

Der Pollenflug in der Steiermark in den Jahren 1994 und 1995

Ruth DRESCHER-SCHNEIDER* & Ursula BROSCH**

Mit 24 Abbildungen und 4 Tabellen

Angenommen am 3. Juli 1998

Summary: The airborne pollen dispersal in Styria during the years 1994 and 1995. – The airborne pollen dispersal was studied at two localities (Graz/Schaftal and Leoben) from February to August 1994 and 1995. As recorded during the last years, Graz/Schaftal is representative for the regional pollen rain, while the position of the pollen trap at Leoben shows a too low pollen concentration.

Zusammenfassung: Seit 1993 wird der Pollen- und Sporenflug in der Steiermark an zwei Standorten – Graz/Schaftal und Leoben – mit Hilfe von BURKARD Pollenfallen von Februar bis August registriert. In der vorliegenden Arbeit werden die Ergebnisse für die Jahre 1994 und 1995 zusammengestellt und kommentiert. Wie schon in den letzten Jahren erwies sich der Standort Graz/Schaftal als günstig, während der Standort auf dem Dach des LKH in Leoben einen zu geringen Pollenflug aufweist.

Einleitung

Die erste Pollenfalle in der Steiermark wurde 1977 in Graz eingerichtet. Seit 1982 ist sie regelmäßig in Betrieb. Zunächst stand sie bis 1990 auf dem Dach der Hals-Nasen- und Ohrenklinik des Landeskrankenhauses (LKH) in Graz (BROSCHE 1984, BORTENSCHLAGER & al. 1988, 1989, 1990, 1991). Seit 1991 steht die Falle östlich des LKH's in Schaftal, einer locker verbauten, vorwiegend landwirtschaftlich genutzten Gegend.

Im Herbst 1992 konnte eine zweite Falle auf dem Dach des LKH in Leoben eingerichtet werden.

Die Untersuchungen wurden im Auftrag der Steiermärkischen Landesregierung, Fachabt. f. d. Gesundheitswesen, durchgeführt und von dieser Stelle in dankenswerter Weise subventioniert.

Die Pollenfalle in Graz/Schaftal ist eine Leihgabe der Allergieambulanz der I. HNO-Klinik des Allgemeinen Krankenhauses (AKH) in Wien, jene in Leoben wurde durch die Steiermärkische Landesregierung angekauft und zur Verfügung gestellt.

Die Ergebnisse werden regelmäßig in der Presse und im Rundfunk veröffentlicht. Zudem wird durch Frau Dr. D. LANG-LOIDOLT ein privater Tonbanddienst (basierend auf den Ergebnissen der Pollenfallen von Graz und Leoben) unterhalten, wofür wir uns bestens bedanken.

Methode

Die Beobachtung des Pollen- und Sporenfluges erfolgte mit einer Burkard Pollen- und Sporenfalle. Details zur Funktion der Falle sind in BROSCHE 1984, BROSCHE & DRESCHER-SCHNEIDER 1997 und LEUSCHNER 1992 zu finden.

Beobachtet wird normalerweise vom 1. Februar bis zum 30. September. Die Jahre 1994 und 1995 konnten in Graz ohne größere Ausfälle registriert werden. 1994 fehlen nur 4 Tage im Februar und 1 Tag im August. 1995 fiel die Pollenfalle im April während 8 Tagen aus. Da sowohl 1994 als auch 1995 der Flug der allergologisch wirksamen Pollen Ende August beendet war und auch keine Traubenkraut-Pollen mehr aus dem Osten

* Schaftal 154, 8010 Graz

** Institut für Botanik, Karl-Franzens-Universität Graz, Holteigasse 6, 8010 Graz,
e-mail: ursula.brosch@kfunigraz.ac.at

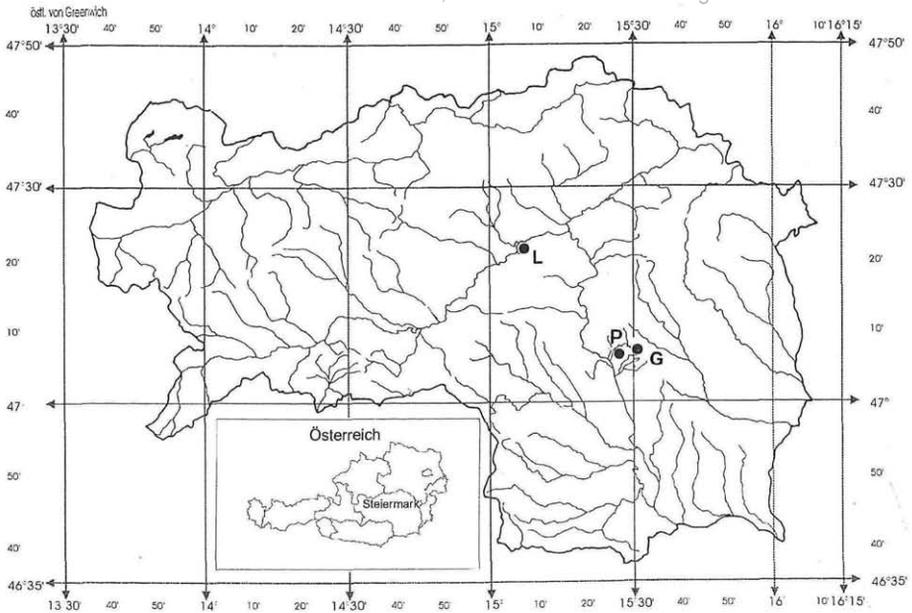


Abb. 1: Geographische Lage der Pollenfallen von Graz/Schaftal und Leoben und der Temperaturmeßstation Graz/Platte. Geographical situation of the pollen traps of Graz/Schaftal and Leoben and the temperature station Graz/Platte.

angewandt wurden, konnte in beiden Jahren auf eine Auswertung des Septemberfluges verzichtet werden.

In Leoben konnte die Falle aus technischen Gründen in beiden Jahren erst im März in Betrieb genommen werden. Während des Beobachtungsjahres 1994 mußten an der Wende April/Mai, Mai/Juni und Mitte Juni jeweils Ausfälle von 7 Tagen in Kauf genommen werden, da Probleme beim rechtzeitigen Wechsel und anschließenden Postversand der Trommel auftraten.

1995 erfolgten die Messungen nur bis zum 19. Juni, da die Pollenfalle wegen Dachreparaturen entfernt werden mußte. Als neuer Standort ab 1996 wurde die Luftgütemeßstation des Landes Steiermark in Leoben, Roseggerstraße (543 m ü. M.) ausgewählt.

Auch in Leoben wurde die Auswertung des Septemberpollenfluges in beiden Beobachtungsjahren nicht angeführt, da sie keine nennenswerten Belastungen durch Beifuß- und Traubenkrautpollen erbrachte.

Die Ergebnisse werden in Form von Monatssummen-Tabellen sämtlicher registrierter Pollentypen für jedes Jahr und von Diagrammen der wichtigsten allergologisch wirksamen Pollentypen dargestellt. Bei der graphischen Darstellung wurde die Skalierung der x-Achse den Mengen des jeweiligen Pollentyps angepaßt, zum besseren Vergleich jedoch nur 4 verschiedene Skalen (1000, 500, 250 und 50 Pollen/m³ Luft) verwendet.

Neben den allgemeinen Angaben zum Wettergeschehen (LAZAR & al. 1994, 1996a, 1996b) wurden auch die Halbstundentemperaturmittelwerte der Tagesmaxima und -minima in die Interpretation einbezogen. Der Temperaturkurve für die Falle Graz/Schaftal liegen die Werte der Luftgütestation Graz/Platte (661 m ü.M.) zugrunde. Die

Temperaturkurve von Leoben basiert auf den Aufzeichnungen der Luftgütestation Leoben. Die Werte wurden uns vom Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Fachabt. Ia in verdankenswerter Weise zur Verfügung gestellt. Den Angaben über Allergenität und Reizschwellen der einzelnen Pollentypen liegen die Ausführungen von HORAK & JÄGER 1979 zugrunde.

1. Die Pollenfälle Graz/Schaftal

Der Standort befindet sich 7 km östlich des LKH Graz in 580 m Meereshöhe auf dem Privatgrund Drescher, Schaftal 154 in der Gemeinde Kainbach (47°6'50"N, 15°32'55"E Gr.), 2 m über Boden (Abb. 1).

Umwelt: Die Gegend ist locker verbaut, wird aber intensiv landwirtschaftlich genutzt. Neben Wiesen, Getreide- und Maisfeldern sind vor allem Obst- und – an Südhängen – Weinkulturen häufig. Ca. 30 m nördlich der Falle beginnt eine größere zusammenhängende Waldfläche, bestehend vorwiegend aus Rotbuchen (*Fagus sylvatica* L.), Eichen (*Quercus petraea* s.l., *Quercus robur* L.), Edelkastanien (*Castanea sativa* Mill.) und Pappeln (*Populus tremula* L.). Stellenweise gehäuft sind Rotföhren (*Pinus sylvestris* L.), Lärchen (*Larix decidua* Mill.) und Fichten (*Picea abies* (L.)Karsten) aufgefördert. Im Umkreis von 1 km wachsen neben Erlen (*Alnus glutinosa* (L.)Gaertn.) und Eschen (*Fraxinus excelsior* L.) auch einige große, alte Hainbuchen (*Carpinus betulus* L.). Die Falle steht auf einer nach allen Windrichtungen offenen Kuppe.

Das Relevanzgebiet ist das südliche und östliche Grazer Becken und der westliche Teil der Oststeiermark.

Die Bearbeiterin und Kontaktperson für genauere Auskünfte ist R. DRESCHER-SCHNEIDER.

1.1 Die Pollensaison 1994 (Tab.1, Abb. 2–7)

Die Witterung des vergangenen Winters war sehr kalt und schneereich im November, schneereich und etwas zu warm im Dezember und – mit einer Abweichung von +4,5° C gegenüber dem mehrjährigen Mittel (1951–80) – viel zu warm und schneearm im Januar (LAZAR et al. 1994, 1996a). Erst eine Hochdrucklage zwischen dem 18. und 24.1. brachte sehr sonnige und sehr kalte Witterung mit kräftiger Temperaturinversion.

Februar

Die eher milden Temperaturen in der ersten Januarhälfte hatten mit großer Wahrscheinlichkeit die Blühperiode bei der **Hasel** (*Corylus*) und eventuell auch bei der **Erle** (*Alnus*) ausgelöst. Die hohen Temperaturen Anfang Februar (Abb. 2) brachten sogleich

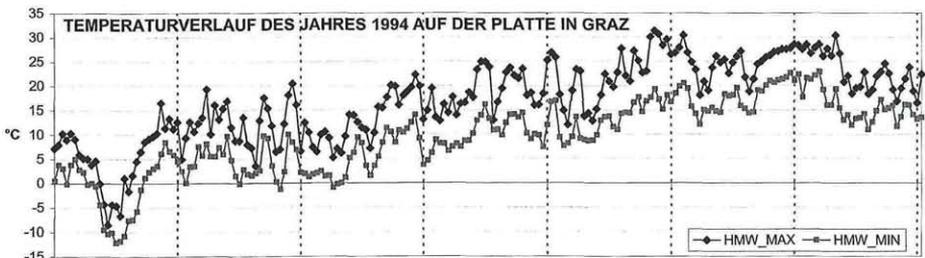


Abb. 2: Temperaturverlauf Februar bis August des Jahres 1994 auf der Platte in Graz.
The temperature curve for the months February to August 1994 at Graz/Platte.

Tab. 1: Jahresbericht über den Pollenflug in Graz 1994. Tabellenwerte Pollen/m³ Luft (Monatsmittel).
 Annual report of the airborne pollen concentration at Graz 1994. The values in the table indicate pollen/m³ air (mean values of a month).

GRAZ 1994	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Summe	Spitzenwerte
Registrierte Tage	24	31	30	31	30	31	30	207	
Abies			2	4				6	2 am 29.04.
Acer			15	14				29	4 am 27.05.
Aesculus			1	8				9	2 am 05.05.
Alnus	2718	2295	69	69	166	5	11	5333	886 am 27.02.
Ambrosia/Xanth.							267	267	85 am 21.08.
Apiaceae				14	18	155	70	257	26 am 10.08.
Artemisia						6	173	179	20 am 14.08.
Asteraceae				20	23	45	36	124	16 am 12.08.
Betula		2285	7632	878	39	15	24	10873	994 am 15.04.
Boraginaceae						1	1	2	1 am 25.07.
Campanulaceae				2	1	1		4	1 am 16.05.
Carpinus		6	26	3				35	8 am 17.04.
Caryophyllaceae					1	2		3	2 am 06.07.
Castanea		1	1		2293	1172	33	3500	433 am 28.06.
Centaurea							1	1	1 am 09.08.
Cerealia					12	9	6	27	2 am 17.07.
Chenopodiaceae				1	12	112	218	343	18 am 15.08.
Cichoriaceae			3	14	3	41	7	68	10 am 22.07.
Corylus	678	411	1	1			2	1093	173 am 27.02.
Cyperaceae	1	36	13	18	8	1		77	10 am 14.03.
Ericaceae		1	2	4			1	8	2 am 17.04.
Euphorbia				1				1	1 am 03.05.
Fabaceae					1	1	6	8	2 am 05.08.
Fagus			1074	451	11	3	2	1541	268 am 24.04.
Fraxinus	2	1356	429	68				1855	342 am 26.03.
Humulus						11	193	204	32 am 16.08.
Juglans	1		45	134	2			182	28 am 30.04.
Juncaceae		6	18	14	14	3		55	4 am 24.04.
Juniperus	20	169	226	26	32	1		474	100 am 15.04.
Larix		77	4	1				82	22 am 26.03.
Ligustrum				2		1		3	2 am 23.05.
Lythrum						2		2	2 am 09.07.
Morus			5	16				21	7 am 10.05.
Olea				8	14			22	8 am 03.06.
Picea	1		168	300	21	1	5	496	53 am 02.05.
Pinus	11		5	7410	339	54	24	7843	1158 am 15.05.
Plantago			30	196	165	450	173	1014	33 am 22.07.
Platanus			6	6				12	2 am 26.04.
Poaceae	5	5	55	2714	6188	1746	222	10935	641 am 02.06.
Polygala				1				1	1 am 26.05.
Populus	92	432	8					532	144 am 02.03.
Quercus	2	1	1070	1153	12		4	2242	343 am 01.05.
Ranunculus				58	15	3		76	10 am 17.05.
Rosaceae		1	7	1				9	4 am 24.04.
Rubiaceae			3	4	77	69	22	175	11 am 25.06.
Rumex			5	296	189	109	13	612	111 am 13.03.
Salix	2	699	152	20	4		2	879	2 am 19.08.
Salvia					1	4	4	9	2 am 19.08.
Sambucus				69	35			104	17 am 17.05.
Sanguisorba minor					17	5	7	29	3 am 03.06.
Secale				5	26	2		33	5 am 24.06.
Spartium junceum					16	10		26	2 am 04.07.
Sphagnum						1		1	1 am 29.07.
Sporen monolet	1				5	12	25	43	6 am 09.08.
Taxus	34	52	1					87	11 am 14.03.
Tilia	1	1		1	29	16	2	50	7 am 28.06.
Trifolium				1	3	3		7	3 am 27.07.
Typha					2			2	1 am 19.06.
Ulmus		91	8					99	19 am 13.03.
Urtica				40	4498	8468	4516	17522	767 am 25.06.
Vitis				9	6	2		17	9 am 31.05.
Zea						26	3	29	8 am 22.07.
unbestimmte	5	11	62	269	263	215	62	887	39 am 03.06.
MONATSSUMME	3574	6836	11144	14320	14561	12783	6135	69353	
Tagesspitzenwerte	1132	1152	1166	1354	1412	929	416		
Datum	27.02.	02.03.	15.04.	15.05.	25.06.	02.07.	16.08.		

relativ hohe Pollenkonzentrationen bei der Hasel (Abb. 3) und einen ersten Anstieg bei den Erlen (Abb. 3). Die zweite Phase mit hohen Werten fällt in eine weitere Hochdruckperiode mit viel Sonnenschein, aber niedrigen Temperaturen. Dabei schienen die geringe Luftfeuchtigkeit und die hohen Sonneneinstrahlung die Öffnung der Pollensäcke gefördert zu haben, während die Kälte keine Bedeutung mehr hatte. Am Monatsende stieg die Pollenbelastung durch Hasel, Erle und nun auch durch **Pappel** (*Populus*, Abb. 3) bedingt durch die Zufuhr warmer Luft aus dem Südwesten nochmals stark an.

März

Die Südwestströmung hielt in den ersten Märztagen noch an und brachte eine maximale Belastung durch die Pollen der **Erlen**, der **Pappeln** und schon in geringerem Maß durch die **Hasel**. Die Haselblüte war damit beendet. Die Erlen- und Pappelpollen erreichten zwar nach einem Regentag nochmals etwas höhere Konzentrationen, ohne aber stärkere Belastungen auszulösen. Durch die günstigen Temperaturbedingungen erreichten auch die **Weiden** (*Salix*, Abb. 3) ihre maximalen Werte. Die **Eibe** (*Taxus*, Abb. 3), der **Wacholder** (meist *Thuja*) und die **Ulme** (*Ulmus*) erfuhren eine ungestörte Blüte.

Die zweite Monatshälfte war geprägt von einer starken Belastung durch **Eschen** (*Fraxinus*, Abb. 4) einerseits und durch **Birken** (*Betula*, Abb. 4) andererseits. Die Niederschläge blieben aus, sodaß die Birkenpollenkonzentrationen mit Ausnahme von 2 Tagen immer über 150 PK/m³ Luft lagen.

April

Die Niederschläge waren zwar im April etwas häufiger als im Vormonat, beschränkten sich aber oft auf jeweils wenige Stunden pro Tag, was eine kaum unterbrochene, ausserordentlich starke Belastung durch die **Birkenpollen** während des ganzen Monats zur Folge hatte. Die **Hainbuchenblüte** (*Carpinus*, Abb. 4) zeichnete sich wegen der regelmäßigen Regenfälle kaum ab. Ausgelöst durch eine starke Hochdrucklage und Tagesmaxima von über 15° C setzte die Blüte bei der **Buche** (*Fagus*, Abb. 4), der **Eiche** (*Quercus*, Abb. 5), der **Fichte** (*Picea*, Abb. 4) und dem **Nußbaum** (*Juglans*) schon ein. Die Buche erreichte am 24.4. und der Nußbaum am 30.4. ihr jeweiliges Maximum.

Mai

Der Durchzug einer Kaltfront am 1.5. behinderte die Blüte der **Eichen** zunächst keineswegs, da am 1.5. eine maximale Eichenpollenkonzentration von 343 PK/m³ Luft beobachtet wurde. An den anschließenden Tagen gingen die Werte jedoch rasch unter 100 PK/m³ Luft zurück und ab dem 9.5. war die Eichenblüte beendet. Nach dem extrem starken **Fichtenblühjahr** (*Picea*) von 1992 und einem fast vollständigen Ausfall der Blüte 1993 (BROSCH & DRESCHER-SCHNEIDER 1997) waren 1994 die Fichtenpollenkonzentrationen wieder annähernd normal (Abb. 5). Die höchsten Werte wurden am 2.5. mit 53 PK/m³ Luft registriert. Eine außerordentlich starke Blüte war in diesem Jahr bei den **Föhren** (*Pinus*, Abb. 5) mit Maxima von 1003 (12.5.) und von 1158 (15.5) PK/m³ Luft zu beobachten. Zu teilweise massiven Belastungen schon ab Mitte des Monats führten zunächst lokal der **Holunder** (*Sambucus*, 17 PK/m³ Luft am 17.5) und dann vor allem die rasch ansteigenden Konzentrationen der **Gräser** (*Poaceae*, Abb. 6), des **Ampfer** (*Rumex*, Abb. 6) und des **Wegerich** (*Plantago*, Abb. 7). Besonders deutlich zeichnete sich die Blüte der **Grünerle** (*Alnus viridis*) in den Hochlagen vom 31.5.–2.6. ab (vgl. BROSCH & DRESCHER-SCHNEIDER 1997).

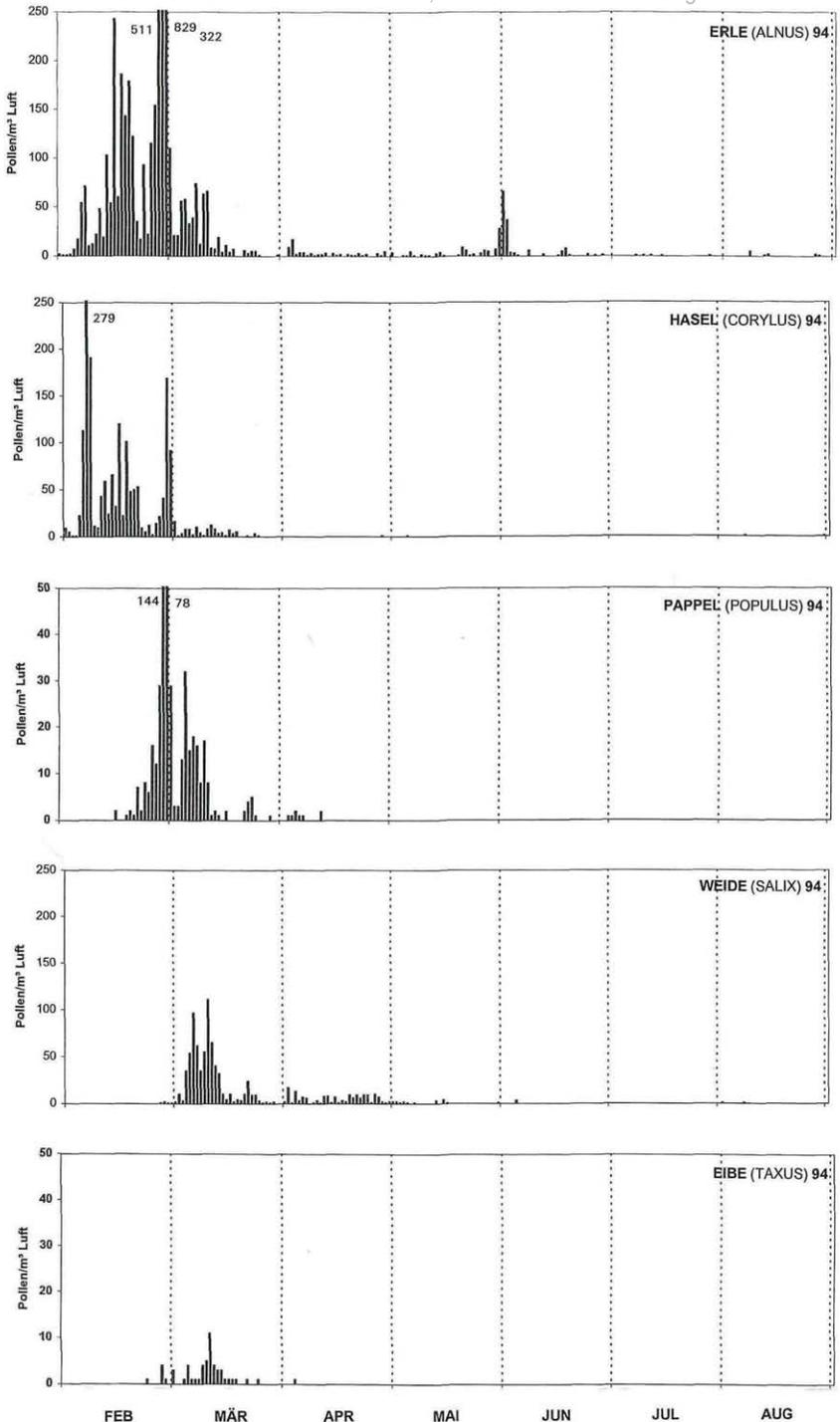


Abb. 3: Jahresgang des Pollenfluges von Erle, Hasel, Pappel, Weide und Eibe in Graz 1994.
Annual variations in the airborne pollen concentration of *Alnus*, *Corylus*, *Populus*, *Salix* and *Taxus* at Graz 1994.

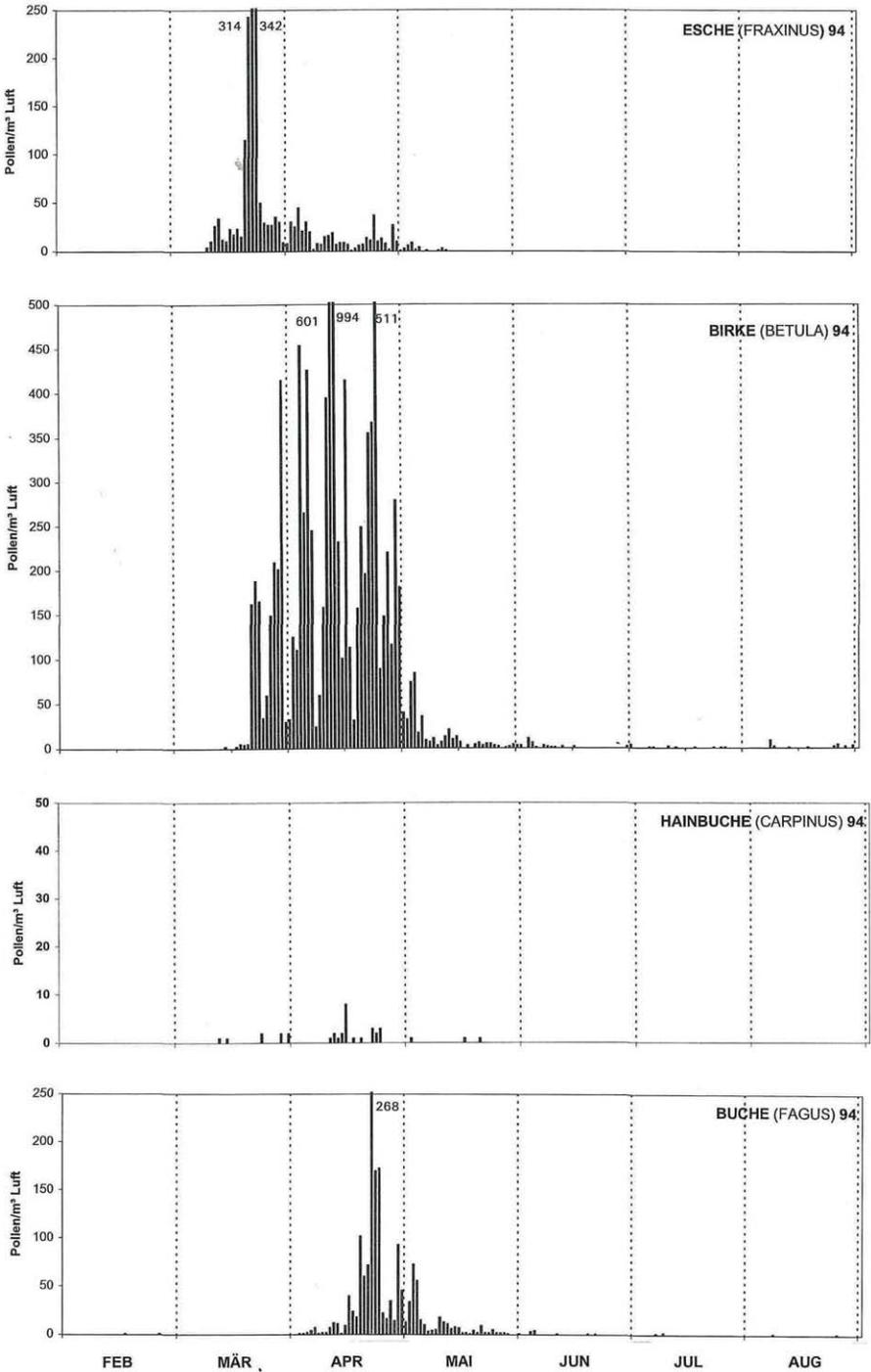


Abb. 4: Jahresgang des Pollenfluges von Esche, Birke, Hainbuche und Buche in Graz 1994.
Annual variations in the airborne pollen concentration of *Fraxinus*, *Betula*, *Carpinus* and *Fagus* at Graz 1994.

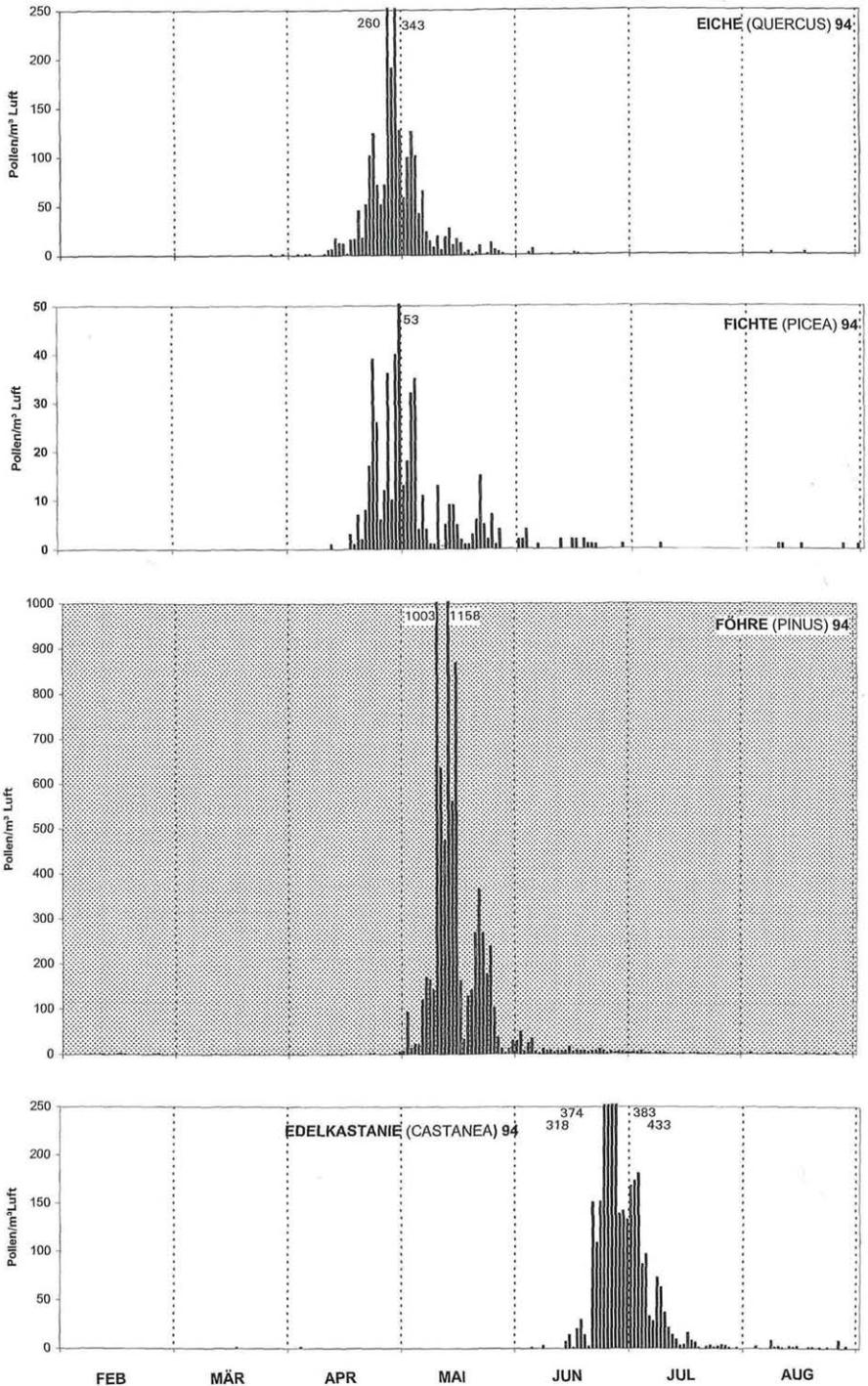


Abb. 5: Jahrgang des Pollenfluges von Eiche, Fichte, Föhre und Edelkastanie in Graz 1994.
Annual variations in the airborne pollen concentration of *Quercus*, *Picea*, *Pinus* and *Castanea* at Graz 1994.

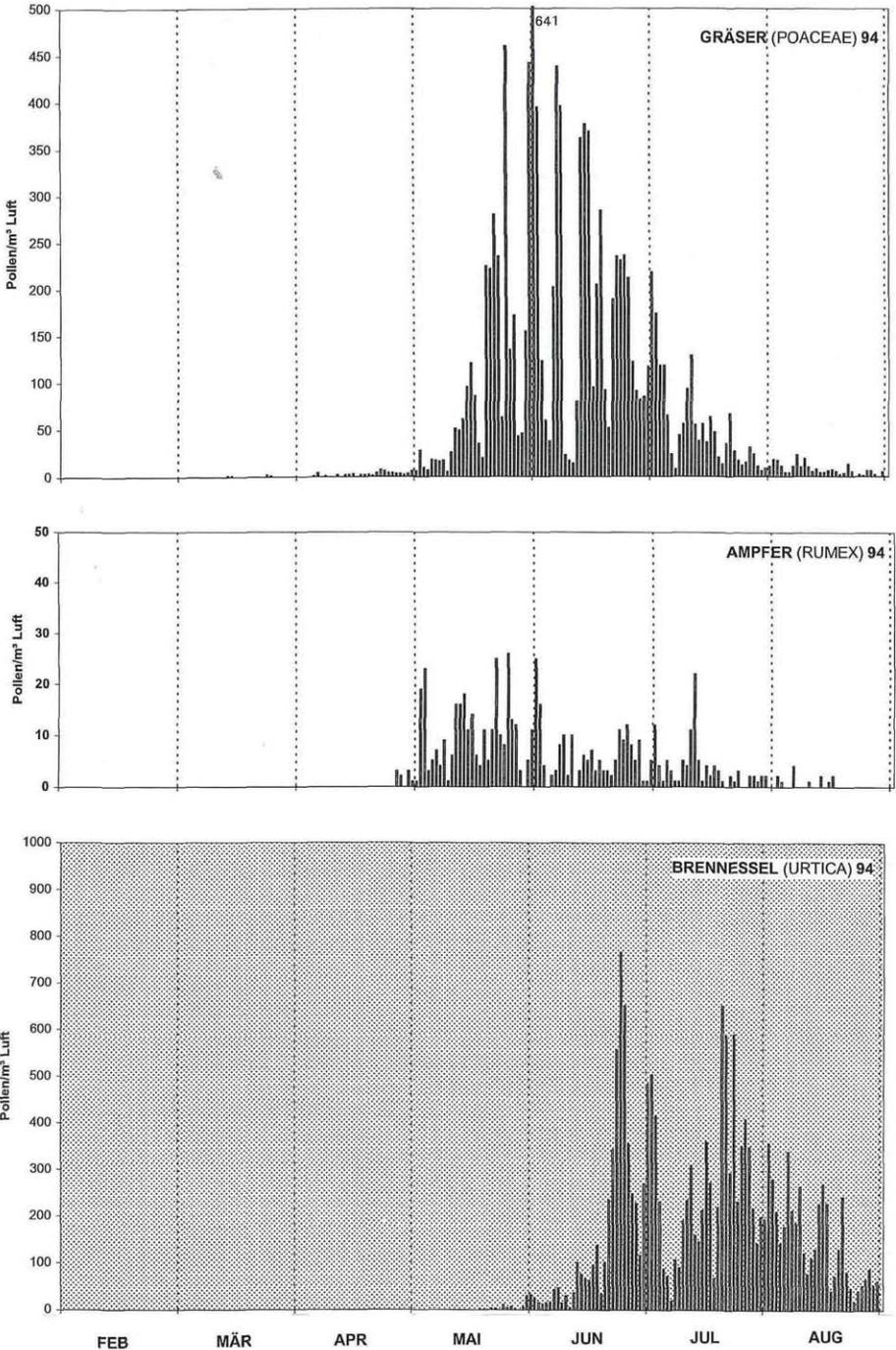


Abb. 6: Jahresgang des Pollenfluges von Ampfer, Gräser und Brennessel in Graz 1994.
Annual variations in the airborne pollen concentration of *Rumex*, *Poaceae* and *Urtica* at Graz 1994.

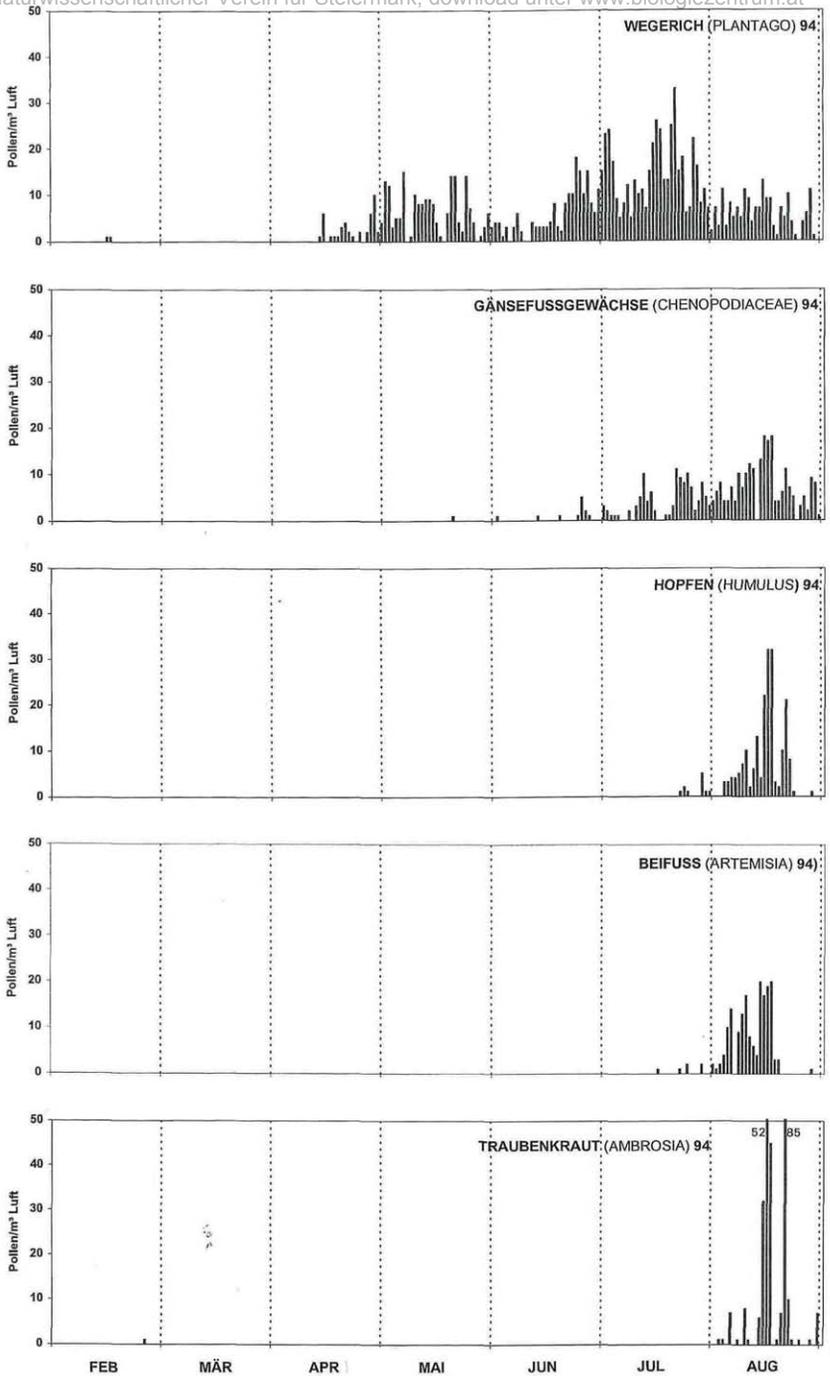


Abb. 7: Jahresgang des Pollenfluges der Gänsefußgewächse, von Wegerich, von Hopfen, Beifuß und Traubenkraut in Graz 1994.

Annual variations in the airborne pollen concentration of *Chenopodiaceae*, *Plantago*, *Humulus*, *Artemisia* and *Ambrosia* at Graz 1994.

Juni

Das Wettergeschehen bis zum 13.6. war geprägt vom Durchzug mehrerer Tiefdruckrinnen, geringem Sonnenschein und Tagesmitteltemperaturen unter 20° C. Die Pollenbelastung durch die **Gräser** war jedoch trotz der Niederschläge an einigen Tagen sehr hoch. Die föhnigen Aufheiterungen im Süden ab dem 13.6. ließ die Gräserpollenbelastung sofort wieder stark ansteigen und anschließend kaum mehr unter 100 PK/m³ Luft fallen. Ab dem 18.6. herrschte Hochdruckwetter mit zunehmender Gewitterneigung gegen Monatsende und ausserordentlich hohen Temperaturen. Die **Kastanienblüte** (*Castanea*, Abb. 5) setzte am 14.6. ein und erreichte zwischen dem 25. und 28.6. die höchsten Konzentrationen mit Werten über 300 PK/m³ Luft. Bei den Kräutern begann die **Brennnessel** (*Urtica*, Abb. 6) ab dem 22.6. intensiv zu blühen und erreichte ihr Maximum schon am 25.6. mit 767 PK/m³ Luft. In die zweite Monatshälfte fiel auch die **Roggenblüte** (*Secale*) und der Beginn der **Lindenblüte** (*Tilia*).

Juli

Die **Gräser**pollenkonzentrationen gingen nur langsam zurück. Stärkere Niederschläge am 5. und 6.7. brachten eine gewisse Erleichterung, beendet war die Gräserblüte jedoch erst am 22.7. Die Belastung wurde noch verstärkt durch die in diesem Jahr in den Juli fallende Hauptblütezeit der **Wegericharten** und die allmählich ansteigenden Pollenkonzentrationen der **Gänsefußgewächse** (*Chenopodiaceae*, Abb. 7). **Hopfen** (*Humulus*, Abb. 7) und **Beifuß** (*Artemisia* Abb.7) wurde erst gelegentlich beobachtet. Die **Brennnesselblüte** war erwartungsgemäß sehr stark, ist aber von geringer allergologischer Wirkung, während die Blüte der **Linde** und des **Mais** (*Zea mais*) lokal einige Beschwerden auslösen konnte.

August

Die Pollenbelastung im August war in der ersten Hälfte geprägt durch relativ hohe Werte bei den **Gänsefußgewächsen** und bei **Beifuß** und vom 13.–16.8. und vom 18.–20.8. durch das **Traubenkraut** (*Ambrosia*, Ragweed, Abb. 7). Die Belastungen waren sehr unregelmäßig und stark abhängig von der jeweiligen lokalen Gewittersituation. Bei heftigen Gewittern war ein lokales Auswaschen der Pollen aus der Luft durchaus möglich. Das Maximum der Hopfenwerte fiel mit den hohen Beifuß- und Traubenkrautwerten zusammen und deutet auf eine Wetterlage mit Südost- und Ostwind.

1.2 Die Pollensaison 1995 (Tab. 2, Abb. 8–13)

Die Wettersituation im voran gegangenen Winter war die folgende: der November 1994 gehörte zu den mildesten dieses Jahrhunderts. Der Dezember war zu Beginn ebenfalls noch zu warm, ab dem 19.12. fiel jedoch Schnee (50 cm), der anschließend liegen blieb. Im Januar war die Witterung der Jahreszeit entsprechen zunächst kalt. Ab 18.1. setzten Schneefälle ein, die schnell in Tauwetter über gingen (LAZAR & al. 1996b)

Februar

Der Februar war wesentlich zu mild, in Graz um 3,2° C gegenüber dem mehrjährigen Mittel und gehörte damit zu den drei wärmsten dieses Jahrhunderts (Abb. 8). Die **Haselblüte** (*Corylus*, Abb. 9) setzte am 5.2. ein und erreichte schon am 6.2. das Maximum mit 279 PK/m³ Luft. Die Belastung blieb zwar den ganzen Monat erhalten, war aber hauptsächlich durch die **Erlenblüte** (*Alnus*, Abb. 9) verursacht, die ebenfalls am 5.2. einsetzte, aber den ganzen Monat unvermindert anhielt. In der letzten Februarwoche setzte die Blüte bei der **Pappel** (*Populus*, Abb. 9) ein.

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at
 Tab. 2: Jahresbericht über den Pollenflug in Graz 1995. Tabellenwerte Pollen/m³ Luft (Monatsmittel).
 Annual report of the airborne pollen concentration at Graz 1995. The values in the table
 indicate pollen/m³ air (mean values of a month).

GRAZ 1995	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Summe	Spitzenwerte
Registrierte Tage	28	31	22	31	30	30	31	203	
Abies			2	22				24	8 am 02.05.
Acer			11	8				19	6 am 24.04.
Aesculus				7				7	4 am 21.05.
Allium			1					1	1 am 23.04.
Alnus	1792	1049	36	54	133		2	3066	196 am 01.03.
Ambrosia/Xanth.	1	1					190	192	73 am 21.08.
Apiaceae				20	13	101	25	159	15 am 19.07.
Artemisia					1	28	247	276	31 am 05.08.
Asteraceae	1	1		2	13	37	23	77	6 am 01.07.
Athyrium							5	5	2 am 26.08.
Betula		7	1059	368	5	3	3	1445	142 am 05.05.
Boraginaceae				5	3	1		9	5 am 31.05.
Brassicaceae				22				22	7 am 04.05.
Carpinus			280	24	2			306	46 am 22.04.
Caryophyllaceae				1	1	1		3	1 am 22.05.
Castanea					744	3003		3763	445 am 01.07.
Cedrus		2					3	5	1 am 17.03.
Centaurea						2		2	1 am 03.07.
Cerealia						1	2	3	1 am 31.07.
Chenopodiaceae					6	51	122	179	19 am 22.08.
Cichoriaceae				9	4	10	5	28	3 am 05.08.
Corylus	1322	343	23	10	1			1699	279 am 06.02.
Cyperaceae	2	8	39	23	7		1	80	9 am 06.04.
Dryopteris							4	4	2 am 14.08.
Ericaceae			1			1		2	1 am 20.04.
Fabaceae				1	5	27		33	5 am 07.07.
Fagus	2	2	430	695	12	4		1145	221 am 07.05.
Frangula							1	1	1 am 16.08.
Fraxinus		30	702	103				835	170 am 08.04.
Humulus						13	123	136	20 am 13.08.
Impatiens						1	2	3	1 am 14.08.
Juglans			45	138		1		184	24 am 02.05.
Junceaceae			24	21	2	8		55	5 am 21.04.
Juniperus	86	147	160	27	2			422	22 am 09.04.
Larix		1	5	20				26	7 am 05.05.
Ligustrum					2	2		4	1 am 29.06.
Morus				31				31	9 am 29.05.
Olea				8	10	1		19	6 am 27.05.
Papaver					32	3		35	6 am 02.06.
Picea			7	237	159	13	5	421	38 am 27.05.
Pinus	11	15	14	2319	242	71	27	2699	271 am 28.05.
Platanago	2		35	278	168	455	195	1133	44 am 27.07.
Platanus			28	16				44	15 am 28.04.
Poaceae		3	38	2885	4715	1710	249	9600	628 am 08.06.
Polygonum avicul.	1						3	4	2 am 04.08.
Populus	57	576	26					659	204 am 07.03.
Potentilla							2	2	2 am 25.08.
Pteridium							1	1	1 am 26.08.
Quercus			711	1820	9	5	1	2546	446 am 05.05.
Ranunculus				64	8			72	10 am 24.05.
Rosaceae			2	3	3			8	1 am 05.04.
Rubiaceae		1		4	42	70	7	124	14 am 07.07.
Rumex			8	212	138	56	21	435	24 am 29.05.
Salix	1	273	141	46				461	49 am 24.03.
Salvia						3	1	4	1 am 13.07.
Sambucus				19	25	3		47	8 am 17.06.
Sanguisorba minor				57	55	17	1	130	18 am 28.05.
Secale				11	16	2		29	5 am 28.06.
Sphagnum							1	1	1 am 30.08.
Sporen monolet				1		8	15	24	4 am 06.08.
Taxus	1	88	6	1				96	18 am 25.03.
Tilia					3	94	4	101	22 am 07.07.
Trifolium							2	2	1 am 08.08.
Ulmus		34	15	1				50	7 am 26.03.
Urtica			1	60	2887	10068	6183	19199	572 am 22.07.
Vitis				1	3			4	1 am 25.05.
Zea						26	17	43	9 am 26.07.
unbestimmte	4	6	34	176	118	99	33	470	29 am 29.05.
MONATSSUMME	3283	2587	3882	9808	9589	16008	7542	52699	
Tagesspitzenwerte	369	386	518	891	999	1396	602		
Datum	17.2.	7.3.	30.4.	7.5.	30.6.	1.7.	06.08.		

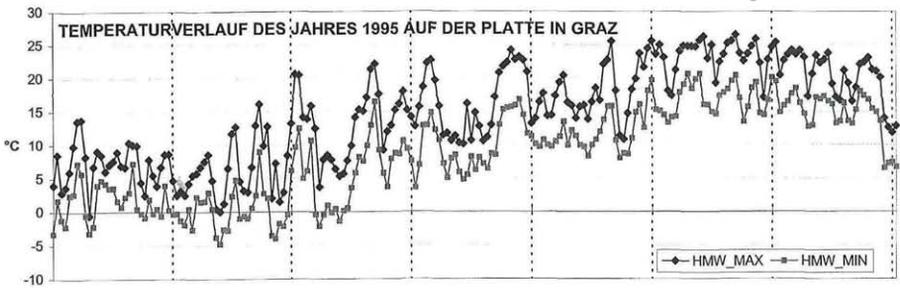


Abb. 8: Temperaturverlauf Februar bis August des Jahres 1995 auf der Platte in Graz.
The temperature curve for the months February to August 1995 at Graz/Platte.

März

Die Pollenbelastung durch die **Hasel** war weitgehend zuende. Die Konzentrationen der **Erlenpollen** blieben bis zum 12.3. hoch, die der **Pappel** erreichte am 7.3. das Maximum von 204 PK/m³ Luft, blieben aber insgesamt gering. Die **Weiden** (*Salix*, Abb. 9) und in viel geringeren Ausmaßen die **Eibe** (*Taxus*, Abb. 9) zeigten drei Blühphasen parallel zu drei Schönwetterperioden, die jeweils durch Niederschlags- und Kälteeinbrüche getrennt waren. Sowohl die Weiden als auch die **Ulmen** (*Ulmus*) blühten 1995 viel schlechter als im Vorjahr.

April

Unmittelbar mit Monatsbeginn setzte die Blüte bei der **Esche** (*Fraxinus*, Abb. 10), der **Birke** (*Betula*, Abb. 10) und der **Hainbuche** (*Carpinus*, Abb. 10) ein. In der 1. Monatshälfte fehlen für 8 Tage die Aufzeichnungen. In die Lücke fiel die Hauptblütezeit der Birke und der Esche. Die Hainbuche dürfte erst später zur vollen Blüte gelangt sein. Trotz des regnerischen Wetters ab dem 24.4. setzte sowohl bei der **Buche** (*Fagus*, Abb. 10) als auch bei der **Eiche** (*Quercus*, Abb. 11) die Blüte ein, wobei vor allem bei der Eiche bald hohe Konzentrationen erreicht wurden.

Mai

Die **Buche** und die **Eiche** erreichten dank der Hochdrucklage (bis 8.5.) ihre Blühhöhepunkte. Noch in den letzten Apriltagen begannen auch die **Fichte** (*Picea*, Abb. 11), der **Nußbaum** (*Juglans*) und der (*Plantago*, Abb. 13) zu blühen und erreichten nun rasch erste Konzentrationsmaxima. Die Blüte der **Föhre** (*Pinus*, Abb. 11), der **Gräser** (*Poaceae*, Abb. 12) und des **Ampfer** (*Rumex*, Abb. 12) setzte erst zu Monatsbeginn ein. Vom 9.–17.5. war das Wetter kühl und regnerisch, was den Pollenflug an den drei regenreichsten Tagen verunmöglichte. Damit war die Blüte bei der Buche und der Eiche beendet. Alle übrigen Arten setzten ihre Blüte nach dem Unterbruch fort, wobei auf Grund der hohen Gräserpollenkonzentration die Belastung für die Atemwege in der zweiten Monatshälfte sehr hoch war. Lokal kam erschwerend die Blüte vom **Holler** (*Sambucus*) und vom **Roggen** (*Secale*) dazu. Die **Platanenblüte** (*Platanus*) in den Alleen und Parkanlagen der Stadt zeichnete sich hauptsächlich in den ersten Maitagen ab.

Juni

Die Witterung im Juni war sehr regnerisch und eher zu kühl. Die Belastung durch **Ampfer** und **Wegerich** blieb gering, jene durch die **Gräser** schwankte je nach Regenhäu-

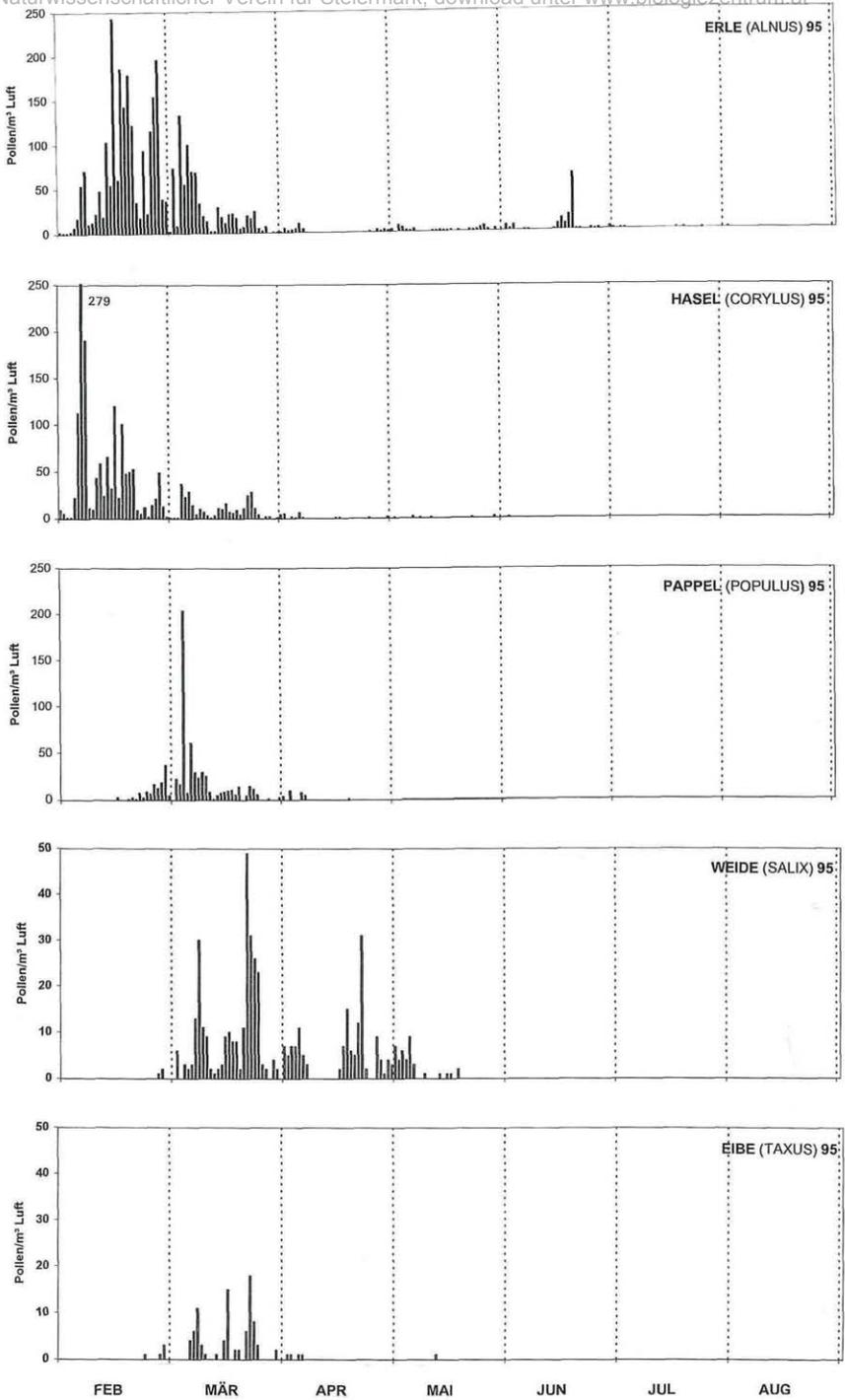


Abb. 9: Jahrgang des Pollenfluges von Erle, Hasel, Pappel, Weide und Eibe in Graz 1995.
Annual variations in the airborne pollen concentration of *Alnus*, *Corylus*, *Populus*, *Salix* and *Taxus* at Graz 1995.

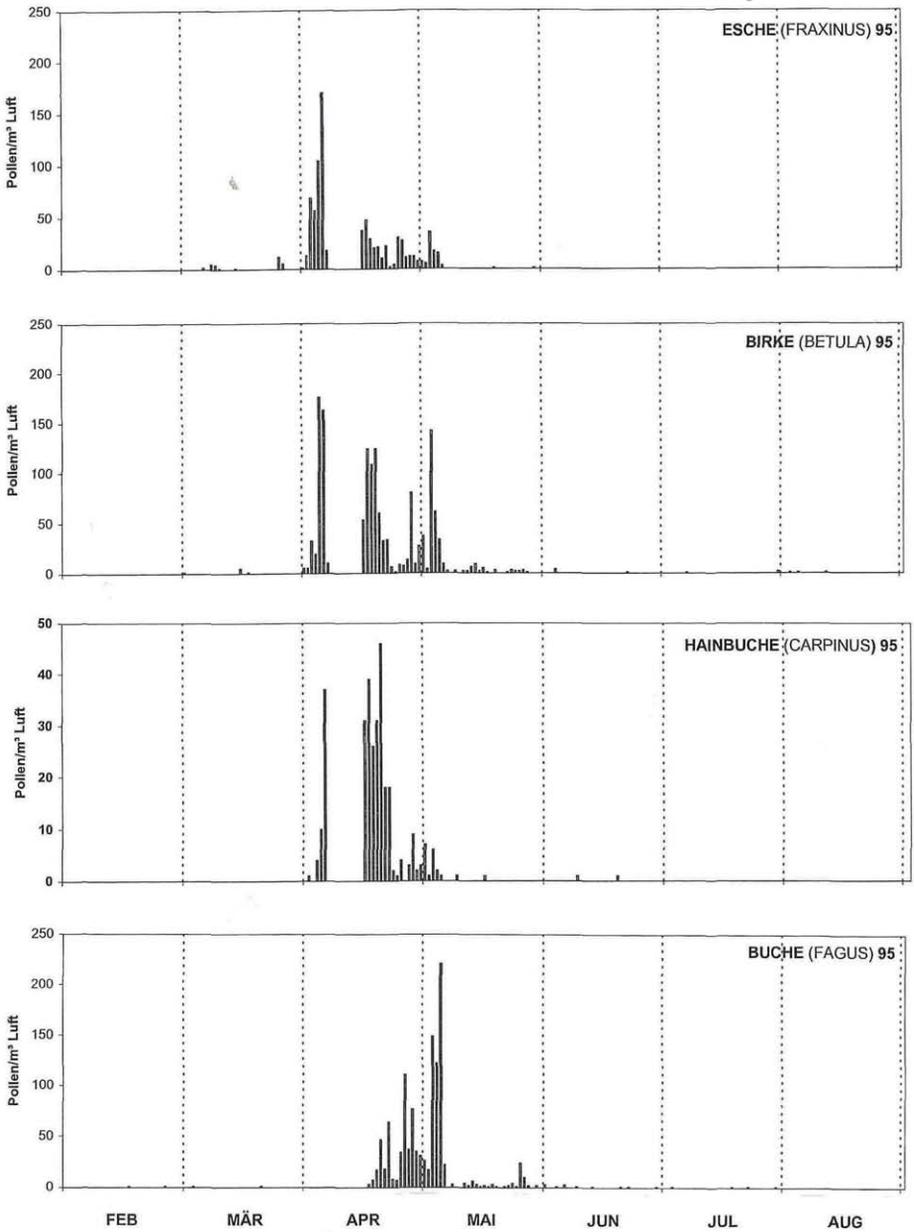


Abb. 10: Jahresgang des Pollenfluges von Esche, Birke, Hainbuche und Buche in Graz 1995.
Annual variations in the airborne pollen concentration of *Fraxinus*, *Betula*, *Carpinus* and *Fagus* at Graz 1995.

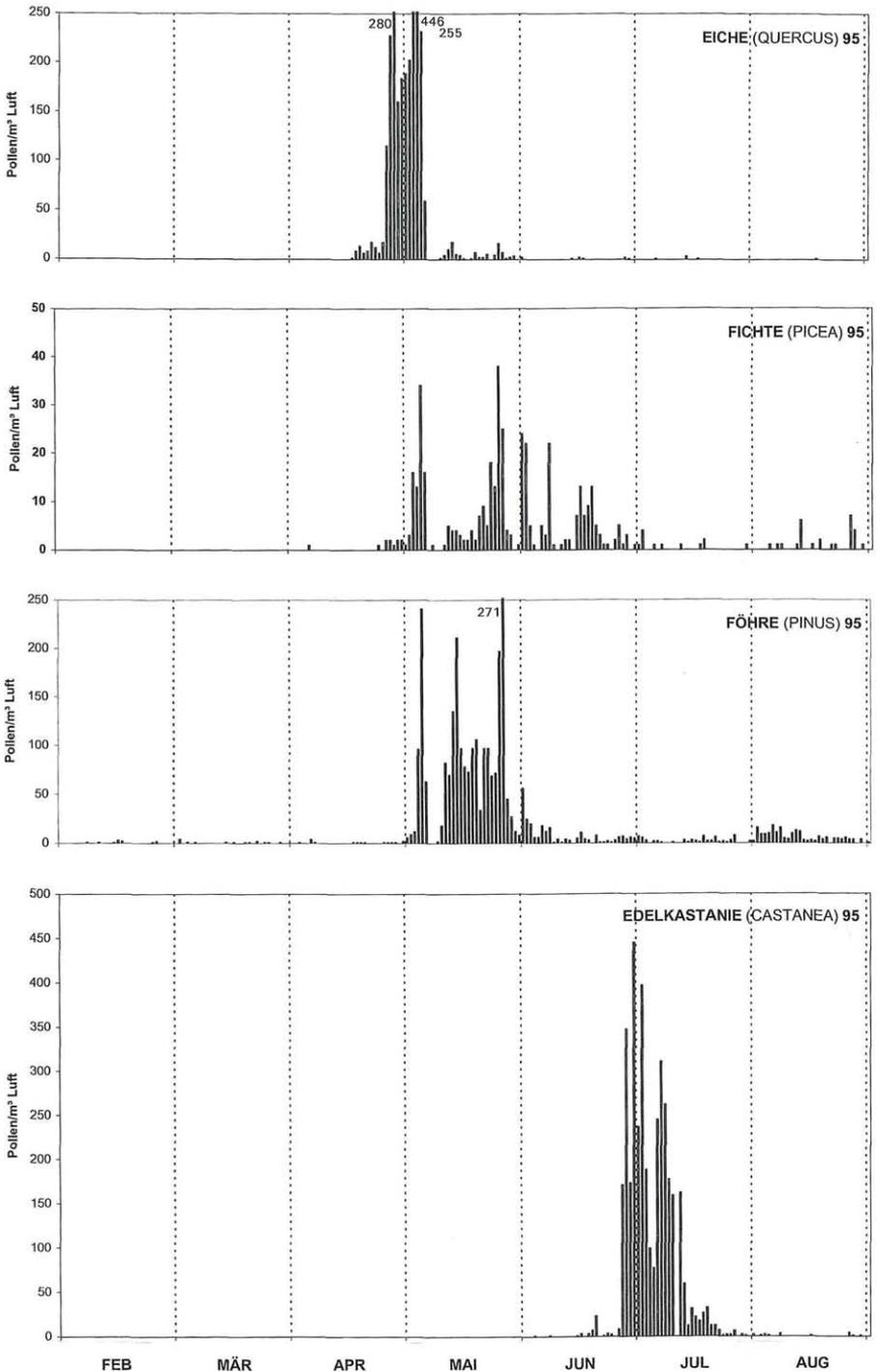


Abb. 11: Jahresgang des Pollenfluges von Eiche, Fichte und Edelkastanie in Graz 1995.
Annual variations in the airborne pollen concentration of *Quercus*, *Picea*, *Pinus* and *Castanea* at Graz 1995.

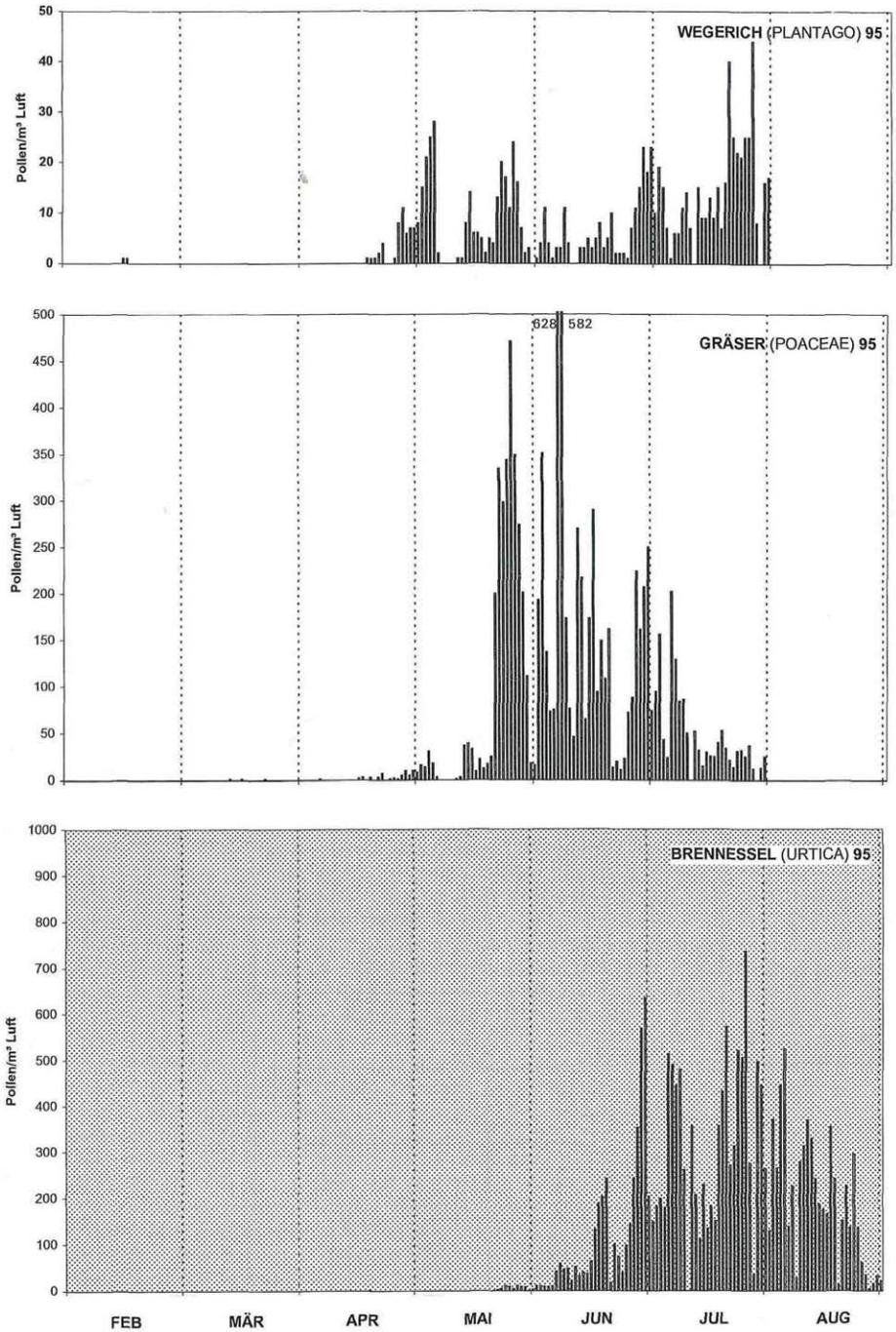


Abb. 12: Jahresgang des Pollenfluges von Wegerich, Gräser und Brennessel in Graz 1995.
Annual variations in the airborne pollen concentration of *Plantago*, *Poaceae* and *Urtica* at Graz 1995.

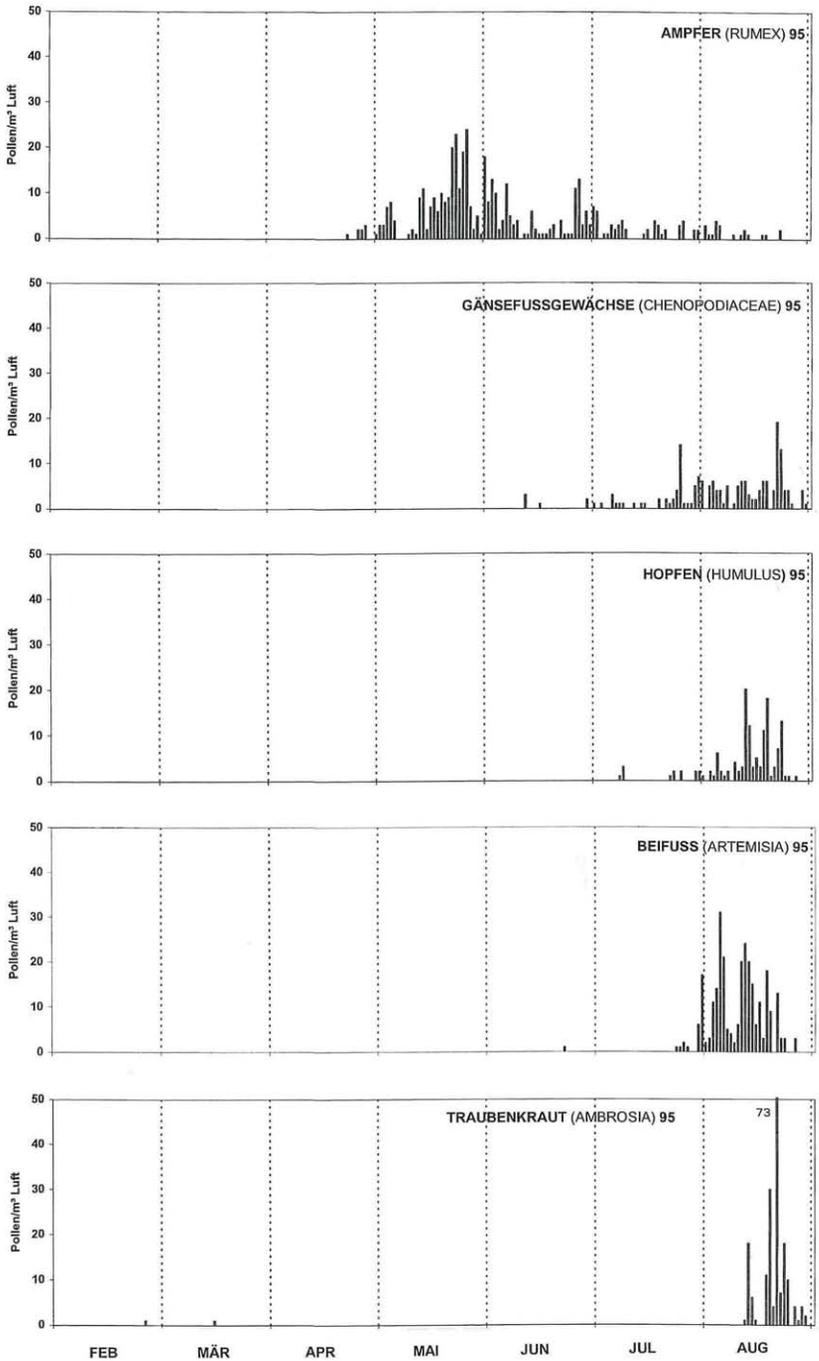


Abb. 13: Jahrgang des Pollenfluges der Gänsefußgewächse, von Ampfer, von Hopfen, Beifuß und Traubenkraut in Graz 1995.

Annual variations in the airborne pollen concentration of *Chenopodiaceae*, *Rumex*, *Humulus*, *Artemisia* and *Ambrosia* at Graz 1995.

figkeit sehr stark. Erst zu Monatsende kam die Steiermark wieder in den Einflußbereich eines Hochdruckgebietes, was die Konzentrationen bei den Gräsern, beim Wegerich und vor allem bei den **Brennesseln** (*Urtica*, Abb. 12) sofort ansteigen ließ. Die **Kastanienblüte** (*Castanea*, Abb. 11) setzte sehr abrupt ein und erreichte innerhalb 2 Tage Werte über 200 PK/m³ Luft.

Juli

Der Juli war gleichmäßig warm mit relativ geringen Niederschlägen. Der Pollenflug war wie immer im Juni zunächst noch dominiert durch die **Edelkastanie** und die **Gräser**. Beide Arten beendeten ihre Blüte Mitte des Monats. Die **Brennesselblüte** blieb den ganzen Monat relativ stark. In der zweiten Monatshälfte wurde die Pollenbelastung wieder etwas stärker durch hohe Konzentrationen der **Wegerichpollen** und den Beginn der Blüte der **Gänsefußgewächse** (*Chenopodiaceae*, Abb. 13). Pollen von **Hopfen** (*Humulus*, Abb. 13) und **Beifuß** (*Artemisia*, Abb. 13) fanden sich erst in den letzten Juli Tagen. Lokal führte die Blüte der **Linde** (*Tilia*) und des **Mais** (*Zea mais*) zu einigen Beschwerden.

August

Das Pollenspektrum verschob sich ganz zu den „Unkräutern“ hin: Die **Gänsefußgewächse** wurden regelmäßig, aber nicht sehr häufig, der **Hopfen** erreichte teilweise Werte an die 20 PK/m³ Luft, der **Beifuß** war bis auf die letzten Augusttage immer häufig vorhanden. Ab dem 12.8. setzte die Belastung durch das **Traubenkraut** (*Ambrosia*, Ragweed, Abb. 13) ein. Die Konzentrationen blieben den ganzen Monat hoch, die stark schwankenden Werte ließen sich in diesem Jahr nicht eindeutig bestimmten Wetter- und Windsituationen zuschreiben.

2. Die Pollenfälle Leoben

Der Standort befindet sich auf dem Dach des LKH Leoben, Vordernbergerstraße 54, in 540 m ü. M., ca. 30 m über dem Boden (Abb. 1).

Koordinaten: 47°22'53"N, 15°05'11"E Gr.

Umwelt: Das Krankenhaus liegt am westlichen Stadtrand von Leoben, inmitten von verbauten Flächen, die direkte Umgebung des Krankenhauses ist parkartig bepflanzt. Im NW wird die Anlage von Annaberg und Münzenberg (ca. 650 m ü.M.), die mit Laubmischwald bestockt sind, flankiert. Die Pollenfälle ist vor allem Winden in W-E Richtung ausgesetzt.

Das Relevanzgebiet erstreckt sich über den Großraum Leoben-Bruck und die östlichen Anteile der Obersteiermark.

Die Bearbeiterin und Kontaktperson für genauere Auskünfte ist U. BROSCHE.

2.1 Die Pollensaison 1994 (Tab. 3, Abb. 14–19)

März

Die geringen Pollenkonzentrationen von **Hasel** (*Corylus*) und **Erle** (*Alnus*) zeigen nur noch das Ende der Frühblüher-Belastungsphase an (Abb. 15). Die Hauptblühperiode von Hasel und Erle dürfte aufgrund der milden Temperaturen bereits im letzten Februardrittel erfolgt sein, wo die Temperaturmaxima zwischen 10° und knapp 20° C lagen (Abb. 14). Der Pollenflug von **Pappel** (*Populus*, Abb. 15), **Weide** (*Salix*, Abb. 15) und **Eibe** (*Taxus*, Abb. 15) verlief mit mäßiger Intensität. Maximalwerte wurden aufgrund eines Beobachtungsausfalles möglicherweise nicht erfaßt.

Annual report of the airborne pollen concentration at Leoben 1994. The values in the table indicate pollen/m³ air (mean values of a month).

LEOBEN 1994	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Summe	Spitzenwerte
Registrierte Tage	0	24	25	21	23	31	31	155	
Acer		2	1	5				8	2 am 06.05.
Aesculus				66				66	13 am 13.05.
Alnus		152	19	29	94			294	22 am 10.03.
Ambrosia/Xanth.							18	18	7 am 16.08.
Apiaceae				3	18	15	5	41	6 am 28.07.
Artemisia						18	275	293	54 am 07.08.
Asteraceae				3	3	6	17	29	3 am 13.08.
Athyrium						4	10	14	2 am 30.07.
Betula		573	5821	323				6717	800 am 24.04.
Brassicaceae				6	17			23	17 am 03.06.
Carpinus		3	23	6				32	7 am 15.04.
Caryophyllaceae				1		1		2	
Castanea					98	40		138	44 am 25.06.
Chenopodiaceae						14	30	44	4 am 05.08.
Cichoriaceae				3		2	1	6	
Corylus		150	4					154	33 am 03.03.
Cyperaceae		1	4	4	5	1		15	2 am 17.04.
Dryopteris						21	18	39	4 am 30.07.
Ericaceae			2			2		4	
Fagus			111	123				234	43 am 24.04.
Fraxinus		213	812	41				1066	168 am 02.04.
Humulus							14	14	4 am 16.08.
Impatiens						3	18	21	3 am 04.08.
Juglans				74	1			75	27 am 15.05.
Juncaceae			2		3			5	
Larix		9	16	1				26	8 am 01.04.
Morus				3				3	2 am 09.05.
Picea			38	467	17	6	2	530	65 am 12.05.
Pinus			3	1401	128	21	5	1558	301 am 15.05.
Plantago				34	58	89	65	246	15 am 26.06.
Platanus			147	44				191	43 am 21.04.
Poaceae			3	161	839	585	127	1715	227 am 03.06.
Populus		77	2					79	18 am 10.03.
Quercus		4	51	192	1			248	65 am 04.05.
Ranunculus				7	5			12	3 am 15.05.
Rosaceae				7				7	4 am 09.05.
Rubiaceae				1	5	3		9	
Rumex			1	50	29	17	3	99	12 am 03.06.
Salix		187	21	147				355	34 am 22.03.
Sambucus					85			85	25 am 03.06.
Secale					5			5	4 am 03.06.
Taxus		69	8					77	11 am 10.03.
Tilia					5	4	1	10	2 am 22.06.
Ulmus		43	6					49	14 am 23.03.
Urtica				4	1592	2075	1580	5247	303 am 25.06.
unbestimmte									
MONATSSUMME	0	1483	7095	3206	3008	2927	2189	19903	

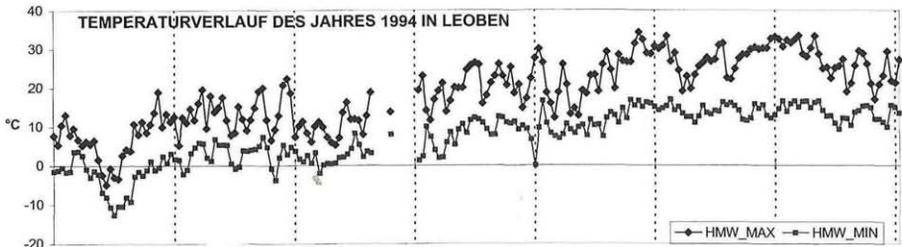


Abb. 14: Temperaturverlauf Februar bis August des Jahres 1994 in Leoben.
The temperature curve for the months February to August 1994 at Leoben.

April

Die günstigen Witterungsbedingungen im März hatten eine sehr früh einsetzende Blüte von **Birke** (*Betula*, Abb. 16) und **Esche** (*Fraxinus*, Abb. 16) schon in den ersten Apriltagen zur Folge.

Die belastungsintensivste Zeit für Pollenallergiker erstreckte sich dann über den gesamten Monat, da auch die geringen Niederschläge die Pollenmengen nicht auswaschen konnten. Die Maximalbelastungen korrelieren in Intensität und zeitlicher Verteilung mit denen der Grazer Pollenfälle. Auch die Blüte von **Eiche** (*Quercus*, Abb. 17) und **Buche** (*Fagus*, Abb. 16) setzte bereits Ende April ein, wobei die Buche bereits am 24. April ihr Maximum erreichte. Früh einsetzendes Stäuben war auch bei der **Fichte** (*Picea*, Abb. 17) zu beobachten. Durch relativ geringe Pollenmengen zeichnete sich die Hauptblütezeit der **Hainbuche** (*Carpinus*, Abb. 16) in der zweiten Aprilhälfte ab.

Mai

Nahezu gleichzeitig endete um den 18.5. die Blüte von **Birke**, **Buche** und **Eiche**. Deutlich verspätet gegenüber Graz erreichte die **Walnuß** (*Juglans*) erst am 15.5. ihr Blühmaximum. Auch die Hauptblütezeit der **Fichte** setzte mit einem Maximum von 64 PK/m³ Luft am 12.5. später als in Graz ein. Nach dem Ausfall der Fichtenblüte 1993 (BROSCH & DRESCHER-SCHNEIDER 1997) fiel die Blüte nun in Graz und Leoben etwa gleich aus. Die Blüte der **Föhre** (*Pinus*, Abb. 17) verlief mit einem Maximum von 301 PK/m³ Luft am 15.5. mit ähnlicher Intensität wie im Vorjahr.

Ab Mitte Mai überschritten die Tagesmaximaltemperaturen dauerhaft die 20° C-Linie (Abb. 14), und die ersten Belastungen durch **Gräserpollen** (*Poaceae*, Abb. 18), begleitet von der Blüte von **Ampfer** (*Rumex*, Abb. 18) und **Wegerich** (*Plantago*, Abb. 18), tauchten auf. Hier zeigt der vor- und diesjährige Vergleich mit Graz, daß der hochgelegene und stadtnahe Standort der Pollenfälle Leoben wieder nur ein abgeschwächtes Bild der tatsächlichen Pollenbelastungen in Wiesennähe liefert bzw. daß die Gräserpollenbelastungen im Stadtzentrum etwas geringer sind.

Juni

Die **Gräserpollen**maxima am 3.6., 16.6. und am Monatsende fielen mit hohen Temperaturen zusammen (Abb. 14). Der zeitliche Verlauf der Spitzenbelastungen lag ähnlich wie in Graz, allerdings war die Intensität der Belastungen um mehr als die Hälfte geringer.

Vereinzelte Pollenkörner des **Roggen** (*Secale*) tauchten bereits Anfang Juni auf. Die Blütezeit der **Linde** (*Tilia*) fiel in die zweite Junihälfte.

Die Pollen der **Edelkastanie** (*Castanea*, Abb. 17) wurden als Fernflug aus den südlichen Regionen der Steiermark ab Ende Juni registriert und erreichten zeitgleich mit

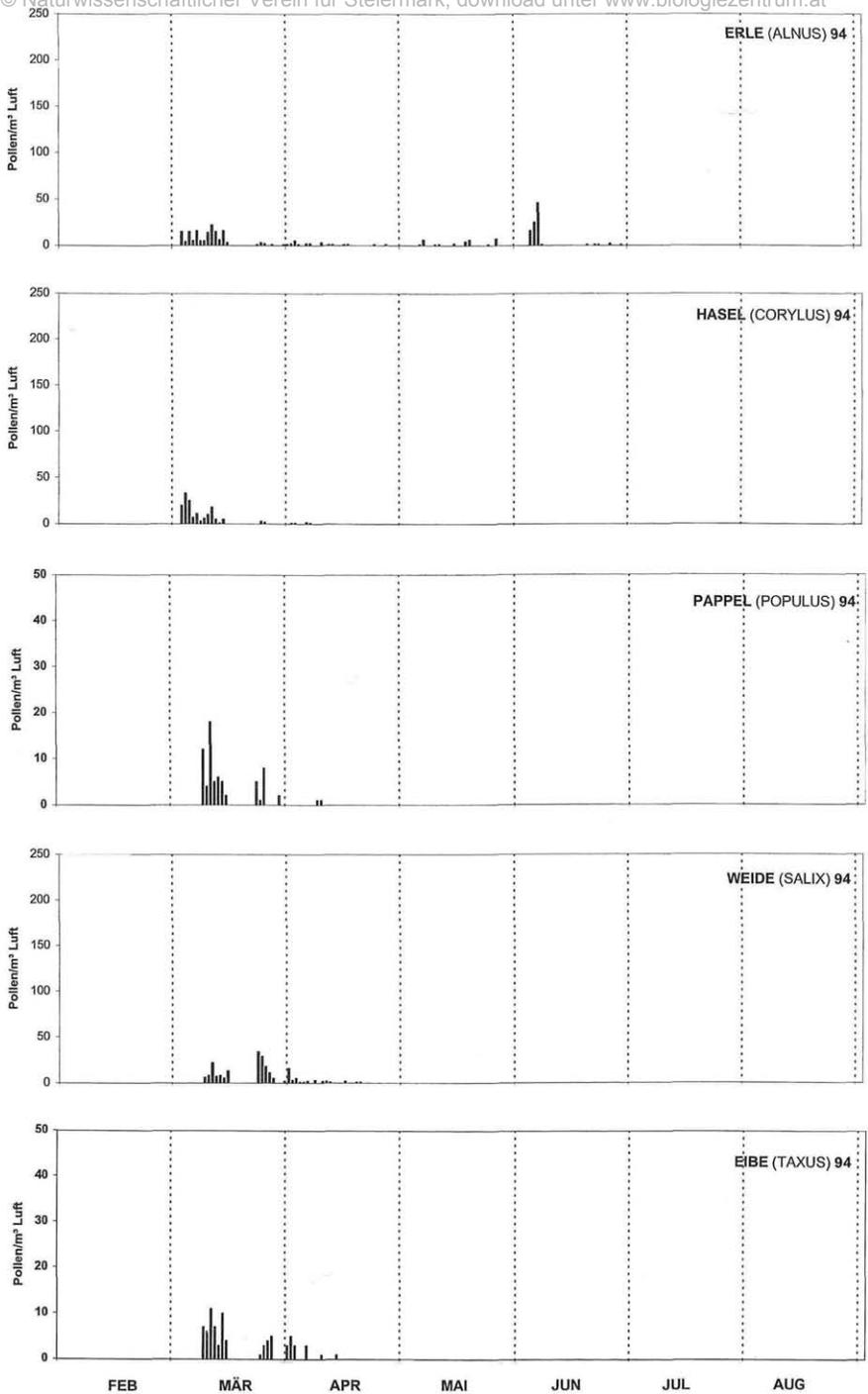


Abb. 15: Jahresgang des Pollenfluges von Erle, Hasel, Pappel, Weide und Eibe in Leoben 1994.
Annual variations in the airborne pollen concentration of *Alnus*, *Corylus*, *Populus*, *Salix* and *Taxus* at Leoben 1994.

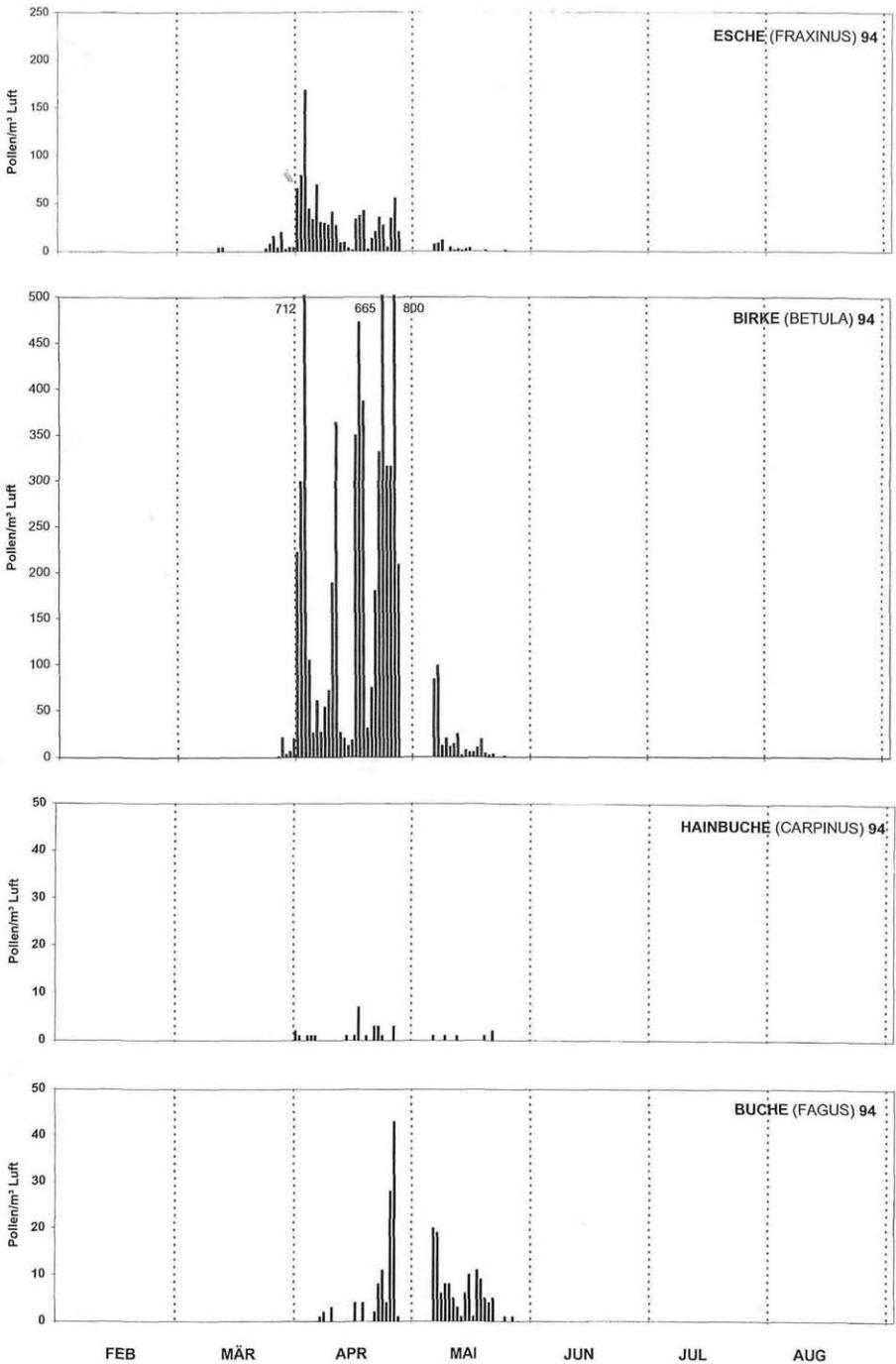


Abb. 16: Jahresgang des Pollenfluges von Esche, Birke, Hainbuche und Buche in Leoben 1994.
Annual variations in the airborne pollen concentration of *Fraxinus*, *Betula*, *Carpinus* and *Fagus* at Leoben 1994.

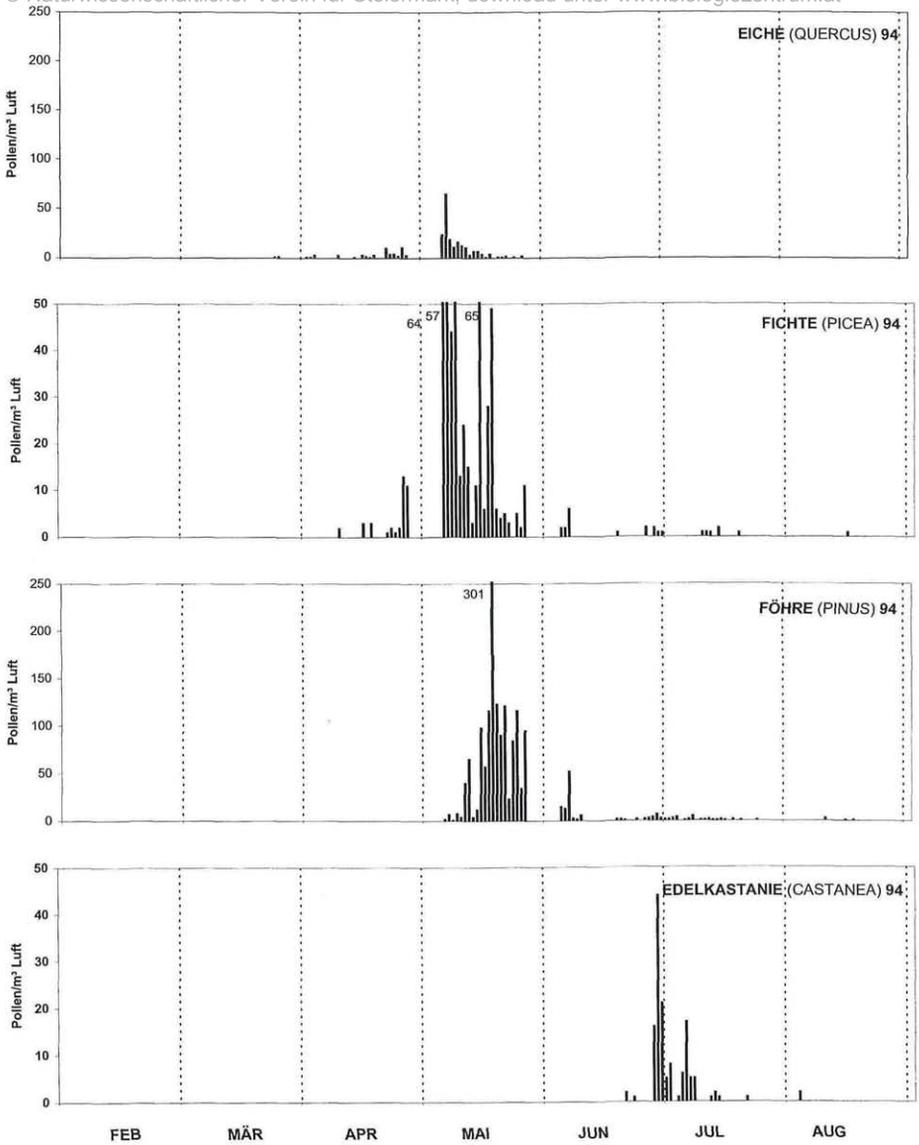


Abb. 17: Jahresgang des Pollenfluges von Eiche, Fichte, Föhre und Edelkastanie in Leoben 1994.
Annual variations in the airborne pollen concentration of *Quercus*, *Picea*, *Pinus* and *Castanea* at Leoben 1994.

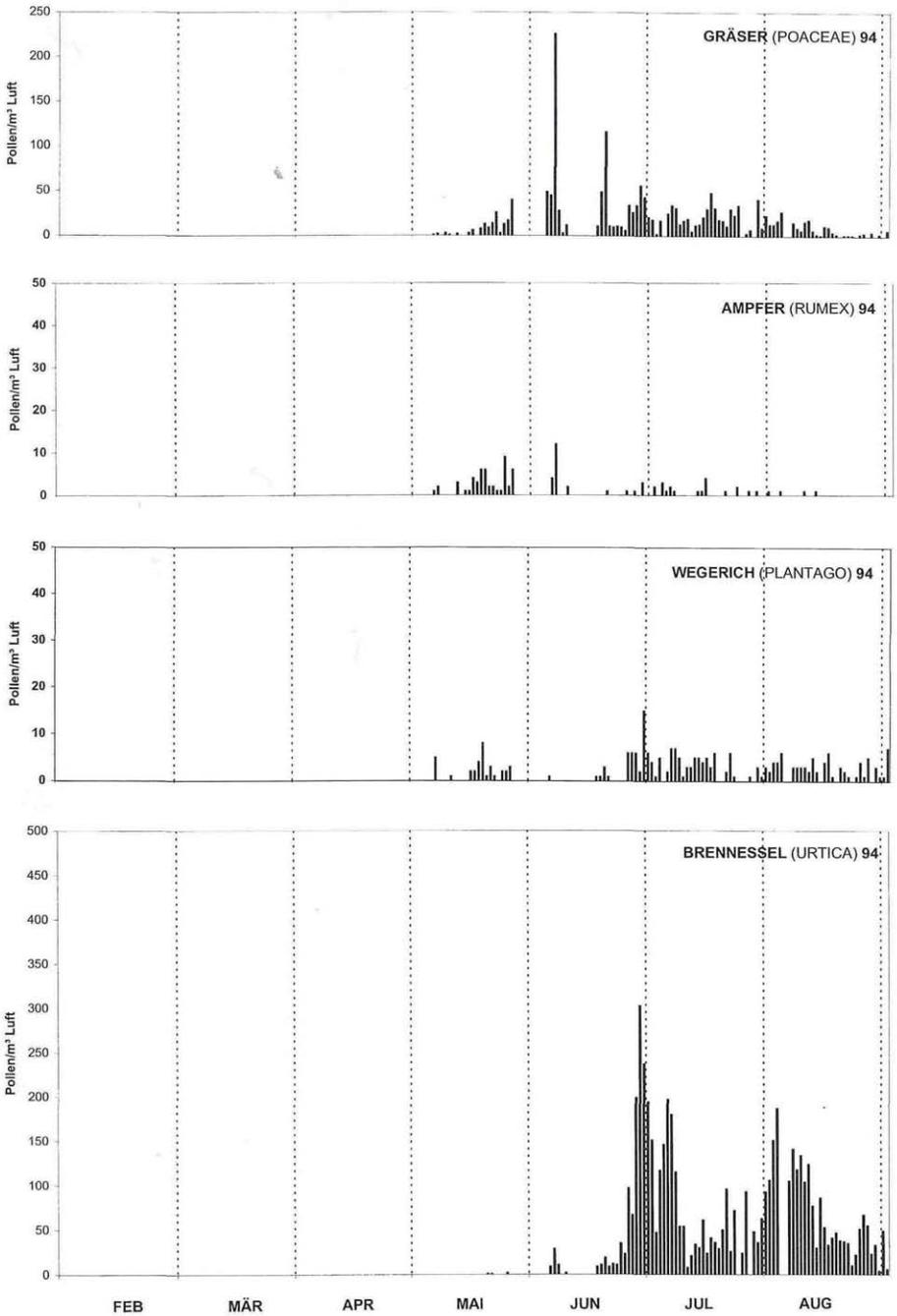


Abb. 18: Jahresgang des Pollenfluges von Gräser, Ampfer, Wegerich und Brennessel in Leoben 1994. Annual variations in the airborne pollen concentration of *Poaceae*, *Rumex*, *Plantago* and *Urtica* at Leoben 1994.

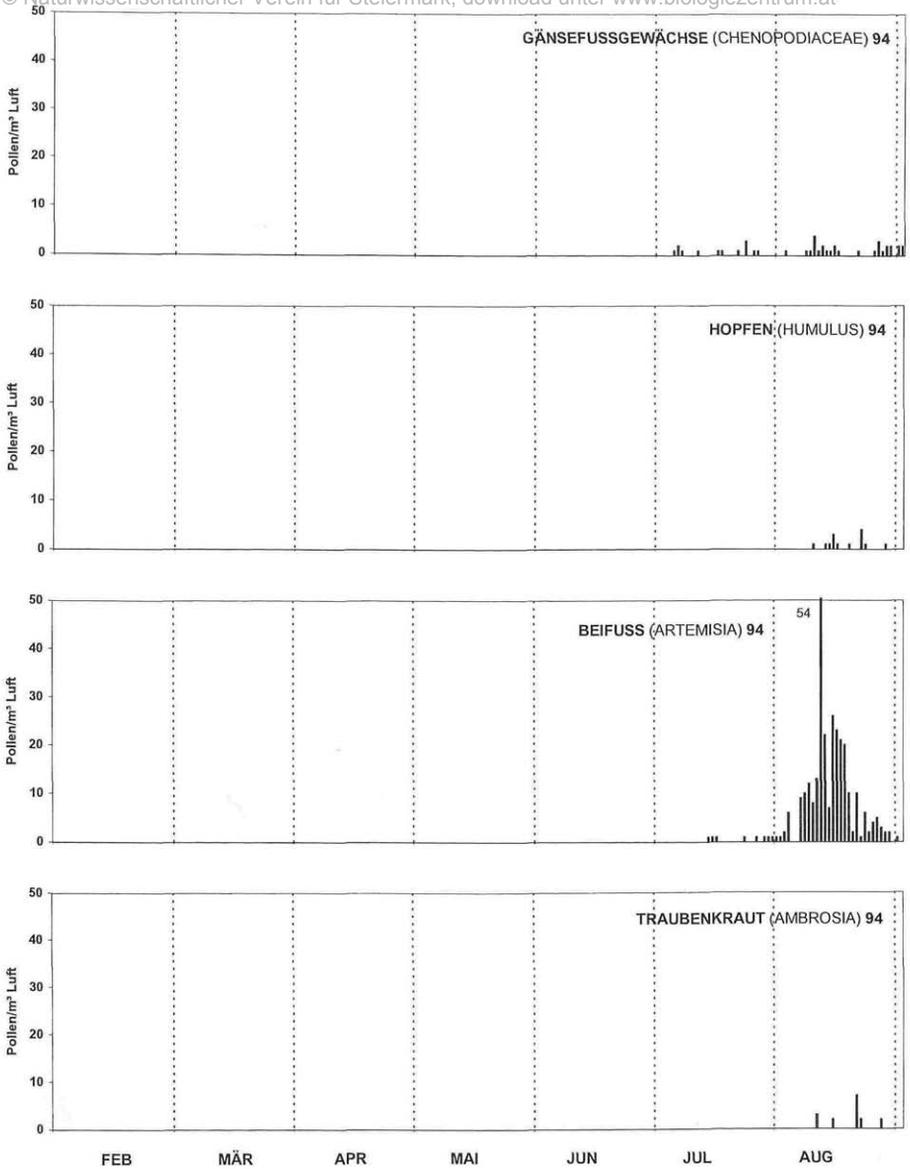


Abb. 19: Jahrgang des Pollenfluges der Gänsefußgewächse, von Hopfen, Beifuß und Traubenkraut in Leoben 1994.

Annual variations in the airborne pollen concentration of *Chenopodiaceae*, *Humulus*, *Artemisia* and *Ambrosia* at Leoben 1994.

Graz am 25.6. ihre Maximalkonzentrationen, was auf raschen Transport des Edelkastanienpollens hindeutet.

Die Blüte der **Brennnessel** (*Urtica*, Abb. 18), die zu den stärksten Pollenproduzenten zählt, erreichte bei den feucht-warmen Temperaturen am Monatsende ein rasches Maximum am 25.6. mit 303 PK/m³ Luft.

Die Hauptblütezeit der **Grünerle** (*Alnus viridis*) in den Hochlagen zeichnete sich durch ein deutliches Maximum Anfang Juni ab (Abb. 15).

Juli

Im Juli gingen die Belastungen durch **Gräserpollen** deutlich zurück. Die Blüte des **Wegerich** wurde intensiver, auch die Blüte der **Gänsefußgewächse** (*Chenopodiaceae*, Abb. 19) setzte ein, zeichnete sich aber in der Pollenfalle nur relativ schwach ab.

August

Im August können die pollenallergischen Beschwerden durch die Blüte von **Beifuß** (*Artemisia*, Abb. 19) und **Traubenkraut** (*Ambrosia*, Abb. 19) noch einmal stark ansteigen.

Die Pollen des Beifuß sind aufgrund ihrer guten Flugfähigkeit und hohen Pollenproduktion sehr stark repräsentiert. Die Pollen des Traubenkrautes, des aggressivsten Spätsommer-Allergens, gelangten aus dem Verbreitungsgebiet Ungarn v.a. bei Ostwindlagen in die Pollenfalle.

Etwa zeitgleich und vermutlich mit den gleichen Süd-Ostwinden wurden auch vereinzelt Pollenkörner des **Hopfen** (*Humulus*, Abb. 19) verzeichnet.

2.2. Die Pollensaison 1995 (Tab. 4, Abb. 20–24)

März

Nur die Endphasen der Blüte von **Erle** (*Alnus*, Abb. 21) und **Hasel** (*Corylus*, Abb. 21) wurden noch erfaßt, während die Hauptblütezeit der beiden Frühblüher vermutlich wie in Graz bereits Anfang Februar abgelaufen ist (s. o. 1.2). Analog zur Temperaturentwicklung im März (Abb. 20) verläuft die Blüte von **Pappel** (*Populus*, Abb. 21), **Weide** (*Salix*, Abb. 21) und **Eibe** (*Taxus*, Abb. 21) mit ansteigenden Werten. Gegenüber dem Vorjahr zeichnete sich die Blüte von Pappel, Weide und Eibe wesentlich stärker ab.

April

Die Blüte von **Esche** (*Fraxinus*, Abb. 22), **Birke** (*Betula*, Abb. 22) und **Hainbuche** (*Carpinus*, Abb. 22) setzte zu Monatsbeginn mit geringen Werten ein. Die drei Bäume erreichten ihr Blühmaximum gleichzeitig am 12.4. Im Vergleich zum Vorjahr durchliefen Esche und Birke eher schwache Blühjahre, sodaß die Belastungen für Pollenallergiker nicht zuletzt auch durch das regnerische Wetter und die geringen Temperaturen in der Mitte des Monats (Abb. 20) gering blieben.

Mai

Später als in Graz und gegenüber dem Vorjahr lag der Blühbeginn von **Eiche** (*Quercus*, Abb. 23) und **Buche** (*Fagus*, Abb. 22) in den ersten Maitagen. Beide Bäume erreichten aber rasch und nahezu zeitgleich mit Graz ihre Maximalwerte am 6.-7.5.

Die folgende Schlechtwetterperiode setzte der Blüte von Eiche und Buche ein Ende und verhinderte eine stärkere Freisetzung von **Gräserpollen** (*Poaceae*, Abb. 24), die bereits seit Anfang Mai registriert wurden. Zu maximalen Gräserpollenbelastungen kam es erst Ende Mai, verstärkt durch die Blüte von **Roggen** (*Secale*), **Wegerich** (*Plantago*,

Tab. 4: Jahresbericht über den Pollenflug in Leoben 1995. Tabellenwerte Pollen/m³ Luft (Monatsmittel).

Annual report of the airborne pollen concentration at Leoben 1995. The values in the table indicate pollen/m³ air (mean values of a month).

LEOBEN 1995	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Summe	Spitzenwerte
Registrierte Tage	0	18	24	31	19	0	0	92	
Acer		1	5	16	4			26	4 am 25.05.
Aesculus				70	4			74	14 am 18.05.
Alnus		284	15	55	67			421	46 am 12.03.
Apiaceae				20	3			23	5 am 26.05.
Asteraceae			2	4	2			6	2 am 21.05.
Betula			468	220				688	143 am 12.04.
Brassicaceae				14	4			18	4 am 12.05.
Carpinus			82	20	2			104	14 am 12.04.
Caryophyllaceae				1				1	
Cichoriaceae				3	4			7	3 am 01.06.
Corylus		485	47					532	63 am 11.03.
Cyperaceae		1	2	6	2			11	2 am 02.05.
Ericaceae				2				2	
Fagus			27	613	6			646	149 am 06.05.
Fraxinus		5	485	145				635	114 am 12.04.
Juglans			4	95	2			101	17 am 18.05.
Juncaceae				4	1			5	
Larix		1	22	37				26	8 am 29.04.
Morus				3				3	2 am 19.05.
Picea			3	1651	382			2036	369 am 27.05.
Pinus			8	1671	177			1856	301 am 27.05.
Plantago			4	47	16			63	6 am 07.05.
Platanus			44	102				146	29 am 03.05.
Poaceae			5	603	462			1070	138 am 27.05.
Populus		248	143					391	37 am 25.03.
Quercus			40	762	3			805	179 am 07.05.
Ranunculus				27	2			29	5 am 25.05.
Rosaceae				2				2	
Rubiaceae				2	1			3	
Rumex			2	60	10			72	18 am 25.05.
Salix		88	138	9				235	25 am 27.03.
Sambucus				3				3	
Secale				7	3			10	5 am 29.05.
Taxus		168	136	4				308	64 am 25.03.
Ulmus		43	6					49	14 am 23.03.
unbestimmte									
MONATSSUMME	0	1324	1688	6278	1157	0	0	10407	

Abb. 24) und **Ampfer** (*Rumex*, Abb. 24), die ebenfalls zu Monatsende höhere Werte erreichten.

Fichte (*Picea*, Abb. 23) und **Föhre** (*Picea*, Abb. 23) begannen erst verstärkt ab Mitte Mai zu stäuben. Die Blüte der Fichte fiel im Vergleich zum Vorjahr deutlich stärker aus; die Blüte der Föhre zeigte nun bereits im 3. Jahr ein relativ konstantes Blühverhalten (BROSCH & DRESCHER-SCHNEIDER 1997).

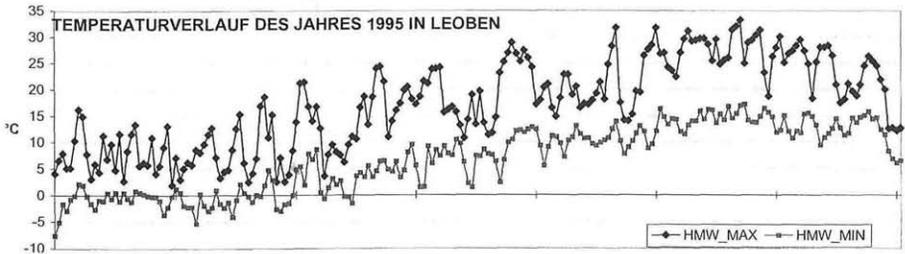


Abb. 20: Temperaturverlauf Februar bis August des Jahres 1995 in Leoben.
The temperature curve for the months February to August 1995 at Leoben.

Juni

Der Witterungsverlauf im Juni (Abb. 20) mit kühlen Temperaturen und Niederschlägen schwächte den Pollenflug von **Gräsern**, **Wegerich** und **Ampfer** ab. Erst ein Temperaturanstieg am Ende des Monats ließ die Gräserpollenbelastungen wieder in die Höhe schnellen.

3. Diskussion der Ergebnisse

3.1 Graz

In beiden Jahren begannen die Frühjahrsblüher möglicherweise schon im Jänner zu blühen, die Konzentrationen stiegen dann im Feber massiv an. Die Hauptblütezeit der Bäume und Sträucher war jedoch höchstens um wenige Tage gegenüber den früheren Jahren verfrüht, und der Vorsprung war bis in den Frühsommer verschwunden. Entgegen den Erwartungen der vorangegangenen Jahre (BROSCH & DRESCHER-SCHNEIDER 1997) ging in diesen beiden Jahren der Anteil an Kräuterpollen nicht zurück, obwohl die Baustelle inzwischen einem Garten gewichen war, vielmehr waren diese beiden Jahre mit einer Gesamtpollenmenge von 69.353 (1994) und 52.699 (1995) PK/m³ Luft die zwei pollenreichsten Jahre, die in Graz bzw. Graz/Schaftal bisher ausgewertet worden sind.

3.2 Leoben

Auch in den Beobachtungsjahren 1994 und 1995 zeigte sich, daß die Ergebnisse der Pollenfälle Leoben nur eingeschränkte Aussagen über die tatsächliche Belastungssituation in Kopfhöhe des Pollenallergikers liefern können. Die Jahresgesamtpollensummen von 19.903 (1994) bzw. 10.407 (1995) PK/m³ Luft liegen etwa um ein Drittel niedriger als in Graz.

Das Blühverhalten der Bäume wurde 1994 v.a. durch die stabile Schönwetterphase im März mit Maximaltemperaturen um 20° C positiv beeinflusst, sodaß ein um fast zwei Wochen früherer Blühbeginn der Laub- und Nadelbäume mit sofortigem, maximalen Stäuben beobachtet werden konnte.

Literatur

- BORTENSCHLAGER S., BORTENSCHLAGER I., BROSCH U., EBNER M., EHMER U., FRANK A., FRITZ A., JÄGER S. & SCHMIDT R. 1988: Pollenflug in Österreich. – Ber. nat.-med. Verein Innsbruck, Suppl. 4: 1–70.
- BORTENSCHLAGER S., BOBEK M., BORTENSCHLAGER I., BROSCH U., CERNY M., EHMER - KÜNKELE U., FRITZ A., JÄGER S. & SCHMIDT R. 1989: Pollensaison 1988 in Österreich. – Ber. nat.-med. Verein Innsbruck, Suppl. 5: 1–90.

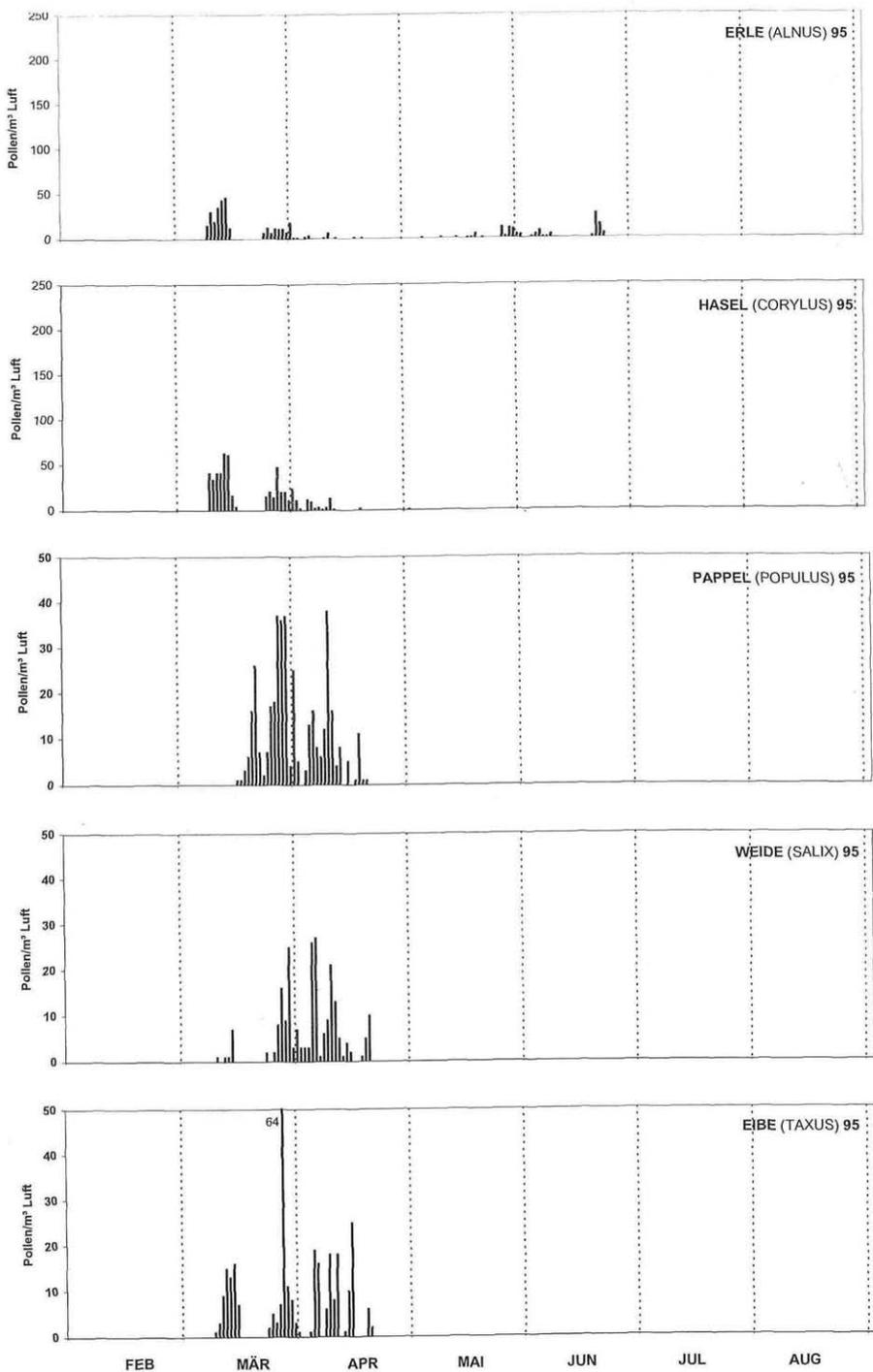


Abb. 21: Jahrgang des Pollenfluges von Erle, Hasel, Pappel, Weide und Eibe in Leoben 1995.
Annual variations in the airborne pollen concentration of *Alnus*, *Corylus*, *Populus*, *Salix* and *Taxus* at Leoben 1995.

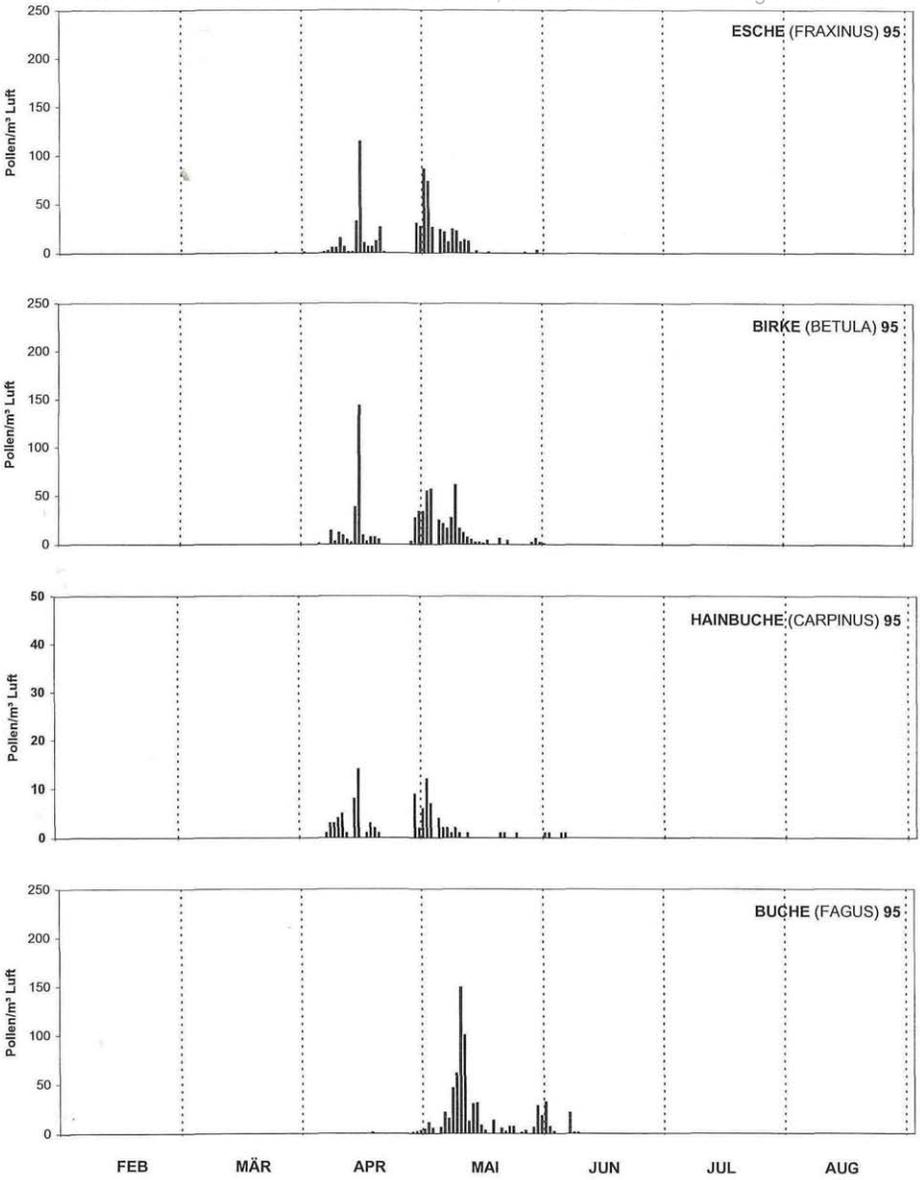


Abb. 22: Jahresgang des Pollenfluges von Esche, Birke, Hainbuche und Buche in Leoben 1995.
Annual variations in the airborne pollen concentration of *Fraxinus*, *Betula*, *Carpinus* and *Fagus* at Leoben 1995.

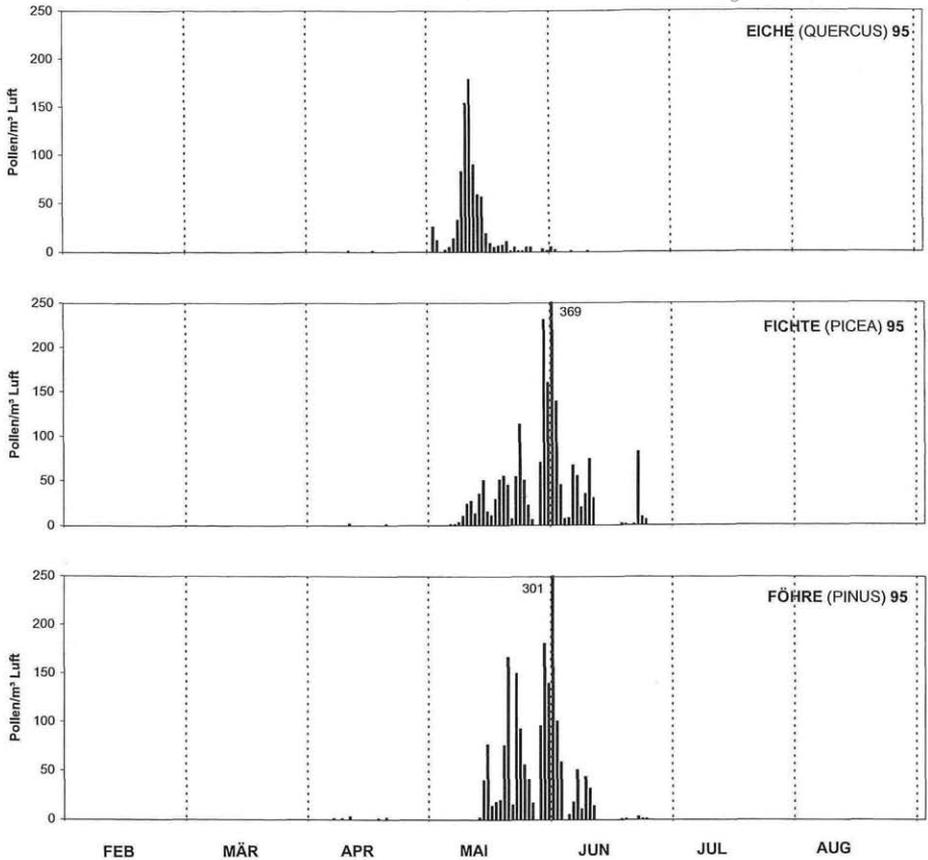


Abb. 23: Jahresgang des Pollenfluges von Eiche, Fichte und Föhre in Leoben 1995.
Annual variations in the airborne pollen concentration of *Quercus*, *Picea* and *Pinus* at Leoben 1995.

- BORTENSCHLAGER S., BOBEK M., BORTENSCHLAGER I., BROSCHE U., CERNY M., DRESCHER-SCHNEIDER R., EHMER - KÜNKELE U., FRITZ A., JÄGER S. & SCHMIDT R. 1990: Pollensaison 1989 in Österreich. – Ber. nat.-med. Verein Innsbruck, Suppl. 7: 1–91.
- BORTENSCHLAGER S., BOBEK M., BORTENSCHLAGER I., BROSCHE U., CERNY M., DRESCHER-SCHNEIDER R., EHMER - KÜNKELE U., FRITZ A., JÄGER S. & SCHMIDT R. 1991: Pollensaison 1990 in Österreich. – Ber. nat.-med. Verein Innsbruck, Suppl. 8: 1–95.
- BROSCHE U. 1984: Pollen- und Sporenflug in Graz 1982 und 1983 – wozu Pollenwarndienst? – Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 114: 177–194.
- BROSCHE U. & DRESCHER-SCHNEIDER R. 1997: Der Pollenflug in der Steiermark in den Jahren 1991, 1992 und 1993. – Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 127: 77–113.
- HORAK F. & JÄGER S. 1979: Die Erreger des Heufiebers. – München, Wien, Baltimore (Urban & Schwarzenberg), 135 S.
- LAZAR R., LIEB G.K. & PIRKER D. 1994: Witterungsspiegel 1993 für die Steiermark. – Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 124: 5–23.
- LAZAR R., LIEB G.K. & PIRKER D. 1996a: Witterungsspiegel 1994 für die Steiermark. – Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 125: 39–54.
- LAZAR R., LIEB G.K. & PIRKER D. 1996b: Witterungsspiegel 1995 für die Steiermark. – Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 126: 27–43.
- LEUSCHNER R. 1992: Von Meßgeräten für Partikel in der Luft zum Europäischen Polleninformationsnetz. – Präev. Rehab. 4: 30–36.

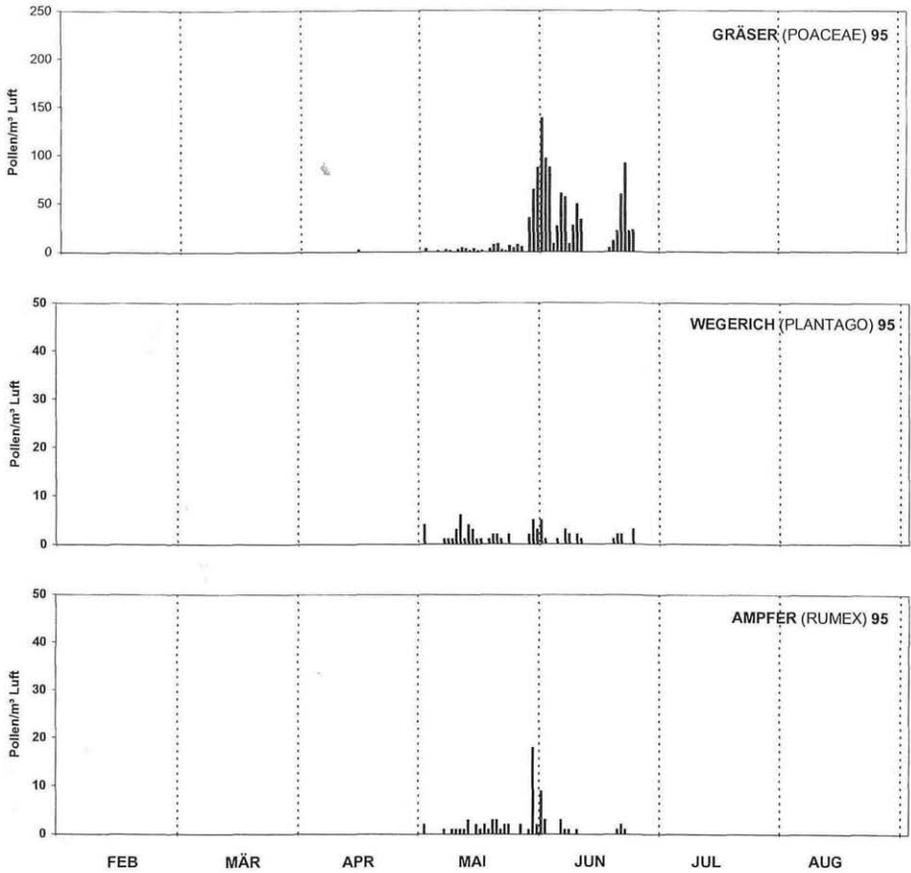


Abb. 24: Jahresgang des Pollenfluges von Gräser, Wegerich, und Ampfer in Leoben 1995.
Annual variations in the airborne pollen concentration of *Poaceae*, *Plantago* and *Rumex* at Leoben 1995.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark](#)

Jahr/Year: 1998

Band/Volume: [128](#)

Autor(en)/Author(s): Drescher-Schneider [Drescher] Ruth, Brosch Ursula

Artikel/Article: [Der Pollenflug in der Steiermark in den Jahren 1994 und 1995. 89-121](#)