

## Entwicklung von Methoden und Verfahren für die bildgebende Erfassung und rechnergestützte Auswertung biologischer Gefahrstoffe

### Das Projekt

Menschen sind täglich in den verschiedensten Bereichen ihres persönlichen und/oder beruflichen Alltags Bioaerosolen ausgesetzt. Im Sinne der Biostoffverordnung wird an Arbeitsplätzen zwischen dem gezielten und dem nicht gezielten Umgang mit biologischen Arbeitsstoffen unterschieden.

Entsprechend der EG-Richtlinie für den Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch biologische Arbeitsstoffe, muss der Arbeitgeber die Gefahr, der seine Arbeitnehmer durch den Umgang mit biologischen Arbeitsstoffen ausgesetzt sind, weitestgehend minimieren. Diese Richtlinie greift z.B. bei Wertstoffsortieranlagen, bei der Sammlung von Müll und biologischen Abfällen, bei Kompostieranlagen, Archiven, Einrichtungen der Landwirtschaft, Anlagen der lebensmittelverarbeitenden Industrie und bei medizinischen und veterinärmedizinischen Einrichtungen aber auch anderen Einrichtungen des gesellschaftlichen Lebens.

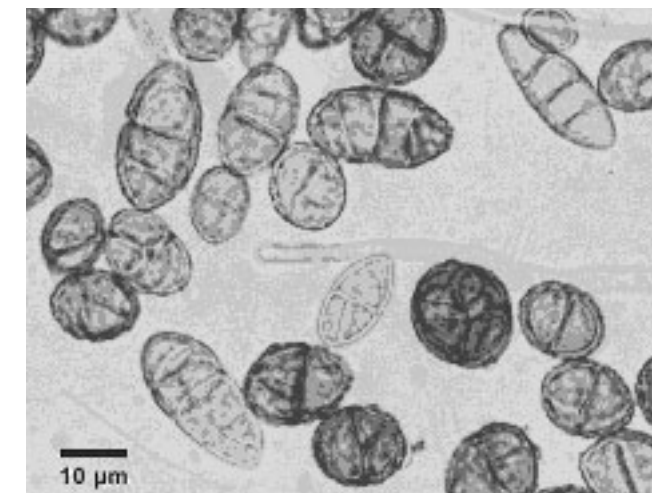
Der derzeitige Kenntnisstand über den Wirkmechanismus biologischer Arbeitsstoffe reicht nicht aus, um die Konzentration luftgetragener Mikroorganismen zweifelsfrei bestimmen zu können. Somit können auch mögliche Risiken für die menschliche Gesundheit weder bestätigt noch ausgeschlossen werden.

Ziel des Projektes ist daher die Entwicklung und Realisierung einer bildgebenden Erfassung von biologischen Gefahrstoffen und eines automatischen Bildauswerteverfahrens. Das Grundprinzip des Systems besteht darin, Staub und Bioaerosole in definierten Mengen über spezielle Trägermedien zu leiten, dort abzuschneiden und mit einem bildgebenden Verfahren zu erfassen. Mittels automatischer Bildauswertung können die Partikel gezählt, klassifi-

ziert und einer Artbestimmung zugeführt werden. Derzeitig geht man davon aus, dass in Deutschland an ca. 20% aller Arbeitsplätze mit einer Belastung durch biologische Arbeitsstoffe gerechnet werden muss. Potenziell gefährdet könnten etwa 8 Millionen Arbeitnehmer sein.

Es werden gesundheits- bzw. hygienerrelevante Parameter ermittelt. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die ermittelten Grenz- oder Richtwerte der Innenraumbelastung mit luftgetragenen Mikroorganismen in vielen Produktionsbereichen unterschritten werden müssen (z.B. Reinräume, OP-Räume, Bereiche der Lebensmittel- oder Pharmaindustrie).

Die kontinuierliche Erfassung von biologischen Arbeitsstoffen ist folglich eine Notwendigkeit sowohl zur Ermittlung von Risiken für die menschliche Gesundheit als auch für den reibungslosen Ablauf technologischer Prozesse.



*Alternaria Alternata*

### Die Kooperation

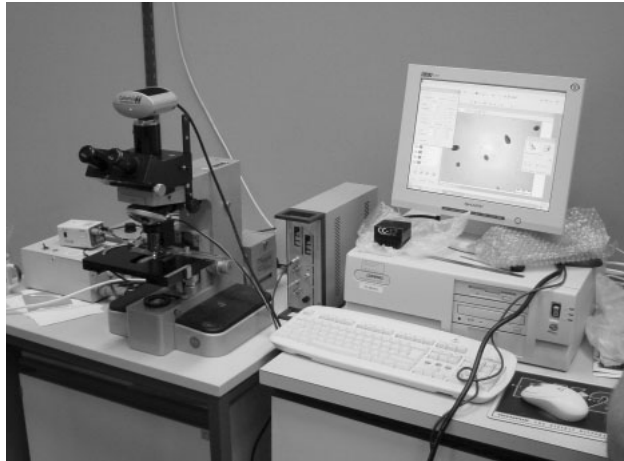
In dem Projekt kommen Forschungseinrichtungen aus den neuen Bundesländern und Forschungseinrichtungen und Firmen aus den alten Bundesländern zusammen um gemeinsam ein intelligentes System zur Erfassung von biologischen Gefahrstoffen in der Luft zu entwickeln. Die in diesem Rahmen zum Einsatz kommenden Technologien sind intelligente Bildverarbeitung, Optik und Handhabetechnik.



## Die Perspektiven

---

Die Industriepartner sind eng in die Entwicklung und Umsetzung einbezogen und werden das realisierte System gemeinsam vermarkten. Es ist davon auszugehen, dass sich bei erfolgreichem Projektverlauf weitergehende Kooperationen entwickeln.



## Das Projekt im Überblick

---

Entwicklung von Methoden und Verfahren für die bildgebende Erfassung und rechnergestützte Auswertung biologischer Gefahrstoffe

### **Technologiefeld /Branche:**

Biotechnologie, Bildverarbeitung, Luftkeimbestimmung

### **Laufzeit:**

3 Jahre, 1.9.2002 - 31.8.2005

### Projektpartner **Forschung:**

---

#### **Projektkoordinator**

#### **Institut für Bildverarbeitung und angewandte Informatik**

Projektverantwortliche:

Dr. Petra Perner

Körnerstraße 10

04107 Leipzig

Tel.: 0341 8612 273

Fax: 0341 8612 275

Mail: [ibaiperner@aol.com](mailto:ibaiperner@aol.com)

#### **Inhaltliche Schwerpunkte:**

Bildverarbeitung, Künstliche Intelligenz

#### **Fraunhofer-Institut für zerstörungsfreie**

#### **Prüfverfahren IzfP**

Projektverantwortlicher:

Prof. Walter Arnold

Universität Gebäude 37

66123 Saarbrücken

Tel.: 0 681 / 93023844

Fax: 0 681 / 93025903

E-Mail: [arnold@izfp.fhg.de](mailto:arnold@izfp.fhg.de)

### Projektpartner **Industrie:**

---

#### **eQuant300 GmbH**

Projektverantwortlicher:

Thomas Kaiser

Rindermarkt 17

80 331 München

Tel.: 089 / 189 10517

Fax.: 089 / 189 10518

**Branche:** Beratung, Entwicklung und Vertrieb von Messtechnik, Software und Optik

#### **My Optical Systems GmbH**

Projektverantwortlicher:

Marius Jurca

Industriestr. 9

Kahl am Main

Tel.: 06188 / 917390

Fax: 06188 / 9013 66

**Branche:** Messtechnik und elektronische Geräte

#### **B2X Semiconductor GmbH**

Projektverantwortlicher:

Andreas Jacob

Ferdinand-Maria-Str. 14

82319 Starnberg

Tel.: 08151 / 174 871

Fax: 08151 / 918 729

**Branche:** Hard- und Softwarelösungen für die Halbleiterindustrie

#### **Georg Pforr -gefo- GmbH&Co KG**

Projektverantwortlicher:

Lothar Reichelt

Holterkamp 16

40880 Ratingen

Tel.: 02102 / 97560

Fax.: 02102 / 9756 15

**Branche:** Messtechnik