

# Korrelation zwischen Temperatur und Einsetzen des Birkenpollenfluges in Graz für die Jahre 2009-2013

M. FORJAN<sup>1</sup>, S. LIPP<sup>1</sup>, K. MERKL<sup>1</sup>, L. PINT<sup>1</sup>, S. SANDNER<sup>1</sup>, M. WIFLINGER<sup>1</sup>,  
U. BROSCHE<sup>2</sup> & P. HARVEY<sup>2</sup>

1. Höhere Bundeslehranstalt für wirtschaftliche Berufe, Schulstraße 17, 7540 Güssing, Austria  
2. Institut für Pflanzenwissenschaften, Holteigasse 6, 8010 Graz, Austria

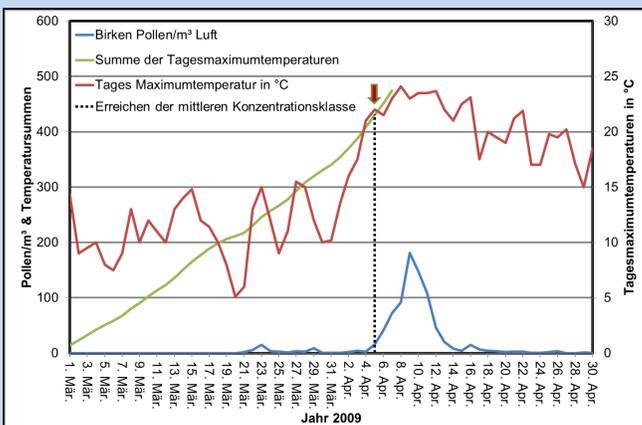
In der Steiermark werden seit 1982 Untersuchungen des Pollenfluges vorgenommen (BROSCHE 1984). Seit 1993 wird der Pollenwarndienst im Auftrag der Steiermärkischen Landesregierung durchgeführt und subventioniert (BROSCHE & DRESCHER-SCHNEIDER 1997).

In den 1980er Jahren befand sich die Falle auf dem Dach der Hals-Nasen-Ohren-Klinik des Grazer Landeskrankenhauses. Die Falle wurde 1990 nach Schafstal (ca. 10 km NE von Graz) in eine locker verbaute, vorwiegend landwirtschaftlich genutzte Gegend verlegt (BROSCHE & DRESCHER-SCHNEIDER 1997). Seit dem Jahr 2000 befindet sich die BURKARD-Pollenfalle im Areal des Botanischen Gartens der Universität Graz in 365 m.ü.M.

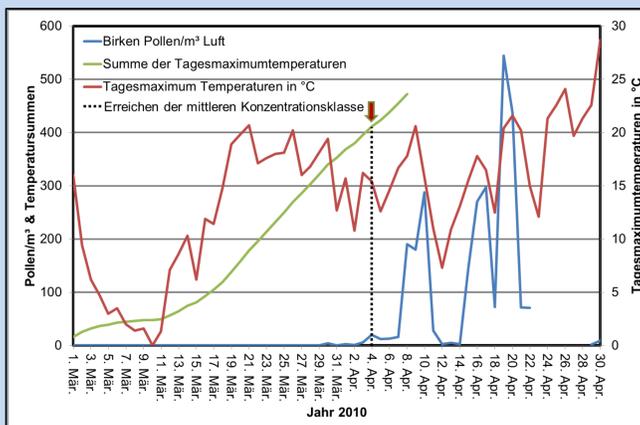
Der Pollen der Birke (hauptsächlich *Betula pendula*) gilt inzwischen europaweit als eines der stärksten Allergene. Die Belastungen treten im Anschluss an die Hasel-Erlen-Phase auf. In dieser Studie wurde die Korrelation zwischen Temperatursummen und Erreichen mittlerer Birkenpollenkonzentrationen für die Jahre 2009 bis 2013 untersucht. Der Grenzwert liegt bei 16 Pollen/m<sup>3</sup> Luft (P/m<sup>3</sup>) (<http://www.provinz.bz.it/umweltagentur/luft/pollenflugbericht-konzentrationsintervalle.asp>). Dafür wurden die Tageshöchsttemperaturen ab 1. März des jeweiligen Jahres addiert und beobachtet, bei welcher Temperatursumme die o.g. Pollenkonzentration überschritten wurde (nach FRITZ 1985).



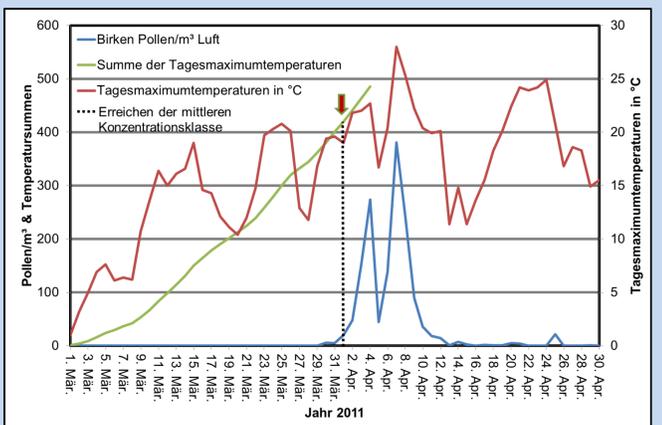
Abb. 1.: Die BURKARD Pollen-Falle im Botanischen Garten des Instituts für Pflanzenwissenschaften, Uni-Graz.



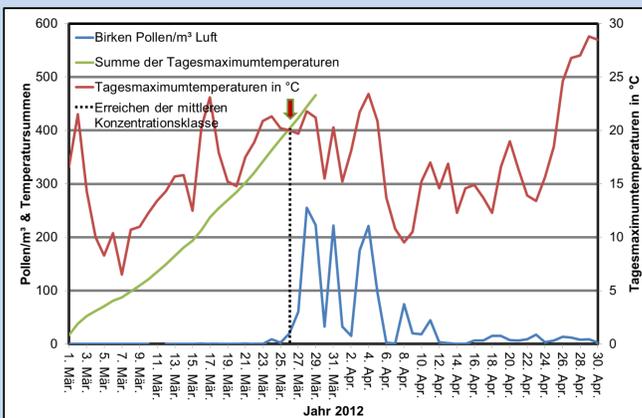
Der Birkenpollenflug begann im Jahr 2009 am 21. März. Die Konzentration von 16 Birken P/m<sup>3</sup> Luft wurde am 5. April erreicht, was an diesem Tag mit einer Temperatursumme von **430 °C** korrelierte. Die Tageshöchsttemperatur an diesem Tag betrug **22 °C**.



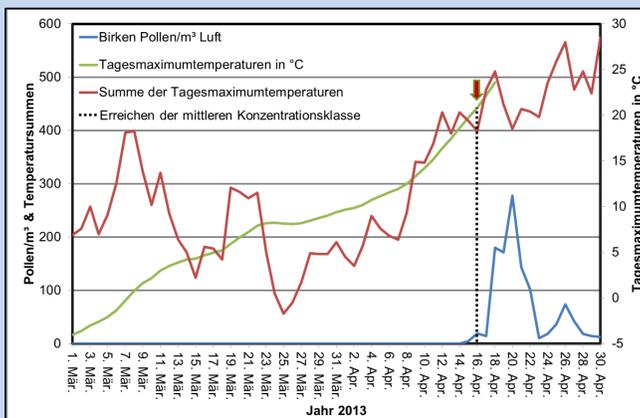
Die mittlere Konzentration erreichten die Birkenpollen im Jahr 2010 am 4. April, als die Temperatursummen an diesem Tag bei **411 °C** lagen. Die maximale Tagestemperatur lag an diesem Tag bei **15,4 °C**.



Im Jahre 2011 erreichten die Birkenpollen die mittlere Konzentration am 1. April. An diesem Tag summierten sich die Temperaturen auf **419 °C**. Die maximale Temperatur, die an diesem Tag in Graz gemessen wurde, lag bei **19 °C**.



Bereits am 26. März 2012 erreichten die Birkenpollen die mittlere Konzentration bei einer Temperatursumme von **404 °C**. An diesem Tag wurde in Graz eine maximale Temperatur von **20 °C** gemessen.



Am 16. April 2013 überschritt der Birkenpollen den Grenzwert von 16 P/m<sup>3</sup> bei einer Temperatursumme von **432,5 °C**. Die maximale Temperatur lag an diesem Tag bei **19 °C**.

In Graz konnte mit dieser Studie die Korrelation zwischen Erreichen gewisser Temperatursummen und dem Stäuben der Birke nachgewiesen werden.

In bisherigen Publikationen wurde der Begriff des Stäubens ohne quantitative Angabe verwendet. In dieser Studie konnte der aerobiologische Wert von 16 P/m<sup>3</sup> als geeignetes Maß für diesen Zusammenhang konkretisiert werden. Außerdem kann man ableiten, dass im Durchschnitt die Temperatursummen ab 1. März ca. 419 °C betragen müssen, um die o.g. mittleren Konzentrationen von 16 P/m<sup>3</sup> zu erreichen. Danach ist ein kontinuierliches Stäuben der Birke zu beobachten.

Der Temperaturschwellenwert kann abhängig von Wetterbedingungen wie lokalen Luftströmungen und Niederschlägen schwanken.

JÄGER (1990) beschreibt dieses Phänomen ebenfalls und bezeichnet diesen Birkentyp als Temperaturtyp „450“. Er berichtet außerdem von einem Birken-Temperaturtyp „300“, der bei einer Temperatursumme von 300 °C zu stäuben beginnt.

Die Ergebnisse aus Graz sprechen eher für einen Typ „420“ als einen Typ „450“.

Der Typ „300“ konnte in Graz bzw. in der Steiermark bisher nicht festgestellt werden.

Diese Zahlenwerte sind ein wichtiges Werkzeug für genauere Pollenflugprognosen.

Solange die o.g. Temperatursummen noch nicht erreicht sind, kann es weder zu einem nennenswerten Pollenflug der Birke, noch zu deren Anstieg kommen.

Weitere Informationen unter: <http://pollen-monitoring.uni-graz.at> und <http://www.pollen-feinstaub.org>

#### Literatur:

- 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.  
FRITZ A. 1985. Der Pollenwarndienst: Organisation, Pollenflugvorhersage. – Carinthia II 95: 4-11.  
JÄGER S. 1990. Tageszeitliche Verteilung und langjährige Trends bei allergiekompetenten Pollen. – Allergologie 13: 159-182.

#### Dank:

Das Projekt „Pollenwarndienst Steiermark“ wird dankenswerterweise vom Land Steiermark finanziert. Wir danken der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG) für die Bereitstellung von Klimadaten.