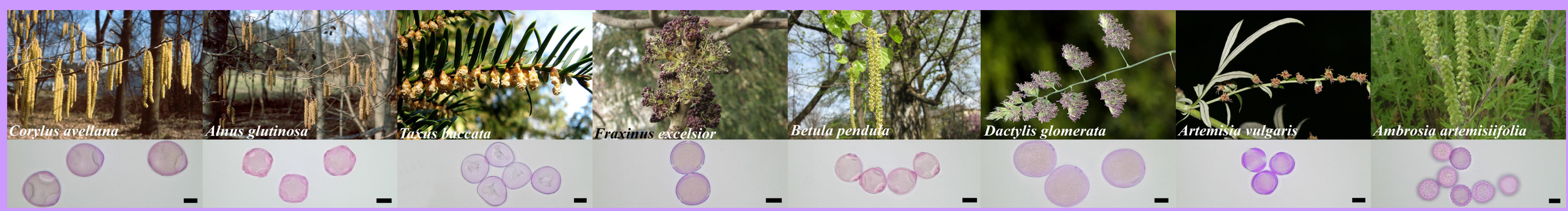
Pollenflug der allergologisch wichtigsten Pflanzen in der Umgebung des Botanischen Gartens der Universität Graz 2002-2013 – Korrelation zwischen den Peaks

HÖRSCHLÄGER, I.[1], Kristl, J. [1], Ruzicka, C.[1] Krevic, M., Ressel, O. & Harvey, P. [2]

1. Bundesrealgymnasium Kepler, Keplerstraße 1, 8020 Graz, Austria
2. Institut für Pflanzenwissenschaften, Holteigasse 6, 8010 Graz, Austria



Im Botanischen Garten des Instituts für Pflanzenwissenschaften der Universität Graz befand sich in den Jahren 2002 – 2013* eine BURKARD-Pollenfalle in einer Höhe von ca. 5 Metern. Damit waren Beobachtungen des Pollenfluges als Grundlage für die aktuelle Vorhersage mit einer international standardisierten Methode möglich. Es wurde für die beobachteten Pollentypen die Menge an Pollen/m³ Luft (P/m³) ausgerechnet.

Im Zuge eines Sparkling-Science-Projektes zum Thema „Feinstaub und Pollenallergie - 2“, haben fünf SchülerInnen der 6b und 6a des BRG Kepler diese Daten analysiert.

Für jedes Jahr wurden für die allergologisch wichtigen Pflanzen die Tagesabstände zwischen ihren Pollenflugmaximalwerten ermittelt und die Frage gestellt, ob diese Abstände über die Jahre konstant bleiben.

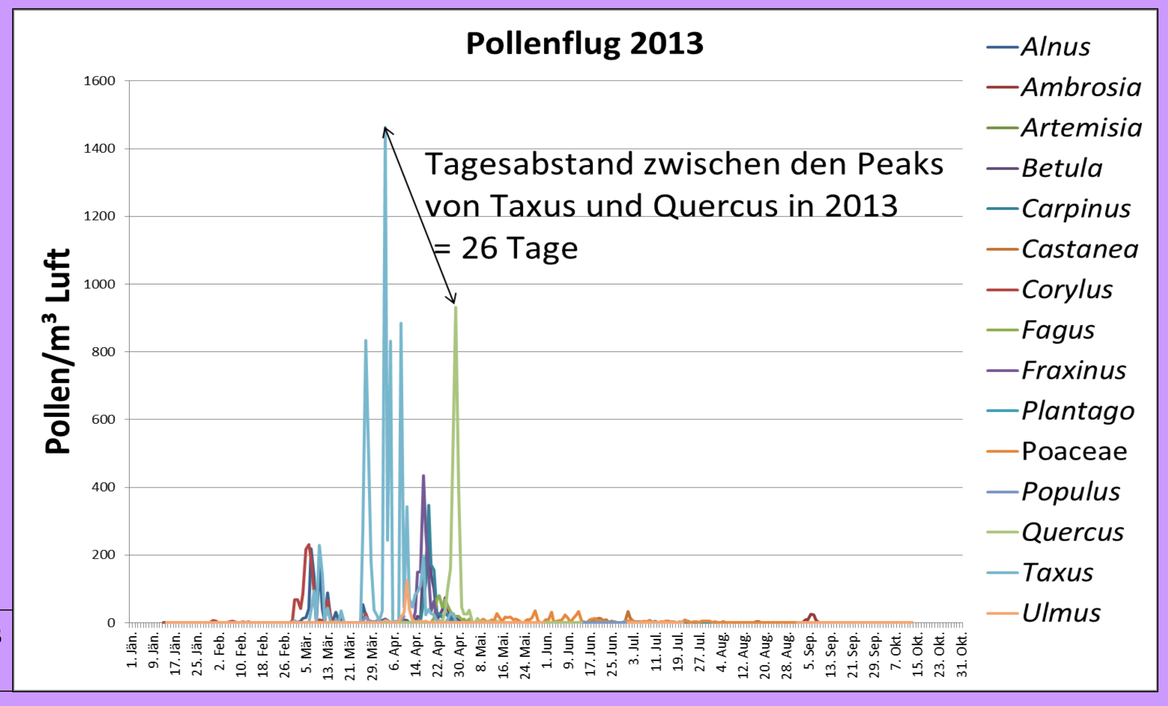


Abb.1: Pollenflug gemessen im Jahr 2013 im Botanischen Garten des Instituts für Pflanzenwissenschaften der Universität Graz

	Corylus	Alnus	Taxus	Populus	Ulmus	Betula	Fraxinus	Carpinus	Quercus	Fagus	Poaceae	Plantago	Castanea	Artemisia	Ambrosia
Corylus	0	-8 bis 20	3 bis 28	10 bis 38	2 bis 36	27 bis 65	11 bis 65	26 bis 65	36 bis 76	28 bis 76	66 bis 110	61 bis 152	92 bis 140	132 bis 169	167 bis 208
Alnus	-8 bis 20	0	4 bis 27	10 bis 37	3 bis 35	23 bis 45	19 bis 45	28 bis 45	36 bis 57	34 bis 56	69 bis 90	58 bis 129	91 bis 146	135 bis 176	158 bis 200
Taxus	3 bis 28	4 bis 27	0	3 bis 11	2 bis 16	14 bis 26	12 bis 24	16 bis 26	26 bis 39	20 bis 44	55 bis 74	94 bis 131	87 bis 116	108 bis 149	122 bis 200
Populus	10 bis 38	10 bis 37	3 bis 11	0	-6 bis 13	3 bis 23	4 bis 24	6 bis 23	26 bis 37	10 bis 36	45 bis 67	87 bis 136	79 bis 120	95 bis 176	146 bis 188
Ulmus	2 bis 36	3 bis 35	2 bis 16	-6 bis 13	0	8 bis 25	5 bis 25	8 bis 25	18 bis 54	12 bis 48	47 bis 74	59 bis 113	80 bis 106	100 bis 156	139 bis 178
Betula	27 bis 65	23 bis 45	14 bis 26	3 bis 23	8 bis 25	0	-6 bis 24	0 bis 4	7 bis 29	1 bis 33	36 bis 64	32 bis 113	57 bis 86	80 bis 142	93 bis 169
Fraxinus	11 bis 65	19 bis 45	12 bis 24	4 bis 24	5 bis 25	-6 bis 24	0	0 bis 23	11 bis 33	4 bis 31	32 bis 62	31 bis 115	73 bis 85	108 bis 140	118 bis 167
Carpinus	26 bis 65	28 bis 45	16 bis 26	6 bis 23	8 bis 25	0 bis 4	0 bis 23	0	8 bis 29	0 bis 29	37 bis 54	34 bis 113	58 bis 81	80 bis 136	93 bis 163
Quercus	36 bis 76	36 bis 57	26 bis 39	26 bis 37	18 bis 54	7 bis 29	11 bis 33	8 bis 29	0	-10 bis 11	20 bis 49	13 bis 103	50 bis 72	89 bis 121	124 bis 141
Fagus	28 bis 76	34 bis 56	20 bis 44	10 bis 36	12 bis 48	1 bis 33	4 bis 31	0 bis 29	-10 bis 11	0	26 bis 51	11 bis 111	50 bis 80	93 bis 150	130 bis 163
Poaceae	66 bis 110	69 bis 90	55 bis 74	45 bis 67	47 bis 74	36 bis 64	32 bis 62	37 bis 54	20 bis 49	26 bis 51	0	15 bis 71	11 bis 40	60 bis 86	96 bis 129
Plantago	61 bis 152	58 bis 129	94 bis 131	87 bis 136	59 bis 113	32 bis 113	31 bis 115	34 bis 113	13 bis 103	11 bis 111	15 bis 71	0	-25 bis 47	6 bis 90	50 bis 119
Castanea	92 bis 140	91 bis 146	87 bis 116	79 bis 120	80 bis 106	57 bis 86	73 bis 85	58 bis 81	50 bis 72	50 bis 80	11 bis 40	-25 bis 47	0	30 bis 56	33 bis 78
Artemisia	132 bis 169	135 bis 176	108 bis 149	95 bis 176	100 bis 156	80 bis 142	108 bis 140	80 bis 136	89 bis 121	93 bis 150	60 bis 86	6 bis 90	30 bis 56	0	10 bis 48
Ambrosia	167 bis 208	158 bis 200	122 bis 200	146 bis 188	139 bis 178	93 bis 169	118 bis 167	93 bis 163	124 bis 141	130 bis 163	96 bis 129	50 bis 119	33 bis 78	10 bis 48	0

Tab. 1: Die Bandbreite an Tagesabständen zwischen den Peaks der Pollentypen ermittelt in den Jahren 2002-2013. Wertangaben in Tagen. z. B., die Bandbreite der Tagesabstände zwischen Corylus- und Betula-Peaks lag zwischen 27 bis 65 Tagen.

In der Hälfte der analysierten Jahre erreichten *Carpinus* and *Betula* ihre Peaks am gleichen Tag. In drei der analysierten Jahre erreichte *Carpinus* den Peak einen Tag nach dem von *Betula*. Das zeigt eine hohe Korrelation der Pollenflugmaxima dieser beiden Pollentypen.

Bei den anderen Pollentypen ist diese Korrelation in keiner Weise gegeben und die Tagesabstände zwischen ihren Peaks zeigen eine hohe Variabilität. *Plantago* zeigt die größte Variabilität in Tagesabständen zwischen den Peaks, während *Taxus* die niedrigste Variabilität aufweist. Im Allgemeinen zeigen die Gehölze eine niedrigere Variabilität und die Kräuter fallen mit einer höheren Variabilität auf. Eine Ausnahme bilden die Poaceae, die mit ihrer Variabilität im Mittelfeld liegen.

Meteorologischen Faktoren beeinflussen die Dauer und Intensität des Pollenfluges. Deshalb können die Tagesabstände zwischen den Peaks der unterschiedlichen Pollentypen nicht konstant bleiben und sind damit kein Kriterium für die Pollenflug-Vorhersage. Dass es trotzdem eine Korrelation zwischen den Peaks der Pollentypen *Betula* und *Carpinus* gibt, ist umso bemerkenswerter und benötigt weitere Untersuchungen.

Weitere Informationen unter: http://pollen-monitoring.uni-graz.at und **http://pollen-feinstaub.uni-graz.at/**

* = 2008 fiel die Pollenfalle durch einen Defekt für großteils des Jahres aus. Ab 2014 kam die Pollenfalle an einen anderen Standort und 2016 wurde die alte Pollenfalle mit einer LANZONI-Pollenfalle ersetzt, deshalb wurden die Pollenflugdaten von 2014-2016 nicht miteinbezogen.

Dank:
Wir danken dem Polleninformationsdienst Südtirol (Biologisches Labor, Landesagentur für Umwelt - Bozen) für die Pollenbilder, Walter OBERMAYER (Inst. f. Pflanzenwissenschaften) für einige Pflanzenbilder sowie Ursula BROSCH, Helga KULAC und Jens BULLNER für die Betreuung der SchülerInnen des BRG Kepler.