Nationale PRA [1] zu *Ambrosia artemisiifolia* L.

Anlass: Darstellung der phytosanitären Relevanz der aktuell zu beobachtenden Zunahme in Deutschland. Revision einer älteren PRA (Schrader 2003)

erstellt von: Dr. Uwe Starfinger, Dr. Gritta Schrader, JKI-AG

Nationale PRA	*Ambrosia artemisiifolia*		
Phytosanitäres Risiko	**hoch** ☐	**mittel** ☒	**niedrig** ☐
Sicherheit der Einschätzung	**hoch** ☒	**mittel** ☐	**niedrig** ☐
Fazit	***Ambrosia artemisiifolia* wird sich in Deutschland schnell weiter ausbreiten, wenn keine Gegenmaßnahmen ergriffen werden. Die weitere Ausbreitung wird zu Schäden in der Landwirtschaft und in der menschlichen Gesundheit führen.** **Bekämpfung und Zurückdrängung der Art sind gerade in der Frühphase der Ausbreitung, wie in vielen Gebieten in Deutschland gegeben, noch möglich.**		
Taxonomie [2]	*Magnoliophyta, Asteraceae*		
Trivialname	Beifußblättrige Ambrosie, Beifußambrosie, Beifußblättriges Traubenkraut		
Synonyme	*Ambrosia elatior* L.		
Biologie	Einjährige Pflanze offener Standorte. Fortpflanzung durch Samen. Samen können mehrere Jahrzehnte im Boden lebensfähig sein. Blühinduktion durch Kurztag, deshalb Blüte bei uns ab Juli (August) bis Oktober. Produktion reifer Samen deshalb von Klima abhängig und durch Klimawandel beeinflusst. Neuerdings werden auch früher (Juni) blühende Pflanzen beobachtet.		
Ist der SO ein Vektor? [3]	Nein/nicht bedeutend		
Benötigt der SO einen Vektor? [4]	Nein.		
Wirtspflanzen	-		
Symptome [5]	-		
Vorkommen der Wirts-pflanzen in DE [6]	-		
Vorkommen der Wirts-pflanzen in den MS [7]	-		
Bekannte Befallsgebiete [8]	Die Heimat von *A. artemisiifolia* ist Nordamerika, dort ist die Art in den gesamten USA und im südlichen Kanada weit verbreitet. Sie ist in viele Gebiete der Welt eingeschleppt worden. In Europa sind die am stärksten befallenen Gebiete das südöstliche Mitteleuropa mit Ungarn, Kroatien, Serbien etc., die Po-Ebene und das südöstliche Frankreich. In Deutschland gibt es bisher relativ wenige große Bestände vor allem in Süddeutschland. Eine Ausnahme bildet die Niederlausitz (SO-Brandenburg), wo die Art bereits seit Jahrzehnten etabliert ist und wo sie großflächig auch in landwirtschaftlich genutztenFlächen vorkommt.		
Ein- oder Verschleppungswege [9]	Die Einschleppung aus Amerika geschah wahrscheinlich mit Getreide- und Kleesaatgut. Heute ist die Einschleppung aus		

Nationale PRA	*Ambrosia artemisiifolia*
	anderen europäischen Ländern nach und die Verschleppung in Deutschland von Bedeutung. Ein wesentlicher Einschleppungsweg sind Futtermittel, insbesondere Vogelfutter, die mit *Ambrosia*-Samen kontaminiert sind. (Durch die im Januar 2012 in Kraft getretene Änderung der Directive 2002/32/EC sind Grenzwerte für diese Kontamination eingeführt worden.) Ausgehend von Beständen im Inland kann die Art mit Erdtransporten im Zuge von Bauarbeiten, mit (landwirtschaftlichen) Maschinen sowie durch PKW und LKW entlang von Straßen verschleppt werden.
natürliche Ausbreitung [10)]	Ausbreitung auf natürlichem Weg scheint begrenzt, da die Diasporen relativ schwer sind und in der Nähe der Mutterpflanze zu Boden fallen. Ausbreitung mit Wasser kann bei Überflutungen durch Hochwasser führende Flüsse eine Rolle spielen. Ausbreitung durch Vögel scheint möglich, ist aber nicht belegt.
Erwartete Ansiedlung und Ausbreitung in DE [11)]	Obwohl die Art seit Mitte des 19. Jahrhunderts in Deutschland gefunden wurde, gab es lange keine Hinweise auf eine Zunahme der Bestände. Erst in jüngerer Zeit häufen sich die Hinweise. Bisher sind größere Bestände vor allem im Süden Deutschlands und in großen Städten bekannt geworden. Für diese Gebiete sind ohne Gegenmaßnahmen eine weitere Ausbreitung und die Entstehung weiterer großer Bestände zu erwarten. Auch die sonstige Verbreitung in Europa zeigt diese Bindung an wärmere Gebiete. Im Zuge des Klimawandels muss aber mit verstärkten Etablierungschancen auch in anderen Teilen Deutschlands gerechnet werden.
Erwartete Ansiedlung und Ausbreitung in den MS [12)]	Die Etablierungschancen steigen von Norden nach Süden an. Dieser Gradient verschiebt sich z.Zt. nach Norden, so dass auch in bisher nicht oder wenig besiedelten Ländern mit einer Ansiedlung zu rechnen ist. Selbst aus Schweden sind etablierte Bestände bereits bekannt geworden. Wie die Etablierung im Detail von Klimaparametern abhängt, ist nicht ausreichend erforscht. Ebenso ist unsicher, ob Anpassungsprozesse die Möglichkeit zur Etablierung in nördlichen Gebieten verändern können.
Bekannte Schäden in Befallsgebieten [13)]	Die Auswirkungen von *A. artemisiifolia* betreffen drei Bereiche: 1. Landwirtschaft, 2. menschliche Gesundheit und 3. Biodiversität und Naturschutz. Zu 1.: Aus dem ursprünglichen Verbreitungsgebiet und aus europäischen Ländern, in denen die Art vorkommt, ist belegt, dass *A. artemisiifolia* Ertragseinbußen bei verschiedenen Kulturen bewirkt (Kazinczi et al. 2008). Betroffen sind besonders Sommerkulturen, u.a. Mais, Soja, Sonnenblume, Bohne, Erbse. Ertragseinbußen bei Mais im Experiment betrugen 42-54%, 62% und 70-71%, bei 9, 18 and 26 Ambrosiapflanzen pro m² (Varga *et al.*, 2000). In Sonnenblumen verursachten im Experiment Ambrosia-Dichten von 1, 2, 5 bzw. 10 Pflanzen pro m² 7, 11, 25 bzw. 37% Ertragsverluste (Varga *et al.*, 2006). Die Schäden durch *A. artemisiifolia* haben große wirtschaftliche Bedeutung, so wird in Ungarn eine Ernteeinbuße von 130 Mio. Euro pro Jahr durch Ambrosia angenommen (Kőmíves *et al.* 2006). Das Auflaufen der Keimlinge über eine lange Periode im Frühjahr macht Bekämpfung in landwirtschaftlichen Flächen schwierig. Weitere Probleme entstehen durch Herbizidresistenzen und verringerte

Nationale PRA	*Ambrosia artemisiifolia*
	Einsatzmöglichkeiten und Dosierungen von Herbiziden durch Änderungen in der Zulassung. In DE sind bisher nur aus der Niederlausitz in Brandenburg größere Vorkommen in landwirtschaftlichen Flächen bekannt geworden. Über die Schäden liegen von dort bisher keine Berichte vor. Zu 2.: Ambrosiapollen gehören zu den stärksten Inhalationsallergenen. Sie rufen Rhinokonjunktivitis und asthmatische Beschwerden hervor. In Nordamerika gilt Ambrosia als die bedeutendste Quelle von Pollenallergien. Auch in europäischen Ländern mit stärkerer Verbreitung von *A. artemisiifolia* werden hohe Sensibilisierungsraten gefunden. In Ungarn leiden 25% der Bevölkerung an Ambrosiapollenallergie, die Kosten für die Gesellschaft werden auf 110 Mio Euro pro Jahr geschätzt (Kazinczi *et al.* 2008). Zu 3.: Durch Konkurrenz und möglicherweise durch Allelopathie können andere Pflanzen bedrängt/unterdrückt werden. Dazu liegen bisher aus europäischen Befallsgebieten nur wenig Informationen vor.
Eingrenzung des gefährdeten Gebietes in DE	Mit Ausnahme von hochgelegenen Gebirgsregionen ist eine Ansiedlung wahrscheinlich in ganz Deutschland möglich mit einer höheren Ansiedlungs- und Etablierungswahrscheinlichkeit in wärmeren Gebieten. Niederschlags-, Boden- oder andere ökologische Faktoren lassen innerhalb Deutschlands keine Ansiedlungshindernisse erwarten.
Erwartete Schäden in gefährdetem Gebiet in DE [14)]	Für Deutschland sind Schäden in den oben genannten Bereichen zu erwarten: Zu 1.: Von A. artemisiifolia betroffene landwirtschaftliche Kulturen wie Mais, Sonnenblume, Sommergetreide etc. kommen in Deutschland großflächig vor. Zu erwartende Schäden in diesen Kulturen beinhalten a) Ertragseinbußen, b) erhöhten Herbizideinsatz und c) reduzierte Vermarktungsmöglichkeiten. a) Dass *A. artemisiifolia* auch in Deutschland in landwirtschaftliche Kulturen eindringt, ist bereits in der Niederlausitz und in Bayern zu sehen. Ertragseinbußen beim Mais sind auch in Deutschland nachgewiesen worden (Zwerger & Eggers 2008). Routinemäßige Herbizidanwendungen, z.B. in Mais, erreichen nicht die gesamte Ambrosiapopulation, da durch den verlängerten Keimungsverlauf einige Pflanzen der Spritzung entgehen und so ihre ertragsverringernde Wirkung entfalten können. Für einige Kulturen (Sonnenblume, Erbse) gibt es keine geeigneten Herbizide zur ausreichenden Reduktion der Ambrosie. Für die Schweiz mit weitgehend ähnlichen klimatischen Bedingungen wie in Teilen von Deutschland werden Risiken der Konkurrenz und damit des Ertragsausfalls vor allem bei Sonnenblumen, aber auch bei Erbsen und Sojabohnen angenommen (Bohren *et al.* 2005) b) Für eine möglichst vollständige Vernichtung der Ambrosie ist u.U. zusätzliche Herbizidanwendung notwendig. *c*) Einige Vogelfutterhersteller kaufen keine Rohwaren, die einen bestimmten Gehalt an Ambrosiasamen überschreiten (z.B. 0,005 %). Ab dem 1.1.2012 gilt dieser Grenzwert für Futtermittel in der EU (VERORDNUNG (EU) Nr. 574/2011).

Nationale PRA	*Ambrosia artemisiifolia*
	Zu 2.: Die Entwicklung in anderen europäischen Ländern zeigt, dass eine Ausbreitung der Ambrosie Gesundheitslasten und –kosten mit sich bringt. In der deutschen Bevölkerung ist mit einer Zunahme von Sensibilisierungsraten und Allergiepatienten, mit einer Zunahme von gesundheitlichen Beeinträchtigungen und – wegen der späten Blüte – mit einer Verlängerung der Leidenszeit der Betroffenen zu rechnen. Neuere Ergebnisse der medizinischen Forschung zeigen bereits jetzt hohe Sensibilisierungsraten und führen zu Warnungen vor einer weiteren Ausbreitung der Art (Boehme *et al.* 2009, Rueff *et al.* 2009). Die aus Allergieprävention durchgeführte Bekämpfung verursacht bereits jetzt in Deutschland Kosten in unbekannter Höhe. Zu 3.: Auswirkungen auf die Biodiversität durch Konkurrenz und Allelopathie sind in kontinentalen nährstoffarmen Trockenrasen möglich. Bisher liegen nur Einzelbeobachtungen vor, die sich unsicher verallgemeinern lassen. Eine landesweite Bekämpfung könnte in vielen Biotoptypen zu veränderten Störungsregimes und damit zu schlechteren Lebensmöglichkeiten für Pflanzen- und Tierarten führen. Auch vermehrter Herbizideinsatz könnte andere Pflanzenarten schädigen.
Erwartete Schäden in gefährdetem Gebiet in MS [15)]	In den europäischen Ländern, in denen *A. artemisiifolia* noch nicht weit verbreitet ist, muss entsprechend dem für Deutschland Gesagten in Abhängigkeit vom Klima mit weiterer Ausbreitung gerechnet werden. Für mediterrane Länder ist wegen der Sommertrockenheit nicht mit großflächiger Ansiedlung zu rechnen. Entlang eines Süd-Nord-Gradienten sinkt die Ansiedlungswahrscheinlichkeit mit der sinkenden Wärmesumme. Eine absolute Grenze ist zurzeit auch wegen des Klimawandels nicht sicher vorhersagbar.
Bekämpfbarkeit und Gegenmaßnahmen [16)]	Als einjährige Pflanzenart ist *A. artemisiifolia* prinzipiell gut bekämpfbar. Das Ziel einer wirksamen Bekämpfung ist die Verhinderung der Produktion von reifen Samen. Die sicherste Methode ist das Ausreißen der Pflanze vor der Blüte bzw. Samenreife. Mahd ist zur Bekämpfung ungeeignet, da die Pflanzen wieder austreiben und neue Blüten entwickeln können. Verschiedene Herbizide sind gegen *A. artemisiifolia* wirksam, es sind jedoch auch Resistenzen bekannt. Die Bekämpfung wird erschwert durch die lange Überlebensdauer der Samen im Boden: ein einmal etablierter Bestand kann eine langlebige Samenbank aufbauen. Samen können bis zu 40 Jahre im Boden überleben.
Nachweisbarkeit und Diagnose [17)]	Die Pflanze kann von Laien mit zahlreichen anderen Arten verwechselt werden, mit Erfahrung ist sie jedoch auch im nicht blühenden Zustand sicher zu erkennen. Die aus Samen und verwachsenen Hüllblättern bestehende Ausbreitungseinheit (Achäne) ist mit Lupe oder auch mit dem bloßen Auge gut zu erkennen.
Ausgewählte Literatur	Boehme, M. W. J. *et al.* (2009): Sensibilisierung gegen Ambrosiapollen – Eine Ursache für allergische Atemwegserkrankungen in Deutschland? DMW Deutsche Medizinische Wochenschrift 2009; 134 (28/29): S. 1457-1463 Bohren C., Delabays N., Mermillod G., Keimer C. & Kündig C.,

Nationale PRA	*Ambrosia artemisiifolia*
	2005: *Ambrosia artemisiifolia* – eine herbologische Herausforderung. Agrarforschung 12 (2), 71-78. Kazinczi G., Béres I., Pathy Z., Novák R. 2008. Common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.): A review with special regards to the results in Hungary: II. Importance and harmful effect, allergy, habitat, allelopathy and beneficial characteristics. Herbologia Vol. 9, No. 1, 93-118 Meinlschmidt, E. & Schröder, G. 2008: Auftreten und Bekämpfung von Beifuß-Ambrosie auf landwirtschaftlich genutzten Flächen. http://www.jki.bund.de/cln_045/nn_1107664/SharedDocs/07__AG/Publikationen/qso/ambrosia/2008-meinlschmidt,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/2 Rueff, F. (2009): Pflanzen als Auslöser allergischer Erkrankungen. Public Health Forum 17 (1); 22.e1-22.e3008-meinlschmidt.pdf Schrader, G. (2003): Risikobewertung eines Schadorganismus hier: gebietsfremde Pflanzenart Ambrosia artemisiifolia (Beifußblättrige Ambrosie); unveröffentlicht. Varga, P., I. Béres & P. Reisinger 2000. The effect of weeds on the maize yield in field experiments. (Gyomnövények hatása a kukorica terméseredményére szántóföldi kísérletekben). Hung. Weed Res. and Technol. 1:45-51. Varga, P., G. Kazinczi, I. Béres & J. Kovács 2006. Competition between sunflower and Ambrosia artemisiifolia in additive experiments. Cereal Res. Commun. 34:701-704. Zwerger, P. & Eggers, T. 2008. Ambrosia artemisiifolia in Mais: Entwicklung und Konkurrenz. Braunschw. Geobot. Arb. 9.: 531-538.

Erläuterungen

[1)] Zusammenstellung der wichtigsten direkt verfügbaren Informationen, die eine erste, vorläufige Einschätzung des phytosanitären Risikos ermöglichen. Diese Kurzbewertung wird benötigt, um über eine Meldung an EU und EPPO sowie die Erstellung einer vollständigen Risikoanalyse zu entscheiden, um die Länder zu informieren und als Grundlage für die mögliche Einleitung von Ausrottungsmaßnahmen. Beim phytosanitären Risiko werden insbesondere die Wahrscheinlichkeit der Einschleppung und Verbreitung in Deutschland und den Mitgliedsstaaten sowie mögliche Schäden berücksichtigt.

[2)] Taxonomische Einordnung, ggf. auch Subspecies; wenn taxonomische Zuordnung ungesichert, veranlasst JKI-Wissenschaftler taxonomische Bestimmung, soweit möglich.

[3)] Wenn ja, welcher Organismus (welche Organismen) werden übertragen und kommt dieser (kommen diese) in DE / MS vor?

[4)] Wenn ja, welcher Organismus dient als Vektor und kommt dieser in DE / MS vor?

[5)] Beschreibung des Schadbildes und der Stärke der Symptome/Schäden an den verschiedenen Wirtspflanzen

[6)] Vorkommen der Wirtspflanzen im geschützten Anbau, Freiland, öffentlichem Grün, Forst, ...;
wo, in welchen Regionen, kommen die Wirtspflanzen vor und in welchem Umfang?
welche Bedeutung haben die Wirtspflanzen (ökonomisch, ökologisch, ...)?

[7)] Vorkommen der Wirtspflanzen im geschützten Anbau, Freiland, öffentlichem Grün, Forst, ...;
Wo, in welchen Regionen, kommen die Wirtspflanzen vor und in welchem Umfang?
Welche Bedeutung haben die Wirtspflanzen (ökonomisch, ökologisch, ...)?, evtl. Herkunft

[8)] z.B. nach CABI, EPPO, PQR, EPPO Datasheets

[9)] Welche Ein- und Verschleppungswege sind für den Schadorganismus bekannt und welche Bedeutung haben diese für die Wahrscheinlichkeit der Einschleppung. Es geht hier in erster Linie um die Verbringung des Schadorganismus über größere Distanzen, i.d.R. mit infizierten, gehandelten Pflanzen, Pflanzenprodukten oder anderen kontaminierten Gegenständen. Die natürliche Ausbreitung nach erfolgter Einschleppung ist hier nicht gemeint.

[10)] Welche Ausbreitungswege sind für den Schadorganismus bekannt und welche Bedeutung haben diese für die Wahrscheinlichkeit der Ausbreitung? In diesem Fall handelt es sich um die natürliche Ausbreitung nach erfolgter Einschleppung.

[11)] unter den gegebenen/vorherrschenden Umweltbedingungen

[12)] unter den gegebenen/vorherrschenden Umweltbedingungen (heimische und eingeschleppte Gebiete)

[13)] Beschreibung der ökonomischen, ökologischen/umweltrelevanten und sozialen Schäden im Herkunftsgebiet bzw. Gebieten bisherigen Vorkommens

[14)] Beschreibung der in Deutschland zu erwartenden ökonomischen, ökologischen/umweltrelevanten und sozialen Schäden, soweit möglich und erforderlich differenziert nach Regionen

[15)] Beschreibung der in der EU / anderen Mitgliedstaaten zu erwartenden ökonomischen, ökologischen/umweltrelevanten und sozialen Schäden, soweit möglich und erforderlich differenziert nach Regionen

[16)] Ist der Schadorganismus bekämpfbar? Welche Bekämpfungsmöglichkeiten gibt es? Werden pflanzengesundheitliche Maßnahmen für diesen Schadorganismus (in den Gebieten seines bisherigen Auftretens bzw. von Drittländern) angewendet?

[17)] Beschreibung der Möglichkeiten und Methoden des Nachweises. Nachweisbarkeit durch visuelle Inspektionen? Latenz? Ungleichmäßige Verteilung in der Pflanze (Probenahme)?