

Neue Datenbank zur Bewertung mikrobieller Schäden in Innenräumen

Dr. Jörg Meyer

Sprint Sanierung GmbH
Düsseldorfer Straße 334
51061 Köln

Seit vielen Jahren ist die Sprint Sanierung GmbH im Bereich der Sanierung mikrobieller Schäden in Gebäuden tätig. Im Zuge einer stetigen Verbesserung der Qualitätsstandards und in Hinsicht auf einen sachgerechten und einheitlichen Umgang mit solchen Schäden, wurde im Jahr 2008 der Aufbau einer Sprint-eigenen Datenbank beschlossen. Seit diesem Zeitpunkt gehen alle verfügbaren Informationen wie z.B. aus Messprotokollen, Begehungsprotokollen und Laborgutachten in die Datenbank ein. Bis Mitte 2011 wurden ca. 900 Baustellenprojekte in die Datenbank eingepflegt.

Grundsätzlich ist die Datenbank in 2 Bereiche unterteilt. In den einen Bereich gehen die Informationen aus Sprint-Datenblättern ein, insbesondere zu Schadensart, Schadensursache, Schadensalter, Gebäudetyp, sichtbare bauphysikalische Schäden und örtliche Besonderheiten. Der 2. Datenbankbereich umfasst Informationen aus den biologischen Laborgutachten. Hier finden sich Aussagen zu identifizierten Mikroorganismen (Pilze/Bakterien) und festgestellten Konzentrationsbereichen. Unterschieden wird hier nach Art der Beprobung.

Die Struktur der Datenbank ist so angelegt, dass es möglich ist, verschiedene Einzelparameter aus beiden Datenbankbereichen gegenüberzustellen. So können die im Schadensfall identifizierten Organismen (Pilze/Bakterien) dem jeweilig befallenen Baustoff zugeordnet werden. Dies ermöglicht beispielsweise Rückschlüsse auf die generelle Anfälligkeit von verschiedenen Baustoffen gegenüber mikrobiellem Befall und Hinweise auf mikrobielles Wachstum bestimmter Gattungen/Arten auf unterschiedlichen Baumaterialien.

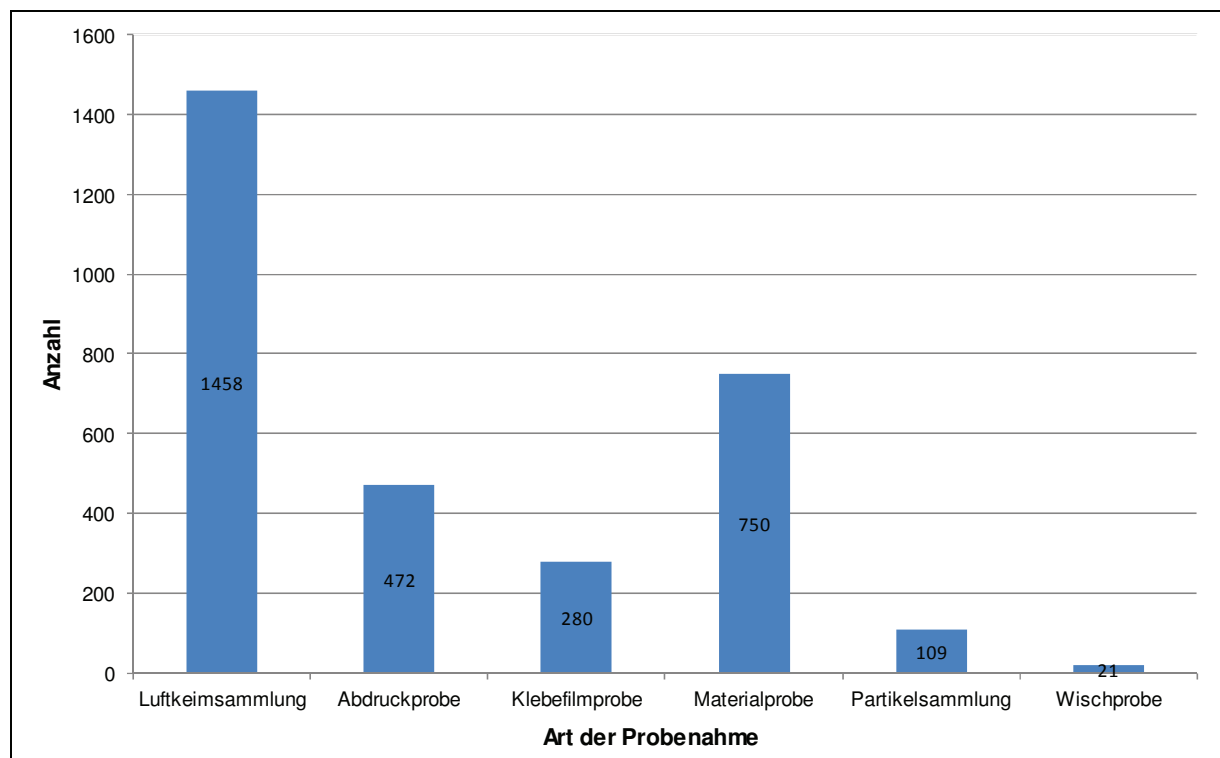


Abb. 1: Anzahl von mikrobiologischen Messungen geordnet nach Art der Probenahme.

Abb. 1 gibt einen Überblick bzgl. der in die Datenbank eingepflegten Anzahl verschiedener Untersuchungsergebnisse, geordnet nach Art der Probenahme.

Auswertungen aus der Sprint-Datenbank sollen dazu dienen, Erkenntnisse bzgl. des Sanierungsvorgehens, der Sanierungstechniken, der Bewertung von Schäden und einer internen Qualitätskontrolle zu erhalten.

Wenn man z.B. die Häufigkeit des Vorkommens von einzelnen Schimmelpilzgattungen/-arten in Schadensfällen näher betrachtet, so stellt sich heraus, dass lediglich eine geringe Anzahl verschiedener Gattungen/Arten einen Großteil des Schadens ausmachen. Die folgende Abbildung zeigt die Häufigkeit des Vorkommens verschiedener Gattungen/Arten auf Grundlage von ca. 900 Projekten in prozentualen Anteilen.

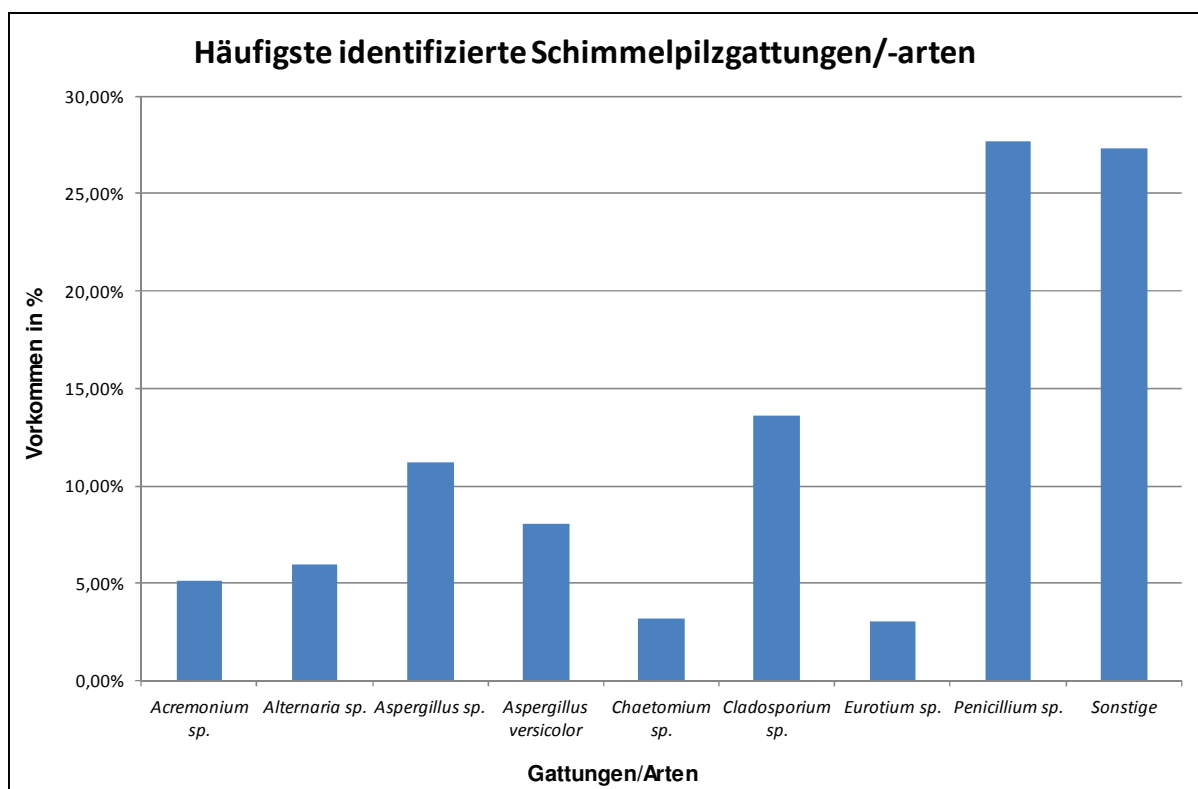


Abb. 2: Prozentuales Vorkommen von Schimmelpilzen in Schadensfällen.

Eine weitere Erkenntnis aus der Datenbank ergibt sich über die Betrachtung von Luftkeimsammlungen der Außenluft. Auffällig ist hier, dass die Konzentrationen von Schimmelpilzsporen in der Außenluft sehr starken Schwankungen unterliegen. Dies bezieht sich nicht nur auf eine jahreszeitliche Betrachtung, sondern betrifft ebenso starke Schwankungen im Bereich einzelner Monate. Dies ist sicherlich ein Hinweis darauf, dass einerseits kurzzeitige klimatische Schwankungen/Veränderungen der Witterungsbedingungen und andererseits standortspezifische Parameter eine wichtige Rolle spielen. Abb. 3 stellt den jahreszeitlichen Verlauf von Schimmelpilzsporen in der Außenluft unter Berücksichtigung der Standardabweichung dar.

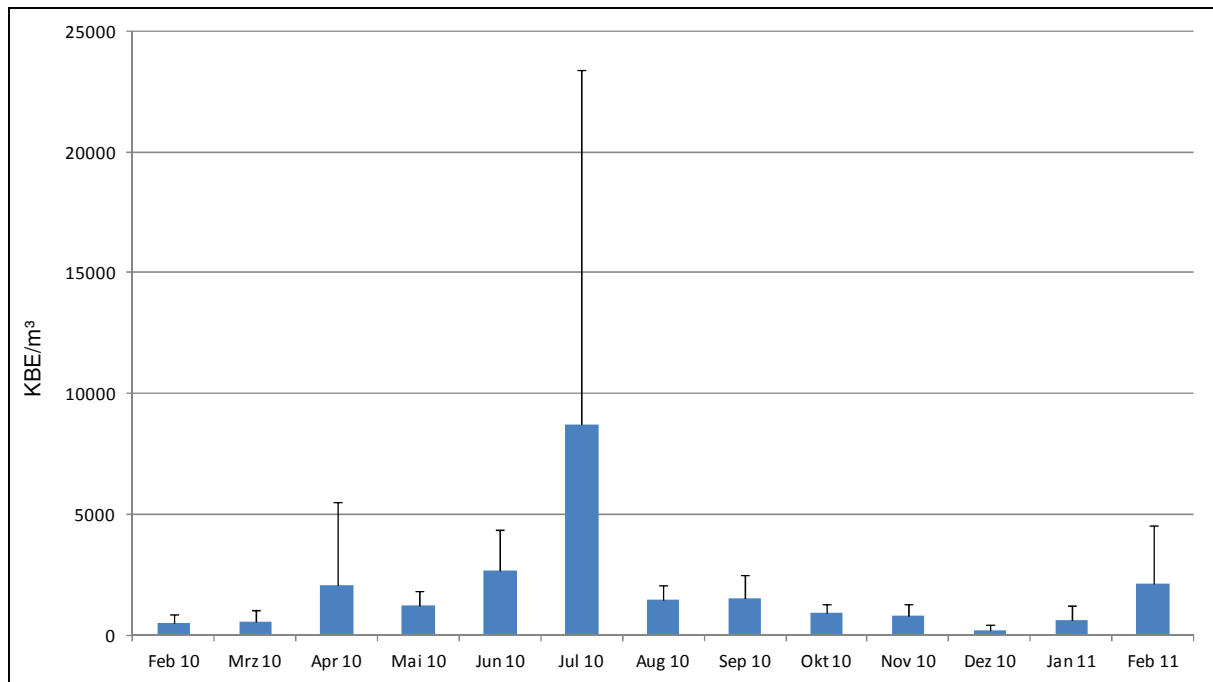


Abb. 3: Konzentrationen von Schimmelpilzsporen in der Außenluft im Jahresverlauf unter Berücksichtigung der Standardabweichung.

In Zukunft sollen Erkenntnisse aus der Datenbank auch als Grundlage für die Beurteilung von Baustoffen, Aufstellung von Sanierungsrichtwerten und Bewertung von Schadensfällen dienen. Möglich sind Beurteilungen, wie:

- durchschnittliche KBE-Konzentration in der Innenluft vor und nach der Sanierung
- durchschnittliche KBE-Konzentration der Außenluft, monatlich
- Korrelation Art des befallenen Werkstoffs mit Anzahl KBE in der Luft
- Übersicht Art und Menge eingesetzter Sanierungsmittel
- Korrelation von Schimmelpilzart und befallener Fläche mit Anzahl KBE in der Luft (Differenz Innen – Außen)
- prozentuale Anteile von Holzzerstörern nach Wasserschäden.

Zentrale Fragen, wie Plansicherheit, Hintergrundbelastungen, Sanierungsrichtwerte könnten aufgrund der Standardisierung der Datenerfassung und Führung der Datenbank ermittelt und in regelmäßigen Abständen vorgestellt werden.

Schädlinge in Innenräumen

Teil 6, Die Kopflaus (*Pediculus humanus capitis*)

Biologische Merkmale

Die eher grauen bis durchsichtigen Kopfläuse sind etwa 2 bis 3,5 mm lange, abgeflachte, flug- und sprungunfähige Insekten. Ihre Farbe wird erst nach einer Blutmahlzeit bräunlich bis rötlich. Die Endglieder der sechs Beinpaare sind zu Klammergreifern umgebildet, mit denen sich die Laus ausgezeichnet am Haar festhalten kann. Die ausschließliche Nahrung der Kopfläuse ist das Blut des Menschen, wobei Haustiere oder andere Säuger keine Rolle als Überträger der Kopflaus spielen.

Es gibt mit der Kopflaus, der Kleiderlaus und der Filzlaus drei Arten von Läusen, die den Menschen als Wirt nutzen. Das Auftreten von Kleiderläusen und Filzläusen ist in Deutschland sehr selten.

Die Kopflaus besitzt stechend-saugende Mundwerkzeuge und gibt beim Saugen ein Betäubungsmittel ab. Sie saugen im Abstand von ca. 5 Stunden an der Kopfhaut. Eine Kopflaus kann durchschnittlich nur 24 Stunden ohne Nahrung auskommen. In einer Untersuchung fand man heraus, dass eine Laus maximal 55 Stunden außerhalb ihres Wirtes überleben kann.

Ihre Eier, die mit einem Chitingehäuse umschlossen sind, klebt die Laus mit einer wasserunlöslichen Substanz (Kitt) in Kopfhautnähe am Haar fest. Sie sind als ca. 1 mm große, bräunliche Verdickungen zu erkennen. Anders als Schuppen haften sie fest am Haar und sind durch normales Kämmen nicht abzustreifen.

Die Kopflaus ist an eine Umgebungstemperatur von etwa 30°C angepasst. Diese Temperatur finden die

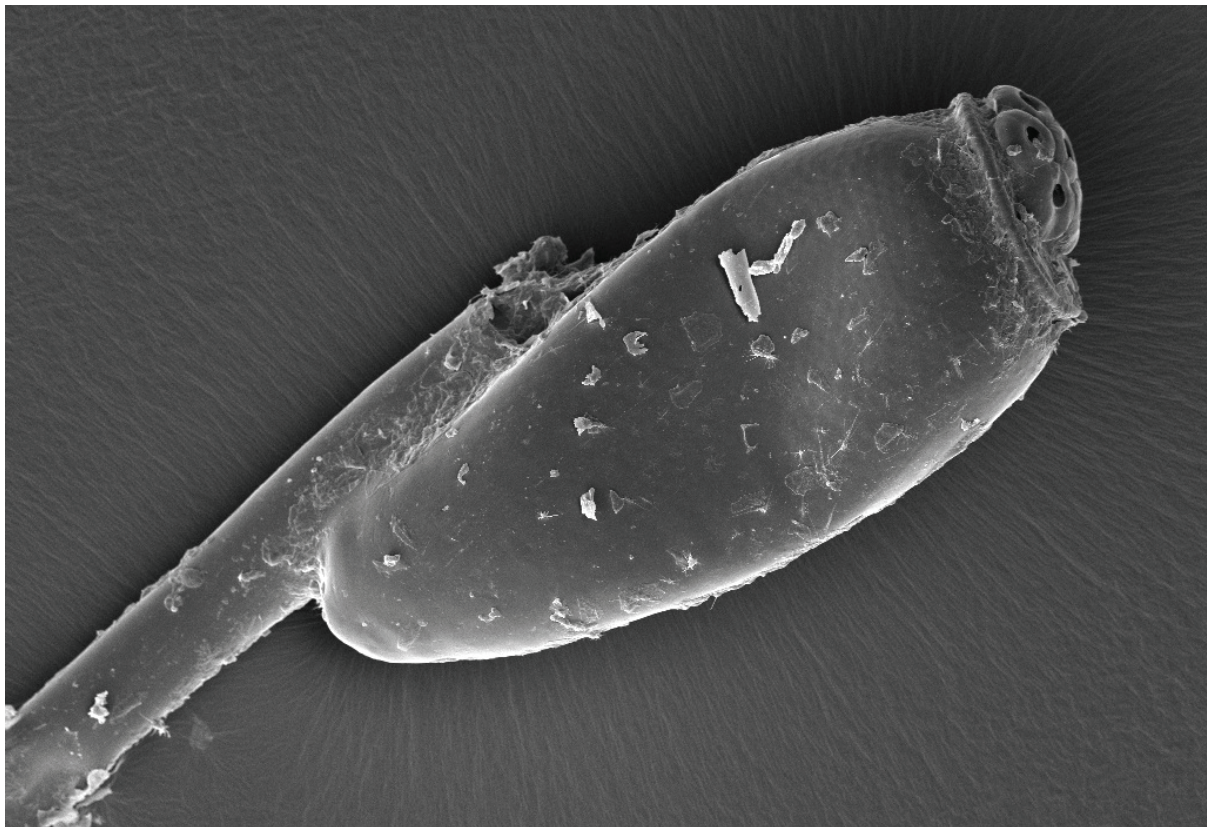


Abb. 1: lichtmikroskopische Abbildung des Eies