©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Der Pollenflug in Kärnten im Jahr 2008

Von Helmut ZWANDER & Herta KOLL

Zusammenfassung

Der Pollenflug von zwölf allergologisch bedeutsamen Pflanzenarten in Kärnten wird für das Vegetationsjahr 2008 dokumentiert. Für die Interpretation werden die Zähldaten von Burkard-Pollenfallen in Klagenfurt, in Villach und an der A11 bei St. Niklas/Villach (Kärnten, Österreich) verwendet.

Abstract

The pollen for twelve plant species of significance in the research into allergies in Carinthia has been recorded for the year 2008. The counts are based on data collected in Burkard pollen traps in Klagenfurt, Villach und and near the A11 at St. Niklas/Villach (Carinthia, Austria).

Schlüsselworte:

Pollenflug Kärnten, Österreich, Statistik 2008, Erle, Hasel, Pappel, Esche, Birke, Eiche, Gräser, Ampfer, Wegerich, Brennnessel, Beifuß, Traubenkraut

Keywords:

Spread of pollen, year 2008, Carinthia, Austria, *Alnus, Corylus, Populus, Fraxinus, Betula, Quercus,* Poaceae, *Rumex, Plantago, Urtica, Artemisia, Ambrosia*

EINLEITUNG

Im Jahr 2008 erfolgte eine Neustrukturierung des Pollenwarndienstes in Kärnten. Die Messtätigkeiten bei den Stationen Spittal an der Drau und Wolfsberg wurden beendet. Die Pollenfalle Wolfsberg war seit 1980 in Betrieb, diejenige von Spittal an der Drau seit 1983. In diesen Jahren konnte genug Datenmaterial gesammelt werden, um die lokalen Gegebenheiten der Belastungssituationen interpretieren zu können. Mit ein Grund für die Neustrukturierung war, dass sich in der Umgebung von Villach zunehmend der Blütenstaub des Traubenkrautes *(Ambrosia artemisiifolia)* zu einem Faktor im Allergiegeschehen entwickelte. Mit einer Messstation im Stadtzentrum von Villach und einer zweiten an der Autobahn A11 zwischen Villach und dem Karawankentunnel wurde unmittel-

Abb. 1: Im Jahr 2008 konnte der höchste Erlenpollenflug seit Beginn der Pollenmessungen im Jahr 1980 registriert werden. *Alnus incana,* Wurdach, Feber 1997. Foto: H. Zwander

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

bar im Bereich des dichtesten Vorkommens des Traubenkrautes in Kärnten eine Datenerfassung möglich. Die Pollenflugwerte von diesen Standorten und von weiteren Orten in Kärnten sollen auch die Herausgabe einer Publikation zum Thema „Pollenflugatlas Kärnten“ erleichtern.

Serviceleistungen für Allergiker

Im Rahmen des Pollenwarndienstes des Amtes der Kärntner Landesregierung wurden vom 27. Januar bis 30. September 2008 folgende Serviceleistungen für Allergiker angeboten:

– Gestaltung von wöchentlich aktualisierten Informationstexten und Pollenflug-Diagrammen auf der Homepage der Kärntner Landesregierung, Abteilung 12, UA Umweltmedizin (www.pollenwarndienst.ktn.gv.at)
– Übermittlung von jeweils aktuellen Monatsdiagrammen an Ärztinnen und Ärzte als Grundlage für die Auswertung der Beschwerdekalender* von Patientinnen und Patienten
– Übermittlung der Zähldaten an das zentrale Informationssystem von „Pollenwarndienst.at“ zur Gestaltung der österreichweiten Informationstätigkeit (www.pollenwarndienst.at)
– Gestaltung von Tonband-Texten zu Pollenflugprognosen. Die Texte sind unter der Telefonnummer 0800-201529 abrufbar.

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beim Pollenwarndienst des Amtes der Kärntner Landesregierung:

Leiterin des Pollenwarndienstes: Dr. Elisabeth Oberleitner, Umweltmedizinerin des Landes Kärnten.

Wissenschaftliche Leitung des Pollenwarndienstes und Betreuung der Pollenfalle Klagenfurt: Dr. Helmut Zwander.

Betreuung der Pollenfalle Villach sowie der Pollenfalle in Klagenfurt im Monat Juli: Mag. Herta Koll.

Betreuung der Pollenfalle an der A11: Juni & Juli: Mag. Herta Koll, August & September: Dr. Helmut Zwander.

Betriebszeiten der Pollenfallen:

Klagenfurt: 27. Jänner bis 30. September 2008
Villach/Stadtgebiet: 1. Juni bis 30. September 2008
Villach/A11: 1. Juni bis 30. September 2008

Die Standorte der Pollenfallen

Klagenfurt: LKH-Klagenfurt, Flachdach der Abteilung für Chirurgie, 27 Meter über dem Boden.

Der unverbaute Teil des Geländes im Bereich des Landeskrankenhauses Klagenfurt wird geprägt von einer Parklandschaft mit Rasenflächen und verschiedenen Zierbäumen der Gattungen *Platanus, Quercus, Betula, Salix, Pinus, Picea, Thuja* und *Taxus*. In der näheren Umgebung liegen landwirtschaftlich genutzte Grünland- und Ackerflächen sowie naturnahe Mischwälder aus verschiedenen Laub- und Nadelbäumen. Das Klagenfurter Becken ist gekennzeichnet durch ein inneralpines, kontinental getöntes Klima und durch eine Temperatur-Inversion während der Wintermonate.

* Beschwerdekalender erhält man bei Fachärzten und bei der Landessanitätsbehörde (UA Umweltmedizin, Hasnerstraße 8, A-9021 Klagenfurt, Tel. 0463/536-31214, E-Mail: post.abt12@ktn.gv.at).

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Abb. 2: Die Pollenfalle auf dem Gelände der Firma Willroider, in unmittelbarer Nähe zur Autobahn A11.

Villach: LKH Villach, Flachdach der Gynäkologischen und Geburtshilflichen Abteilung, 32 Meter über dem Boden.

Die Vegetation in der Umgebung der Pollenfalle besteht aus verschiedenen Zierbäumen und Ziersträuchern. Häufigere Arten sind: *Acer*, *Platanus*, *Tilia*, *Betula*, *Salix*, *Fagus*, *Picea*, *Cedrus* und *Pinus*. In unmittelbarer Nähe vom LKH-Gelände liegen die Flüsse Drau und Gail mit einer typischen Ufervegetation (Erlen, Hasel, Weiden). Außerhalb des Stadtgebietes von Villach befindet sich Kulturland mit Gärten, Äckern und Mähwiesen. Die Höhenzüge um Villach sind mit Laub- und Nadelhölzern bedeckt (vorwiegend Rotbuche, Fichte und Rotkiefer). Südwestlich des Stadtgebietes liegen die Europaschutzgebiete Dobratsch und Schütt-Graschelitzen mit einer Wärme liebenden Vegetation (Hopfenbuche, Manna-Esche, Schwarzkiefer).

Villach: A11, Graschitz, Lagerplatz der Firma Willroider, Plateau einer Arbeitsfläche im Randbereich einer Lagerhalle, fünf Meter über dem Boden (Abb. 2).

In unmittelbarer Nähe verläuft die Autobahn A11. Im Rand- und Mittelstreifen existiert das derzeit dichteste Vorkommen vom Beifußblättrigen Traubenkraut *(Ambrosia artemisiifolia)* in Kärnten. In der näheren Umgebung finden sich landwirtschaftlich genutzte Ackerflächen, Mähwiesen und Weiden. Unmittelbar im Norden und Osten des Geländes liegen im Uferbereich der Drau größere Erlen- und Weiden-Bestände. Im Süden liegen die von der Fichte dominierten Wälder des Rudnik-Berges.

DER POLLENFLUG IM JAHR 2008

Die Angaben zur Pollenkonzentration und ihre Umsetzung in Belastungsangaben für Pollenallergiker erfolgen nach Wahl (1989). Die statistischen Angaben zum Pollenflug 2000 bis 2007 wurden in der Schriftenreihe Carinthia II publiziert.

Die Mittelwert-Kurve bezieht sich auf den durchschnittlichen Pollenflug der Jahre 1980 bis 2007 bei der Messstation in Klagenfurt.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

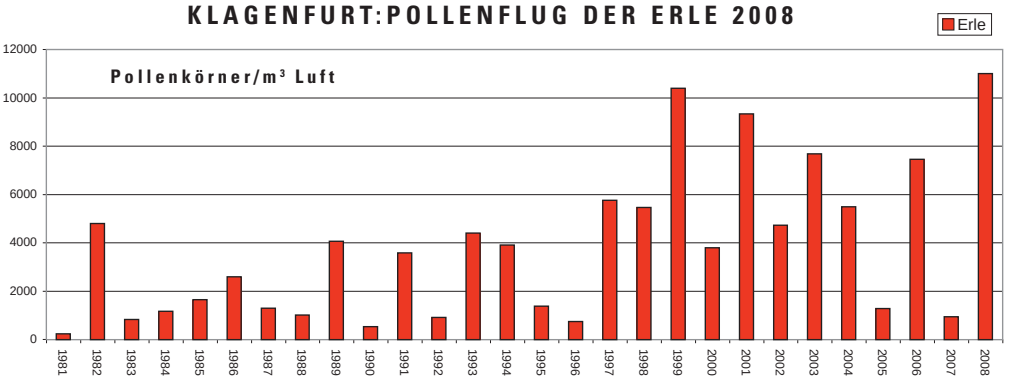


Abb. 3: Jahressummen des Erlenpollenfluges von 1980 bis 2008.

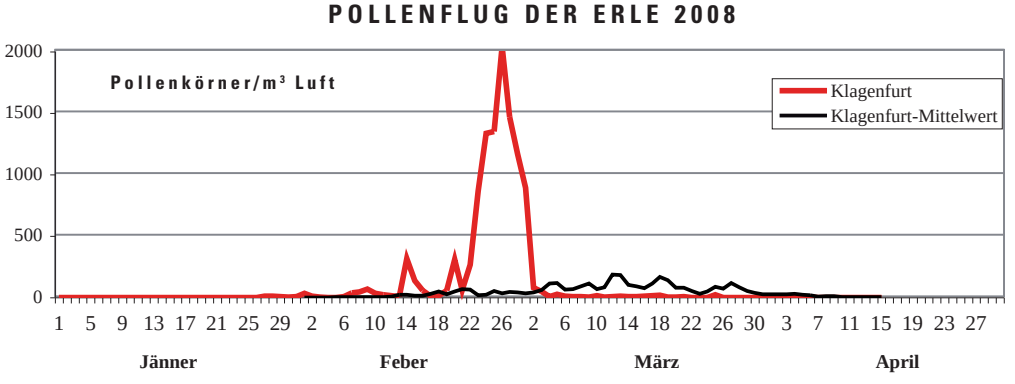
Erle *(Alnus sp.)*

Gesamtpollenflug: Klagenfurt: 11.036 Pollenkörner.

Mit 11.036 Pollenkörnern lieferte die Erle in Klagenfurt im Jahr 2008 den absoluten Rekord an Blütenstaub seit Beginn der Pollenflugmessungen im Jahr 1980 (Abb. 3). Für die Allergiker war die Belastungssituation trotzdem nicht so schlimm, wie es auf Grund der absoluten Pollenmenge eigentlich zu erwarten gewesen wäre, denn die Hauptmenge des Pollenfluges wurde in einer unnatürlich kurzen Zeitphase abgegeben (Abb. 4). Am 26. 2. 2008 konnten in Klagenfurt 2.041 Pollenkörner registriert werden – dies bedeutet, dass an einem Tag mehr Erlenpollen an die Luft abgegeben wurde, als in vielen Jahren davor während der gesamten Vegetationsperiode (im Jahr 2007 waren es z. B. in Klagenfurt 929 Pollenkörner).

Eine kurze, heftige Pollenfreisetzung ergibt für Allergiker eine geringere gesundheitliche Beeinträchtigung als eine mittelstarke Freisetzung, die aber über mehrere Wochen andauert. Das Tagesdiagramm vom 26. 2. (Abb. 5) zeigt zudem, dass die größte Pollenmenge in den Abend- und Nachtstunden über die Landeshauptstadt hereinwehte. Zu dieser Zeit hielten sich wohl die meisten potentiellen Allergiker in geschlossenen Räumen auf und waren daher vom Pollenflug nur peripher betroffen. Im Vergleich zu den vergangenen Jahren traten die Spitzenwerte des Erlenpollenfluges jahreszeitlich betrachtet relativ früh auf.

Abb. 4: Vergleichskurven des Pollenfluges der Erle *(Alnus sp.)* im Jahr 2008.



©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

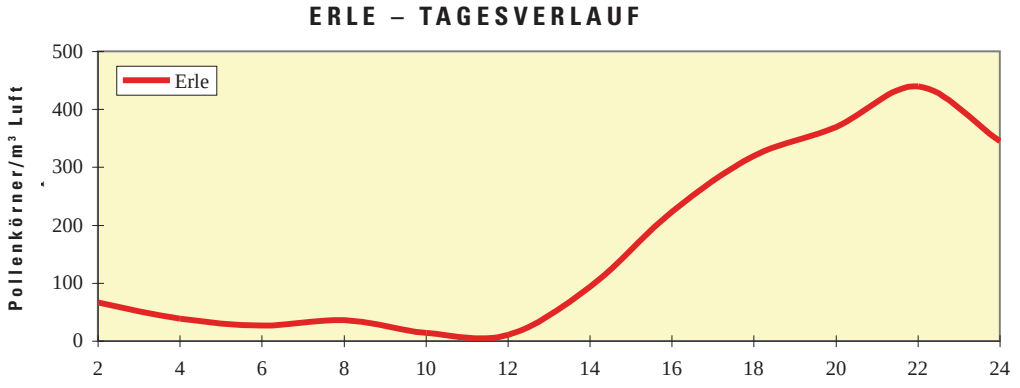


Abb. 5: Tagesverteilung der Erlen-Pollenfreisetzung für den 26. Feber 2008.

Hasel *(Corylus avellana)*

Gesamtpollenflug: Klagenfurt: 1.917 Pollenkörner.

Der Haselpollenflug lag im Vergleich zu den vergangenen Jahren über dem langjährigen Durchschnitt. Ähnlich wie bei der Erle lagen die Tage mit der höchsten Belastung in der dritten Feber-Dekade (Abb. 6). Auch hier kann zusammenfassend gesagt werden: der Pollenflug der Hasel war heftig, aber kurz.

Pappel *(Populus sp.)*

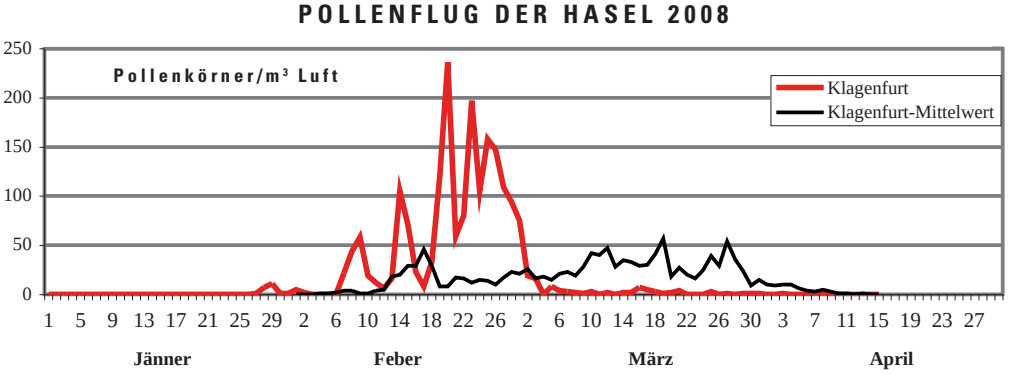
Gesamtpollenflug: Klagenfurt: 608 Pollenkörner.

Im Vegetationsjahr 2008 zeigte der Pappel-Pollenflug zwei Besonderheiten:

– mit 608 Pollenkörnern war die Pollenfreisetzung weniger als halb so hoch wie im vieljährigen Schnitt
– mit den Höchstwerten in der dritten Feber-Dekade konnte seit 1980 noch niemals ein so früher Pappelpollenflug registriert werden (Abb. 7). In Normaljahren beginnt zu diesem Zeitpunkt die Pappel gerade erst mit der Freisetzung von ersten Pollenkörnern.

Der Grund für die auffallend frühe Pollenfreisetzung von Erle, Hasel und Pappel waren die hohen Tagestemperatur-Maxima in den Monaten Dezember 2007 und Januar 2008.

Abb. 6: Vergleichskurven des Pollenfluges der Hasel *(Corylus avellana)* im Jahr 2008.



©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

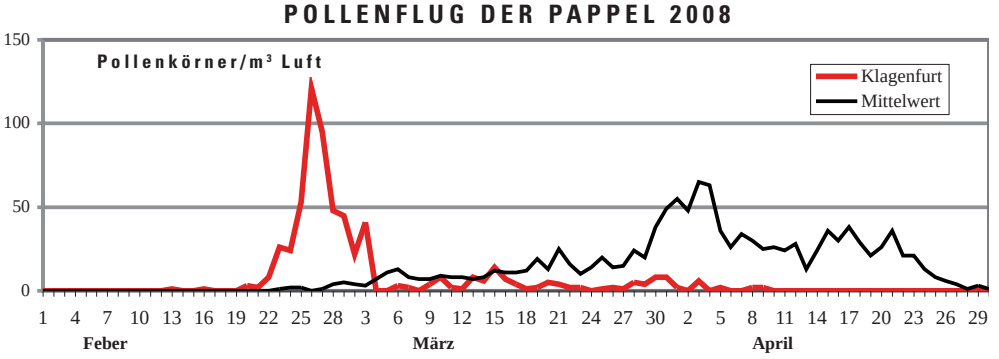


Abb. 7: Vergleichskurven des Pollenfluges der Pappel *(Populus sp.)* im Jahr 2008.

Esche *(Fraxinus excelsior)*

Gesamtpollenflug: Klagenfurt: 3.148 Pollenkörner.

Die Höchstwerte des Eschenpollenfluges traten bereits in den ersten Apriltagen auf – dies ist im Vergleich zum vieljährigen Schnitt etwa um zwei Wochen früher. Die Freisetzung des Pollens hielt mit allergologisch relevanten Werten fast einen ganzen Monat lang an (Abb. 8). Mit 3.148 Pollenkörnern war der Pollenflug deutlich höher als in Durchschnittsjahren.

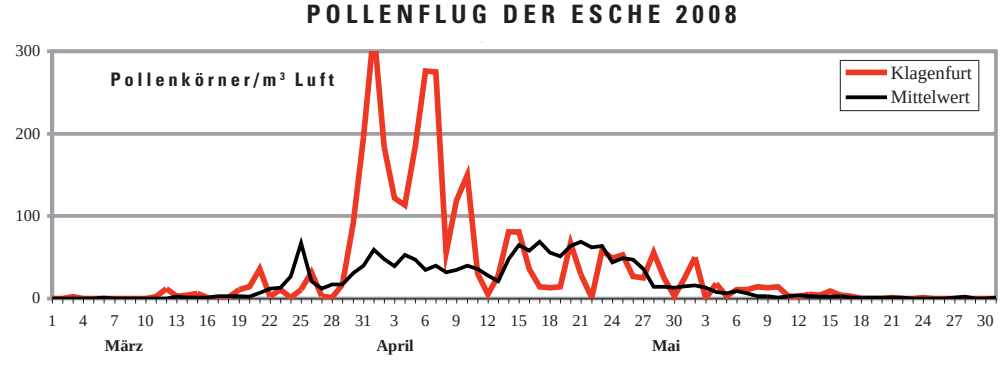
Birke *(Betula pendula)*

Gesamtpollenflug: Klagenfurt: 12.331 Pollenkörner.

Nach dem „Erholungsjahr“ 2007 war zu erwarten, dass das Jahr 2008 für Allergiker wieder schlimm ausfallen würde. So war es dann auch – mit über 12.000 Pollenkörnern war der Pollenflug doppelt so hoch wie im langjährigen Schnitt. Eine starke Pollenfreisetzung trat bereits Mitte April auf, etwa zwei Wochen früher als im Schnitt zu erwarten wäre. Der Birke kamen die überdurchschnittlich warmen März-Tage zugute.

Unterbrochen von einer kurzen Regenphase am 12. April konnte an die drei Wochen ein allergologisch bedeutsamer Pollenflug registriert werden (Abb. 9). Wie das Tagesdiagramm vom 10. April zeigt, tritt die größte allergologische Belastung durch Birkenpollen in den Nachmittags- und Abendstunden auf (Abb. 10).

Abb. 8: Vergleichskurven des Pollenfluges der Esche *(Fraxinus excelsior)* im Jahr 2008.



©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

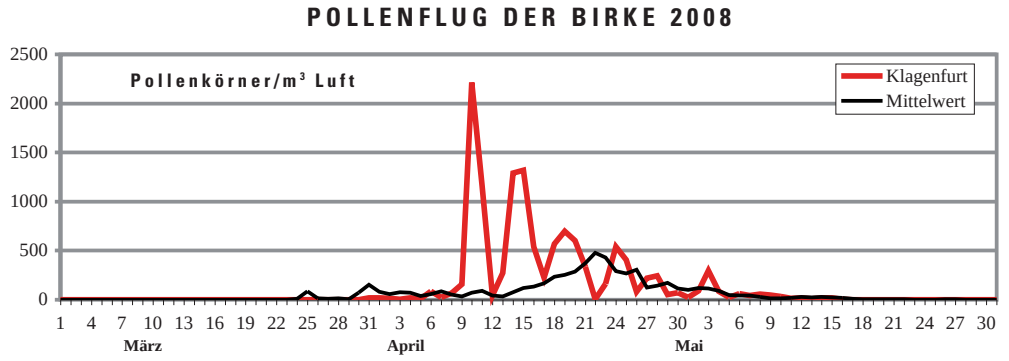


Abb. 9:
Vergleichskurven des Pollenfluges der Birke *(Betula pendula)* im Jahr 2008.

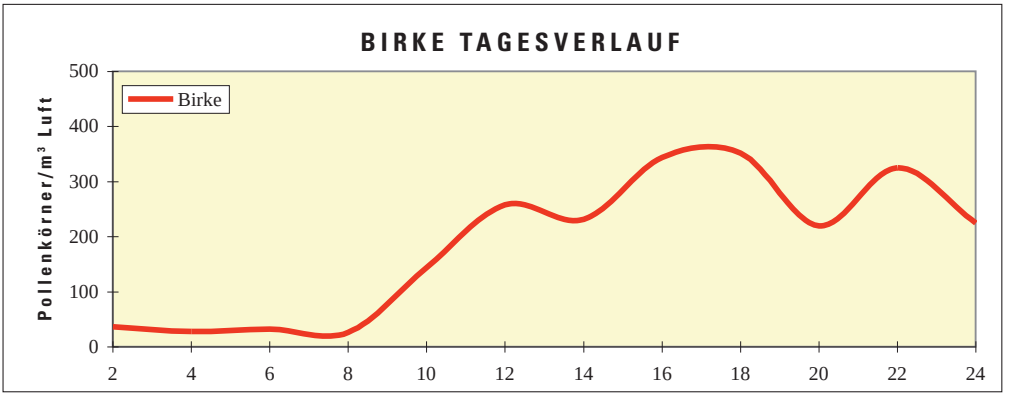


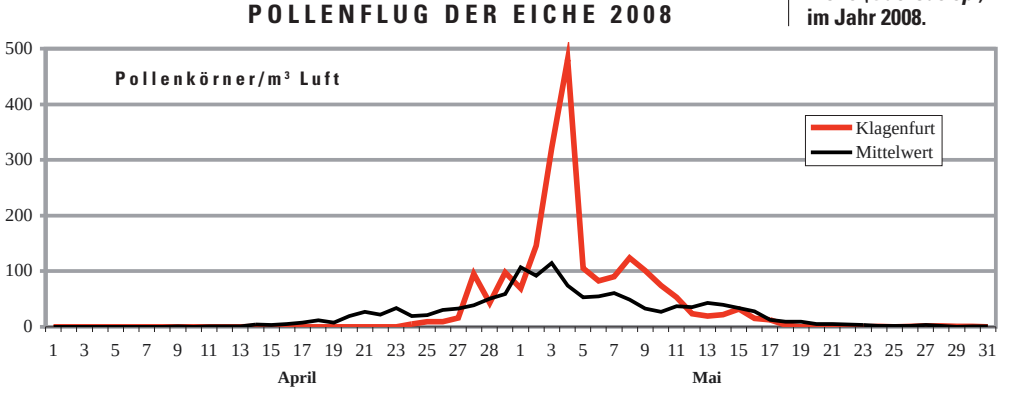
Abb. 10:
Tagesverteilung der Birken-Pollenfreisetzung für den 10. April 2008.

Eiche *(Quercus sp.)*

Gesamtpollenflug: Klagenfurt: 2.060 Pollenkörner.

Bereits das vierte Jahr in Folge konnte in Klagenfurt ein sehr hoher Eichenpollenflug gemessen werden. Mit 2.060 Pollenkörnern lag er zwar etwas niedriger als in den drei Jahren zuvor, aber immer noch um ein Drittel über dem vieljährigen Schnitt. Der absolut höchste Wert konnte mit 481 Pollenkörnern pro Kubikmeter Luft am 4. Mai registriert werden (Abb. 11).

Abb. 11:
Vergleichskurven des Pollenfluges der Eiche *(Quercus sp.)* im Jahr 2008.



©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

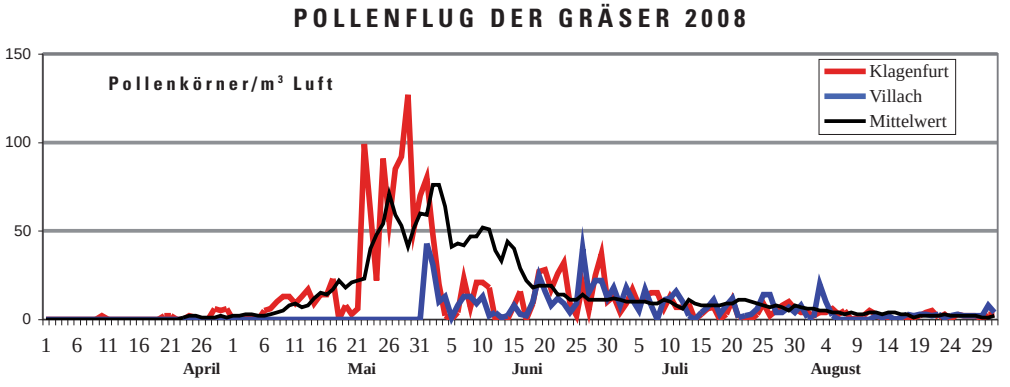


Abb. 12: Vergleichskurven des Pollenfluges der Gräser (Poaceae) im Jahr 2008.

Gräser (Poaceae)

Gesamtpollenflug: Klagenfurt: 1.744 Pollenkörner; Villach: 710 Pollenkörner (ohne April und Mai; Klagenfurt in dieser Zeit: 802).

Im Gegensatz zu den bedeutenden Lieferanten von Baumpollen-Allergenen (Erle, Hasel, Birke) ist bei den Gräsern bereits seit einigen Jahren ein leichter Rückgang des Pollenfluges zu beobachten. Auch im Jahr 2008 gab es eine unterdurchschnittliche Freisetzung. Im Vergleich zu den vergangenen Jahren (Abb. 12) trat die Hauptphase der allergischen Belastung etwa eine Woche früher auf.

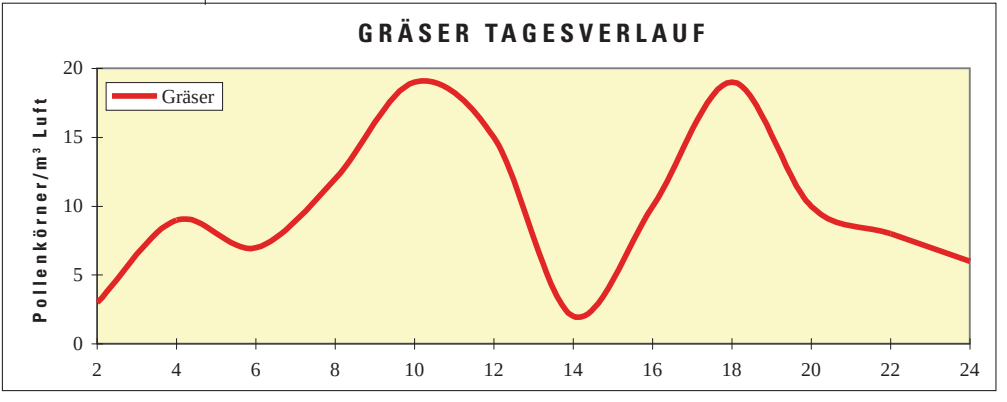
Der schlimmste Tag für die Pollenallergiker war der 29. Mai – an diesem Tag konnten in Klagenfurt pro Kubikmeter Luft 127 Pollenkörner registriert werden. Im Tagesverlauf ist klar zu sehen, dass die größte Belastung in den späten Vormittagsstunden und in den Abendstunden auftritt (Abb. 13).

Ampfer *(Rumex sp.)*

Gesamtpollenflug: Klagenfurt: 57 Pollenkörner; Villach: 101 Pollenkörner (ohne April und Mai; Klagenfurt in dieser Zeit: 26).

In Klagenfurt wurde mit 57 Pollenkörnern der niedrigste Wert seit Beginn der Pollenflugmessungen gezählt (Abb. 14). Es muss aber

Abb. 13: Tagesverteilung der Gräser-Pollenfreisetzung für den 29. Mai 2008.



©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

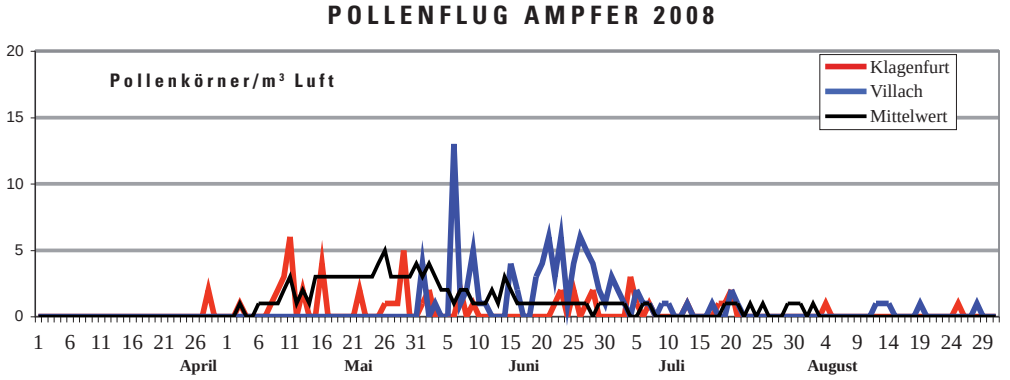


Abb. 14: Vergleichskurven des Pollenfluges des Ampfers *(Rumex sp.)* im Jahr 2008.

darauf hingewiesen werden, dass der Ampferpollen bei Messstationen auf Flachdächern immer unterrepräsentiert auftritt.

Wegerich *(Plantago sp.)*

Gesamtpollenflug: Klagenfurt: 230 Pollenkörner; Villach: 220 Pollenkörner (ohne April und Mai; Klagenfurt in dieser Zeit: 189).

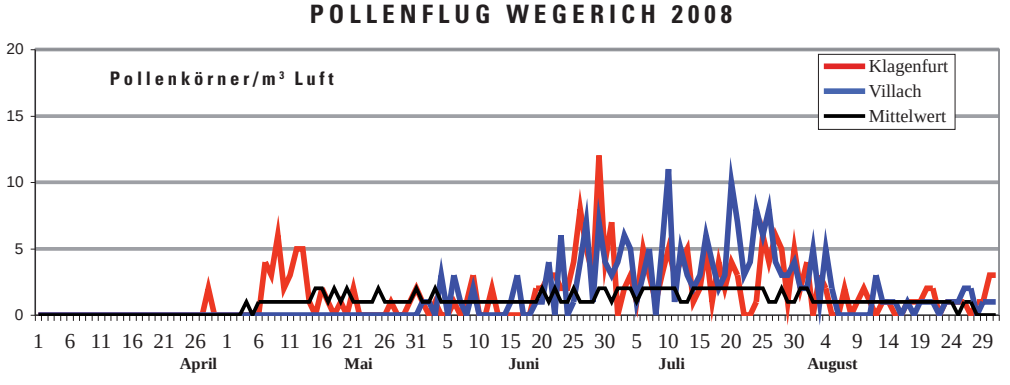
Der Pollenflug des Wegerichs lag im Vegetationsjahr 2008 wie auch in den vergangenen drei Jahren deutlich über dem Durchschnittswert (157 Pollenkörner) der Jahre 1980–2007 (Abb. 15). Wie beim Ampfer ist aber auch der Wegerich-Pollenflug bei Messstationen, die auf Flachdächern liegen, immer unterrepräsentiert (Horak & Jäger 1979; Zwander 1985: 19).

Brennnessel *(Urtica dioica)*

Gesamtpollenflug: Klagenfurt: 4.060 Pollenkörner; Villach: 2.709 Pollenkörner (ohne Mai; Klagenfurt in dieser Zeit: 4.052).

Die Pollenfreisetzung der Brennnessel lag im Vegetationsjahr 2008 über dem vieljährigen Schnitt von 2.707 Pollenkörnern. Der höchste Pollenflug konnte am 28. August mit 174 Pollenkörnern pro Kubikmeter Luft gemessen werden (Abb. 16).

Abb. 15: Vergleichskurven des Pollenfluges des Wegerichs *(Plantago sp.)* im Jahr 2008.



©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

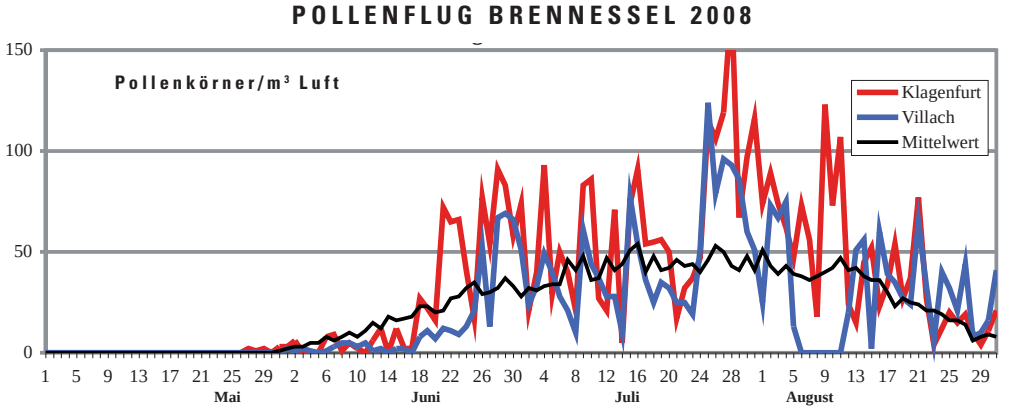


Abb. 16: Vergleichskurven des Pollenfluges der Brennnessel *(Urtica dioica)* im Jahr 2008.

Beifuß *(Artemisia vulgaris)*

Gesamtpollenflug: Klagenfurt: 296 Pollenkörner; Villach: 111 Pollenkörner.

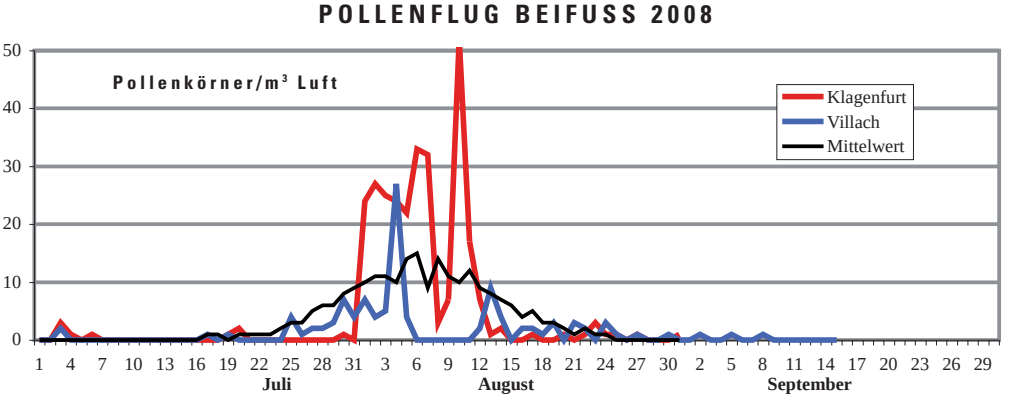
Mit 296 gezählten Pollenkörnern lag die Beifußpollen-Freisetzung im Jahr 2008 leicht über dem Durchschnitt von 256 Pollenkörnern (Abb. 17). Am 10 August wurde der Jahreshöchstwert mit 52 Pollenkörnern pro Kubikmeter Luft gemessen.

Traubenkraut/Ragweed *(Ambrosia artemisiifolia)*

Gesamtpollenflug: Klagenfurt: 116 Pollenkörner; Villach: 122 Pollenkörner, A11: 1.177 Pollenkörner.

Traubenkraut-Pollen ist das stärkste und aggressivste Unkräuter-Pollenallergen der Spätsommer- und Herbstmonate, dessen Einwirkung auf den Menschen häufig zu einer Asthmasymptomatik führt. Ausgehend von den Ländern Osteuropas hat sich in den letzten Jahren die „*Ambrosia*-Front“ gegen Westen verschoben und dazu geführt, dass im Osten Österreichs bereits eine hohe Belastungssituation auftritt (Abb. 18). Jäger & Berger (2000) konnten eine signifikante Korrelation zwischen dem Pollenflug des Traubenkrautes und dem Auftreten von allergischen Beschwerden nachweisen. Eine einzige Traubenkraut-Pflanze kann mehrere hundert Millionen von Pollenkörnern und ca.

Abb. 17: Vergleichskurven des Pollenfluges des Beifußes *(Artemisia vulgaris)* im Jahr 2008.



©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

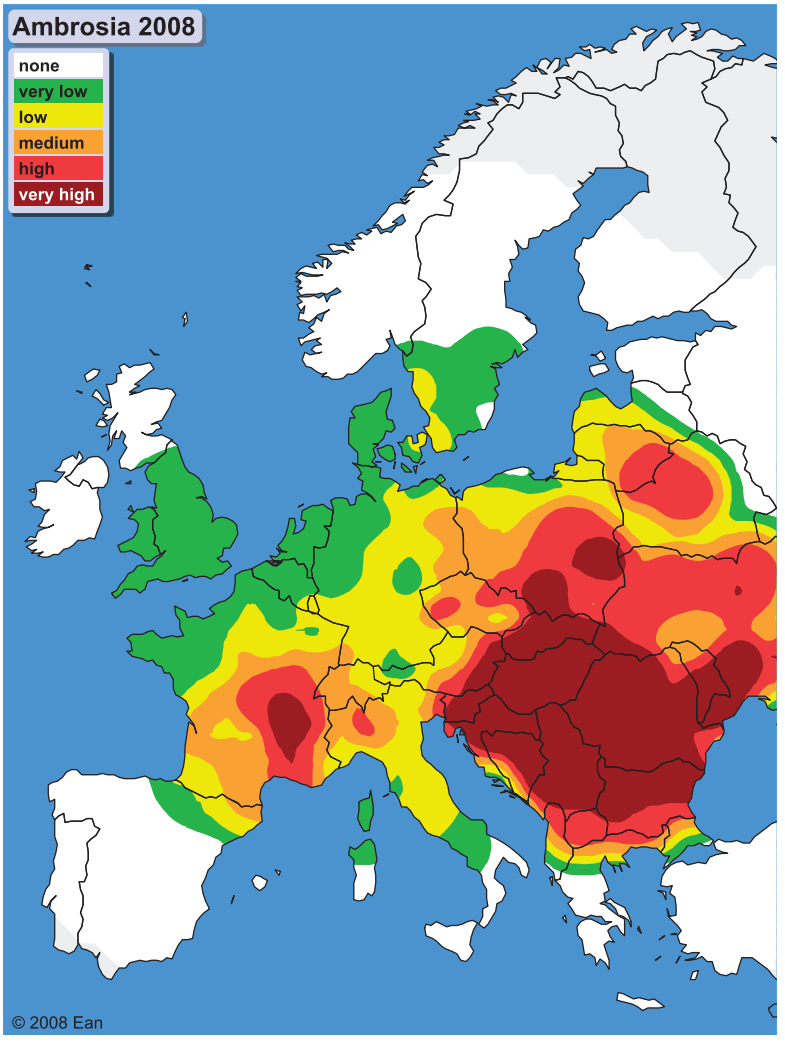


Abb. 18: Freisetzung von *Ambrosia*-Pollen und Belastungssituationen in Europa 2008.

60.000 Früchtchen erzeugen (Jäger 2000). In Mitteleuropa sind etwa 30 % der Pollenallergiker gegen den Pollen von *Ambrosia artemisiifolia* sensibilisiert. Ein zusätzliches Problem für *Ambrosia*-Allergiker ist das häufige Auftreten von Kreuzreaktionen mit Lebensmitteln wie Honig, Melonen, Bananen und Gurken (Bohren 2007).

In Kärnten konnte die Anwesenheit des Traubenkrautes erstmals im Jahr 1963 in einem Bauerngarten in der Nähe von Spittal an der Drau nachgewiesen werden. Seit damals gibt es ständig neue Fundmeldungen, und inzwischen ist dieser Neophyt aus Nordamerika im Bereich des Klagenfurter Beckens eine häufig anzutreffende Pflanze. Im Gegensatz zum Osten Europas, wo die *Ambrosia* seit Jahren eine häufige Begleitpflanze in Getreide- und Sonnenblumen-Feldern ist, trat in Kärnten diese Pflanze bis vor etwa drei Jahren nur sporadisch im Umfeld von Haus-gärten auf. Mehrjährige Vorkommen waren bis auf eine Ausnahme (Mittelkärnten, im Ort Freudenberg bei Pischeldorf) nicht bekannt. Es muss angenom-

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

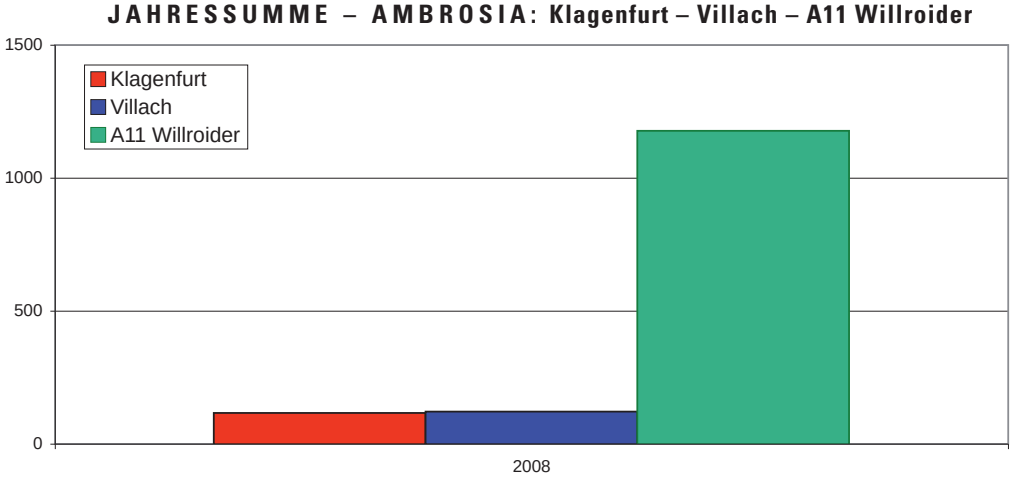
Abb. 19: *Ambrosia artemisiifolia* wächst bevorzugt entlang des Rand- und Mittelstreifens bei der Autobahn A11. Foto: H. Zwander

men werden, dass die einjährige *Ambrosia artemisiifolia* ständig neu in Form ihrer Früchtchen eingeschleppt wird. Vermutlich passiert dieser Neueintrag durch verunreinigtes Sonnenblumen-Vogelfutter oder durch so genannte „Blumenmischungen", die gerne als Saatgutmischungen für das Anlegen einer Blumenwiese verkauft werden. Viele Hobby-Gärtner sind erstaunt über die ihnen unbekannte Pflanze und erst nachdem sie erkennen, dass keine „Blütenschönheit" heranwächst, wird die Ambrosie entfernt.

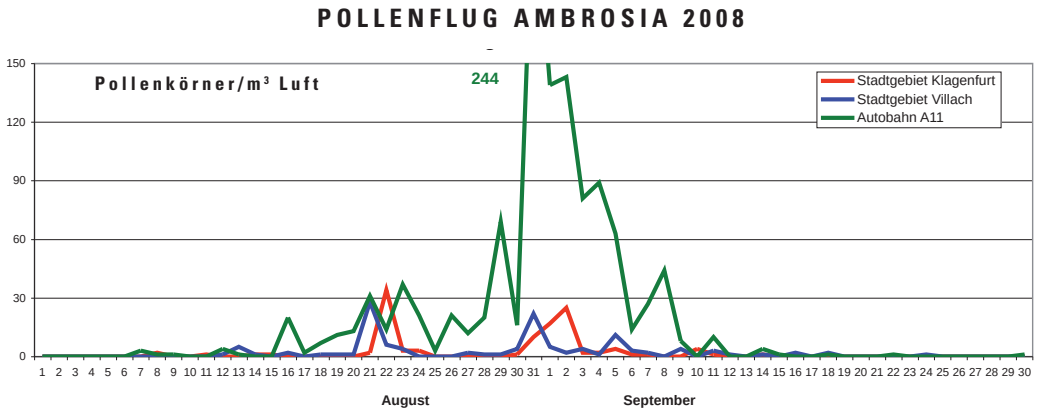
Diese Situation hat sich in den Jahren 2005 und 2006 grundlegend geändert. Ausgehend vom Savetal in Slowenien konnte sich das Traubenkraut entlang der Autobahn A11 vom Karawankentunnel bis knapp vor Villach ausbreiten. Ein zweiter Schwerpunkt entstand im Bereich der Autobahn bei Wolfsberg. Die Ambrosie besiedelt auf diesen Standorten bevorzugt den unmittelbaren Bereich neben den Asphaltflächen und den Mittelstreifen (Abb. 19). Diese Standorte scheinen geeignete Nischen für das Keimen und Wachsen der Ambrosie zu bilden (Auer 2007).

Auch in unseren südlichen Nachbarländern Italien und Slowenien bekommt die Arealausweitung des Traubenkrauts eine immer größere Bedeutung. In Slowenien tritt die Pflanze bereits sehr häufig in der Umgebung von Laibach und entlang des Straßennetzes Richtung Norden

Abb. 20: Vergleich des Pollenfluges zwischen den Messstandorten Klagenfurt, Villach-Stadt und Villach-A11.



©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

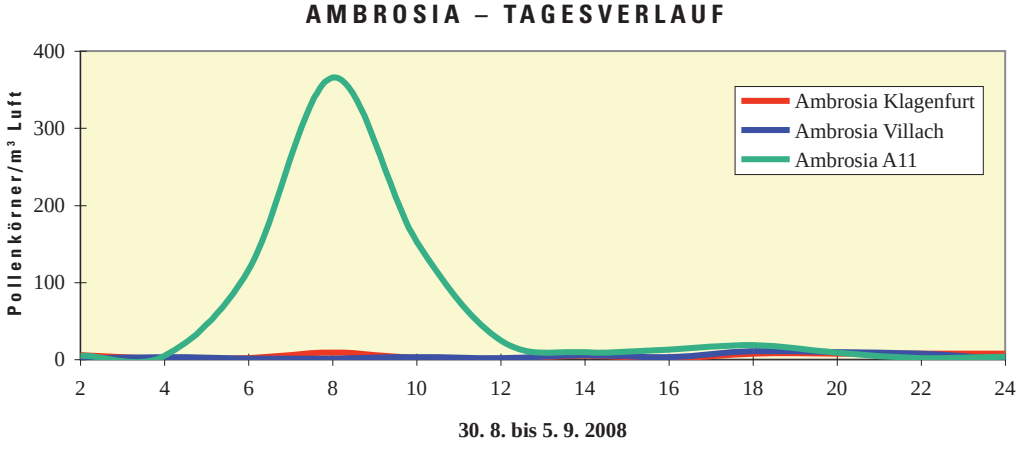


auf. Zwischen Krainburg (Kranj) und Laibach (Ljubljana) gibt es entlang der Autobahn ein Massenvorkommen des Traubenkrautes. Im südlichen Teil des Isonzotales und im mittleren Savetal sind die Straßenränder voll mit *Ambrosia artemisiifolia*. In Friaul findet die Art speziell im Karstgebiet gute Wachstumsbedingungen. Innerhalb von landwirtschaftlichen Kulturflächen konnte im Gegensatz zu Ungarn das Traubenkraut bisher nicht beobachtet werden.

Abb. 21: Vergleichskurven des Pollenfluges des Traubenkrauts *(Ambrosia artemisiifolia)* im Jahr 2008.

Auf Grund dieser Situation war es nahe liegend, eine Messstation bei der A11 aufzustellen (Abb. 2). Dankenswerterweise erhielt ich von Herrn Franz Buchleitner (Prokurist bei der Firma Willroider, Stadtbaumeister in Villach) die Erlaubnis, eine Pollenfalle auf dem Lagerplatz der Firma Willroider, unmittelbar neben der A11, aufzustellen. Nach Auswertung der Daten zeigte sich, dass im Umfeld dieses *Ambrosia*-Bestandes ein extrem hoher Pollenflug auftritt (Abb. 20 und 21). Aufgrund der in diesem Gebiet vorherrschenden Westwinde gelangte aber nur wenig *Ambrosia*-Pollen in das Stadtgebiet von Villach. Der Verlauf der Tageskurven für die Tage vom 30. 8. bis 5. 9. zeigt, dass in unmittelbarer Nähe von Traubenkraut-Beständen die höchste allergische Belastung in den frühen Vormittagsstunden auftritt (Abb. 22).

Abb. 22: Tagesverteilung der Traubenkraut-Pollenfreisetzung vom 30. August bis 5. September 2008.



©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Dank

Ein besonderer Dank gilt der Firma Willroider für die Möglichkeit zum Betrieb der Pollenfalle auf dem Firmengelände in Graschitz/Villach. Bei Herrn Dr. Siegfried Jäger bedanke ich mich für die Erlaubnis, die Karte mit der Belastungssituation durch den Ambrosia-Pollen abzudrucken.

LITERATUR

AUER, S. (2007): Wie bekämpfe ich Ragweed? Wie erkenne ich es? Praxis in Niederösterreich. – Fachtagung zum Thema „Ragweed – ein eingeschlepptes, brisantes Gewächs", 11. September 2007, NÖ Landesakademie, St. Pölten.

BOHREN, CH. (2007): *Ambrosia* – aktuelle Situation in der Schweiz. – Fachtagung zum Thema „Ragweed – ein eingeschlepptes, brisantes Gewächs", 11. September 2007, NÖ Landesakademie, St. Pölten.

FRITZ, A. & H. ZWANDER, (1982): Zur Verbreitung des Traubenkrautes (*Ambrosia artemisiifolia* L.) in Kärnten. – Carinthia II, 172./92.: 297–302.

HORAK, F. & S. JÄGER (1979): Die Erreger des Heufiebers. – Urban & Schwarzenberg, München, Wien, Baltimore.

JÄGER, S. & U. BERGER (2000): Trends in *Ambrosia*-Pollen Counts versus RAST Positivity in a Viennese population 1984–1999. – In: Abstracts of the Second European Symposium on Aerobiology, Vienna/Austria, September 5–9, 2000.

JÄGER, S. (2000): *Ambrosia* (Ragweed) in Europe. – In: Programma e Atti, 3°-Convegno Internazionale DAM, Dipartimento multinazionale di Milano per la prevenzione diagnosi e terapia delle allergopatie, Milano 2000.

WAHL, P.-G. v. (1989): Einordnung der Pollenkonzentration in Klassen – Vorschlag zu einer neuen Klassifizierung. – In: 2. Europäisches Pollenflug-Symposium 1989. Stiftung Deutscher Polleninformationsdienst, Mönchengladbach, W. Kersten und P.-G. von Wahl.

ZWANDER, H. (1985): Der Blütenstaubgehalt der Luft in Atemhöhe im Vergleich mit Luftschichten in 27 Meter Höhe. In: FRITZ, A., E. LIEBICH & H. ZWANDER (1985): Der Pollenwarndienst in Kärnten. – Carinthia II, 175./95.: 1–26, Klagenfurt.

ZWANDER, H. (2000): Neue Daten zum Pollenflug des Traubenkrautes *(Ambrosia artemisiifolia)* in Klagenfurt (Kärnten). – Linzer biol. Beitr. 32/2: 738–739, Linz.

ZWANDER, H. (2001): Der Pollenflug im Klagenfurter Becken (Kärnten) 1980 bis 2000. Eine Übersicht zur pollenallergischen Belastungssituation, Teil 1 (Erle, Hasel, Birke, Gräser, Beifuß, Traubenkraut). – Carinthia II, 191./111.: 117–134, Klagenfurt.

Anschrift der AutorInnen:

Mag. Herta Koll,
Konradweg 8,
A-9020 Klagenfurt,

Dr. Helmut Zwander,
Wurdach 29,
A-9071
Köttmannsdorf

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Carinthia II

Jahr/Year: 2009

Band/Volume: 199_119

Autor(en)/Author(s): Koll Herta, Zwander Helmut

Artikel/Article: Der Pollenflug in Kärnten imJahr 2008 169-182