



Zur Geschichte des Polleninformationsdienstes

Der Polleninformationsdienst der Freien Universität Berlin wurde bereits im Jahr 1984 von Dr. med. Silbermann (Kinderarzt und Allergologe), Herrn Dipl.-Met. Schlaak und anderen gegründet. Der eingetragene Verein betrieb zwei Pollenfallen in Berlin, die für die Pollenvorhersage unverzichtbar waren. Seit 1993 helfen das Meteorologische Institut der Freien Universität Berlin und das private Wetterbüro MeteoGroup Deutschland GmbH mit, um täglich aktuelle Pollenwerte zu bestimmen und mit einer Pollenflugprognose zu veröffentlichen. 2013 musste eine der beiden Pollenfallen aus Kostengründen eingestellt werden.

Warum ist die Pollenvorhersage unerlässlich?

Etwa 25-30 Millionen Menschen in ganz Deutschland leiden an einer Pollenallergie und die Zahl der Allergiker nimmt stetig zu.

Um betroffenen Menschen einen Überblick über den Pollenflug im jahreszeitlichen Wandel zu geben, gibt es verschiedene Pollenflugkalender. Einige geben nur Blühphasen der Bäume, Sträucher und Gräser an, andere die Belastungsintensität (hoch, mittel, schwach). Die darin vorkommenden Werte sind nur gemittelt und sagen nichts über die sich täglich ändernde Pollenflugsituation aus. Um den genauen Wert der aktuellen Pollenanzahl pro m³ Luft (Pollenkonzentration) zu ermitteln, müssen die Pollen gezählt werden. Die Menge der Pollen hängt dabei nicht nur von der Jahreszeit ab, sondern wird vor allem durch das aktuelle Wetter beeinflusst.

Um Allergiker über die tägliche Pollenflugsituation zu informieren, werden vom Polleninformationsdienst die Werte der Pollenkonzentration für Berlin und das Umland (40km) kostenlos bereitgestellt. Somit können sich Betroffene auf die vorherrschende und kommende Pollenflugsituation einstellen und entsprechende Maßnahmen ergreifen.

Was ist eine Allergie?

Der Begriff „Allergie“ wurde im Jahr 1906 durch den Wiener Kinderarzt Clemens von Pirquet zum ersten Mal geprägt.

Man versteht unter Allergie eine veränderte Reaktionslage des Organismus, was eine Bereitschaft zur Überempfindlichkeitsreaktion gegen bestimmte Stoffe zur Folge hat.

Wie funktioniert das Abwehrsystem:

bei einem gesunden Menschen?

Menschen besitzen angeborene, unspezifische Abwehrmechanismen (natürliche Widerstandskraft) und ein spezifisches Abwehrsystem (Immunsystem).

Beide Abwehrsysteme stützen sich auf spezielle Eiweiße und Zellen. Diese schützen den gesamten Organismus gegen körperfremde Stoffe, die in ihn eindringen wollen.

Bei jedem Kontakt mit diesen Substanzen prüft das Abwehrsystem, ob es sich um einen unschädlichen oder schädlichen Stoff handelt. Ist letzteres der Fall, werden die körpereigenen Abwehrkräfte mobilisiert. Dazu gehören Makrophagen (weiße Blutkörperchen) und Immunglobuline.

Makrophagen sind sogenannte Fresszellen, die fremdartige Substanzen aufnehmen, verdauen und unschädlich machen. Diesen Prozess bezeichnet man als Phagozytose. Immunglobuline sind Eiweiße, auch Antikörper genannt, die sich an abnorme Stoffe (Antigen) anlagern und sie somit neutralisieren. Dieser Vorgang, die Antigen-Antikörperreaktion, verläuft im gesunden Körper ohne erkennbare Symptome.

Beim erneuten Kontakt mit dem Antigen stehen nun Antikörper zur Verfügung. Der Körper ist immun gegen dieses Antigen.

bei einem Allergiker?

Bei einer Allergie sind die normalen Abwehrmechanismen gestört. Das Immunsystem der Allergiker kann nicht mehr zwischen unschädlichen und schädlichen Stoffen unterscheiden. Somit führen harmlose Substanzen, wie Gräser oder Baumpollen zu Abwehrreaktionen.

Dabei werden mehr Antikörper gebildet als bei einer normalen Abwehrreaktion. Dies führt nicht zur Immunität gegenüber diesen Substanzen, sondern zu einer Sensibilisierung, das heißt Überempfindlichkeit des Betroffenen.

Beispiel Birkenpollen:

Der Körper kommt das erste Mal mit den Birkenpollen in Kontakt. Das Abwehrsystem in der Nasenschleimhaut hält sie irrtümlich für schädlich und produziert Antikörper. Das Auftreten dieser speziellen Antikörper verläuft zunächst ohne erkennbare Reaktionen beim Betroffenen. Er ist lediglich sensibilisiert.

Bei einem erneuten Kontakt mit den Birkenpollen erfolgt in der durch die Antikörper sensibilisierten Schleimhaut die Antigen-Antikörperreaktion. Diese äußert sich nun in vielfältigen allergischen Krankheitserscheinungen (Symptomen).

Nicht jeder, der durch Antikörper sensibilisiert wurde, zeigt beim nächsten Kontakt allergische Reaktionen. Es ist noch unklar weshalb einige Personen, die sensibilisiert wurden, keine Zeichen der Erkrankung aufweisen.

Wann wirken Pollen allergisch?

Spezifische Proteine der Pollen können allergische Reaktionen verursachen. Um Symptome beim Allergiker hervorzurufen müssen vier Voraussetzungen erfüllt sein.

- Das Pollenkorn muss ein sensibilisierendes Antigen enthalten.
- Die Pollen müssen keimfähig sein.
- Die Pflanze muss windbestäubt und weit verbreitet sein.
- Die Pflanze muss in ihrer Blühperiode viele Pollen ausstäuben, um eine symptomauslösende Konzentration zu erreichen.

Welche Pollen wirken allergisch?

In unseren Breitengraden gibt es sieben Pollenarten, die für den größten Teil der Allergiker relevant sind. Diese Pflanzen blühen nicht zur gleichen Zeit, sondern über das ganze Jahr verteilt. Es sind:

- | | |
|------------|-------------------------|
| • Hasel | Dezember - April |
| • Erle | Januar – April |
| • Birke | März - Juni |
| • Gräser | April - September |
| • Roggen | Mai - August |
| • Beifuß | Juni – September |
| • Ambrosia | Juli – Oktober/November |

Diese sieben Pollenarten sind für Allergiker so relevant, weil sie ausnahmslos von windbestäubten Pflanzen stammen. Der Wind transportiert die Pollen über weite Flächen und die Wahrscheinlichkeit ist sehr groß, dass der Allergiker mit diesen Pollen in Kontakt kommt.

Wovon hängt der Pollenflug ab?

Der Pollenflug ist vorwiegend vom Wetter abhängig, das bedeutet von Temperatur-, Wind- und Niederschlagsverhältnissen. Ab einer bestimmten Temperatur fangen die Pflanzen an zu blühen und die Pollen werden, je nach Stärke des Windes, mehr und weniger weit durch die Luft verbreitet. Bei Regen wird ein großer Teil der Pollen direkt zum Boden transportiert.

Wie wird die Pollenkonzentration bestimmt?

In einer Pollenfalle wird mit Hilfe einer Pumpe eine definierte Menge Luft (entsprechend dem Atemvolumen eines Menschen) angesaugt. Die angesaugte Luft wird über eine Haftfolie geleitet, die über ein Uhrwerk exakt weitergespult wird, so dass ein bestimmter Abschnitt der Haftfolie jeweils einem bestimmten Zeitraum entspricht. Auf der Haftfolie bleiben die Pollen, die sich in der angesaugten Luft befinden, kleben. Aus der Haftfolie werden Präparate angefertigt, die je einem Tag entsprechen und unter dem Mikroskop genau ausgewertet. Dabei werden die verschiedenen Pollenarten gezählt. Aus der Anzahl der Pollen in einem Präparat ergibt sich die Konzentration pro m^3 Luft für diesen Tag.

In Berlin wurden bis 2012 zwei Pollenfallen betrieben, eine am Planetarium in Prenzlauer Berg und die zweite im Institut für Meteorologie in Steglitz. Seit 2013 wird nur noch die Pollenfalle in Berlin Steglitz betrieben.

Wie entsteht eine Pollenflugvorhersage?

Wie bereits erwähnt, ist der Pollenflug vom Wetter abhängig. Aufgrund der Wetterlage kann man diesen in vier Klassen einteilen:

	Wetterlage	Pollenflug
I	Der Niederschlag hält länger	kein bis schwach
II	Überwiegend trocken, Temperatur Normal bis unternormal	mäßig
III	trocken, Temperatur normal, Wind still oder stark	stark
IV	Trocken, Temperatur normal bis Übernormal, Wind leicht bis mäßig	sehr stark

Des weitern ist die Konzentration der Pollen für die Vorhersage unerlässlich. Sie wird ebenfalls in vier Klassen geteilt:

	Konzentration (Polle pro m ³ Luft)	allergische Belastung
I	< 4	keine bis schwach
II	4 – 20	mäßig
III	21 – 50	stark
IV	> 50	sehr stark

Grundsätzlich ist zu sagen, dass sowohl die Wetterlage als auch die Pollenkonzentration in der Luft die Grundlage für die Pollenflugvorhersage sind. Die Informationen werden in einem Text zusammengefasst und können über das Internet abgerufen werden.