

Solanum triflorum in der Ufervegetation des Niederrheins

ULF SCHMITZ

Kurzfassung

Von einem umfangreichen Fund des Neophyten *Solanum triflorum* aus Nordamerika in der Rheinufervegetation bei Duisburg wird berichtet und seine Vergesellschaftung dokumentiert. Die Größe des Vorkommens an einem natürlichen Standort und das reiche Fruchten der Pflanzen machen wahrscheinlich, dass die Art auf der Schwelle vom Epökophyten zur Einbürgerung als Agriophyt steht.

Abstract

An extended population of the alien species *Solanum triflorum* from North-America in the bank vegetation of the Rhine river (Germany) is reported and documented. The invasiveness of *Solanum triflorum* is discussed. The abundant occurrence in a natural habitat and the development of a large number of mature fruits indicate that this species is starting to become a regular member of the river banks in the region.

Die Ufervegetation der großen Ströme ist bevorzugter Standort zahlreicher Neophyten, wobei der Vorgang der Einbürgerung vieler Arten noch nicht abgeschlossen ist. Es zeichnet sich ab, dass die gegenwärtige Erwärmung des Klimas die Etablierung etlicher neophytischer Arten zusätzlich begünstigt (SIMBERLOFF 2000, WALTHER 2000, SCHMITZ & LÖSCH 2001). Langfristiges floristisches Monitoring lässt oft eine Ausbreitungsdynamik erkennen, selbst wenn der Zeitraum der Kolonisierung in der Größenordnung von mehreren Jahren bis Jahrzehnten liegt (LOHMEYER 1971, LOHMEYER & SUKOPP 1992, WISSKIRCHEN 1995, SCHMITZ 2002). So kündigt sich nunmehr die Einbürgerung einer weiteren neophytischen Art auf den Sand- und Kiesbänken des Rheins an, über die im Folgenden kurz berichtet werden soll.

Im Spätsommer 2002 konnten am Rheinufer bei Duisburg-Beeckerwerth größere Vorkommen des Dreiblütigen Nachtschattens *Solanum triflorum* NUTT. gefunden werden (TK 4506/1). Die Pflanzen wuchsen in der lückigen Annuellenvegetation der Sand- und Kiesbänke des rechtsrheinischen Gleithanges. Es handelte sich dabei um Hunderte von Einzelpflanzen, die über eine Strecke von insgesamt 5 km (Strom-Km 783,5 bis 788,5) zu finden waren. Zur Zeit der Geländebegehungen im September blühte und fruchtete *Solanum triflorum* reichlich (Abb. 1 und 2). Der Fundort der Pflanzen war naturnah und unverbaut. Am Fundort wurden zur Dokumentation der Vergesellschaftung an drei verschiedenen Stellen Vegetationsaufnahmen angefertigt (Tab. 1). Die Vegetation, in der *Solanum triflorum* gefunden wurde, ist als Polygono-Chenopodietum bzw. als Chenopodion rubri-Fragmentgesellschaft anzusprechen. In den Vegetationsaufnahmen sind neben

Tab. 1: Vegetationsaufnahmen mit *Solanum triflorum* vom Rheinufer bei Duisburg-Beeckerwerth.
 N = Neophyt, A = Archäophyt.

Aufnahmenummer		1	2	3
Datum		18.09.2002	12.09.2002	18.09.2002
	Stromkm	788,3	783,9	787,8
	Fläche [m ²]	18	45	45
	Neigung [°]	5	10	5
	Exposition	NW	SW	NW
	Untergrund	Sand	Kies, Sand	Kies, Sand
	Deckung Krautsch. [%]	7	15	5
	Artenzahl	17	21	19
N	<i>Solanum triflorum</i>	1	+	r
A	<i>Solanum nigrum</i> ssp. <i>nigrum</i>	1	+	r
A	<i>Solanum nigrum</i> ssp. <i>schultesii</i>	.	1	.
N	<i>Solanum physalifolium</i> var. <i>nitidibaccatum</i>	+	1	+
N	<i>Solanum lycopersicum</i>	.	.	+
	<i>Agrostis stolonifera</i>	.	1	.
N	<i>Amaranthus blitum</i> ssp. <i>emerginatus</i>	.	1	+
N	<i>Amaranthus bouchonii</i>	.	1	.
N	<i>Amaranthus retroflexus</i>	.	1	.
	<i>Chenopodium album</i>	.	.	+
N	<i>Chenopodium botrys</i>	2	.	r
N	<i>Chenopodium pumilio</i>	+	1	+
	<i>Chenopodium rubrum</i>	.	+	.
	<i>Cirsium arvense</i>	1	.	+
	<i>Convolvulus arvensis</i>	.	1	.
N	<i>Cynodon dactylon</i>	+	.	.
N	<i>Datura stramonium</i>	.	.	+
A	<i>Digitaria sanguinalis</i>	+	.	+
A	<i>Echinochloa crus-galli</i>	+	+	.
	<i>Elymus repens</i>	.	.	+
N	<i>Eragrostis minor</i>	.	+	+
	<i>Erodium cicutarium</i>	+	+	+
	<i>Galium mollugo</i>	.	.	+
	<i>Malva neglecta</i>	r	+	.
	<i>Medicago lupulina</i>	.	+	.
	<i>Persicaria lapathifolia</i> ssp. <i>brittingeri</i>	.	.	+
	<i>Persicaria lapathifolia</i> ssp. <i>lapathifolia</i>	+	+	.
	<i>Plantago major</i> ssp. <i>intermedia</i>	+	+	.
	<i>Polygonum aviculare</i> agg.	.	+	.
	<i>Potentilla anserina</i>	.	+	+
	<i>Pulicaria vulgaris</i>	.	+	.
	<i>Rorippa sylvestris</i>	+	+	+
	<i>Rumex obtusifolius</i>	r	.	.
	<i>Urtica dioica</i>	+	.	+
	<i>Urtica urens</i>	+	.	.



Abb. 1: *Solanum triflorum* blühend. Rheinufer bei Duisburg-Beeckerwerth, 12.09.2002.



Abb. 2: *Solanum triflorum* mit reifen Früchten. Rheinufer bei Duisburg-Beeckerwerth, 12.09.2002.

zahlreichen anderen Neophyten auch verschiedene weitere *Solanum*-Arten vertreten, wobei die beiden Unterarten des Schwarzen Nachtschattens *S. nigrum* L. ssp. *nigrum* L. und ssp. *schultesii* (OPIZ) WESSELY archäophytische Arten sind (LOHMEYER & SUKOPP 1992), der Argentinische Nachtschatten *Solanum physalifolium* RUSBY var. *nitidibaccatum* (BITTER) ist ein inzwischen am gesamten Rheinufer eingebürgerter und häufiger Neophyt, während die Tomate *S. lycopersicum* L. am Rheinufer an der Schwelle zur Einbürgerung steht. Insgesamt lag der Anteil an Neophyten in den Vegetationsaufnahmen bei über einem Drittel. Berücksichtigt man die archäophytischen Arten, so liegt der Anteil indigener Arten bei unter 60%.

Solanum triflorum stammt aus Nordamerika, wo er auf trockenen und sandigen Standorten in Prärien und ausgetrockneten Flussbetten wächst. Seine ursprüngliche Verbreitung erstreckt sich vom südlichen Kanada bis nach New-Mexico und Arizona (GLEASON 1968). Die Art tritt aber auch innerhalb Nordamerikas adventiv auf und ihr Areal umfasst dort inzwischen die gesamte Westhälfte der Vereinigten Staaten (WHITSON 1996, USDA 2003), wo sie auch anthropogene Standorte wie Äcker, Straßenränder und Ruderalstellen besiedelt. HUNZIKER (1989) wertet die neotropischen Sippen *S. mendocinum* R. A. PHIL., *S. calophyllum* R. A. PHIL. und *S. pyrethrifolium* GRISEB. als Synonyme von *Solanum triflorum*, so dass der Dreiblütige Nachtschatten nach dieser Auffassung somit disjunkte Vorkommen in Südamerika besitzt.

Die Fundmeldungen außerhalb Amerikas reichen inzwischen von Europa über Russland (POPOV 1993) bis nach Tasmanien (BLOOD 2000). In der Flora Europaea (TUTIN et al. 1972) wird *Solanum triflorum* bereits als lokal eingebürgert für Belgien und Großbritannien angegeben. In den Niederlanden kann die Art nicht nur auf sandigen Industrie- und Ruderalflächen gefunden werden, sondern auch auf naturnahen Standorten in Küstendünen und an Flussufern (MENNEMA et al. 1985, VAN DER MIJDEN 1996), wobei der Verbreitungsschwerpunkt deutlich in Küstennähe liegt. Auch die Funde von *Solanum triflorum* in Belgien liegen bevorzugt in der Nähe der Küste (VAN ROMPAEY & DELVOSALLE 1979).

Die Funde in Deutschland beschränken sich wohl bislang auf die Bundesländer Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Baden-Württemberg (KORNECK et al. 1996). Die ältesten Meldungen über das Auftreten von *Solanum triflorum* in Deutschland wurden gegen Ende des 19. Jahrhunderts gemacht. Als Wolladventivpflanze wurde der Dreiblütige Nachtschatten erstmals zwischen 1889 und 1895 für die Umgebung von Hannover gemeldet (PROBST & STRUB 1949). Weiterhin wird aus Niedersachsen von früheren mit Ölfrüchten eingeschleppten Funden aus dem Osnabrücker Hafen berichtet (KOCH 1934) sowie von jüngeren umfangreicheren Funden mit ausbreitender Tendenz vom Truppenübungsplatz Achmer-Seeste aus den Jahren 1992 und 1993 (WEBER 1995). Seit 1894 wird *Solanum triflorum* immer wieder aus den Hafenanlagen von Mannheim und seiner näheren Umgebung gemeldet (SEBALD et al. 1996). In der Florenliste von Nordrhein-Westfalen (RAABE

et al. 1996) ist *Solanum triflorum* als unbeständiger Neophyt für die Teilgebiete Niederrheinisches Tiefland, Westfälisches Tiefland und - seit einem Fund von RAABE aus dem Jahr 1992 bei Lotte - auch für das Weserbergland angegeben. In der Flora Westfalens (RUNGE 1972) wird weiterhin von älteren Funden auf Schutt bei Borken (BONTE 1929) berichtet sowie von einem Fund aus dem Jahr 1969 von SAKAUTZKY und KOPPE bei Gütersloh. HAMANN & KOSLOWSKI (1988) fanden die Art im Hafengelände von Gelsenkirchen.

Die Punktkartenflora von Deutschland (HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1989) enthält *Solanum triflorum* zwar ebenso wenig wie die entsprechenden Werke für das Rheinland (SCHUMACHER 1995) oder Westfalen (JAGEL & HAEUPLER 1995), und auch bei STIEGLITZ (1980, 1981), der diverse andere exotische *Solanum*-Arten im Neusser Hafen nachweisen konnte, ist *Solanum triflorum* nicht aufgeführt. In der Punktkartenflora für Duisburg und Umgebung (DÜLL & KUTZELNIGG 1986) ist jedoch eine Verbreitungskarte abgedruckt, die sowohl historische Funde von HÖPPNER & PREUSS (1926) sowie von BONTE (1929) aus Hafenanlagen umfasst, als auch einen neueren Fund, den GERLACH 1985/86 am Rheinufer bei Duisburg-Neuenkamp (TK 4506/3) machen konnte. Dieser Fundort liegt nur wenige Kilometer oberhalb der aktuellen Funde bei Duisburg-Beeckerwerth.

Die meisten der frühen Fundmeldungen in Deutschland beziehen sich auf Hafenanlagen, Wollspinnereien und Güterumschlagplätze, so dass von einer ursprünglichen Einschleppung von *Solanum triflorum* mit Handelsgütern – insbesondere Wolle und Baumwolle – ausgegangen werden kann. Spätere Fundmeldungen berichten von *Solanum triflorum* auf Ruderalstellen und in Silbergrasfluren (EWERLING & BREUNIG 1992). Eine Vegetationsaufnahme mit *Solanum triflorum* von einem Ruderalstandort in Baden-Württemberg (EWERLING & BREUNIG 1992) ist dem Verband Salsolion kali (Salzkrautgesellschaften) zuzuordnen, der dem Verband Chenopodium rubri (Flussmeldengesellschaften) am Rhein vom Arteninventar her recht nahe steht. Das Bromo-Corispermetum und das Polygono-Chenopodietum gehören nicht nur zu den artenreichsten Pflanzengesellschaften der Aue, sondern enthalten auch die höchsten Anteile an neophytischen Arten (SCHMITZ 2002).

Die wirtschaftliche Bedeutung von *Solanum triflorum* wird unterschiedlich beurteilt. Die Art wird einerseits als schädliches Unkraut in Äckern aufgeführt (EBERLEIN et al. 1994, WSWS 1998), andererseits aber auch als potenzielle Nutzpflanze der Zukunft aufgelistet (FLETCHER 2001), bei der die Früchte genutzt werden können ('wild tomato'). Andere Quellen berichten wiederum von einer Toxizität der Früchte und der grünen Pflanzenteile (u.a. CSS 1998).

Nachdem *Solanum triflorum* sich im Ruhrgebiet stellenweise auf Ruderalstandorten bereits eingebürgert hat (HAEUPLER 1986), sich an naturnahen Standorten allerdings noch nicht einbürgern konnte (LOHMEYER & SUKOPP 1992), scheint die Art am Rheinufer nunmehr an der Schwelle vom Epökophyten zum Agriophyten zu stehen. Dies bedeutet, dass die Art den Sprung schaffen könnte von der Einbürgerung auf

rein anthropogenen Standorten zur Einbürgerung auf natürlichen Standorten, nämlich den Sand- und Kiesbänken des Rheinuferes. Hierfür spricht neben dem äußerst zahlreichen Vorkommen am Fundort über mehrere Kilometer auch der reichliche Besatz mit reifen Früchten.

Die Gefahr der Verdrängung einheimischer Arten durch *Solanum triflorum* als Folge einer möglichen weiteren Ausbreitung seiner Vorkommen besteht wohl kaum, da diese einjährige Art sehr konkurrenzschwach ist und ausschließlich offene, lückige Standorte besiedelt. Vorkommen in geschlossener Vegetation sind bislang jedenfalls nicht bekannt. Gezieltes Aufsuchen des Fundortes in den nächsten Jahren soll der Kontrolle dienen, ob eine Einbürgerung tatsächlich stattgefunden hat.

Literatur

- BONTE, L. (1929): Beiträge zur Adventivflora des rheinisch-westfälischen Industriegebietes (1913-1927). - Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der preußischen Rheinlande und Westfalens 86: 141-255, Bonn (erschienen 1930).
- BLOOD, K. (2000): Weed Alert - new weed incursions and changes in weed distributions. Under Control - Pest Plant and Animal Management News 14: 15
- CSS (1998): *Solanum triflorum* Biology. Crop and soil science. Oregon State University. - Internet: http://www.css.orst.edu/weeds/Cutleaf_nightshade/biology.html
- DÜLL, R. & KUTZELNIGG, H. (1987): Punktkartenflora von Duisburg und Umgebung. 2. Aufl., 378 S., Rheurdt (IDH).
- EBERLEIN, C., WHITMORE, J., STANGER, C., GUTTIERI, M. (1994): Postemergence weed control in potatoes (*Solanum tuberosum*) with rimsulfuron. - Weed-Technology 8: 428-435.
- EWERLING, H. & BREUNIG, T. (1992): *Solanum triflorum* Nuttal 1818 - Ein amerikanischer Nachtschatten als Neubürger in Baden-Württemberg. - Jahreshefte der Gesellschaft für Naturkunde Baden-Württemberg 147: 85-89.
- FLETCHER, R. (2001): Listing of useful plants of the world. - Internet: <http://www.newcrops.uq.edu.au/publicav.htm>
- GLEASON, H. A. (1968): New Britton and Brown illustrated flora of the northeastern United States and adjacent Canada. 3 Bde., New York, London (Hafner).
- HAEUPLER, H. (1986): *Solanum triflorum*, Anmerkung zur Titelvignette. - Göttinger Floristische Rundbriefe 20: 164.
- HAEUPLER, H. & SCHÖNFELDER, P. (1988): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. 768 S., Stuttgart (Ulmer).
- HAMANN, M. & KOSLOWSKI, I. (1988): Zur Einbürgerung bemerkenswerter Adventivpflanzen auf einem Gelsenkirchener Hafengelände. - Floristische Rundbriefe 21: 101-103.
- HÖPPNER, H. & PREUSS, H. (1926): Flora des westfälisch-rheinischen Industriegebietes unter Einschluß der Rheinischen Bucht. 381 S., Dortmund (Ruhfus).
- HUNZIKER, A. T. (1989): Studies on Solanaceae XXVIII. New data on Argentine *Solanum* spp. 1. - Kurtziana 20:181-194.
- JAGEL, A. & HAEUPLER, H. (Hrsg.) (1995): Arbeitsatlas zur Flora Westfalens. Anmerkungen und Verbreitungskarten zu den Farn- und Blütenpflanzen Westfalens. 2. verb. Aufl., 397 S., Bochum.
- KOCH, K. (1934): Flora des Regierungsbezirks Osnabrück und der benachbarten Gebiete. 597 S., Osnabrück (Rackhorst).
- KORNECK, D., SCHNITTLER, M., VOLLMER, I. (1996): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands. - Schriftenreihe für Vegetationskunde 28: 21-187.
- LOHMEYER, W. (1971): Über einige Neophyten als Bestandesglieder der bach- und flußbegleitenden nitrophilen Staudenfluren in Westdeutschland. - Natur und Landschaft 46: 166-168.

- LOHMEYER, W. & SUKOPP, H. (1992): Agriophyten in der Vegetation Mitteleuropas. - Schriftenreihe für Vegetationskunde 25, Bonn-Bad Godesberg.
- MARZELL, H. (1975): Solanaceae. In: HEGI, G.: Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Bd. V/4: 2548-2625 München.
- MENNEMA, J., QENÉ-BOTERENBROOD, A. J., PLATE, C. L. (1985): Atlas van de Nederlandse Flora. Amsterdam (Uitgeverij Kosmos).
- MIJDEN, R. VAN DER (1996): Heukels' Flora van Nederland. 22. Aufl., 678 S., Groningen (Wolters-Noordhoff bv).
- POPOV, V. I. (1993). New adventive species of vascular plants from the region of St. Petersburg. - Botanicheskii Zhurnal St. Petersburg 78(5): 127. St. Petersburg State Univ., Russia.
- PROBST, R. & STRUB, W. (1949): Wolladventivflora Mitteleuropas. 192 S., Solothurn (Vogt-Schild).
- RAABE, U., FOERSTER, E., SCHUMACHER, W. & WOLFF-STRAUB, R. (1996): Florenliste von Nordrhein-Westfalen. 3., verb. u. erw. Aufl., Hrsg.: Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten/Landesamt für Agrarordnung NRW, LÖBF-Schriftenreihe Bd. 10, Recklinghausen.
- ROMPAEY, E. VAN & DELVOSALLE, L. (1979): Atlas de la flore belge et luxembourgeoise / Atlas van de Belgische en Luxemburgse flora (Ptéridophytes et Spermatophytes), 2. Aufl., 340 S.
- RUNGE, F. (1972): Die Flora Westfalens. 2. Aufl., 550 S., Münster (Westfälische Vereinsdruckerei).
- SCHMITZ, U. (2002): Untersuchungen zum Vorkommen und zur Ökologie neophytischer Amaranthaceae und Chenopodiaceae in der Ufervegetation des Niederrheins. - Dissertationes Botanicae 364, 140 S., Cramer (Berlin, Stuttgart).
- SCHMITZ, U. & LÖSCH, R. (2001): The influence of substrate temperature on the development of naturalised and ephemeral *Amaranthus* species. - BfN-Skripten 32: 95-96.
- SCHUMACHER, W. (Hrsg.) (1995): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen des Rheinlandes (Mit Anmerkungen zu ausgewählten Sippen). Bonn.
- SEBALD, O., SEYBOLD, S., PHILIPPI, G., WÖRZ, A. (Hrsg.) (1996): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Bd. 5 Buddlejaceae bis Caprifoliaceae, 539 S., Stuttgart (Ulmer).
- SIMBERLOFF, D. (2000): Global climate change and introduced species in United States forests. - The Science of the Total Environment 262: 253-261.
- STIEGLITZ, W. (1980): Bemerkungen zur Adventivflora des Neusser Hafens. - Niederrheinisches Jahrbuch 14: 121-128.
- STIEGLITZ, W. (1981): Die Adventivflora des Neusser Hafens in den Jahren 1979 und 1980. - Göttinger Floristische Rundbriefe 81(3): 45-54.
- TUTIN, T.G., HEYWOOD, V.H., BURGESS, N.A., MOORE, D.M., VALENTINE, D.H., WALTERS, S.M., WEBB, D.A. (1972): Flora Europaea. Bd. 3, Diapensiaceae to Myoporaceae, 370 S., Cambridge (University Press).
- USDA UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE, NRCS NATIONAL RESOURCES CONSERVATION SERVICE. (2002): *Solanum triflorum*, cutleaf nightshade. - The PLANTS Database, Version 3.5 http://plants.usda.gov/cgi_bin/plant_profile.cgi?symbol=SOTR. National Plant Data Center, Baton Rouge, LA 70874-4490 USA.
- WALTHER, G. R. (2000): Climatic forcing on the dispersal of exotic species. - Phytocoenologia 30: 409-430.
- WEBER, H. E. (1995): Flora von Südwest-Niedersachsen und dem benachbarten Westfalen. 770 S., Osnabrück (H. Th. Wenner).
- WHITSON, T. (Hrsg.) (1996): Weeds of the West. 5. Aufl. 630 S., Newark.
- WISSKIRCHEN, R. (1995): Verbreitung und Ökologie von Flußufer-Pioniergesellschaften (*Chenopodium rubri*) im mittleren und westlichen Europa. - Dissertationes Botanicae 236, 375 S., Berlin, Stuttgart (Cramer).
- WSWS (1998): Weed index. Western Society of weed science. - Internet: http://www.wsweedscience.org/publications/proceedings/proc_index_1998.php

Anschrift des Verfassers:
Dr. ULF SCHMITZ
Abt. Geobotanik (26.13 U1 68)
Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf
Universitätsstr. 1
40225 Düsseldorf
ulf.schmitz@uni-duesseldorf.de

oder:
Dr. ULF SCHMITZ
Ökologische Landschaftsanalyse
und Naturschutzplanung
Werstener Dorfstr. 27
40591 Düsseldorf
mail@ulfschmitz.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahresberichte des Naturwissenschaftlichen Vereins Wuppertal](#)

Jahr/Year: 2003

Band/Volume: [56](#)

Autor(en)/Author(s): Schmitz Ulf

Artikel/Article: [Solanum triflorum in der Ufervegetation des Niederrheins 123-130](#)