

Die ersten Jahre der Einwanderung von *Senecio inaequidens* DC. in Berlin und dem südwestlich angrenzenden Brandenburg

Reinhard Bornkamm und Rüdiger Prasse

Zusammenfassung

Senecio inaequidens DC., das im westlichen Deutschland bereits weit verbreitet ist, erweitert sein Areal seit kurzem nach Osten und wurde im Jahre 1993 erstmalig in Berlin gefunden. In der vorliegenden Arbeit werden die in Berlin und dem südwestlich angrenzenden Brandenburg in den ersten 5 Jahren (1993-1998) bekannt gewordenen Fundorte zusammengestellt, und die Größe der Populationen, ihre bisherige Beständigkeit sowie die bevorzugten Standorte werden angegeben. Eine weitere genaue Verfolgung des Einwanderungsvorganges und seiner möglichen Ursachen ist geplant.

Summary

Senecio inaequidens DC. - already widespread in Western Germany - is recently expanding eastwards, and was found for the first time in Berlin in 1993. In the present paper, all locations are listed which became known in the first five years (1993-1998) in Berlin and the southwesterly adjacent part of Brandenburg. Size and persistence of the populations as well as the habitat preferences are documented. Close observation of the further invasion process and its possible causes is intended.

Danksagung

Wir danken den Herren BERND MACHATZI, ANDREAS RATSCH und MICHAEL RISTOW (alle Berlin) für die Überlassung von Fundortangaben.

Einleitung

Die Ausbreitung von *Senecio inaequidens* DC. in Westeuropa wird seit den 70er Jahren intensiv beobachtet (s. KUHBIER 1977, HÜLBUSCH & KUHBIER 1979, WERNER et al. 1991 und die dort zitierte Literatur). Den Osten Deutschlands erreichte die Art offensichtlich erst mit mehreren Jahrzehnten Verspätung (Anfang der 90er Jahre) und breitet sich seitdem auch dort aus (HENKER 1996, DÜRING

1997, RADKOWITCH 1997). In Berlin wurde das Schmalblättrige Greiskraut erstmalig im Jahre 1993 gesehen (KÖNIG 1995). Seither expandiert die Art dort und in Teilen des Landes Brandenburg (KÖNIG 1995, GRIESE 1996). Die späte Einwanderung in den Osten Deutschlands bietet, verbunden mit der vergleichsweise hohen Beobachterdichte in Berlin, die Möglichkeit, den Einwanderungsvorgang in einem begrenzten Raum von Anfang an zu verfolgen, die Veränderung der Populationsgrößen, die zu Beginn der Einwanderung bevorzugten Standorte sowie die Beständigkeit der Populationen zu ermitteln. Es ergibt sich so auch die Möglichkeit, direkt zu prüfen, ob die von RADKOWITCH (1997) beobachteten 3 Phasen im Verlaufe der Etablierung der Art (1. Initialphase, 2. Etablierungsphase, 3. Migrationsphase) auch im Berliner Raum auftreten. Die Untersuchungen zu diesen Punkten sind jedoch noch nicht abgeschlossen. In der vorliegenden Arbeit werden lediglich die Verbreitung der Art in Berlin und dem südwestlichen Brandenburg zu Beginn ihrer Einwanderung in diesen Raum und mögliche Arbeitshypothesen für die zukünftigen Untersuchungen vorgestellt und diskutiert.

Die Verbreitung von *Senecio inaequidens* in Berlin und Brandenburg zwischen 1993 und 1998

Es wurden alle uns bekannt gewordenen "zufälligen" Beobachtungen von *Senecio inaequidens* notiert. Eine gezielte Nachsuche an geeigneten Standorten (z. B. Bahngelände und Autobahnen) fand nur sporadisch und in der direkten Berliner Umgebung statt. Die bis Ende 1998 bekannt gewordenen Fundorte in Berlin sind in Tab. 1A aufgelistet und in Abb. 1 eingetragen. Es ist zu erkennen, daß *Senecio inaequidens* in einem breiten Band, das sich quer durch die ganze Stadt Berlin erstreckt, auftritt. Sie wurde bisher in 8 Bezirken aufgefunden und ist nicht an bestimmte Zonen (z. B. sog. "ökologische Zonen" nach KUNICK 1983) der Stadt gebunden. Von den 13 Fundortangaben stammen zwei aus den Jahren 1993/1994, zwei aus dem Jahr 1996 und die 9 übrigen aus dem Jahr 1998. Die aus den früheren Jahren stammenden Ansiedlungen waren alle 1998 noch vorhanden. Neben einigen Einzelexemplaren finden sich 3 Fundorte mit mehr als 100, in einem Fall sogar fast 1000 Individuen. Es ist nicht anzunehmen, daß das Auftreten von *Senecio*-Individuen vollständig und sofort beim Auftreten beobachtet worden ist. Es ist davon auszugehen, daß zumindest die Ansiedlungen mit Populationsgrößen von mehr als 100 Individuen, die erst 1998 bekannt geworden sind (A 10, A 12), schon länger bestanden haben. Andererseits ist die botanische Untersuchungstätigkeit im Gebiet recht rege, so daß schon der Eindruck entsteht, daß z. Z. ein starker Ausbreitungsschub stattfindet.

Im südwestlichen Brandenburg ergibt sich eine sehr lückige Verbreitung der Art (12 Fundorte, s. Tab. 1B und Abb. 2) mit einer gewissen Konzentration in der Umgebung der Stadt Brandenburg (6 Nachweise). An der Autobahn Berlin-Hanno-

Tab. 1. Liste der Fundorte von *Senecio inaequidens* in Berlin und im südwestlich angrenzenden Teil von Brandenburg. Stand: Ende 1998. RB = R. BORNKAMM, RP = R. PRASSE.

A) **Berlin**

- 1) Rauchstraße, Hakenfelde (Bez. Spandau), Gelände der Osthavelländischen Eisenbahn und angrenzende Industriebrachen und Straßen; P. KÖNIG 1993 (s. KÖNIG 1995); 1998 knapp 1000 St.
- 2) Bahnhof Grunewald (Bez. Wilmersdorf), Autoverladegleis; B. MACHATZI 1998; 1 St.
- 3) Güterbahnhof Steglitz (Bez. Steglitz); M. RISTOW u. K. F. GÜNTHER 1998; 5 St.
- 4) An beiden Straßenseiten Chausseestraße kurz südlich der Liesenstraße (Bez. Mitte): Sportplatzzaun und Container-Anlage; RB 1998; ca. 30 St.
- 5) Domfriedhof St. Hedwig (Bez. Mitte); RB 1996; 1998 knapp 100 St.
- 6) S-Bahn-Trasse zwischen Nordbahnhof und Humboldthain, auf Höhe der Domfriedhofs St. Hedwig (Bez. Mitte); RP 1995; 1998 ca. 50 St.
- 7) Luisenstädtischer Friedhof (Bez. Kreuzberg), Grabstelle; B. MACHATZI 1998; 1 St.
- 8) Wriezener Güterbahnhof (Bez. Friedrichshain), Kohlengrus und Gleisschotter; B. MACHATZI u. M. RISTOW 1996; 1998 ca. 30 St.
- 9) Zaunfuß am S-Bahnhof Frankfurter Allee (Bez. Friedrichshain); RP 1998; 1 Ex.
- 10) An der Abzweigung der S-Bahn-Linien südlich vom Bahnhof Treptower Park, Baustelle, (Bez. Treptow); RP 1998; ca. 150 Ex.
- 11) Gleisanlagen auf dem Güterbahnhof Schöneweide (Bez. Treptow); RP u. a. 1998, 1 Ex.
- 12) Güterbahnhof Wuhlheide, Höhe Dankratweg (Bez. Marzahn), A. RATSCH 1998; ca. 150 Ex.
- 13) Marzahn, Märkische Allee (Bez. Marzahn); A. RATSCH 1998, 5 St.

B) **Brandenburg**

- 1) Güterbahnhof Brandenburg; RB 1998; > 100 St.
- 2) Autobahnrand, Nord- und Südseite, km 27,5-28,0; D. GRIESE 1995 (s. GRIESE 1996); 1998: -.
- 3) Autobahnrand, Nord- und Südseite, km 22,5-23,0; D. GRIESE 1995 (s. GRIESE 1996), 1998: -.
- 4) Autobahnrand Südseite, km 19,0-20,8; RB 1998: knapp 100 St.
- 5) Autobahnrand Nord- und Südseite, km 17,5-18,0; D. GRIESE 1995 (s. GRIESE 1996); 1998: -.
- 6) Autobahnrand Nordseite, kurz westlich der Anschlußstelle Brandenburg, km 16,6; RB 1998: 3 St.
- 7) Autobahnrand Nord- und Südseite, km 4,0-5,5; GRIESE 1995 (s. GRIESE 1996); 1998: -.
- 8) Gewerbegebiet S, Borkheide, Kohlengrus; JAGE 1994 1 St. (s. KÖNIG 1995); 1998: -.
- 9) Dallgow, östlicher Ortsrand; RP 1994, 1 St.(s. KÖNIG 1995); 1998: -.
- 10) Autobahn Anschlußstelle Potsdam-Babelsberg, Sand-Humus-Haufen; RB 1998: 9 St.
- 11) Autobahn Anschlußstelle Ludwigsfelde-West; RB 1996, 1 St.; 1998: -.
- 12) Trebbin, Bahnhofsgelände; B. MACHATZI 1994, 1 St.; 1998: -.

Abb. 1: Ansiedlungen von *Senecio inaequidens* in Berlin. Zeichen: Kleines Quadrat: Fund von 1993/94, 1998 10-100 St.; großes Quadrat: Fund von 1993/94, 1998 > 100 St.; Dreieck: Fund von 1996, 1998 10-100 St.; Punkt: Fund von 1998, 1-10 St.; kleiner Kreis: Fund von 1998, 10-100 St.; großer Kreis: Fund von 1998, > 100 St. Zur Erläuterung der Zahlen s. Tab. 1A. Die eingetragenen Linien entsprechen den Bezirksgrenzen.

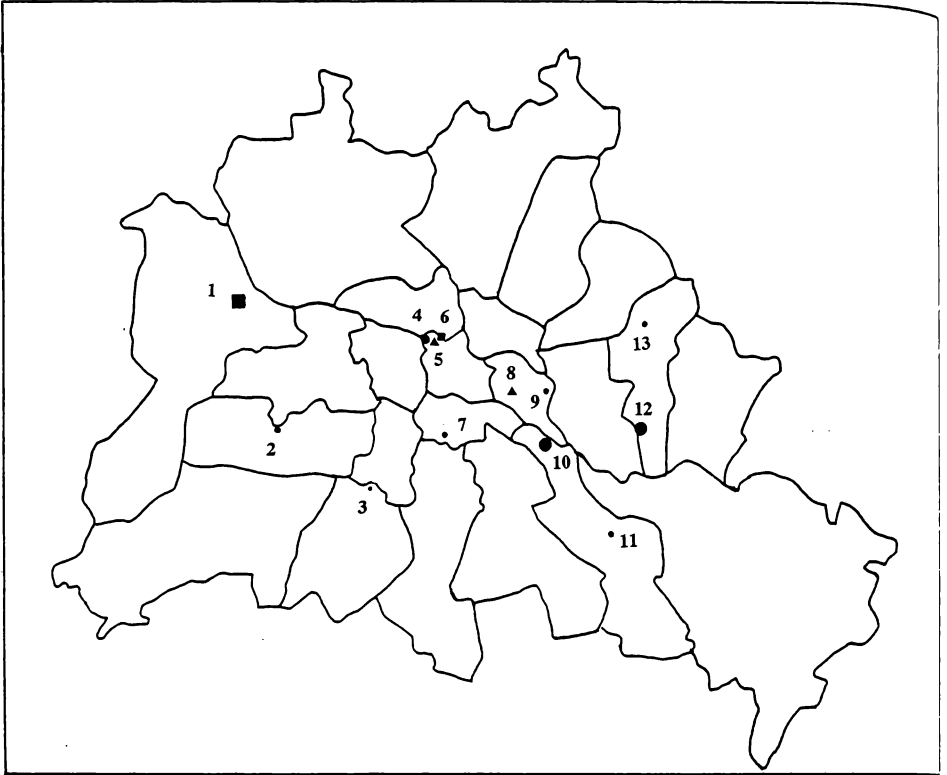
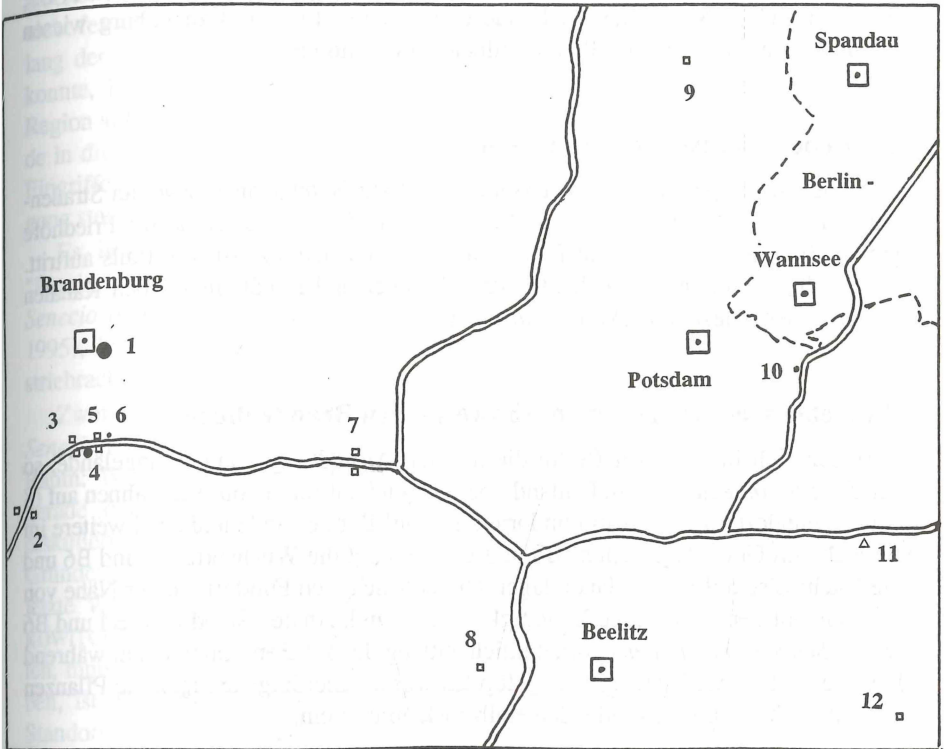


Abb. 2: Ansiedlungen von *Senecio inaequidens* im südwestlich an Berlin angrenzenden Brandenburg. Zeichen: kleines Quadrat: Fund von 1994/5, 1998 nicht mehr vorhanden; Dreieck: Fund von 1996, 1 St., 1998 nicht mehr vorhanden; Punkt: Fund von 1998, 1-10 St.; kleiner Kreis: Fund von 1998, 10-100 St.; großer Kreis: Fund von 1998, > 100 St. Zur Erläuterung der Zahlen s. Tab. 1B.



ver blieb das bereits von GRIESE (1996) gezeichnete Bild, nämlich sporadisch verstreute Fundorte in Brandenburg sowie zunehmende Verdichtung etwa ab Ziesar nach Westen, grundsätzlich erhalten. Der größte Teil der Vorkommen im südwestlichen Brandenburg besteht oder bestand aus nur wenigen Exemplaren, und 7 dieser Einzelvorkommen sind auch schon wieder verschwunden (B2, B3, B5, B7, B9, B11, B12). Nur 2 der 12 Fundorte im südwestlichen Brandenburg wiesen Populationen von mehr als 100 Individuen auf (B1 und B4).

Die Lebensräume der Art in Berlin

Neun der bisher gefundenen Wuchsorte liegen auf Bahngelände, zwei an Straßenrändern (A4, A13) und zwei auf Friedhöfen (A5, A7). Einer dieser Friedhöfe grenzt allerdings direkt an ein Bahngelände an, auf dem die Art ebenfalls auftritt. Bekanntlich gehören Bahngelände, Straßenränder und Friedhöfe - neben Kanälen zu den dauerhaftesten Strukturen einer Stadt.

Die Lebensräume der Art im südwestlichen Brandenburg

Befinden sich in der Stadt Berlin die meisten Ansiedlungen auf Bahngelände, so tritt *Senecio inaequidens* im Umland überwiegend am Rand von Autobahnen auf (8 von 12 Fundorten). Nur zwei Fundorte lagen auf Bahngelände und zwei weitere im Bereich von Gewerbegebieten (B8 und B9). Bis auf die Wuchsorte B4 und B6 und die Nachweise auf Bahngelände lagen alle beobachteten Fundorte in der Nähe von Flächen, auf denen eine rege Bautätigkeit standfand. An den Standorten B4 und B6 wuchs *Senecio inaequidens* vornehmlich entlang der äußeren Leitplanken, während kein Bewuchs des Mittelstreifens gefunden wurde; allerdings drangen die Pflanzen z. T. in die benachbarten ruderalen Halbtrockenrasen ein.

Diskussion

Aus der Betrachtung der bisher vorliegenden Beobachtungen zur Ansiedlung von *Senecio inaequidens* im Berliner und dem südwestlich angrenzenden Brandenburger Raum wird deutlich, daß die Art bei der Einwanderung in eine bisher nicht besiedelte Region in starkem Maße den Wanderungskorridoren der Menschen folgt (der größte Teil der Fundorte liegt an Autobahnen und auf Bahngelände). Gleichzeitig scheint die Bautätigkeit des Menschen für die Ansiedlung der Art förderlich zu sein, da viele der Fundorte im Bereich von Baustellen (an Autobahnen oder in Gewerbegebieten) lagen. Selbst der Nachweis auf dem Domfriedhof St. Hedwig läßt sich mit den hier in den letzten Jahren durchgeführten Umgestaltungen (Sanierung einer Mauer einschließlich neuer Bepflanzung, Anlage von Kompost-

haufen) in Verbindung bringen. Die Besiedlung des letztgenannten Standorts begann dann vermutlich vom direkt benachbarten Fundort A6 (Bahngelände) aus. Ob lediglich der Material- und damit auch Diasporenttransport zu den Baustellen schon für eine Ansiedlung der Art ausreicht oder ob sie auch auf die bei den Bauarbeiten stattfindenden Bodenverwundungen angewiesen ist, kann derzeit noch nicht festgestellt werden. Die Tatsache, daß ein erheblicher Teil der Fundorte entlang der Autobahnen und auf Baustellen 1998 nicht mehr nachgewiesen werden konnte, ist eventuell ein Hinweis darauf, daß die Art bei Neubesiedlung einer Region auf gestörte Flächen angewiesen ist. Die Besiedlung von Bahngelände würde in dieses Szenario passen, da auf solchen Flächen (bedingt durch menschliche Eingriffe) immer größere, vegetationsfreie Flächen für "Pionierarten" zur Verfügung stehen.

Es ist denkbar, daß die Art sich erst nach vollzogener Ansiedlung auf "Pionierstandorten" auch in etablierte Vegetationsbestände ausbreiten kann. So trat *Senecio inaequidens* am Standort A1 zunächst auf den Bahngeleisen auf (KÖNIG 1995), hat sich aber seither auch auf benachbarte Straßenränder und in Industriebrachen ausgebreitet.

Zwei Fragen stellen sich nun bei der Beobachtung der Einwanderung von *Senecio inaequidens* in den Berliner und südwestlich angrenzenden Brandenburger Raum: Warum geschieht die Einwanderung so spät? Und warum geschieht sie gerade jetzt? Über beide Fragen ist in der bereits genannten Literatur schon viel diskutiert worden. Für beide Fragen werden im wesentlichen großklimatische Gründe genannt, für die zweite Frage wird zusätzlich auf die besonders warme letzte Witterungsdekade hingewiesen (WERNER et al. 1991, GRIESE 1996, RADKOWITCH 1997). Die Annahme, daß klimatische Gründe die wichtigste Rolle spielen, muß - solange keine experimentellen Ergebnisse vorliegen - Spekulation bleiben, ist aber plausibel. Die Vielzahl der in der Literatur genannten besiedelten Standorte, die von lockerem Aufschüttungssand bis zu stark verdichteten Sanden und humosen Friedhofsböden und von Pflasterritzen bis zu Schotter, Steinhaufen und Kohlegrus reicht (z. B. WERNER et al. 1991, RADKOWITCH 1997), spricht nicht für eine enge standörtliche Bindung der Art. Andererseits könnten sehr enge Parallelisierungen des jetzigen Verbreitungsgebietes von *Senecio inaequidens* mit bestimmten Klimawerten (RADKOWITCH 1997) voreilig sein. So wurde die Art von einem der Verfasser (R. B.) im August 1992 kräftig entwickelt an einer neu angelegten Fahrweg-Böschung an der Schalke nahe Festenburg (Oberharz) in 540 m Meereshöhe angetroffen, konnte sich allerdings dort nicht halten. Die von anderen (GRIESE 1996, RADKOWITCH 1997) wie auch von uns seit 1996 gemachten phänologischen Beobachtungen (über die an anderer Stelle berichtet werden soll) zeigen, daß die Art in der bis in den Mittwinter reichenden Blüh- und Fruchtphase auch kräftige Fröste lebend überstehen kann. Sie kann, je nach den Witterungsbedingungen, chamaephytisch oder auch hemikryptophytisch überwintern. Es wäre

daher möglich, daß ihr künftig noch eine weitere Ausbreitung in den subkontinentalen Klimabereich hinein gelingt.

Wir halten es auch für möglich, daß die späte Einwanderung von *Senecio inaequidens* in den Osten Deutschlands eng mit den politischen Veränderungen Anfang der 90er Jahre verbunden ist. So fällt die Ausbreitung der Art in diesem Raum weitgehend mit der nachwendebedingten Zunahme des Güterverkehrs aus dem Westteil Deutschlands in den Ostteil sowie der Aufnahme intensiver Baumaßnahmen entlang dieser Verkehrswege zusammen. Es ist denkbar, daß so größere Mengen von *Senecio inaequidens*-Diasporen in den Osten Deutschlands transportiert wurden und daß diese, bedingt durch die Bautätigkeiten, bessere Bedingungen für eine Initialbesiedlung fanden, als dies vor der "Wende" der Fall war. Die Antwort auf die Fragen "Warum so spät?" und "Warum jetzt?" wäre dann, daß der "Wanderweg" für die Art in Richtung Osten lange blockiert war und erst jetzt durch die Bautätigkeit entlang des potentiellen Wanderweges besiedelbare Pionierstandorte geschaffen wurden.

RADKOWITCH (1997) beschreibt bei der Einwanderung von *Senecio inaequidens* drei Phasen: 1. Eine Initialphase, "bei der das Schmalblättrige Greiskraut vorwiegend ephemere und punktuell eingeschleppt wird. Die Art ist während dieser Zeit ... auf Diasporeneinschleppung angewiesen". 2. Eine Etablierungsphase, bei der es "ohne erneute Diasporenzufuhr den ... eroberten Standort über mehrere Vegetationsperioden halten und den Bestand lokal vergrößern" kann. 3. Eine Migrationsphase, wo es "aktiv mit natürlichen Verbreitungsmechanismen (Windverbreitung) entlang von vorgegebenen linearen Strukturen (z. B. Straßen und Bahngleisen) das Besiedlungsgebiet" erweitert. Eine genaue Betrachtung von Tab. 1 zeigt, daß in unserem Untersuchungsgebiet bereits in den ersten Jahren des Auftretens alle drei Besiedlungsformen nebeneinander auftreten. Eine zeitliche Abfolge könnte allerdings insofern entstehen, als sich das Vorkommen der für die drei Phasen als charakteristisch genannten Phänomene mit der Zeit schwerpunktmäßig verschiebt. Konsequenterweise wäre dann eine vierte Phase mit einer flächenmäßigen Besiedlung des Areals hinzuzufügen.

Der Verlauf der Einwanderung im Raum Berlin soll auch künftig weiter beobachtet werden. Die Autoren sind daher auch in Zukunft für die Angabe von Fundorten dankbar.

Literatur

- DÜRING, CH. 1997: *Senecio inaequidens* DC. auch in Nordostbayern in Ausbreitung. - Hoppea 58: 385-388.
- GRIESE, D. 1996: Zur Ausbreitung von *Senecio inaequidens* DC. an Autobahnen in Nordostdeutschland. - Braunschw. Naturkd. Schr. 5: 193-204.

- HENKER, H. 1996: Erstnachweise und Einbürgerungen bemerkenswerter Pflanzenarten in Mecklenburg-Vorpommern. - Botanischer Rundbrief für Mecklenburg-Vorpommern 29: 135-140.
- HÜLBUSCH, K. H. & H. KUHBIER 1979: Zur Soziologie von *Senecio inaequidens* DC. - Abh. Naturw. Verein Bremen 39: 47-54.
- KÖNIG, P. 1995: *Senecio inaequidens* nun auch in Berlin. - Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg 128: 159-163.
- KUHBIER, H. 1977: *Senecio inaequidens* DC. - ein Neubürger der nordwestdeutschen Flora. - Abh. Naturw. Verein Bremen 38: 385-396.
- KUNICK, W. 1974: Veränderungen von Flora und Vegetation einer Großstadt, dargestellt am Beispiel von Berlin (West). - Diss. TU Berlin. 472 S.
- KUNICK, W. 1982: Zonierung des Stadtgebietes von Berlin-West. - Ergebnisse floristischer Untersuchungen. - Landschaftsentwicklung und Umweltforschung 14: 1-164.
- RADKOWITZ, A. 1997: *Senecio inaequidens* DC. - ein Beitrag zur Verbreitung in Deutschland unter besonderer Berücksichtigung von Bayern. - Hoppea 58: 389-404.
- WERNER, D. J., ROCKENBACH, TH. & M.-L. HÖLSCHER 1991: Herkunft, Ausbreitung, Vergesellschaftung und Ökologie von *Senecio inaequidens* DC. unter besonderer Berücksichtigung des Köln-Aachener Raumes. - Tuexenia 11: 73-107.

Anschrift der Verfasser:

Prof. Dr. Reinhard Bornkamm und Dr. Rüdiger Prasse
 Institut für Ökologie und Biologie der TU Berlin
 Rothenburgstr. 12
 D-12165 Berlin

Nachtrag

Nach Abschluß des Manuskriptes sind den Verfassern noch folgende Funde aus Brandenburg bekannt geworden:

- 3647/44 S-Bahn nördlich S-Bahnhof Wildau, westliche Bahnböschung, am Ortsrand eine große Pflanze, 11.1999, M.-S. ROHNER.
- 4148/1 Luckau, Schanze 95 IL (KLEMM 1999).
- 4353/4 Bhf. Döbern, 1 Expl. 96 KL (KLEMM 1999).

KLEMM, G. 1999: Floristische Neufunde im Gebiet der Niederlausitz (VI). - Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg 132: 173-206.