

Allergierisiko durch zunehmende Ausbreitung der Ambrosiapflanze

R. Treudler ^{1,2}, J. Chr. Simon ^{1,2}

Zusammenfassung

Die Ambrosiapflanze zeigt in den letzten Jahrzehnten europaweit eine starke Ausbreitung. Gesundheitliche Gefahren können sich durch die Pollen der Ambrosia ergeben, die eine allergische Rhinitis, ein allergisches Asthma und auch pollenassoziierte Nahrungsmittelallergien hervorrufen können. Aufgrund des hohen allergischen Risikos wurde vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) bereits 2007 eine Reihe von Maßnahmen zur Dokumentation der Ausbreitung der Pflanze und zu den damit einhergehenden Allergierisiken gefördert. Die einzelnen Bundesländer waren seitdem unterschiedlich aktiv. In Sachsen hat sich das Sächsische Ministerium für Soziales und Verbraucherschutz nach Beratungen im Expertenkreis im Mai 2013 unter anderem zum Ziel gesetzt, Ärzte und Patienten über das Thema Ambrosia umfassend zu informieren. Diese Arbeit soll einen Überblick geben zur Ambrosiapflanze und zu den Allergierisiken, die sich mit der zunehmenden Ausbreitung der Pflanze in Sachsen ergeben. Es werden aktuelle diagnostische und therapeutische Maßnahmen dargestellt sowie Überlegungen zum weiteren Vorgehen bezüglich der Ambrosia-problematik vorgeschlagen.

Schlüsselwörter

Allergie, Ambrosia, Pollinosis, Nahrungsmittel, Klimawandel, Kohortenuntersuchungen

Hintergrund

Einhergehend mit den Diskussionen zum Klimawandel zeigt die Ambrosiapflanze in den letzten Jahren europä-

weit eine starke Ausbreitung, zuletzt besonders auch in der Lausitz und in Süddeutschland [1 – 5].

Bereits 2007 wurde im Rahmen eines Treffens auf Einladung des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) ein Aktionsplan gegen Allergien verabschiedet, bei dem die Verhinderung der Einschleppung und Ausbreitung von Ambrosia durch eine interdisziplinär koordinierte Umsetzung der Biologischen Bundesanstalt in Zusammenarbeit mit Ländern und Kommunen als Ziel genannt wurde [6].

Im Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen (Julius Kühn-Institut/JKI), das zum Geschäftsbereich des BMELV gehört, findet seit 2007 jährlich ein Workshop der Interdisziplinären Arbeitsgruppe Ambrosia statt. In diesem Workshop erörtern Experten des Bundes und der Länder aus den Bereichen Pflanzenschutz, Botanik, Meteorologie, Medizin, Umwelt- und Naturschutz und Experten aus den Nachbarländern Schweiz und Österreich neue Informationen zum Thema Ambrosia sowie Fortschritte des Aktionsprogramms Ambrosia (www.jki.bund.de/ambrosia.html). Das JKI soll das Aktionsprogramm zur als hochallergen eingeschätzten Pflanze Ambrosia fortführen und will dabei eine Bündelung des deutschlandweiten Monitorings vornehmen, Maßnahmen zur Verhinderung weiterer Einschleppung und eine Bekämpfung von Beständen durchführen sowie die Verwaltung, Politik und Öffentlichkeit informieren (www.bmelv.de).

Die Aktivitäten der einzelnen Bundesländer entwickelten sich in den letzten Jahren dagegen sehr unterschiedlich. So existieren Suchprogramme zur Dokumentation der Ausbreitung der Ambrosiapflanze in Bayern, Baden-Württemberg und Berlin/Brandenburg. Hierbei wurden in Brandenburg südlich von Cottbus 4 x soviel Pflanzen wie in Gesamt-Bayern dokumentiert [1]. Auch in Nordrhein-Westfalen wird die Bevölkerung durch das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz zur Meldung von Ambrosia-Beständen aufgerufen.

In Sachsen fand im Mai 2013 ein Expertentreffen im Sächsischen Ministerium für Soziales und Verbraucherschutz (SMS) statt, zu dem die Autoren als Allergieexperten eingeladen waren. Unter Beteiligung von Vertretern des Landesumweltamtes Sachsen (LUA) sowie des Sächsischen Ministeriums für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL) wurde bei diesem Treffen eine Arbeitsgruppe zum Thema Ambrosia gebildet. Erste Maßnahmen wurden beschlossen, um die Problematik im Hinblick auf Allergierisiken weiter zu untersuchen. Hierbei wurden folgende Aspekte als wichtig erachtet, die im Folgenden angesprochen werden sollen:

- Information von Ärzten
- Information von betroffenen Allergieklienten
- epidemiologische Untersuchungen (zum Beispiel im Rahmen des Leipziger Interdisziplinären Forschungskomplexes-LIFE)
- Verbesserung der Dokumentation des Pollenfluges in Sachsen
- Information der Bevölkerung
- Dokumentation der Ausbreitung der Pflanze
- Aufnahme von Maßnahmen zur Bekämpfung/Vorsorge in die Handlungsempfehlung.

Die folgende Übersichtsarbeit soll für in Sachsen tätige Ärztinnen und Ärzte wesentliche Informationen zur Biologie und Ausbreitung der Pflanze sowie zu damit einhergehenden Allergierisiken zusammenfassen.

Biologie

Die Ambrosia (Abb.1) ist auch bekannt als das beifußblättrige Traubenkraut, Wilder Hanf oder mit seinem englischen Namen Ragweed. Die Gattung Ambrosia (Traubenkräuter) gehört zur Ordnung der Asternartigen und zur Familie der Compositae (Korbblütler). Es werden folgende Ambrosiarten unterschieden:

- Ambrosia artemisiifolia („short ragweed“, beifußblättrig, w1),
- Ambrosia psilostachya (western ragweed, ausdauernd, w2),
- Ambrosia trifida (giant ragweed, dreilappig w3) und
- Ambrosia/Franseria acanthicarpa (falsche Ambrosia w4) [7,8].

¹ Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, Universität Leipzig

² Leipziger Interdisziplinärer Forschungskomplex (LIFE), Universität Leipzig



Abb. 1: *Ambrosia artemisiifolia* im Botanischen Garten Leipzig
(© Marcus Karsten, Universität Leipzig)



Abb. 2: Detailaufnahme der Ambrosiapflanze. Typisch ist die Rotfärbung des Stängels. Im Unterschied zum Beifuß ist die Blattunterseite grün und nicht silbrig.
(© Marcus Karsten, Universität Leipzig)

Die Pflanze bevorzugt volle Sonne und warme Gebiete. Mit Einsetzen der Fröste sterben die Pflanzen ab, die Samen überdauern den Winter [7]. Die ersten Pflanzen keimen im Frühjahr, die Hauptblütezeit liegt in den Sommermonaten, kann aber bis in den Oktober andauern. Es besteht die Gefahr, junge Ambrosiapflanzen mit anderen Arten aus der Familie der Korbblütler zu verwechseln, zum Beispiel mit dem Gemeinen Beifuß (*Artemisia vulgaris*), der Studentenblume (*Tagetes*) oder dem Rainfarn (*Tanacetum vulgare*). Blühende Ambrosia-Pflanzen haben dagegen charakteristische Merkmale. Die männlichen Blütenstände sind an den Enden der Sprossachsen sowie der Seitenzweige wie Trauben angeordnet. In den zahlreichen Blütenköpfen

produzieren die männlichen Blüten Pollen. Eine Pflanze kann bis zu 1 Million Pollen bilden und bis zum Spätherbst in die Luft abgeben. Der Stängel ist rötlich, rund, behaart und oft sehr verzweigt (Abb. 2). Die Blätter sind auf der Ober- und der Unterseite grün gefärbt, während der gemeine Beifuß eine silbrige Blattunterseite zeigt (Tab. 1) [3,6]. Die zunehmend günstigeren Klimabedingungen lassen eine weitere Ausbreitung von Ambrosiapflanzen in Europa und auch in Deutschland erwarten [1,3,7]

Verbreitung

Die meisten Ambrosiaarten sind ursprünglich in Nordamerika beheimatet. Die beifußblättrige Ambrosie wurde Anfang des 20. Jahrhunderts

nach Südosteuropa eingeschleppt, wo sie sich seit den 50er-Jahren invasiv ausgebreitet hat. In Ungarn, Slowenien und der Slowakei ist sie mittlerweile sehr verbreitet. Unbeabsichtigt wird sie vor allem mit sonnenblumenhaltigen Saat- und Futtermischungen nach Mitteleuropa eingeführt [1,3,7]. Seit Juni 2011 sind der Handel und die Einfuhr ambrosiahaltiger Futtermittel durch EU-Verordnung Nr. 574/201 verboten [9]. Auch durch Transport von belastetem Erdmaterial, zum Beispiel aus Baugruben, kann eine Verbreitung erfolgen. Über den Fahrtwind und die Reifenritzen verbreitet sich die Pflanze insbesondere entlang von großen Verkehrswegen.

Tabelle 1

	Ambrosie	Beifuß
Blütezeit	Ab Mitte Juli	Ab Mitte Juni
Pollenflug	Ab Anfang August	Ab Mittel Juli
Blätter	Gestielt, Blattbreite eher dreieckig	Ungestielt, Blattbreite eher oval
Blätter Unterseite	grün	silbrig
Behaarung	Stängel behaart, rot	Stängel kahl
Lebensform	Einjährig, leicht auszureißen	Mehrhjährig, verholzend, oft schwer auszureißen

Tabelle 2

	Funktion/Gruppe	Größe	Kommentar
Amb a 1/Amb a 2	Pektat Lyase	38kD	Amb a 1 Hauptallergen, molekulare Diagnostik möglich
Amb a 3/ Amb a 7	Plastocyanine	11kD/10kD	-
Amb a 4	Defensin	30kD	Art v 1 artig
Amb a 5	unbekannt	5kD	-
Amb a 6	Lipidtransferprotein	10kD	-
Amb a 8	Profilin	14kD	-
Amb a 9/Amb a 10	Pocalcin	10kD/18kD	-

Bekannte Allergene der Ambrosia artemisifolia (www.allergome.org)

Tabelle 3

Kurzbezeichnung	Allergen
w1	Ambrosie beifußblättrig
w2	Ambrosie, ausdauernd
w230	Amb a 1
w3	Ambrosie, dreilappig
w4	Ambrosie, falsch
w6	Beifuß

Diagnostik für spezifisches IgE bei vermuteter Ambrosia-Sensibilisierung (Phadia-CAP System, ThermoFisher, Freiburg, Deutschland)

In Leipzig konnte vor einigen Jahren bereits eine deutliche Zunahme der Ambrosia-Fundorte dokumentiert werden [10]. Aktuelle Daten zur Ausbreitung in Sachsen existieren bisher nicht.

Dagegen besteht zum Beispiel in der Schweiz seit Juli 2006 eine Melde- und Bekämpfungspflicht [2] für Ambrosia artemisifolia und einige deutsche Bundesländer (darunter Berlin, Brandenburg und Bayern) haben bereits vor Jahren mit Kartierungen der Ambrosiaverbreitung und ersten Bekämpfungsmaßnahmen begonnen [1,4,11].

Pollenflug in Sachsen

Der Ambrosia-Pollenflug wird seit einigen Jahren zusammen mit der übrigen Pollendokumentation in den Medien vermeldet. Der Polleninfor-

mationsdienst (PID), der dem deutschen Wetterdienst die Pollendaten übermittelt, hat in Sachsen (in Dresden und in Chemnitz) Pollenfallen in Betrieb [11]. Für den westlichen Teil Sachsens – hierunter die Region Leipzig/Halle – gibt es keine entsprechende Dokumentation. Die in den Medien verbreiteten Daten werden durch Hochrechnungen für die einzelnen Regionen ermittelt. Der deutsche Wetterdienst greift auf die Daten des PID zurück, der sich als Stiftung finanziert [12]. Insgesamt erfolgt der Betrieb von Pollenfallen des PID bisher mit viel Engagement durch Freiwillige, denen hierfür nur eine geringe Aufwandsentschädigung zur Verfügung gestellt werden kann [12]. Aktuell wird die Möglichkeit der Installation einer Pollenfalle am Universitätsklinikum Leipzig

überprüft. Eine stärkeres Engagement der öffentlichen Hand in Bezug auf die Pollenmessung scheint dringend wünschenswert, da allergologisch Tätigen ansonsten die Zuordnung von Beschwerden zur Pollenbelastung durch Ambrosia nicht möglich ist.

Allergene

Als Hauptallergene der Ambrosiapollen gilt das Amb-a-1, gegen das 90 % der gegen Ambrosia sensibilisierten Patienten IgE Antikörper bilden [13]. Es sind eine Reihe von Isoformen bekannt. Ambrosiapollen enthalten auch mehrere weiterer Allergene (Lipidtransferproteine/LTP, Profilin, Polcalcine u.a.; Tab. 2). Auch für Ambrosia psilostachya und Ambrosia trifida wurden einzelne Allergene identifiziert (www.allergome.org). Eine Ähnlichkeit besteht zwischen einigen Allergenen von Ambrosia und Beifuß [8,13], wodurch es zu einer Kreuzreaktion in den allergologischen Testverfahren kommen kann. Hierbei spielen folgende Allergene eine Rolle: die Amb-a-1-Familie und die Art-v-1-Familie aus dem Beifuß, die Panallergene Profilin, Polcalcin und LTPs (Tab. 2) [13 – 16]. Auch Kreuzreaktionen mit Goldrute, Sonnenblume, Kamille, Arnika und anderen Vertretern der Pflanzenfamilie der Korbblütler (Asteraceae oder Compositae) sind möglich [7].

Klinische Bedeutung

Eine zunehmende Ausbreitung der Ambrosiapflanze ist bedenklich, weil diese beim Menschen schwere Pollenallergien hervorrufen kann. So kommt es bei Betroffenen noch nach der eigentlichen Pollensaison im August und September zu einem allergischen Schnupfen und Asthma und damit bei polysensibilisierten Patienten zu einer Verlängerung des Beschwerdezeitraumes um bis zu zwei Monate [1 – 4]. Hervorzuheben ist, dass es schneller als bei anderen Pollenerkrankungen zum Auftreten von tiefen Atemwegsproblemen im Sinne eines allergischen Asthmas kommt. Dieses ist insbesondere vor dem Hintergrund einer offensichtlich steigenden Zahl von Asthmapatienten in Sachsen relevant.

Eine Latenz von mehreren Jahren zwischen Sensibilisierung und Auftreten erster klinischer Symptome ist beschrieben [17]. Zudem kann es zum Auftreten von Nahrungsmittelallergien im Sinne einer immunologischen Kreuzreaktion beim Verzehr von Bananen, Melonen, Tomaten, Gurke, Kürbis, Basilikum u.a.m. kommen [18].

Die Ergebnisse der diesjährig publizierten Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS) zeigen Sensibilisierungsraten in vitro von

- 9,2 % für die beifußblättrige Ambrosie w1
- 7,8 % für die ausdauernde Ambrosie w2
- 6,7 % für die dreilappige Ambrosie w3
- 3,9 % für Art v 1 (Beifuß)
- 0,4 % für Amb-a-1 (Ambrosia-Hauptallergen) [19].

In Brandenburg wurden 2010 400 allergologisch tätige Ärzte angeschrieben und anonymisiert um Mitteilung der Pricktestergebnisse ihrer Patienten gebeten. Hierbei zeigten sich zwischen 2009 und 2011 bei 1.143 getesteten Patienten eine Sensibilisierung von 9 % auf Ambrosia, 15,3 % reagierten auf Beifuß, und 7 % reagierten auf beide (Kosensibilisierung). Meist handelte es sich bei Ambrosia-Sensibilisierten um Polysensibilisierte [1].

Bisher gibt es keine Daten zur Prävalenz der Ambrosia-Sensibilisierung in Sachsen. Erste Auswertungen der LIFE-Kohorte (Leipziger Interdisziplinärer Forschungskomplex), bei der aktuell 10.000 Leipziger Probanden bezüglich einer Reihe von Zivilisationserkrankungen untersucht werden, hierunter auch mittels Hautpricktest auf Allergien, zeigen eine Sensibilisierung auf Ambrosia bei knapp 4 % [20]. Wenn man ausgehend von diesen Daten sehr zurückhaltend nur von einer Sensibilisierungsrate von 3 % bei den Sachsen ausgeht, so ergeben sich bei 4.100.000 Einwohnern 123.000 Sensibilisierte. Geht man von ca. 8 bis 10 % klinisch relevanten Sensibilisierungen aus [8], so könnten mindestens 10.000 Sachsen von einer Ambrosia-Allergie betroffen sein.

Diagnostik der Ambrosia-Allergie

Anamnestisch sollte vor allem bei rhinitischen und asthmatischen Beschwerden, die saisonal betont im Spätsommer und Herbst auftreten, sowie bei Symptomen beim Verzehr von bestimmten kreuzreagierenden Nahrungsmitteln (siehe oben) an das Vorliegen einer Ambrosiaallergie gedacht werden.

Für den Hautpricktest stehen kommerziell verfügbare Präparate zur Verfügung. Es wird empfohlen, die Testung auf Ambrosiaallergene in die Routinetestung für Inhalationsallergene mitaufzunehmen. Aufgrund der möglichen Kreuzreaktivität sollte unbedingt parallel immer eine Pricktestung auf Beifuß erfolgen. Für die In-vitro-Testung auf spezifisches IgE im Serum stehen mittlerweile eine Reihe von Allergenen zur Verfügung (Tab. 2). Die Bestimmung von Antikörpern gegen Amb-a-1 schließt mögliche unspezifische Kreuzreaktivitäten, zum Beispiel gegen andere Pflanzenproline wie Bet v 2/4 oder kreuzreagierende Kohlenhydratketten, aus [21]. Da sich die Saison von Ambrosia und Beifußpollen überschneidet und die In-vivo- und In-vitro-Diagnostik nicht immer sicher eine Identifikation des relevanten Allergens zulässt, sollte gegebenenfalls mittels nasaler und/oder konjunktivaler Provokationstests die Aktualität einer festgestellten Sensibilisierung geprüft werden, insbesondere vor einer beabsichtigten spezifischen Immuntherapie. Aufgrund häufiger bronchialer Beschwerden sollte frühzeitig bei entsprechendem Verdacht auch eine Lungenfunktionsdiagnostik erfolgen.

Therapie der Ambrosia-Allergie

Die Behandlung allergischer Atemwegserkrankungen bei Ambrosiaallergie folgt den aktuellen Leitlinien zur allergischen Rhinitis [22] bzw. zum allergischen Asthma [23]. Eine spezifische subkutane Immuntherapie ist möglich. Bei kreuzreagierenden Nahrungsmittelallergien ist eine Karenz indiziert.

Fazit

Die Ambrosiapflanze breitet sich in Deutschland aus. Genaue Daten zur Verbreitung in Sachsen existieren

aktuell leider nicht. Die Pflanze besitzt ein hohes allergologisches Potenzial und kann neben der allergischen Rhinitis ein teils schweres Asthma bronchiale sowie eine assoziierte Nahrungsmittelallergie hervorrufen. Kreuzreaktionen zu Beifuß sind nicht selten. Allergologisch Tätige sollten frühzeitig an eine entsprechende In-vivo- und In-vitro-Diagnostik denken. Die Ambrosia-Problematik erfordert weitere intensive gesundheitspolitische Maßnahmen. Neben der Ausbreitungsdokumentation der Pflanze und möglichen Eradikationsmaßnahmen sind aus ärztlicher Sicht in erster Linie zu fordern:

- Untersuchungen zur Prävalenz der Ambrosia-Sensibilisierung und zu ihrer klinischen Relevanz in Sachsen. Die Kohortenuntersuchungen des Leipziger Interdisziplinären Forschungskomplexes (LIFE) und die Nationale Kohorte eignen sich für solche Untersuchungen exzellent, können diesen Fragestellungen jedoch nur bei entsprechender Finanzierung nachgehen.
- Ausbau der Dokumentation des Pollenfluges in Sachsen, insbesondere auch in der Region Leipzig. Auch hier fehlt es bisher an finanziellen Ressourcen.

Nur durch eine ausreichende inhaltliche und finanzielle Unterstützung der politischen Entscheidungsträger kann dem Allergierisiko durch Ambrosia von ärztlicher Seite sinnvoll begegnet werden.

Danksagung

LIFE – Leipziger Forschungszentrum für Zivilisationserkrankungen wird finanziert aus Mitteln der Europäischen Union durch den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) und aus Mitteln des Freistaates Sachsen im Rahmen der Landesexzellenzinitiative.

Wir bedanken uns ebenfalls beim Botanischen Garten Leipzig.

Literatur beim Verfasser

Korrespondenzadresse:

Priv.-Doz. Dr. med. habil. Regina Treudler
Klinik für Dermatologie, Venerologie und
Allergologie, Universität Leipzig
Philipp-Rosenthal-Straße 23, 04103 Leipzig
Tel.: 0341 9718690, Fax.: 0341 9718609
regina.treudler@uniklinik-leipzig.de