapide Ausbreitung um die Jahrhundertwende hin. PRANTL (1884) kennt *B. radiata* für das rechtsrheinische Bayern aber noch nicht; seine einzige Angabe lautet: „Nahe der Grenze von Pm [Mittlere Pfalz] Bitsch“ (S. 491).

Für *Bidens frondosa* fand der Erstautor als frühesten Nachweis eine handschriftliche Notiz von Rektor Hans Edelmann aus Kulmbach: „1955 am Mühlgraben und am Main bei Burgkunstadt“. Heute ist die Art schon weit verbreitet. Die Ausbreitung in Oberfranken hat der Coautor seit 1976 näher verfolgt (Rasterkarte Abb. 3). Er hat 108 Einzelnachweise in 41 Quadranten notiert. Neben Fund- und Standort wurden auch die Funddaten aufgezeichnet. Die Aufschreibungen spiegeln deshalb nicht nur die Fortschritte der Arealerkundung, sondern zu einem gewissen Grad auch den Verlauf der Einwanderung den Flüssen Main und Regnitz hinauf wider. Die Funde stammen überwiegend schon aus den 70er und 80er Jahren und wurden anlässlich der floristischen Kartierung sowie der Amphibien- und Teichkartierung der höheren

---

<sup>3</sup> „*Bidens tripartita*, dreytheiliger Zweyzahn, Wasserhanf, Pflauespiegel, Wasserdost, gelbes Färbekraut. An Gräben u. überschwemmten Orten. Die Pflanze gibt mit Alaun eine orangielbe und mit Pottasche in einem starken Verhältnisse, eine feuergelbe Farbe. Die Bienen besuchen die Blüten.

-- *minima*, kleinster Zweyzahn. In Sümpfen und auf nassen Plätzen. Bey Erlangen.

-- *cernua*, niedergebogener Zweyzahn, gelbes Färbekraut mit hängenden Köpfen. In Wassergräben und auf überschwemmten Orten. Diese Art kann wie der dreytheilige Zweyzahn genützt werden.“

<sup>4</sup> Der größte Datenzuwachs fiel schon in die 70er Jahre.

Naturschutzbehörde, dabei auf Neophyten achtend, gemacht. Die Ausbreitung von *Bidens frondosa* wurde sicher auch durch vielfältige Teichneu- und -umbauten im Rahmen mehrerer staatlicher bezuschußter Teichbau-Programme in den 70er und 80er Jahren beschleunigt.

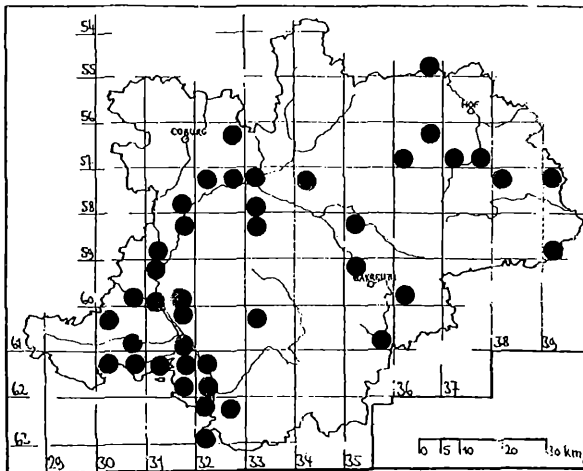


Abb. 3: Die Verbreitung von *Bidens frondosa* in Oberfranken (Entwurf E. W.). Die 41 Quadranten-nachweise verkörpern 108 Einzelfundorte, auf deren Auflistung aus Raumgründen hier verzichtet wird.

Wann *Bidens connata* (Abb. 8) unser Gebiet erreicht hat, liegt weitgehend im dunkeln. Gerade die unauffällige *Bidens connata* scheint bei uns kaum je gesammelt und lange nicht erkannt worden zu sein. Als ich (V), von Hessen aus, in den 80er Jahren einige Stichproben in NO-Bayern gemacht hatte, deutete alles (Zahl der Wuchsorte, Menge der Pflanzen) darauf hin, muss *Bidens connata* schon vor längerer Zeit im Gebiet heimisch geworden sein müßte. Die älteste schriftliche Quelle dürfte wohl von Rudolf MEYER stammen, der in seinen Nachträgen und Bestätigungen zur Flora von Bamberg (1952) besonders auf die Florenveränderungen und Zuwanderer aus fremden Ländern eingeht, die seit dem Erscheinen der „Flora der Gefäßpflanzen von Bamberg“ von Dr. Kurt HARZ (1914/1915) stattgefunden haben. „Das letztere [nämlich, muss diese Pflanze von HARZ und von VOLLMANN nicht erwähnt wird] gilt auch für den Verwachsenblättrigen Zweizahn *Bidens connata* MÜHLENBERG (teste Dr. D. [Dr. Dietz]), den ich [R. Meyer] Mitte November 51 am Buger Wehr noch blühend antraf. “ [S. 59].



Abb. 8: *Bidens connata* (var. *fallax*). Weiherchen unter dem Kornthener Weiher. Mischbestand mit *B. tripartita* (rechts vorne). KB-Foto 5.9.1987 V, Abb.maßstab 1:10 (F111/16). Inset: *B. connata* Einzelpflanze in Draufsicht. Abb.maßstab 1:3,8 (F111/18).

Die drei Neuzuwanderer haben besonders im Naab-Hügelland, speziell im Teil-Naturraum Grafenwöhrer Sande, und in der Waldnaab-Wondreb-Senke mit ihren zahlreichen Teichen – Wiesauer und Tirschenreuther Weiherplatten! – günstige Ansiedlungsgebiete gefunden. Dort ergaben sich somit auch Möglichkeiten zur Bastardierung untereinander und mit den beiden altheimischen Arten. Letztere scheinen übrigens in ihrer Menge gegenüber den Neueinwanderern inzwischen etwas abgenommen zu haben.

### Die Bastarde

Den Bastard zwischen *Bidens cernua* und *B. tripartita*, den ich 1956 am Ufer des Sportweihers zu Wunsiedel notiert (aber leider nicht herbarisiert!) hatte, konnte ich später nicht belegen. TUTIN hat in STACE (1975, p. 404) Zweifel an seiner Existenz geäußert, wenn er schreibt: „*B. cernua* x *B. tripartita* (= *B. x peacockii* DRUCE, nom. nud.) was recorded from v. c. 17 and 32 by Woodruffe-Peacock, but no specimens have been traced. It was perhaps recorded without sufficient regard to the variability of these two species, which have different chromosome numbers” [ $n = 12$ ,  $n = 24$ ]. Die Frage ist wohl noch nicht endgültig geklärt. Bei STACE (1997) wird der Bastard jedenfalls für die Britischen Inseln nicht (nicht mehr) aufgeführt, obwohl die beiden Arten lokal häufig sind und oft miteinander vorkommen (p. 754).

Im ROTHMALER (1963 2005, S. 659) wird nur ein einziger *Bidens*-Bastard aufgeführt: *Bidens x polakii* VELENOVSKÝ 1883<sup>5</sup> = *B. radiatus* x *B. tripartitus* = *B. x fennica* TEYBER 1906 = ? = *B. hybrida* THUILL. 1799. WAGENITZ schreibt in HEGI (VI 3: 237. 1979), muss „aus unserem Gebiet“<sup>6</sup> nur dieser eine Bastard mit Sicherheit nachgewiesen wurde – aber fast überall da, wo beide Arten zusammen vorkommen, so bei Wittenberg, in Hessen, Schlesien, der Oberpfalz, Oberbayern, Böhmen, Mähren, Niederösterreich und im Oberelsaß<sup>7</sup>

Poláks Zweizahn hat V in unserem Kartiergebiet am 5.9.87 an der Weiherkette zwischen Kornthan und Muckenthal, westlich P 507,0 nördlich Muckenthal [MTB Erbdorf 6138/2] zwischen viel *B. radiata* gesammelt (Foto Abb. 4). Das Verdienst des Erstfundes im Gebiet gebührt jedoch Ludwig OBERNEDER für die NO-Ecke des Süßenloher Weihers [MTB Parkstein 6238/4]. In „Beiträge zur Pflanzengeographie der Umgebung von Weiden/Opf.“ (1950/51, S. 48) berichtet er, muss er zunächst, am 5.9.1941, ca. 40 Ex. des „ziemlich seltenen, glänzend goldgrünen *Bidens radiatus*“ zusammen mit den beiden anderen, um Weiden sehr häufigen Arten *Bidens tripartita* und *B. cernua* gefunden hatte. Am 21.8.1949 war dann, „ohne muss an dem genannten Orte für ihn nachteilige Veränderungen festzustellen gewesen wären“, *B. radiata* in reiner Form restlos verschwunden, während *B. tripartita* und *B. cernua* nach wie vor noch häufig vorkamen; „unter ihnen fand sich aber in mäßiger Anzahl eine *Bidens*-Form, die in ihren Merkmalen zwischen *B. radiatus* und *B. tripartitus* ungefähr intermediär war und als Bastard zwischen den beiden Arten zu deuten ist.“ Der Beleg wurde nach Würzburg verkauft; er ist bezeichnet mit: *Bidens radiata x tripartita* NO-Ecke des Süßenloher Weihers 5.9.1941. – Am 1.8.2004 sammelten Breitfeld + V *Bidens x polakii* bei Wirbenz [6137/1<sub>1</sub>]; die Pflanze wurde von Breitfeld + Horbach 2004 nochmals überprüft und in das Herbar der „Flora von Nordostbayern“ unter Nr. 0178 eingereiht.

---

<sup>5</sup> S.-B. Königl. Böhm. Ges. Wiss. Prag 1882: 256. 1883.

<sup>6</sup> Also Mitteleuropa incl. Böhmen, s. Karte des bearbeiteten Gebiets im HEGI.

<sup>7</sup> In der 1. Aufl. des HEGI (1918) sind die Fundorte meist noch detaillierter bezeichnet (Bd. VI 1: 532).





Abb. 4: *Bidens x polakii*. Weiherkette zwischen Kornthan und Muckenthal bzw. westlich P 507,0 1 km n Muckenthal [6138/2]. Rechts *Bidens radiata* in situ, links ins Bild gestellt *B. tripartita*. Der Bastard übertrifft seine Elternarten an Größe (Heterosis, luxurierender Bastard). KB-Foto 5.9.1987 V, Abb.maßstab 1:18 (F 112/8). Inset: Blütenstand von *B. x polakii*, 1:7 (F112/6).

Am 14.8.86 fotografierte V in dem untersten Teich der Weiherkette unterm Mühl-  
nicklweiher nahe Falkenberg eine Pflanze, die als *Bidens x madiotii* COSTE ex  
P. FOURNIER 1926 = *B. connata* x *B. tripartita* zu deuten ist [MTB 6038/4 ; 11900,  
29240]. Die Merkmale sind in der Abb. 5 gezeigt. Ebenfalls zu *B. x madiotii* dürfte  
eine Pflanze aus dem Weiherchen unterhalb des Kornthanner Weihers, die zwischen  
*B. connata* stand, gehören (9.9.87 lg et dt V; hb V). Nach WAGENITZ (l. c.) wird dieser  
Bastard aus Frankreich angegeben. Es könnte also ein Neufund für Deutschland  
sein.



Abb. 5: *Bidens x madiotii* (= *B. connata* x *B. tripartita*). Weierkette unterm Mühlnickweiher bei Falkenberg, unterster Teich. KB-Foto 14.8.1986 V (F66/32)

Auf andere Bastarde, bemerkt WAGENITZ, sollte geachtet werden. Infrage kämen *Bidens x garumnae* JEANJEAN et DEBRAY 1942 = *B. frondosa* x *B. tripartita* (Frankreich) sowie *B. cernua* x *connata* (Nordamerika). Für die letztgenannte Kombination fand sich im Index Kewensis kein Nothotaxon-Name. Auch weitere Hybriden zwischen den fünf zur Rede stehenden *Bidens*-Arten sind dort nicht verzeichnet. Mit solchen muss aber gerechnet werden. Rein rechnerisch sind zwischen den fünf (inzwischen ziemlich häufigen) Arten  $n(n-1)/2=10$  Bastardkombinationen denkbar, bekannt sind aber, wie eben gesehen, nur fünf. Durch chromosomale Kreuzungsbarrieren könnten es auch weniger sein, vgl. den fraglichen Fall von „*Bidens x paecockii* DRUCE“ = *B. cernua* ( $n=12$ ) x *tripartita* ( $n=24$ ) auf den Britischen Inseln. Der (nicht beschriebene) Bastard *Bidens cernua* ( $n=12$ ) x *radiata* ( $n=24$ ) (s. unten!) ist wegen der unterschiedlichen Chromosomenzahlen der Elternarten auch sehr fraglich. Andererseits finden die Hybriden einheimischer Arten mit neophytischen nur schwer ihren Weg in die Bestimmungsfloren; z. B. ist noch gar kein Bastard von *Epilobium ciliatum* mit altheimischen Arten in den ROTHMALER (2002, 2005) eingegangen, obwohl die meisten Floristen (wie auch V) solche schon gesehen haben werden, und in STACE (1997, p. 444-447) nicht weniger als 8 solche Hybriden – allerdings nur 4 mit Nothotaxonnaamen – aufgeführt sind. Auf diesen Mißstand hat bereits MEIEROTT (2001, S. 43) aufmerksam gemacht: „... neuerdings ist auch auf Bastarde mit *E. ciliatum* zu achten, ...“

Am 5.9.87 hat V in der Weiherkette nördlich Muckenthal [MTB Erbdorf 6138/2; 10500, 28400] eine Pflanze fotografiert (Abb. 6), die wir als *Bidens cernua* x *Bidens radiata* deuten möchten.



Abb. 6: *Bidens cernua* x *B. radiata* ? Weiherkette n Muckenthal. KB-Foto: 5.9.1987 V, Abb.maßstab 1:15 (F111/25). Insets von derselbe Pflanze: An der Wurzel *Eleocharis acicularis*-Pflänzchen des Weiherbodens. Abb.maßstab 1:5,3 (F111/27). Stengelspitze. Abb.maßstab 1:5 (F111/26). Nur 1 Blüte war nickend!



Abb. 7: *Bidens tripartita* var. *minor* = var. *integra*. Verlandetes Weiherchen an der Westspitze der Lettenhutweide bei Muschenried (28.8.1960 lg V, dt V und Neumann). MTB Tiefenbach 6541/3; 36800, 75200. – Kennzeichen der Varietät nach CHRISTIANSEN, Fl. Schl.-Holst., S. 449: Alle oder doch die meisten Blätter ungeteilt, lanzettlich. Stengel kräftig. Köpfe von normaler Größe. Von *B. cernua* durch die gestielten Blätter und die kürzeren Spreuschuppen verschieden. Nach VOLLMANN, Flora von Bayern, S. 735: Blatt ungeteilt, rhombisch, sonst wie der Typus; häufig. Scan von der Hb V-Pflanze. Größe des Originals: 22 + 28 cm.

## Subspezifische Taxa

Von vielen *Bidens*-Arten sind mehrere Varietäten und Formen beschrieben worden. In den meisten Fällen handelt es sich dabei nur um (Standort-)Modifikationen, d. h. um Änderungen des Phänotypus gegenüber der „Normalform“, die durch Umwelteinflüsse z. B. durch Dichtsaat oder schnelle Austrocknung des Weierbodens zustande kommen und daher nicht erblich sind (vgl. WAGENITZ, Wörterbuch der Botanik). So die f. *pumila* ROTH von *Bidens tripartita*: Stengel zart, nur 3 bis 20 cm hoch, einfach, Blätter ungeteilt, Köpfchen kleiner, eine Kümmerform, die oft durch Auskeimen der Früchte an abgefallenen Köpfchen entsteht. Zu derartigen Formen kann auch ein abweichendes Keimdatum – Keimung im Sommer statt im Frühjahr – führen (Pedro Gerstberger mdl. Mitt.). Die f. *major* W. et GR. derselben Art andererseits, mit meist fünfteiligen Blättern, ist vielleicht eine Folge übermäßiger Nährstoffversorgung. Andere Abänderungen (siehe auch 1. Aufl. des HEGI, Bd. VI 1, S. 518) sind ziemlich sicher genetisch fixiert und deshalb taxonomisch bedeutsamer. Die wichtigsten werden im folgenden genannt.

Von *Bidens tripartita* treten auch zwischen der Normalform einzelne, sonst kaum abweichende Pflanzen auf, bei denen alle oder die meisten Laubblätter ungeteilt sind: var. *minor* WIMMER et GRABOWSKI = var. *integra* PETERMANN. Solche Pflanzen können *Bidens cernua* f. *discoidea* oder den (anscheinend nicht existierenden) Bastard *B. cernua* x *B. tripartita* vortäuschen und sollen deshalb hier gezeigt werden (Abb. 7). Eine ältere Aufsammlung im Hb V stammt aus dem Gebiet der zukünftigen Flora Nordostbayerns: Hn (Rotl.) [6338/4] Gebüsch ö Pischeldorf (8.9.54 lg V, dt V und Neumann); 11800, 97800.

Von *Bidens frondosa* sind bei var. *anomala* PORTER ex FERNALD 1903 die Grannen der Achänen mit vorwärts gerichteten kurzen Borsten besetzt, sind nicht rückwärts widerhagig. Sie ist in Berlin schon verbreitet und an mehreren anderen Flüssen nachgewiesen worden; so am Ufer der Eger zwischen Königsberg a. d. Eger und Saaz. Auf sie muss in unserem Kartierungsgebiet besonders geachtet werden.

*Bidens connata* liegt bei uns wohl nur in der var. *fallax* (WARNSTORF) SHERFF 1923 var: Blattstiele breit geflügelt, äußere Hüllblätter über 3 cm lang. Auf die var. *anomala* FARWELL 1900 mit v o r w ä r t s beborsteten Grannen ist zu achten!

*Bidens cernua* gibt es mit zungenförmigen Randblüten (var. *radiata* ROTH [nach anderen DC.]) oder ohne solche (f. *typica* BECK = f. *discoidea* DC.). Beide wurden im Kartiergebiet der geplanten Flora Nordostbayerns gefunden (Abb. 9, 10). Die Form ohne zungenförmige Randblüten ist bei uns die weniger häufige. LINNAEUS hatte 1753 in Spec. Pl. ed. 1, 2: 832 nur diese als *Bidens cernua* beschrieben, die mit Strahlblüten hatte er (in 2: 908) in eine andere Gattung gestellt (*Coreopsis bidens*). Später wurde sie als Varietät (var. *radiata* ROTH 1788) zu *Bidens cernua* überstellt. Diese var. *radiata* ROTH darf nicht mit *Bidens radiata* THUILLIER 1799 und natürlich auch nicht mit der „var. *radiata* WIMMER“ (= f. *radians* BECK) von *Bidens tripartita* verwechselt werden!



Abb. 9: *Bidens cernua* var. *radiata*. Oberhalb Gumpen. KB-Foto 14.8.1986 V (F67/0). Inset: Abb.maßstab 1:3,4 (F67/2)



Abb. 10: *Bidens cernua* f. *typica* (= f. *discoidea*). Weiherkette n Muckenthal, mit *Eleocharis ovata*. KB-Foto 5.9.1987 V, Abb.maßstab 1:7 (F112/12)

## Literaturverzeichnis

CHRISTIANSEN Willi: Neue kritische Flora von Schleswig-Holstein. Rendsburg 1953. – 532 S. und 40 S. Verbreitungskarten.

DEBRAY Marcel & Vladimir THONET: (1958): Observations nouvelles sur le genre *Bidens* dans la région parisienne. Cahiers des Naturalistes. - Bulletin des Naturalistes Parisiens, n. s. 14 (1958), 105-109.

Behandelt *Bidens connata* var. *fallax*, *B. frondosa*, *B. x garumnae*, *B. radiata* und *B. pilosa* var. *minor*.

GATTERER Karl & Werner NEZADAL (Hrg.) (2003): Flora des Regnitzgebietes. Eching: IHW-Verlag – 1058 S. Einschlägig S. 686-688.

- GLEDITSCH Johann Gottlieb [geb. 1714 Leipzig, gest. 1786 Berlin] (1737): *Catalogus plantarum, quae tum in horto domini de Zieten Trebnizii coluntur, tum et in vicinis locis sponte nascuntur*. Leipzig. – 152 S.
- HANF M. (1991): *Neophyten – Neubürger in der Pflanzenwelt Deutschlands*. – BASF-Kommunikation, Mitteilungen für den Landbau. Limburgerhof. – 73 S.
- KOELLE Johann Ludwig Christian: *Flora des Fürstenthumes Bayreuth*. Hrg. von Theodor Christian ELLRODT. Bayreuth 1798. – 354 S.
- KRAUSCH Heinz-Dieter (1996): *Farbatlas Wasser- und Uferpflanzen*. Ulmer, Stuttgart. – 315 S.
- LOHMEYER Wilhelm & Herbert SUKOPP (1992): *Agriophyten in der Vegetation Mitteleuropas*. Schr.-Reihe Vegetationskde. 25. Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie, Bonn-Bad Godesberg 1992. – 185 S.
- MEIEROTT Lenz: *Kleines Handbuch zur Flora Unterfrankens*. Würzburg 2001: Eigenverlag. – 264 S.
- MERKEL Johannes & Erich WALTER (2005): *Liste aller in Oberfranken vorkommenden Farn- und Blütenpflanzen und ihre Gefährdung in den verschiedenen Naturräumen = 4. Aufl. der Roten Liste für Oberfranken*. Regierung von Oberfranken, Bayreuth. – 145 S.
- MEYER Rudolf (1952): *Nachträge und Bestätigungen zur Flora von Bamberg*. Naturforsch. Ges. Bamberg, XXXIII. Ber., S. 57-60.
- OBENDORFER Erich (2001): *Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete*. Ulmer, Stuttgart. – 1051 S.
- OBERNEDER Ludwig: *Beiträge zur Pflanzengeographie der Umgebung von Weiden/Opf. Sonderabdruck aus den Jahresber. 1949/50 und 1950/51 des Hum. Gymnasiums Weiden/Opf. (enthaltend I. und II. Teil) und in: Jahresber. 1951/52 (enthaltend III. Teil = abschließende Ergänzungen)*.
- OTTO Rainer (1974): *Flora und Vegetation des Bamberger Hafens*. Unveröff. Zulassungsarbeit: Schriftliche Hausarbeit für die wissenschaftliche Prüfung für das Lehramt an den Gymnasien im Herbst 1974 in Erlangen. Betreuer: Dr. Adalbert Hohenester, Erlangen.
- ROTHMALER Werner (2004): *Exkursionsflora von Deutschland, Bd. 4: Gefäßpflanzen: Kritischer Band*. Elsevier GmbH, München. – 980 S.
- SCHUEERER Martin & Wolfgang AHLMER (2003): *Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste*. Bayer. Landesamt für Umweltschutz, Schr.-R. H. 165. Augsburg. – 372 S.
- SCHÖNFELDER Peter & Andreas BRESINSKY (1990): *Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns*. Ulmer, Stuttgart. – 752 S.
- SCHUMACHER, A. (1942): *Die fremden Bidens-Arten in Mitteleuropa*. Repert. Spec. Nov. Beih. 131 (1942), S. 42-93 [mit weiteren Literaturangaben].
- SCHWARZ August Friedrich (1899): *Phanerogamen- und Gefäßkryptogamen-Flora der Umgegend von Nürnberg-Erlangen*. Nürnberg. Nr. 592: *Bidens platycephalus* (S. 697).



- ders. (1912): dasselbe, VI. Teil: Fortsetzungen und Nachträge. Nr. 592 (S. 1568).
- SUESSENGUTH Karl (1943): Einige Neufunde von Blütenpflanzen im rechtsrheinischen Bayern. Ber. Bayer. Bot. Ges. XXVI, S. 80-84. München.
- STACE Clive A. (1975): Hybridization and the Flora of the British Isles. Academic Press, London • New York • San Francisco. – 626 p.
- ders. (1997): New Flora of the British Isles. Cambridge University Press. Sec. ed. – 1130 p.
- SUKOPP Ulrich, WALTER Erich, SUKOPP Herbert, AAS Gregor, LAUERER Marianne (2004): Neophyten in unserer Flora. Begleitheft zur Ausstellung im ÖBG Bayreuth. – (40 S.). Hrg.: Freundeskreis Ökologisch-Botanischer Garten e. V. Bayreuth. – *Bidens frondosa*: S. 25 (E. WALTER).
- VOLLMANN Franz (1907): Neue Beobachtungen über die Phanerogamen- und Gefäßkryptogamenflora von Bayern. II. Ber. Bayer. Bot. Ges. XI, S. 172-236.
- ders. (1914): Flora von Bayern. Ulmer, Stuttgart. – 840 S.
- WAGENITZ Gerhard: Bearbeiter von Bd. VI 3 Compositae I in: HEGI, Gustav, Illustrierte Flora von Mitteleuropa, 2. Aufl. Parey, Berlin • Hamburg 1964-1979. - *Bidens* S. 219-237.

#### Anschriften der Verfasser:

Dr. rer. nat. habil. Heinrich Vollrath  
Moritzhöfen 15  
95447 Bayreuth

Dr. rer. nat. h. c. Erich Walter †  
Lisztstraße 12  
95444 Bayreuth

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Bericht der naturforschenden Gesellschaft Bamberg](#)

Jahr/Year: 2007

Band/Volume: [79](#)

Autor(en)/Author(s): Vollrath Heinrich, Walter Erich Hans

Artikel/Article: [Die Gattung Zweizahn \(Bidens\) in Nordostbayern - eine Übersicht 5-21](#)