

Pollenallergie: Firma Hund hilft Bayern

GESUNDHEIT Netzwerk zur Erfassung von Hasel, Birke und Co. entsteht mit Know-how aus Wetzlar

Von Martin Lugaar

WETZLAR/MÜNCHEN Mit hessischer Hilfe baut das Land Bayern ein elektronisches Polleninformationswerk auf. Bis 2019 soll dieses System mit dem Namen ePin stehen, die Geräte dafür hat die Firma Hund in Wetzlar-Nauborn entwickelt und produziert.

Damit mündet eine einjährige Erprobungszeit in die Umsetzungsphase. Das Projekt wird von den bayerischen Ministerien „Umwelt und Verbraucherschutz“ sowie „Gesundheit und Pflege“ getragen und basiert auf Vorstudien des Zentrums Allergie und Umwelt der Technischen Universität München.

Die Technologie aus Wetzlar gibt es bereits seit 2009 und ist das Ergebnis von Vorarbeiten, die vom Bundesforschungsministerium in Zusammenarbeit unter anderem mit dem Fraunhofer Institut geleistet wurden. Nach Angaben der bayerischen Ministerien wird der Aufbau des Netzwerks, bestückt mit insgesamt acht elektronischen Pollenmonitoren, zwei Millionen Euro kosten. 600 000 Euro fallen als jährliche Betriebskosten an.

Dem stehen in Bayern rund 600 Millionen Euro an Behandlung- und Arbeitsausfallkosten gegenüber, die durch Pollenallergien und ihre Auswirkungen verursacht werden. Diese Zahlen hat das Gesundheitsministerium für 2013 errechnet.

Der Pollenmonitor der Firma Hund, ein mannshohes Schaltgehäuse, vollgepackt mit modernster Technologie, ist nach Unternehmensangaben weltweit das einzige Gerät, das ein noch nie dagewesenes, detailliertes Bild über die lokale Pollenbelastung liefert. Die aktuellen Werte werden innerhalb von einer Stunde er- und übermittelt.

Aktuelle und präzise Informationen zur aktuellen Belastung durch Pollen

Pollenallergie ist Volkskrankheit. In Bayern leidet inzwischen jeder fünfte Bewohner unter den Symptomen wie tränende Augen, tiefere Nase und asthmatisch bedingte Atemnot.

Das äußerst komplexe System des Pollenmonitors wurde nach jahrelanger Entwicklungsarbeit bei Hund zur Serie gebracht. Hohe Investitionen waren dazu notwendig, inklusive der Entwicklungsaufträge an das Fraunhofer Institut St. Augustin für die Technologie der Bildverarbeitung und an das Fraunhofer Institut Hannover für das Konzept der Luftführung.



Besonders die Pollen der Hasel und der Erle machen den Allergikern zu schaffen. Mit Geräten der Wetzlarer Firma Hund will das Land Bayern nun flächendeckend ein automatisches Pollen Warnsystem installieren. (Foto: Arno Burg/dpa)

„Vor allem für schwere Fälle ist es wichtig“, so Firmengründer Helmut Hund, „genau zu wissen, wann welche Pollenarten unterwegs sind.“

Das Patient kann dann seine Medikamente richtig dosieren, rechtzeitig vorsorgen und so seine Arbeits- und Leistungsfähigkeit erhalten. Er kann aber auch auf die oft müde machenden Mittel verzichten, wenn er weiß, dass Hasel, Erle, Birke und Co. gar nicht in der Luft sind.

Bei den Hund-Geräten handelt es sich um vollautomatische Analysegeräte mit automatischer Probenaufnahme, bildanalytischer Auswertung und Archivierungsfunktion. Der elektronische Pollenmonitor analysiert im Drei Stunden Takt den in der Luft befindlichen Blütenstaub. Zudem ist das Gerät in der Lage, die verschiedenen Pollenarten zu unterscheiden. „Das macht unsere Produkte mindestens so präzise“, betont Hund-Geschäftsführer Stefan Schäfer, „wie ein sehr guter menschlicher Pollenanalytiker.“

Vor allem aber dauerte die Auswertung der bislang üblichen Pollenfallen fünf Tage, das verhindert eine exakte Vorhersage. In seinem Fernsehbeitrag äußerte der Leiter des

Münchener Allergiezentrum, Professor Carsten Schmidt-Weber, die Hoffnung, dass weitere Bundesländer flächendeckend ein automatisches Pollen Warnsystem installieren. Je präziser und lokaler die Vorhersagen, umso besser für die Allergiker.

Sein Kollege Professor Jeroen Buters, der sich am Montag den Pollenmonitor auf dem Gelände der Firma Hund anschaut, ergänzt: „Die Technologie ermöglicht, dass man von jedem Ort in Bayern auf seinem Handy mit entsprechender

App sehen kann, wie dort der Pollenflug ist.“ Das System helfe zudem, bislang verborgene Standorte von Ambrosia-Pflanzen zu lokalisieren. Der sich in der Bundesrepublik schnell ausbreitende Schädling aus den USA, so Experte Schmidt-Weber, könne auch bei bislang gesunden Menschen schwere allergische Reaktionen auslösen. Wenn dank der Apparate der Firma Hund genauere Daten über den Pollenflug zur Verfügung stehen, profitiere davon auch die Forschung. Lassen sich die Pollen besser ergründen, so die Hoffnung der Biologen, dann findet sich vielleicht auch ein wirksameres Medikament gegen den Heuschnupfen.

HELMUT HUND GMBH

Die Helmut Hund GmbH in Wetzlar-Nauborn hat rund 100 Mitarbeiter und ist ein technologisch breit aufgestellter Entwickler und Fertiger industrieller Baugruppen und Systeme. Das Technologiespektrum des 1967 gegründeten Unternehmens umfasst Elektronik, Optik, optische Glasfasertechnik, Kunststofftechnik und Feinmechanik. Unter eigener Marke bietet Hund Staubmessgeräte, Mikroskope und Geräte zur medizinischen Diagnostik an.



Besuch aus München: Professor Jeroen Buters (rechts) lässt sich von Dr. Stefan Schäfer, Geschäftsführer der Firma Hund, die Funktionsweise des auf dem Betriebsgelände in Nauborn installierten Pollenmonitors erläutern. (Foto: Firma Hund)

Alle aktuellen TV-Berichterstattungen und Presse-News zum Thema Pollenmonitor finden Sie unter: <http://www.hund.de/de/instrumente/pollenmonitore/presseecho-eroeffnung-pollenflugzentrale.html>

Helmut Hund GmbH

Artur-Herzog-Straße 2
D-35580 Wetzlar, Germany
Tel. +49 (0) 6441 2004-0
Fax +49 (0) 6441 2004-44

info@hund.de
www.hund.de

Stand: 04/2017

hund
WETZLAR

Wir führen Technologien zusammen.

hund
WETZLAR



Pollenmonitor BAA500

**Weltweit erstes
vollautomatisiertes Pollenmess-System**

Der Pollenmonitor BAA500

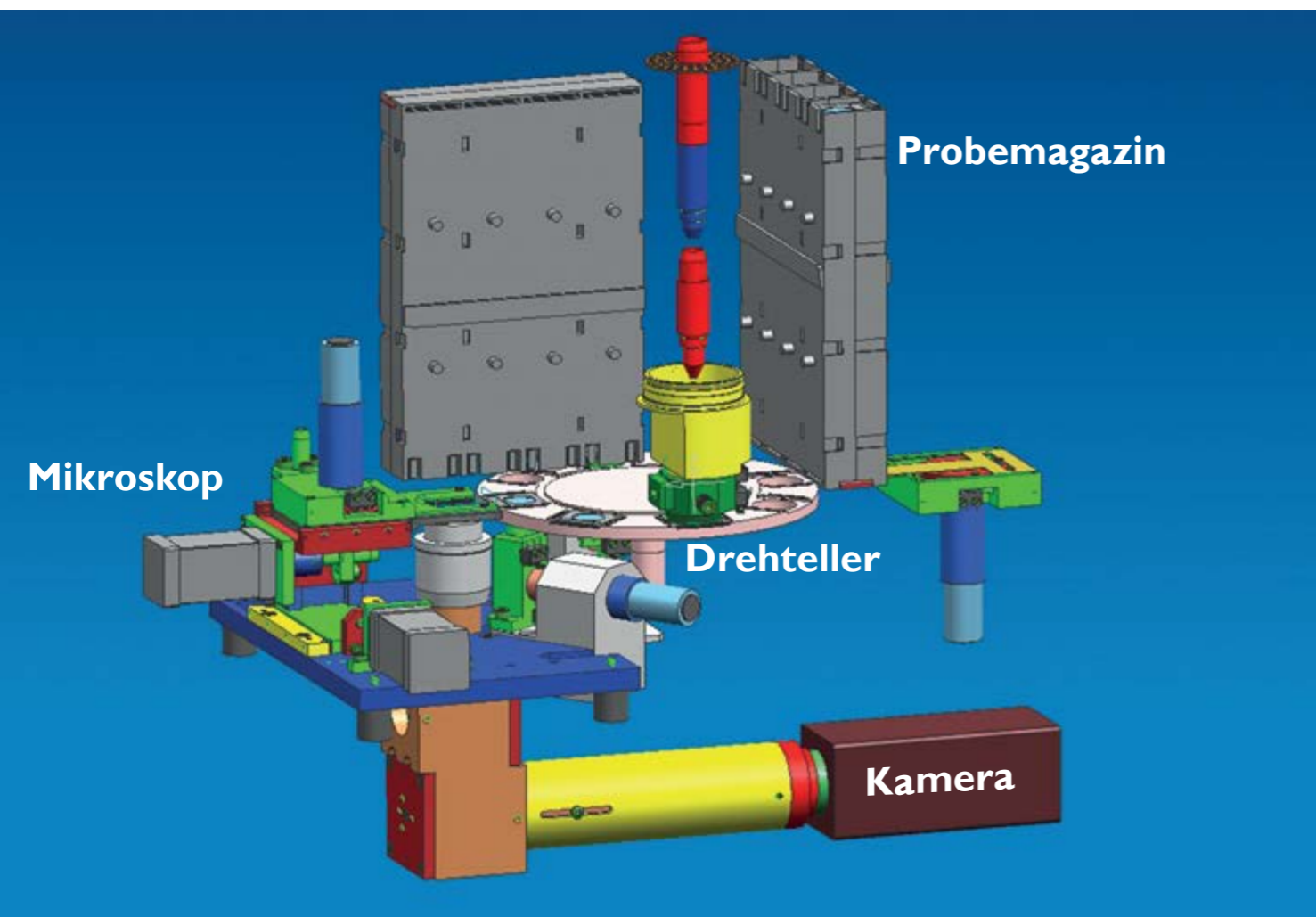
Der Pollenmonitor BAA500 ist ein vollautomatisches, autark arbeitendes Messgerät zur Ermittlung der Konzentration allergologisch relevanter, luftgetragener Pollen.

Für die Pollenflugvorhersage ist es zum ersten Mal möglich, die lokalen Konzentrationen allergologisch relevanter Pollenarten mit kurzer zeitlicher Verzögerung zu ermitteln und so Allergiker zeitnah über die ihn betreffenden Allergene zu informieren. Mit Unterstützung der Fraunhofer-Institute FIT, Sankt Augustin und TITEM Hannover, haben wir den Pollenmonitor BAA500 entwickelt und zur Serienreife gebracht. Ohne menschliche Eingriffe in den Erkennungsprozess extrahiert das Gerät Pollen aus angesaugter Umgebungsluft, deponiert sie auf speziellen Probenträgern und führt eine Analyse unter einem automatischen Lichtmikroskop mit angeschlossener Bildverarbeitung durch. Er bestimmt aus dem angesaug-

ten und deponierten Pollenkollektiv vollautomatisch die allergologisch relevanten Pollen mit einer Genauigkeit von mehr als 85 %.

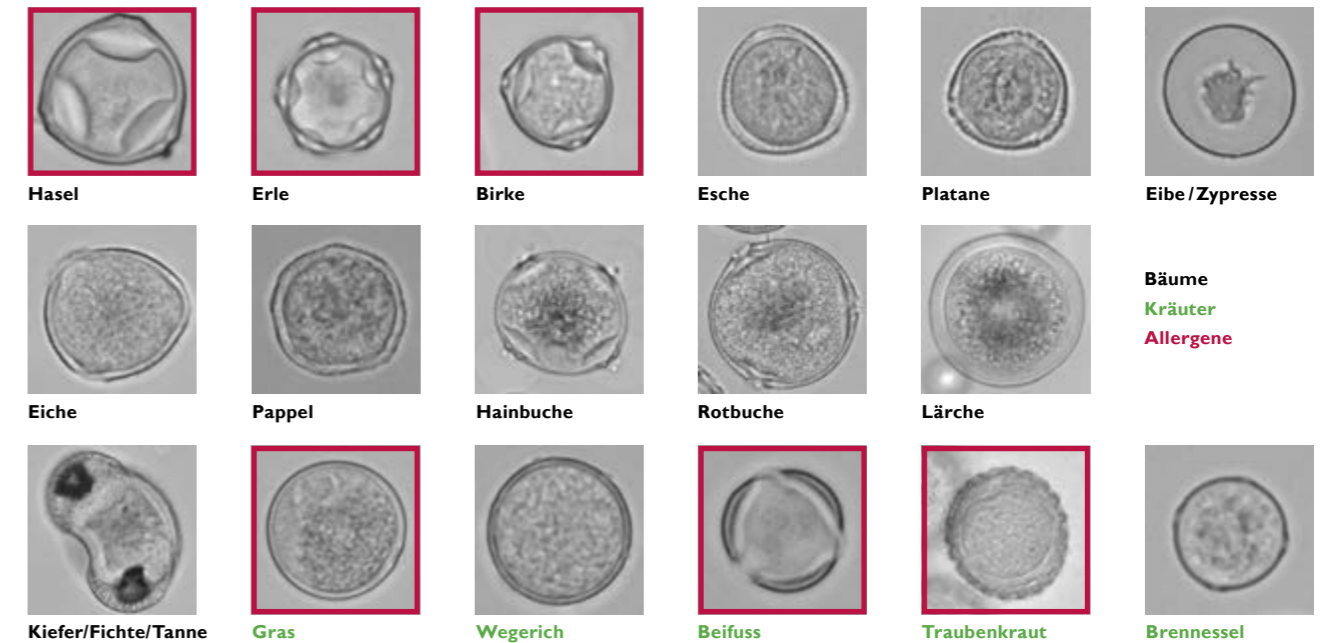
Vollautomatischer Ablauf

- Ansaugen der Luft
- Trennung der Partikel im Impaktor
- Einbettung der Pollen in Probenträger
- Bilderzeugung und Aufnahme
- Bildanalyse
- Archivierung der Proben
- Transfer der Daten an Wetterdienst
- Einzige manuelle Tätigkeit: Wechseln der Proben-Magazine



Verschiedene Pollenarten

Einzelne Pollenarten unterscheiden sich kaum in ihrer chemischen Zusammensetzung. Die einzige Möglichkeit zu sicheren, automatisierten Diskriminierung besteht in der Erfassung charakteristischer Strukturmerkmale. Hierzu muss das System auf die zu erfassenden Arten angelernt werden.



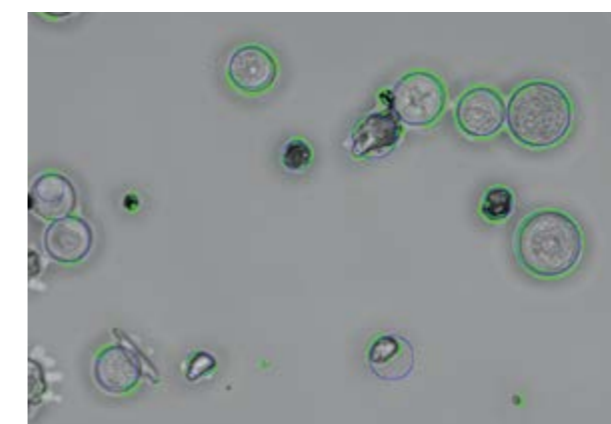
Schlüsselmerkmale zur Pollen-Unterscheidung

- Größe der Pollen
- Form der Umrisses
- Lage und Anzahl der Porate und Colpen
- Struktur der Exine
- Dicke der Intine
- Struktur / Form des Plasmas

Funktionsweise

Zur Auswertung nimmt das im BAA500 verbauten, vollautomatisch arbeitende Lichtmikroskop an mehreren Stellen der Probe Bildstapel auf, die im Auswerterechner anschließend zu

einem zusammenhängenden Bild hoher Auflösung („Stitching“) und hoher Schärfentiefe („Stacking“) verrechnet werden.



Synthetisches 2D-Bild, segmentierte Pollen

Die Abbildung zeigt beispielhaft solch ein synthetisches Bild als Ergebnis eines Bildstapels. Dieses Bild enthält alle Ebenen maximaler Schärfe jedes Einzelbildes. Die nachfolgende Klassifikation verwendet verschiedene Deskriptoren für die Eigenschaften der Objekte, mit denen die Pollen mit hoher Sicherheit identifiziert werden können. Als Ergebnis der Auswertung erstellt der BAA500 eine einfache Datentabelle, die als Ergebnis über die Netzwerk-Schnittstelle ausgegeben wird.