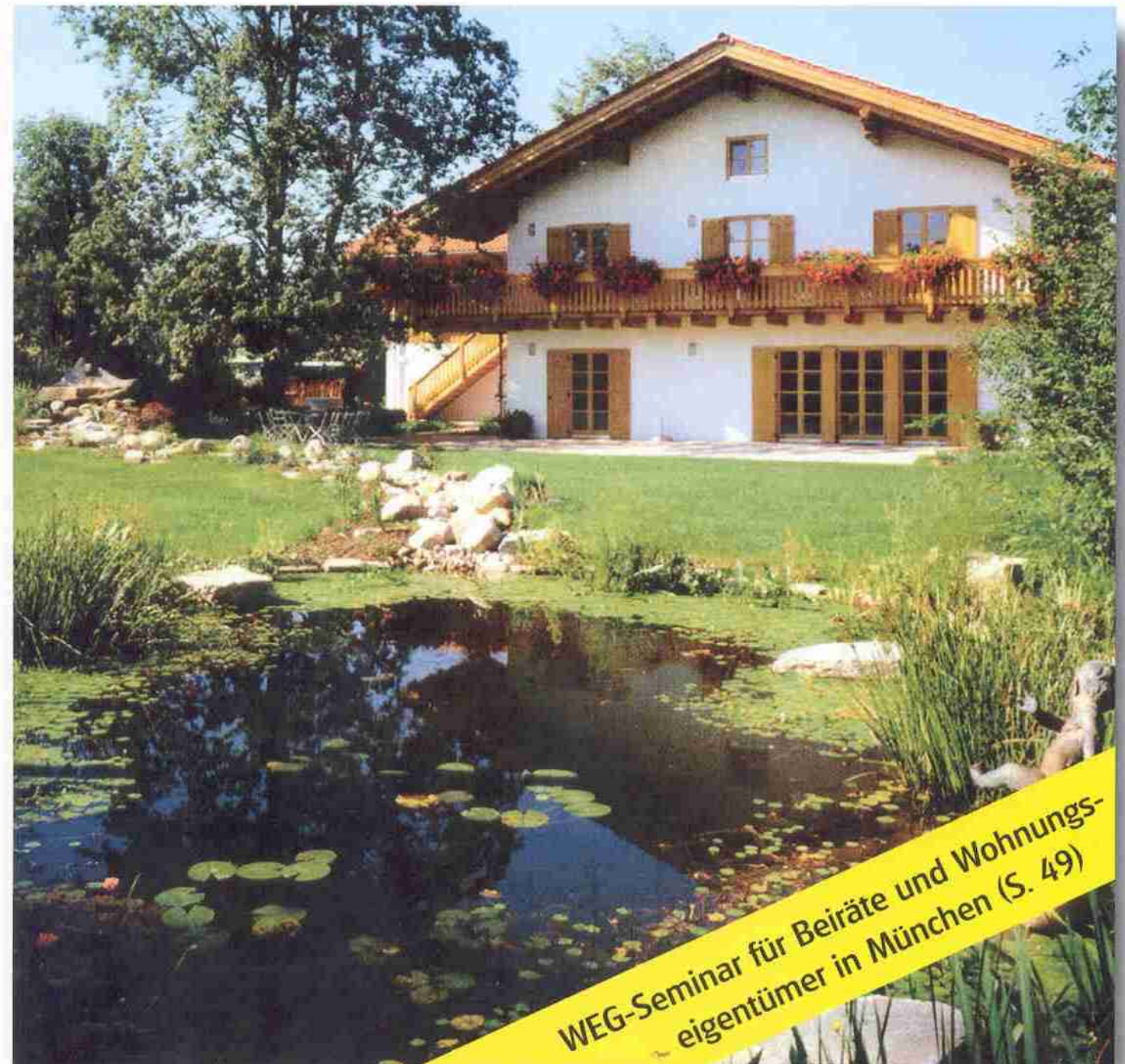


# WOHNUNG & HAUS

das Magazin für den Wohnungs-, Haus- und Grundeigentümer



WEG-Seminar für Beiräte und Wohnungseigentümer in München (S. 49)

Bauträgerkauf und Eigentumsumschreibung ● Stört Sie mein neuer  
 Mitbewohner? ● Energieeffizienz im Haus ● Wasserschäden während  
 der Bauzeit ● Die häufigsten Schadensursachen an Dränagen  
 ● Fogging ● Pauschalen und Freibeträge ● Urteile in Kürze

I/2004



Schwarze Wohnungen

# Fogging – altbekanntes Phänomen oder neuzeitliches Problem?

Dipl.-Ing. (FH) Bauingenieur Johann-Mathias Gimpl, Geprüfter Sachverständiger für Schäden an Gebäuden SVM e.V.  
Gutachter für die Bewertung von bebauten und unbebauten Grundstücken und Immobilien

Jeder, der in einen Neuwagen einsteigt, riecht es; wenn man die Fahrzeugscheiben putzen will, sieht man ihn: einen dünnen, klebrig-schmierigen Belag auf der Innenseite der Scheiben. Dieser Belag, welcher sich mit Hausmitteln nur sehr schwer entfernen lässt, wurde zuerst im Automobilbau als „Fogging“ (fog (engl.) = Nebel) erkannt und näher erforscht. Der Name des anfangs als „schwarze Wohnung“ bezeichneten Phänomens wurde auf Grund der Parallelen in der Erscheinungsform auch auf den Wohnungsbau übertragen. Hier treten seit den 70er Jahren vereinzelt, seit etwa Mitte der 90er Jahre jedoch in verstärkter Häufigkeit Meldungen von „schwarzen Wohnungen“ auf.

Praktisch über Nacht, bis innerhalb weniger Wochen nach Renovierungs-, Sanierungs- oder Umbauarbeiten bzw. nach Bezug von Neubauten, verfärben sich Wohnungen oder Teile von Wohnungen schwarz, es entstehen graue bis schwarze, klebrige Beläge auf Wänden, Decken, Fenstern und Einrichtungsgegenständen, welche zunächst keiner Ursache zugeordnet werden können.

Die früher bekannten Ursachen für die Verschmutzung der Innenräume, wie der Betrieb von Einzelfeuerstätten in den Wohnungen (Öl-, Kohle- oder Holzöfen) mit den typischen Randercheinungen wie Verrußung und Verrauchung, können hier nicht als ursächlich für den Schaden herangezogen werden, weil die Erscheinung kurz nach Renovierungs- und Modernisierungsarbeiten und in Neubauten mit modernen Zentralheizungen auftritt. Aufgerüttelt durch viele Anfragen hat das Umweltbundesamt Mitte der 90er Jahre eine Befragungsaktion zu diesem Thema gestartet, um die Ursachen für diese Erscheinung zu ergründen.

Auf den Sachverständigentagen in Aachen 2003 und auf der Jahrestagung des Sachverständigenverbandes Mitte e. V. im Juni 2003 spielten Vorträge und anschließende Diskussionen unter Fachleuten zum erneuten Aufgreifen des Themas, auf Grund seiner steigenden Bedeutung und sich abzeichnender Ergebnisse in der Ursachenforschung für das Fogging.

## Was ist die Ursache für das Entstehen von „Fogging“?

Nach Auswertung der durch das Bundesumweltamt durchgeführten Messrei-

hen wurden folgende statistische Parallelen in den untersuchten Fällen festgestellt und veröffentlicht:

- 68% der Fälle traten in frisch renovierten Wohnungen auf.
- 24% der Fälle traten in Neubauten auf.
- 67% der Fälle traten auf nach Ausführung von Maler- und Lackierarbeiten.
- Es kamen meistens umweltfreundliche, wasserlösliche Lacke und Farben zum Einsatz.
- Es wurden vorwiegend neue Teppichböden verklebt.
- Es wurden Naturkorkböden verlegt.
- Es wurden Laminatböden verlegt.
- In 33% der Fälle wurden Modernisierungsmaßnahmen durchgeführt, wie z. B. der Einbau neuer Heizungen, der Einbau moderner Fenster, der Einbau von Innen- oder Außendämmungen.
- In 50% der Fälle wurden Kerzen in den Räumen abgebrannt.
- In 50% der Fälle waren Raucherhaushalte betroffen.

Bei der näheren Untersuchung der Mess- und Umfrageergebnisse konnte lokalisiert werden, dass in fast allen Fällen sogenannte „schwerflüchtige organische Verbindungen“, kurz SVOC genannt, beteiligt waren.

Woher kommen diese Verbindungen? Nun, durch das gesteigerte Umweltbewusstsein und die immens gestiegene Nachfrage des Marktes nach biologischen und umweltfreundlichen Produkten sind die Hersteller von Farben, Lacken, Kunststoffen, Teppichen und Einrichtungsgegenständen dazu übergegangen, „leichtflüchtige“ organische Verbindungen (VOC) in ihren Produkten durch die SVOC-Verbindungen zu

ersetzen. Der Gesetzgeber hat hier bei der Definition der Grenzwerte klare Regelungen geschaffen. Demnach gelten Produkte, deren Lösungsmittel einen Siedepunkt von über 200°C haben als „lösungsmittelfrei“ per gesetzlicher Definition. Diese Produkte haben in der Regel nicht die sonst von den Vorgängerprodukten (VOC) her bekannten, auch vom Laien feststellbaren, unangenehmen Randercheinungen, wie Geruchsbelästigung, den sogenannten „Kunststoffgeruch“ und die Giftigkeit bei der Verarbeitung. Wegen der gesetzlich erlaubten Zulässigkeit der Verwendung der Bezeichnung „lösemittelfrei“ werden diese Produkte vom Anwender bedenkenlos eingesetzt, im guten Glauben etwas Gutes für die Umwelt zu tun. In der Umweltbilanz mag dies aus heutiger Sicht der allgemein anerkannten Regeln der Technik auch gelten. Aus chemischer Sicht ist es bekannt, dass hochsiedende, organische Verbindungen unter bestimmten Bedingungen auch ausdünsten, aber in einer erheblich langsameren Geschwindigkeit, so dass die gesetzlich festgelegten Grenzwerte weit unterschritten werden. Kommen dann zusätzliche Faktoren wie kalte Oberflächen, geringe Luftzirkulation, fehlender Luftaustausch oder Luftströmung direkt über Heizungen hinzu, dann erhält man die als „Fogging“ bezeichnete Erscheinung als Ergebnis. Die langsam ausdunstenden „schwerflüchtigen organischen Verbindungen“ haben beim Zusammentreffen vorgenannter Umstände offensichtlich Zeit, feinste Staubpartikel als Kondensationskeime aufzunehmen und sich als dann sichtbar werdender Belag auf Decken, Wänden und Einrichtungsgegenständen abzusetzen. Bestärkt werden diese Annahmen durch das vermehrte Auftreten der Erscheinung bei Neubauten, welche nach der Wärmeschutzverordnung 1995 errichtet wurden. Die ab 2002 greifende Energiesparverordnung (EnEV) lässt bereits jetzt eine steigende Problematik des Fogging erwarten, bedingt durch die geringeren Luftwechselzahlen, welche zur Einhaltung der Verordnungsparameter erforder-



derlich sind. Die von Industrie und Gesetzgeber sicherlich gut gemeinte Änderung der chemischen und bauphysikalischen Anforderungen kann nun mal nicht ohne unangenehme Randscheinungen erfolgen und erfordert auch ein geändertes Nutzerverhalten.

### Wie kann man „Fogging“ bestimmen?

Wenn Fogging vermutet wird, müssen zuerst alle Faktoren, welche auf eine andere Schadensdiagnose schließen lassen, ausgeschlossen werden. Es sollte also nach Möglichkeit dem (unabhängigen) Bausachverständigen die Feststellung der Schadensursachen aufgetragen werden. Die Untersuchungen des Umweltbundesamtes an nachgewiesenen Fogging-Fällen haben den Nachweis erbracht, dass in der Regel aufwändige Laboruntersuchungen zum Nachweis der einzelnen chemischen Bestandteile des Fogging-Belages teuer sind und keine gesundheitsgefährdenden Belastungen erkennen ließen. Somit sind chemische Untersuchungen nur in konkreten Verdachtsfällen, wie z. B. bei vermuteten PAK Belastungen, Schimmelbefall oder Ruß anzuraten.

Es sollten vom Sachverständigen mögliche Ursachen für das „Fogging“ untersucht werden, durch gezieltes Hinterfragen von:

- Art, Ort, Aussehen und Umfang des Schadensbildes
  - Nutzungsart des Gebäudes und damit zusammenhängende Belastungen der Innenräume
  - Wärmebrücken und andere bauphysikalische Aspekte
  - Durchgeführte Modernisierungs-, Renovierungs- und Umbaumaßnahmen.
  - Lüftungs- und Heizverhalten der Bewohner
  - Neuen Anstrichen unter Angabe der verwendeten Stoffe (Marke, Typ, Zusammensetzung, Verarbeitungsart und Verarbeitungszeitpunkt)
  - Verwendeten Farben, Lacken
  - Verwendeten Teppichen, Bodenbelägen (z. B. Kork, Laminat)
  - Verwendeten Teppichklebern
  - Heizperioden
  - Verwendung von Öllampen, Kerzen
  - Raumausstattung
- um dadurch den Schadensherd einzugrenzen und Parallelen zu bekannten Fällen festzustellen.

Es ist vom Sachverständigen zu untersuchen, ob:

- Schimmelbildung

- Rußbildung (z. B. durch Einzelfeuerstätten in Innenräumen, starke Raucher,
  - Gebrauch von Öllampen oder Kerzen)
  - Üblicher Staubbefall
  - Äußere Umwelteinflüsse (z. B. Schornsteine in der Umgebung)
  - Staub von Bauarbeiten
- als Schadensursache auszuschließen sind.

Die Verwendung standardisierter Fragebögen, welche von Fachleuten entwickelt wurden, kann bei der Ursachenfindung des Fogging-Phänomens hilfreich sein.

### Rechtsprechung zum Thema Fogging

Unterschiedlich ist auch die Rechtsprechung zu diesem Thema. Auch wenn – augenscheinlich – das Fogging erst kurz nach Renovierungs- oder Sanierungsarbeiten aufgetreten ist, so verbleibt es generell beim Vermieter der Immobilie, dem Mieter ein schuldhaftes Verhalten nachzuweisen (BGH WM 1994, 466), unabhängig davon, wer die Renovierungsarbeiten durchgeführt hat. Dieses führt auch zu einer höchst unterschiedlichen Rechtsprechung. Während das AG Pinneberg, mit Urteil vom 19.10.2001 (AZ: 68 C 346/99) den Mieter als Verursacher des Mangels (Fogging; Anm. des Verfassers) sah, hat das AG Hamburg-Wandsbeck mit Urteil vom 29.05.2000 (AZ: 712D C 27/99) eine Verursachungszuordnung und anteilige Mietkürzung anerkannt. In einem anderen Urteil des AG Hamburg, (AZ: 48 C 299/99) vom 1.08.2000 wurde sogar dem Mieter eine 16,7%ige Mietminderung und das Recht auf Beseitigung der Verschwärzungen durch den Vermieter zugesprochen, das LG Ellwangen hat mit Urteil (AZ: 1 S244/00) entschieden, dass der Vermieter die Schadensbeseitigungskosten zu tragen hat, weil der Nachweis für ein schuldhaftes Verhalten des Mieters nicht erbracht werden konnte. Es kann somit gesagt werden, dass es nach wie vor vereinzelte Entscheidungen sind, die eine einheitliche Linie noch nicht erkennen lassen und bei denen also reine Verschuldensfragen zum Tragen kommen. Das persönliche Empfinden des Einzelnen, das Richtige gemacht zu haben durch Einsatz „lösungsmittelfreier Produkte“ und Einhaltung von gesetzlichen Bestimmungen zur Energieeinsparung, spielt dabei juristisch eine untergeordnete Rolle.

### Sind Gesundheitsgefahren durch Fogging zu befürchten?

Nähere Erläuterungen vorweggenommen kann gesagt werden: Der derzeitige Kenntnisstand kann noch keinen eindeutigen Beweis auf einen ursächlichen Zusammenhang zwischen Fogging und gesundheitlicher Belastung der Bewohner der betroffenen Wohnungen erbringen. Die in den Reihenuntersuchungen des Bundesgesundheitsamtes durchgeführten Messreihen haben ergeben, dass die Konzentration von Stoffen, welche die Bildung von Fogging begünstigen, zwar leicht erhöht waren im Vergleich zu nicht befallenen Räumen, sie bewegten sich jedoch weit unterhalb der Schwelle für eine gesundheitliche Gefährdung. Daher sind Fogging-Erscheinungen zunächst einmal als rein optische Beeinträchtigungen zu bewerten.

Nach Angaben des Bundesgesundheitsamtes ist jedoch bei Ablagerungen aus Ruß, Schimmel oder polyzyklischen Aromaten, kurz „PAK“ genannt, nach wie vor von einer Gesundheitsgefahr auszugehen. Hierzu kann abschließend nur eine chemische Analyse des Belages, durchgeführt von einem Labor, endgültige Gewissheit verschaffen.

Es ist auch zu unterscheiden zwischen Schimmel und Fogging, weil diese oft gleichzeitig auftreten und vom Laien nicht unterschieden werden können. Schimmel bildet ab Flächen von ca. 0,5 m<sup>2</sup> befallener Flächen nach allgemeiner Lehrmeinung eine Gesundheitsgefahr. Hier ist im Einzelfall das Gefährdungspotential durch Schimmelbildung mittels geeigneter Untersuchungen durch Bausachverständige und spezialisierte Labors zu prüfen.

### Wie kann man Fogging vermeiden?

Fogging entsteht gemäß statistischer Auswertung nur beim gleichzeitigen Zusammentreffen mehrerer ungünstiger Umstände. Durch die Verwendung „lösemittelfreier und weichmacherfreier“ Produkte, welche mit dem blauen Umweltengel gekennzeichnet sind und regelmäßigem, intensiven Lüften insbesondere in den ersten Wochen und Monaten nach Bezug von Neubauten oder Durchführung von Renovierungsarbeiten vermieden oder auch abgemindert werden. Die Nutzer der Räume sind bei Neubezug oder Weiternutzung nach Renovierung auf diesen Sachverhalt hinzuweisen. In Mietverträgen ist auf



die Problematik des Einbringens eigener Stoffe in die Wohnung (Farben, Korkböden, Teppiche usw.) und der damit verbundenen Problematik des Fogging hinzuweisen. Juristen, Eigentümer und Mietervereine können hier bei der richtigen Formulierung tatkräftige Unterstützung bieten.

### Wie beseitigt man die Erscheinungen von Fogging?

Wie bereits eingangs erwähnt, handelt es sich um stark haftende, schmierige Beläge, meist grau bis schwarz gefärbt auf Glasflächen und glatten Oberflächen auch milchig-schmierig. Das bloße Überstreichen der Flächen (z.B. Wände) hätte nur einen kurzfristigen Erfolg, wegen dem „Durchschlagen“ der Beläge durch den neuen Anstrich. Daher ist es erforderlich, die Beläge mittel geeigneter Reinigungsmittel (spezielle Kunststoffreiniger, Tenside und scharfe Reinigungsmittel), welche für die jeweilige Oberfläche geeignet sind, zu reinigen. Eine Prüfung der Verträglichkeit der Mittel mit den Oberflächen, insbesondere von empfindlichen, lackierten oder polierten Oberflächen ist an geeigneter Stelle vorzunehmen, um Folgeschäden zu vermeiden. Bei Verwendung der im vorangegangenen Abschnitt beschriebenen Produkte hat die Erfahrung gezeigt, dass das Problem nach vorheriger Reinigung meist mit einem nochmaligen Anstrich beseitigt werden konnte. Erst wenn die vorgenannten Maßnahmen keinen dauerhaften Erfolg zeigen und das „Fogging“ innerhalb kürzester Zeit wieder auftritt, sollten weitergehende Maßnahmen wie das Entfernen von Tapeten, Lacken, Bodenbelägen und Einrichtungsgegenständen erwogen werden. Das – hoffentlich – auf Dauer geänderte Nutzerverhalten und die Erfindungsreichtum der Hersteller von Farben, Lacken und Bodenbelägen wird in der Zukunft zeigen, ob sie den gesetzlichen Regelungen zu den bauphysikalischen Anforderungen an Gebäuden Rechnung tragen werden in der Art dass „Fogging“ wieder zum Randthema wird.