



EUROPA



**Fachliche und politische  
Empfehlungen zur  
Verringerung von  
Gesundheitsrisiken durch  
Feuchtigkeit und  
Schimmel**

Projektbericht



# Fachliche und politische Empfehlungen zur Verringerung von Gesundheitsrisiken durch Feuchtigkeit und Schimmel



Projektbericht



## ABSTRACT

Das Auftreten von Feuchtigkeit oder biologischen Wirkstoffen wie beispielsweise Schimmelpilze in der Innenraumluft oder in Bauteilen kann weitgehend auf das Nutzungsverhalten der Bewohner, die Gebäudebeschaffenheit, und insbesondere auf Kondensatbildung, unzureichende Lüftung und bauliche Mängel zurückgeführt werden. Obwohl Feuchtigkeit und Schimmelpilze als gesundheitsgefährdend angesehen werden, hat das Gesundheitswesen auf diese Herausforderung bislang mit nur wenigen Maßnahmen reagiert. Dies liegt zum Teil an fehlenden Leitlinien und Empfehlungen zu Maßnahmen gegen Feuchtigkeit und Schimmel.

Um Empfehlungen zum politischen Handeln und für Rahmenplänen zur Unterstützung von Maßnahmen gegen Feuchtigkeit und Schimmel auszusprechen, hat die WHO sowohl fachliche Maßnahmen als auch nationale Leitlinien und Bestimmungen geprüft, um die geeigneten Mittel zum Schutz der Bevölkerung und zur Reduzierung oder Begrenzung der Feuchtigkeits- oder Schimmelpilzexposition in Innenräumen zu erörtern.

Der vorliegende WHO-Bericht beinhaltet die beiden Berichte der Fachtagungen, die zu diesem Vorhaben abgehaltenen wurden. Der erste Tagungsbericht fasst die Auswertung der fachlichen Maßnahmen und Interventionen gegen Feuchtigkeit und Schimmel zusammen, wie sie aus Fallstudien mehrerer Länder entnommen werden konnten. Er enthält eine Reihe von Empfehlungen zu sinnvollen fachlichen Maßnahmen, mit denen Feuchtigkeit und Schimmel präventiv verhindert, vermindert oder entfernt werden können.

Der zweite Tagungsbericht enthält politische Empfehlungen und zeigt internationalen und nationalen Behörden und Kommunen mögliche Wege auf, Feuchtigkeit und Schimmel zu verhindern, zu vermindern oder einzudämmen. Er soll politischen Entscheidungsträgern ermöglichen, geeignete Maßnahmen zur Unterstützung und Stärkung des öffentlichen Gesundheitsschutzes zu finden. Hierfür werden relevante Beispiele aufgezeigt und Orientierungshilfen für politische Entscheidungen und behördliche Maßnahmen gegeben.

Der vorliegende Bericht ergänzt die „WHO-Leitlinien zur Innenraumluftqualität: Feuchtigkeit und Schimmel“ mit Handlungsempfehlungen, mit deren Hilfe die in den Leitlinien der WHO empfohlenen Bedingungen erreicht werden können.

Dieser Bericht wurde mit finanzieller Unterstützung der Europäischen Union (DG SANCO, Fördernummer 2005156) erstellt. Die Inhalte des Berichtes reflektieren nicht die offizielle Position der Europäischen Union.

### Schlüsselwörter

Air pollution, Indoor - prevention and control  
Humidity - adverse effects  
Humidity - prevention and control  
Fungi  
Antifungal agents

Anfragen zu Veröffentlichungen des WHO-Regionalbüros für Europa richten Sie bitte an:

Publications  
WHO Regional Office for Europe  
Scherfigsvej 8  
DK-2100 Kopenhagen Ø, Dänemark

Oder füllen Sie auf der Website des Regionalbüros für Europa ein Online-Formular für Dokumentation/Information bzw. die Genehmigung zum Zitieren/Übersetzen aus (<http://www.euro.who.int/PubRequest?language=German>).

### © Weltgesundheitsorganisation 2010

Alle Rechte vorbehalten. Das Regionalbüro für Europa der Weltgesundheitsorganisation begrüßt Anträge auf Genehmigung zur teilweisen oder vollständigen Reproduktion oder Übersetzung seiner Veröffentlichungen.

Die in dieser Publikation benutzten Bezeichnungen und die Darstellung des Stoffes beinhalten keine Stellungnahme seitens der Weltgesundheitsorganisation bezüglich des rechtlichen Status eines Landes, eines Territoriums, einer Stadt oder eines Gebiets bzw. ihrer Regierungs-/Verwaltungsinstanzen oder bezüglich des Verlaufs ihrer Staats- oder Gebietsgrenzen. Gestrichelte Linien auf Karten bezeichnen einen ungefähren Grenzverlauf, über den möglicherweise noch keine vollständige Einigkeit besteht.

Die Erwähnung bestimmter Firmen oder Erzeugnisse bedeutet nicht, dass diese von der Weltgesundheitsorganisation unterstützt, empfohlen oder gegenüber ähnlichen, nicht erwähnten bevorzugt werden. Soweit nicht ein Fehler oder Versehen vorliegt, sind die Namen von Markenartikeln als solche kenntlich gemacht.

Die Weltgesundheitsorganisation hat alle angemessenen Vorkehrungen getroffen, um die in dieser Publikation enthaltenen Informationen zu überprüfen. Dennoch wird die Veröffentlichung ohne irgendeine explizite oder implizite Gewähr herausgegeben. Die Verantwortung für die Deutung und den Gebrauch des Materials liegt bei der Leserschaft. Die Weltgesundheitsorganisation schließt jegliche Haftung für Schäden aus, die sich aus dem Gebrauch des Materials ergeben. Die von den Autoren, Redakteuren oder Expertengruppen geäußerten Ansichten sind nicht unbedingt Ausdruck der Beschlüsse oder der erklärten Politik der Weltgesundheitsorganisation.

Englische Originalversion editiert von: Thomas F. Petruso und Jerome Rosen. Übersetzt von Annette Rebmann.

# INHALT

Seite

<b>Kurzfassung</b> .....	<b>1</b>
Fachliche Empfehlungen für Maßnahmen gegen Feuchtigkeit und Schimmel.....	1
Rechtliche Rahmenvorgaben .....	2
Empfehlungen für einzelne Akteure .....	3
<b>Tagungsbericht: Fachliche Maßnahmen und Interventionen gegen Feuchtigkeit und Schimmel. 28. - 29. Februar 2008</b> .....	<b>4</b>
Hintergrund und Ziele der Tagung .....	4
Zusammenstellung der Fallstudien und Vorauswahl .....	5
Handlungsempfehlungen bei Feuchtigkeit und Schimmel .....	6
Arbeitsgruppensitzung: Schlussfolgerungen und Empfehlungen .....	8
Arbeitsgruppe 1: Empfehlungen aus wissenschaftlicher Sicht.....	8
Arbeitsgruppe 2: Empfehlungen aus problemorientierter Sicht.....	10
Arbeitsgruppe 3: Empfehlungen zur Vorgehensweise aus praxisorientierter Sicht .....	13
Schlussfolgerungen der Tagung .....	18
Fachliche Maßnahmen und Interventionen gegen Feuchtigkeit und Schimmel.....	18
Bedeutung der Fallstudienauswertung für rechtliche Rahmenvorgaben .....	18
Perspektiven .....	21
Anhang 1: Zusammenfassung der Fallstudien (nicht übersetzt).....	22
Anhang 2: Teilnehmerliste (nicht übersetzt).....	23
<b>Tagungsbericht: Politische Handlungsempfehlungen zu Maßnahmen gegen Feuchtigkeit und Schimmel. 9. - 10. Februar 2009</b> .....	<b>24</b>
Hintergrund und Ziele der Tagung .....	24
Übersicht zu den bestehenden Empfehlungen bei Feuchtigkeit und Schimmel.....	25
Durchführung und gesundheitlicher Nutzen von Strategien gegen Feuchtigkeit und Schimmel .....	29
Arbeitsgruppensitzungen: Schlussfolgerungen und Empfehlungen .....	31
Arbeitsgruppe 1: (Inter)nationale gesetzliche Rahmenbedingungen.....	31
Arbeitsgruppe 2: Umsetzung auf lokaler Ebene .....	36
Arbeitsgruppe 3: Orientierungshilfen, Unterstützung und Aufklärung für die Öffentlichkeit....	39
Schlussfolgerungen der Tagung .....	45
Rechtlicher Kontext und Vereinbarungen .....	45
Kommunale Behörden und ihr Mandat.....	45
Information und Unterstützung .....	46

Fachliche Bereiche .....	47
Präventive Ansätze.....	48
Appell für ganzheitliche Ansätze für gesunde Gebäude .....	48
Literatur .....	49
Anhang 1. Zusammenfassung bestehender Empfehlungen zu Handlungsansätzen bei Feuchtigkeit und Schimmel (nicht übersetzt) .....	50
Anhang 2. Länderbezogene Zusammenfassungen der gesetzlichen Rahmenvorgaben zu Feuchtigkeit und Schimmel (nicht übersetzt) .....	51
Anhang 3. Teilnehmerliste (nicht übersetzt).....	52
Anhang 4. Abkürzungen (nicht übersetzt).....	53

## **Kurzfassung**

Der Kontakt mit biologischen Wirkstoffen in Innenräumen stellt ein bedeutendes Gesundheitsrisiko dar und hat eine Vielzahl von Auswirkungen. Schimmelwachstum und die daraus resultierenden biologischen Wirkstoffe in der Innenraumluft sind insbesondere auf Feuchtigkeit, Kondenswasser, unzureichende Lüftung und konstruktive Mängel zurückzuführen

Die WHO Leitlinien zur Innenraumluftqualität für Feuchtigkeit und Schimmel (2009a) haben die Vermeidung und Beseitigung von Feuchtigkeit und Schimmel in Innenräumen empfohlen. Die Umsetzung und Beurteilung gezielter Maßnahmen ist aufgrund der Vielzahl verschiedenartiger Innenräume, der unterschiedlichen Zuständigkeiten und - im Falle von Privatwohnungen - der beschränkten Interventionsmöglichkeiten der Behörden jedoch schwierig.

Um fachliche und politische Empfehlungen zur Verringerung von Gesundheitsrisiken durch Feuchtigkeit und Schimmel zu entwickeln, wurde von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) das Projekt "Addressing policy implications of actions to reduce health risks due to indoor air pollution with biological agents" durchgeführt. Zielstellung war, die Wirksamkeit von Maßnahmen und Interventionen in Innenräumen zu bewerten und daraus Hinweise für zielführende Maßnahmen zu entwickeln. Für das Projekt wurden Fallstudien gesammelt, die Maßnahmen gegen Feuchtigkeit und Schimmel beschreiben, und deren Interventionen bei einer Expertentagung im Februar 2008 bewertet und diskutiert wurden. Auf Grundlage der fachlichen Bewertung dieser Maßnahmen und einer Zusammenfassung der bereits bestehenden Regulationen zu Feuchtigkeit und Schimmel wurden dann im Rahmen einer zweiten Expertentagung im Februar 2009 eine Reihe fachlicher und politischer Empfehlungen entworfen.

Die fachlichen und politischen Ergebnisse des Projektes können zu drei Hauptaussagen zusammengefasst werden:

- 1) Die Assoziation zwischen einer Exposition gegenüber Feuchtigkeit und Schimmel in Gebäuden einerseits, und dem Auftreten von negativen Gesundheitseffekten andererseits kann wissenschaftlich bestätigt werden.
- 2) Es gibt begrenzte aber verlässliche Nachweise, dass Maßnahmen zur Beseitigung von Feuchtigkeit und Schimmel erfolgreich sind wenn sie angemessen durchgeführt werden.
- 3) Nationale Leitlinien und Regulationen zu Feuchtigkeit und Schimmel sind meistens ungenau und in den meisten Ländern bestehen keine öffentlichen Interventionsmöglichkeiten in privaten Wohnungen.

Nach Diskussion der Fallstudien, Forschungsergebnisse und politischen Regelungen wurden zur Unterstützung der Durchführung geeigneter Maßnahmen gegen Feuchtigkeit und Schimmel in den Mitgliedsstaaten die folgenden fachlichen und politischen Empfehlungen verabschiedet:

### ***Fachliche Empfehlungen für Maßnahmen gegen Feuchtigkeit und Schimmel***

Der Schwerpunkt fachlicher Maßnahmen muss sowohl für Gesundheitsakteure als auch für Experten im Bau- und Wohnungswesen in der Vermeidung von Feuchtigkeitsproblemen in Gebäuden liegen. Dies erfordert eine angemessene Instandhaltung sowohl von Wohngebäuden als auch von öffentlichen Einrichtungen (insbesondere Tagesstätten, Schulen, Seniorenheime etc.). Im Falle eines bereits erfolgten Schimmelbefall ist die (mechanische) Entfernung von Schimmel und von Schimmel befallenen Materialien die wichtigste Sanierungsstrategie, und eine Vielzahl von Studien belegen die Effektivität solcher Maßnahmen.

Vor der Durchführung von Maßnahmen zur Schimmelbeseitigung ist eine Bewertung des Ausmaßes des Schimmelproblems erforderlich, zusammen mit einer genauen Beschreibung der Ursachen für Feuchtigkeit oder Schimmelwachstum. Das Erkennen der Ursachen ist die wichtigste Grundlage für eine erfolgreiche und nachhaltige Beseitigung von Schimmelproblemen wie auch für eine erfolgreiche Vermeidung von Feuchtigkeit und Kondensation. Die im Einzelfall sinnvollsten Maßnahmen hängen daher maßgeblich von den jeweiligen Problemen und den Eigenschaften des betroffenen Gebäudes und seiner Nutzung ab.

Als wichtigstes Ziel sowohl von Sanierungen als auch von präventiven Maßnahmen wird ein Gleichgewicht bezüglich Feuchtigkeit, Luftwechselrate und Oberflächentemperaturen (sowohl auf Oberflächen in Innenräumen als auch innerhalb des Baukörpers) angesehen. Deshalb sind praktikable und erschwingliche Lösungen nötig, um ein solches Gleichgewicht in bereits beschädigten Gebäuden herzustellen, oder grundsätzlich zu verhindern.

Nach feuchte- und schimmelbezogenen Sanierungsarbeiten müssen Maßnahmen ergriffen werden, um das anschließende Wiederauftreten von schimmelfördernden Bedingungen zu vermeiden. Kontrollmaßnahmen in Bezug auf Feuchtigkeit müssen daher ein integraler Bestandteil jeder Schimmelsanierung sein.

Um spätere Probleme durch Feuchtigkeit und Schimmel zu verhindern, müssen präventive Maßnahmen schon bei der Planung und Errichtung neuer Gebäude verstärkt beachtet werden. Besonders wichtig ist dies bei einer Kombination mit Maßnahmen zur Reduzierung des Energieverbrauchs. Die Expertengruppe vertraten einstimmig die Meinung, dass hinsichtlich der Leitlinien und der fachlichen Maßnahmen die Vermeidung und Prävention, und nur im Bedarfsfall die Sanierung und Minimierung von Problemen mit erhöhter Feuchtigkeit und Schimmelwachstum die wichtigsten Maßnahmen sein sollten.

### ***Rechtliche Rahmenvorgaben***

Die rechtlichen Rahmenvorgaben zum Umgang mit Feuchtigkeit und Schimmelproblemen sind in den meisten Ländern eher nicht konkret festgelegt, so daß die Erkennung potentieller Probleme und die Ergreifung richtiger Maßnahmen Expertenwissen erfordert. Um die Wohnbedingungen besser zu erfassen und unzureichende Bedingungen schnell erkennen und angehen zu können, bedarf es speziellerer Rechtsvorschriften zu Funktionsstandards, die von den verantwortlichen Bewohnern und Besitzern eingehalten werden müssen.

Klare Vorschriften und Gesetze, die möglichst weitgehend auf gesundheitlichen Aspekten basieren, sollten die Verantwortlichkeiten für die Bewohner benennen, gleichzeitig aber auch eine Hilfestellung für Bewohner bieten wenn Sanierungsmaßnahmen bei Gebäudebesitzern oder Wohngesellschaften eingefordert werden müssen.

In Bezug auf die Richtlinie 2002/91/EC des Europäischen Parlaments und der Beratenden Versammlung vom 16. Dezember 2002 zur energetischen Beschaffenheit von Gebäuden (Europäisches Parlament, Beratende Versammlung der Europäischen Union, 2003) gibt es große Bedenken hinsichtlich der Dominanz von Energieeinsparmaßnahmen gegenüber der Notwendigkeit für einen ausreichenden Luftaustausch und der Umweltqualität im Innenraum. Bei der nationalen Umsetzung dieser Richtlinie, insbesondere bei den Energiezertifikaten, sollte mehr auf die allgemeinen Anforderungen an ein gutes Innenraumklima und auf das Gleichgewicht von energetischen und Lüftungstechnischen Erfordernissen geachtet werden.

Unabhängig vom Grad der Regulierung und des Vollzugs wird empfohlen, dass Feuchtigkeit und Schimmel im Zusammenhang mit dem Thema *gesunde Gebäude* behandelt und als ein Problem unter vielen anderen dargestellt werden sollten. Handlungsansätze zur Beeinflussung von

Feuchtigkeit und Schimmel - oder biologischen Schadstoffen im Allgemeinen - sollten deshalb in umfassendere Strategien und Kampagnen zum Thema *gesundes Wohnen, gesunde Schulen* oder allgemein *gesunde Gebäude* eingebettet werden.

### ***Empfehlungen für einzelne Akteure***

Weil sie diejenigen staatliche Behörden sind, die den Menschen am nächsten stehen, sollten die **Kommunen** - sofern noch nicht vorhanden - mit einem klaren Mandat (einschließlich Geldmittel und/oder weitere Ressourcen) ausgestattet sein, um die Probleme mit Feuchtigkeit und Schimmel in Gebäuden angehen zu können. Kommunen sollten außerdem gangbare Wege finden, um eine Minimalangebot an Dienstleistungen für Privathaushalte bereitzustellen. Weiterhin haben Kommunen die Möglichkeit, die Feuchtigkeits- und Schimmelprävention in den Aufgabenbereich ihrer Gesundheits-, Umwelt-, Sozial- und Bauämter aufzunehmen.

Bei der **Aufklärung zu Feuchtigkeit und Schimmel** müssen die verschiedenen Zielgruppen, die Informationen benötigen, ermittelt werden und auf verschiedenste Weise und auf unterschiedlichen fachlichen Ebenen unterstützt werden.

Für **vulnerable Bevölkerungsgruppen** - wie beispielsweise Asthmatiker, Allergiker oder Menschen mit anderen respiratorischen Leiden, immungeschwächte Menschen sowie Kinder und Ältere - müssen spezielle Informationen zusammengestellt und übermittelt werden.

Weil **Gebäudenutzer** keine Spezialisten für Gebäudeinspektionen sind, ist es außerordentlich wichtig für sie, die wesentlichen und verräterischen Auffälligkeiten zu kennen, die auf Probleme mit Feuchtigkeit und Schimmel (oder allgemeine Probleme des Gebäudes) hinweisen.

Grundsätzlich wird die Erstellung von **Gebäudehandbüchern** unterstützt, in denen alle maßgeblichen operativen Vorgaben und die Besonderheiten des Gebäudes, seine Bauart und seine Ausstattung aufgeführt sind. Solche Handbücher können jedoch die Notwendigkeit zur regelgerechten Planung und Errichtung von Gebäuden und deren regelmäßige Wartung durch Fachleute nicht ersetzen, insbesondere nicht die Erkennung von möglicherweise unsichtbaren und verborgenen Problemen (beispielsweise innerhalb des Baukörpers).

Für das **medizinische Fachpersonal** ist es eine der wichtigsten Herausforderungen, mangelnde Kenntnisse über umweltbedingte Auslöser von Krankheiten zu beheben. Um zu vermeiden, dass Patienten nach Diagnose einer Allergie oder Atemwegserkrankung in ihre Wohnungen zurückgeschickt werden, die möglicherweise die Ursache des Problems sind, sollte das medizinische Fachpersonal die Hauptanzeichen und typischen gesundheitlichen Folgen kennen, die mit Innenräumen verbunden sein können. Deshalb sollten geeignete Maßnahmen zur Einbeziehung der Wohnumgebung (oder Schule oder Büro) bei medizinischer Diagnostik und Therapie geschaffen und unterstützt werden.

Die **Wohn- und Baubranche** sollte eine Anpassung der Lehrpläne bei Aus- und Weiterbildung in Erwägung ziehen und hierbei vermehrt die Gebäudequalität und deren Bedeutung für die Gesundheit ansprechen. Mit diesem Ziel sollten größere Wohngesellschaften und Dachorganisationen in Zusammenarbeit mit den Gesundheitsbehörden Leitlinien für ihre Mitglieder erstellen.



## **Tagungsbericht: Fachliche Maßnahmen und Interventionen gegen Feuchtigkeit und Schimmel. 28. - 29. Februar 2008**

### ***Hintergrund und Ziele der Tagung***

Der Kontakt mit biologischen Wirkstoffen in Innenräumen stellt ein bedeutendes Gesundheitsrisiko dar und hat eine Vielzahl von Auswirkungen. Biologische Wirkstoffe wie Schimmelpilze in der Innenraumluft lassen sich auf die Gebäudeeigenschaften und das Nutzungsverhalten, insbesondere auf Feuchtigkeit, Kondenswasser, unzureichende Lüftung und konstruktive Mängel zurückführen. Sichtbare Zeichen von Feuchtigkeit und/oder Schimmel werden als starke Risikoindikatoren für Asthma und Atemwegserkrankungen (z. B. Husten und pfeifende oder keuchende Atemgeräusche) angesehen. Andererseits sind Lüftung und Temperatur wichtige Kontrollmechanismen für die Luftfeuchtigkeit und für die Verhütung von Kondensatbildung. Außerdem spielt die Lüftung eine wichtige Rolle bei der Verringerung der Konzentration von mikrobiologischen und chemischen Schadstoffen in der Luft.

Eine Arbeitsgruppe der WHO, die sich mit Leitlinien zur Innenraumluftqualität beschäftigt, hat Empfehlungen zu Feuchtigkeit und Schimmel in Innenräumen ausgesprochen, aber die Umsetzung und Beurteilung gezielter Maßnahmen ist aufgrund der Vielzahl verschiedenartiger Innenräume, der unterschiedlichen Zuständigkeiten und - im Falle von Privatwohnungen - der beschränkten Interventionsmöglichkeiten der Behörden schwierig.

Zur Beurteilung geeigneter Maßnahmen und ihrer Effektivität sammelte die WHO Fallstudien über Vorgehensweisen und Interventionsmaßnahmen in Innenräumen. Die Teilnehmer der Tagung diskutierten eine ausgewählte Anzahl von Studien und ermittelten Elemente „guter Praxisbeispiele“ anhand der darin beschriebenen Vorgehensweisen und fachlichen Maßnahmen.

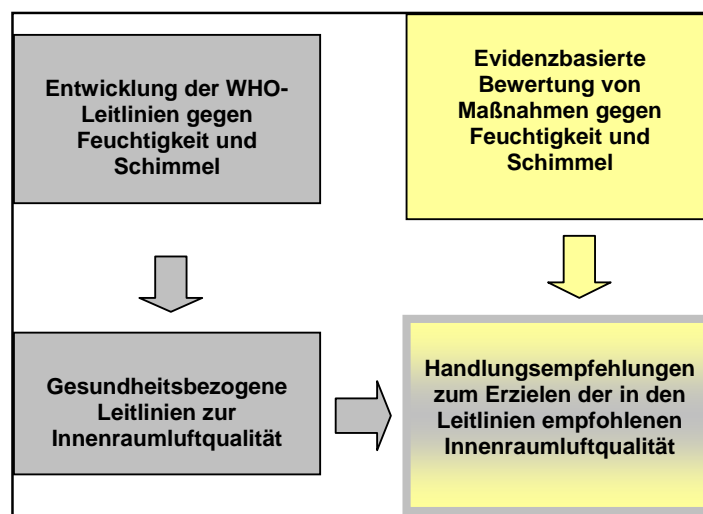
Diese Tagung war Teil eines größeren Arbeitspaketes mit dem Titel “Addressing policy implications of actions to reduce health risks due to indoor air pollution with biological agents”, das vom Europäischen Zentrum für Umwelt und Gesundheit der WHO (Büro Bonn) bearbeitet und von der Europäischen Kommission kofinanziert wurde (DG Sanco, grant agreement 2005156). Das Hauptziel der Tagung war, politische Handlungsanweisungen zu wirksamen Methoden gegen Feuchtigkeit und Schimmel zu formulieren und hierzu in Innenräumen durchgeführte Maßnahmen zu bewerten, um

- die praktische Vorgehensweise der beteiligten Parteien kennen zu lernen,
- Maßnahmen und Handlungsansätze einzuordnen,
- die Vorgehensweise wissenschaftlich zu bewerten
- und Elemente „guter Praxisbeispiele“ zu ermitteln.

Die Ergebnisse dieser Tagung sollten somit als Grundlage für ein späteres Treffen dienen, bei dem die politischen Optionen und Empfehlungen zur Vorbeugung, Verminderung oder Eindämmung von Feuchtigkeit und Schimmel in Innenräumen oder Bauteilen erörtert werden sollten.

Die Empfehlungen zur Vorgehensweise bei Feuchtigkeit und Schimmel ergänzen außerdem die WHO-Leitlinien zu Feuchtigkeit und Schimmel, die im Jahre 2009 veröffentlicht wurden<sup>1</sup>. Da sich die WHO-Leitlinien zu Feuchtigkeit und Schimmel auf die Bewertung der Gesundheitsrisiken aufgrund wissenschaftlicher Evidenz beschränken, werden Optionen zum Risikomanagement dort nicht angesprochen. Deshalb werden im Arbeitspaket unter dem Aspekt Risikomanagement - gemeinsam mit den politischen Empfehlungen der Europäischen Kommission - auch Maßnahmen und praktische Empfehlung zur Umsetzung der WHO-Leitlinie zu Feuchtigkeit und Schimmel angeboten. Es wird angenommen, dass beide Projekte zusammen eine belastbare wissenschaftliche und praxisbezogene Grundlage für Vorkehrungen auf nationaler und internationaler Ebene bilden (Abbildung 1).

Abb. 1: Wissenschaft und Praxis – Strategische Ansätze bei Feuchtigkeit und Schimmel



Es wurde Wert darauf gelegt, dass die Maßnahmen und Interventionen realisierbar waren; an erster Stelle stand dabei ihr potentieller Nutzen zur Prävention von Feuchtigkeit und Schimmel.

### ***Zusammenstellung der Fallstudien und Vorauswahl***

Zur Erstellung von politischen und fachlichen Handlungsempfehlungen gegen Feuchtigkeit und Schimmel wurden in einem ersten Schritt Fallstudien zusammengetragen, um evidenzbasierte Maßnahmen zum Risikomanagement in verschiedenen Ländern zu erstellen. Die Zusammenstellung der Fallstudien war auf Projekte ausgerichtet, welche die Vorbeugung, Verminderung oder Begrenzung von Problemen mit Feuchtigkeit oder Schimmel zum Ziel hatten, wie beispielsweise

- die Reduzierung der relativen Luftfeuchtigkeit in Innenräumen,
- die Reduzierung von Feuchtigkeit/Kondenswasser,
- die Entfernung/Vorbeugung von Schimmel und
- die Verbesserung der Luftzirkulation.

<sup>1</sup> WHO (2009a): WHO-Leitlinien zur Innenraumluftqualität: Feuchtigkeit und Schimmel. Verfügbar unter: [http://www.euro.who.int/air/activities/20070814\\_1](http://www.euro.who.int/air/activities/20070814_1)

Da Arbeitsplätze und Gesundheitseinrichtungen besonderen Bestimmungen unterliegen, wurden sie bei diesem Projekt nicht berücksichtigt. Deshalb umfasste die Auswertung der Fallstudien Wohnhäuser, Schulen, Kindertagesstätten und Seniorenheime mit einem Fokus auf den nicht-pflegerischen Bereich.

Die Auswahl der Fallstudien erfolgte mit Hilfe einer Vielzahl verschiedener Instrumente und Informationswege: Über Informationen aus dem Netzwerk der WHO und mitwirkender nationaler und internationaler Expertenverbände, über die Bitte um Fallstudien auf Konferenzen und Expertentreffen, über Appelle an nationale Forschungsinstitute im Bau- und Ingenieurwesen sowie über Recherchen in Tagungsbänden und Dokumentationen relevanter internationaler Konferenzen. Insgesamt wurden mehrere hundert Quellen benannt, welche nach Kontaktaufnahme zur Auswahl von 60 Experten führten, die ein Formblatt zur Einreichung der Fallstudien erhielten. 21 der insgesamt 60 angeschriebenen Experten reichten dann 30 Fallstudien ein.

Die 30 entgegengenommenen Fallstudien wurden von der WHO in Zusammenarbeit mit der Beratergruppe des Projekts<sup>2</sup> und dem WHO-Kooperationszentrum für Wohnen und Gesundheit<sup>3</sup> einer ersten Prüfung und Vorauswahl unterzogen. Der Schwerpunkt der Vorauswahl der Fallstudien lag auf der wissenschaftlichen Validität und Vollständigkeit bezüglich der drei Hauptparameter (Messung der Exposition, Messung der gesundheitlichen Effekte, und Beschreibung der ergriffenen Maßnahmen). 17 Fallstudien wurden zur Diskussion auf dieser Tagung ausgewählt.<sup>4</sup>

Eine Zusammenstellung der ausgewählten Fallstudien, des Auswahlverfahrens und die Gesamtbewertung aller Fallstudien findet sich im Anhang 1. Hier werden außerdem Lücken und Schwächen der Studien aufgezeigt, wie beispielsweise:

- die geringe Anzahl der Studien zu Schulen und anderen öffentlichen Einrichtungen,
- der Mangel an Studien aus warmen Klimazonen,
- die Schwierigkeit, gesundheitliche Effekte mit den jeweiligen Maßnahmen in Beziehung zu setzen und
- das Fehlen von verlässlichen Messungen zu Exposition und Gesundheitszustand in vielen Studien.

Die Vorlagen der auf der Tagung vorgebrachten und erörterten Fallstudien können unter [http://www.euro.who.int/Housing/support/20080403\\_1](http://www.euro.who.int/Housing/support/20080403_1) abgerufen werden.

### ***Handlungsempfehlungen bei Feuchtigkeit und Schimmel***

Vor Erörterung der einzelnen Fallstudien wurde die verschiedenen Herangehensweisen und Maßnahmen zur Vorbeugung, Verminderung oder Eindämmung von Problemen im Zusammenhang mit Feuchtigkeit und Schimmel beleuchtet und in kurzen Einführungsvorträgen vorgestellt. Die nachfolgend aufgeführten Maßnahmen fanden sich in den Fallstudien wieder; sie erwiesen sich als relevant und brauchbar.

---

<sup>2</sup> Dr De Cuyper, Belgien; Dr Kelly, Vereinigtes Königreich; Dr Kurnitski, Finnland; Dr Szewzyk, Deutschland

<sup>3</sup> Dr Kompauer / Dr Link, Deutschland

<sup>4</sup> Eine Arbeitsgruppe, die sich speziell mit der Vorgehensweise beschäftigte, schlug vier weitere Fallstudien zur Diskussion vor.

### **Auswirkungen von Sanierungsmaßnahmen**

Sanierungsmaßnahmen umfassen die Beseitigung von Feuchtigkeits- und Schimmelproblemen und die Instandsetzung von in ihrer Funktion beeinträchtigter Gebäudeteile durch die Entfernung beschädigter oder kontaminierter Baumaterialien. Der Schlüssel für eine erfolgreiche Sanierung ist, die Ursache des Problems zu ermitteln, statt nur die sichtbaren Folgen aufzuzeigen. Im Wesentlichen bedeutet dies, eine erhöhte Feuchtigkeit zu verhindern.

### **Auswirkungen von Maßnahmen zur Wärmedämmung**

In den letzten Jahren zeigt sich eine Tendenz zu verstärkter Wärmedämmung und Verbesserung der Energieeffizienz in Gebäuden. Hierdurch kann sich aufgrund der geringeren Luftwechselrate und der zunehmenden Feuchtigkeit und Kondensatbildung bei höheren Temperaturen die Luftqualität verschlechtern. Mehrere Fallstudien zu Wärmedämmvorhaben haben gezeigt, dass Dämmungen die Reduzierung von Feuchtigkeit und Schimmel behindern können, sofern sie nicht mit einer adäquaten Lüftung einhergehen.

### **Auswirkungen des Lüftens**

Lüften ist die wichtigste Maßnahme zum Entfernen von Schadstoffen, Feuchtigkeit und Nässe aus Gebäuden. Obwohl die Wirksamkeit des Lüftens von vielen äußeren Faktoren abhängt - in kalten und trockenen Klimazonen ist es viel effektiver -, ist das Lüften in allen Klimazonen wichtig zur Kontrolle der Innenraumluft. Die Fallstudien zeigen, dass Probleme mit Feuchtigkeit und Schimmel oft sowohl mit den Lüftungsmöglichkeiten der Gebäude als auch mit dem Lüftungsverhalten der Bewohner zusammenhängen. Die mechanische Lüftung, die das einzige Mittel zur Kontrolle und Optimierung der Luftwechselrate ist, wird derzeit immer wichtiger, da der natürliche Luftaustausch in modernen Gebäuden zunehmend an Bedeutung verliert.

### **Auswirkungen von Schulungsmaßnahmen**

Viele Betriebe sind mit der Sanierung befallener Bauteile oder der Entfernung von Schimmel in Innenräumen betraut. Einige Fallstudien hatten die Schulung oder Zertifizierung der professionell Tätigen zum Ziel, um die Einhaltung nationaler Leitlinien und Empfehlungen zur Schimmelentfernung zu bewerten. Auf regionaler oder kommunaler Ebene wurden Fortbildungen angeboten, um die positiven gesundheitlichen Auswirkungen der Sanierungsmaßnahmen zu verbessern.

### **Aufklärungsaktionen / Wissensvermittlung**

Neben professionellen Dienstleistern, die oft bei schwerwiegenden Problemen in Anspruch genommen werden, führen auch die hierfür nicht speziell ausgebildeten Hausbewohner und andere Personen Maßnahmen zur Verminderung oder Entfernung von Schimmel durch. Um solche „Do-it-yourself“-Maßnahmen zu unterstützen, werden bei Aufklärungsaktionen über Informationsmaterialien und Medien praktische Anleitungen zu Sanierungsarbeiten gegeben. Maßnahmen zur Aufklärung der Öffentlichkeit führen außerdem zu einer Zunahme des allgemeinen Bewusstseins und Kenntnisstandes und dadurch zu einer geringeren Abhängigkeit von professionellen Dienstleistern.

### **Maßnahmen von Städten und Gemeinden**

Behörden sind direkt für den Gesundheitsschutz der Mitarbeiter und Besucher in öffentlichen Gebäuden und Einrichtungen verantwortlich. Deshalb sind regelmäßige Inspektionen und Hygieneprüfungen zwingend notwendig. Für private Häuser und Wohnungen gibt es solche

Verpflichtungen nicht. Dennoch unterstützen etliche Städte und Gemeinden oder andere Behörden die Entwicklung von kommunalen oder halböffentlichen Diensten, die den Schutz privater Wohnungen und Mietunterkünfte vor Feuchtigkeit und Schimmel zum Ziel haben.

Aufgrund der beschränkten Zahl von Fallstudien ist eine vergleichende Bewertung der beschriebenen Herangehensweisen nicht möglich. Außerdem werden in vielen Fallstudien mehrere Herangehensweisen parallel betrachtet und fachliche, informelle und verfahrensorientierte Maßnahmen verbunden. Die Fallstudien kommen im Großen und Ganzen zum Schluss, dass diese Ansätze zulässig und wirksam sind, wenn sie an die jeweilige Gebäudesituation und die herrschenden klimatischen Bedingungen angepasst werden.

### ***Arbeitsgruppensitzung: Schlussfolgerungen und Empfehlungen***

Drei der Arbeitsgruppen wurden beauftragt, aus den Fallstudien eine Aufstellung mit Elementen „guter Praxisbeispiele“ zusammenzutragen und auf dieser Grundlage Empfehlungen auszusprechen. Die Agenda jeder Arbeitsgruppe (mit einem Vorsitzenden und Berichterstatter) umfasste eine Gruppendiskussion am ersten Nachmittag, gefolgt von einer Präsentation der Ergebnisse der Arbeitsgruppe vor dem Plenum am Vormittag des zweiten Tagungstages. Jede Arbeitsgruppe kam danach zu einer abschließenden Besprechung und zum Entwurf einer komprimierten Fassung von Schlussfolgerungen und Empfehlungen zusammen, in der die Anmerkungen aus der Plenarsitzung berücksichtigt wurden. Die abschließenden Empfehlungen wurden dann auf einer Abschlusssitzung des Plenums vorgestellt und kurz erörtert.

#### ***Arbeitsgruppe 1: Empfehlungen aus wissenschaftlicher Sicht***

Vorsitz: Kurnitski; Mitglieder: Davies, Emenius, Kolb, Kompauer, Molhave, Slotova

Die Arbeitsgruppe 1 prüfte die Fallstudien aus wissenschaftlicher Sicht und versuchte, die Fallstudien zu benennen, die als Grundlage für eine Tagungsdiskussion die verlässlichsten Ergebnisse bei den durchgeführten Interventionen aufzeigten. Die Stärken und Schwächen jeder Fallstudie wurden erörtert und so die Zuverlässigkeit der Ergebnisse insgesamt bewertet. Nach Einschätzung der Arbeitsgruppe waren von den 17 bewerteten Studien 9 bezüglich der relevanten Bewertungskriterien ausreichend informativ. Hauptgründe für einen Ausschluss waren:

- fehlende adäquate Erfassung des Gesundheitszustands
- retrospektive Erfassung des Gesundheitszustands nur über einen Fragebogen
- unzureichende Bestimmung der Feuchtigkeits- oder Schimmelexposition
- mangelhafte Angaben zu durchgeführten Sanierungsmaßnahmen
- Schwächen im Studiendesign (fehlende Kontrollgruppe, Vergleich verschiedener Gebäude, usw.)
- mangelnde Berücksichtigung relevanter Störfaktoren

Obwohl die ausgeschlossenen Studien weiterhin wissenschaftlich gültig und verlässlich sein mögen, wurden sie hinsichtlich der Anforderungen an die Tagungsdiskussion für weniger geeignet oder nicht ausreichend erachtet. Die Arbeitsgruppe merkte an, dass die nicht berücksichtigten Studien möglicherweise ebenfalls nützliche Elemente zur Verminderung oder Vorbeugung von Feuchtigkeit und von Schimmel liefern könnten. Weiterhin wies die

Arbeitsgruppe darauf hin, dass es darüber hinaus zahlreiche wissenschaftliche Belege gebe, die bei der Erstellung einer abschließenden Empfehlung berücksichtigt werden müssten.

Die Fallstudien lieferten verlässliche wissenschaftliche Belege, die die nachfolgend aufgeführten Empfehlungen unterstützen. Als wichtigste Schlussfolgerung hob die Arbeitsgruppe hervor, dass die Feuchtigkeitskontrolle wesentlich sei, weil Probleme mit Feuchtigkeit und Schimmel grundsätzlich eine Folge unzureichender Feuchtigkeitskontrolle seien. Ebenso wichtig zur Schadensbegrenzung sei die Entfernung der kontaminierten Materialien. Deshalb sprach die Arbeitsgruppe einerseits Empfehlungen zur allgemeinen Prävention und andererseits zur Sanierung bei vorhandenen Problemen aus.

Die Arbeitsgruppe 1 ermittelte folgende Aufgaben und Empfehlungen zur Vorbeugung von Feuchtigkeit und Schimmel:

- Präventionsmaßnahmen sind wesentlich für die Vermeidung von Problemen mit Feuchtigkeit und Schimmel.
- Das Auftreten von Schimmel ist ein Ergebnis unzureichender Feuchtigkeitskontrolle und auf eine oder (häufiger) mehrere Faktoren zurückzuführen, wie beispielsweise mangelhafte Planung, Konstruktionsfehler, unzureichende Gebäudeinstandhaltung oder -nutzung, oder Naturkatastrophen.
- Klima, kultureller Hintergrund und Standort sollte bei Bauplanungen ebenso berücksichtigt werden wie die beabsichtigte Nutzung des Gebäudes.
- In Gesetzen, Vorschriften, Normen und Leitlinien sollte eine effektive Feuchtigkeitskontrolle bei Gebäuden gefordert werden. Dies schließt Feuchtigkeitsquellen, die Lüftung, und auch die hydrothermische Beschaffenheit der Gebäudehülle mit ein.
- Neue Gebäude sollten so geplant sein, dass sie einer breiten Nutzung dienen und den vielfältigen Gewohnheiten der Bewohner gerecht werden können.
- Bei Maßnahmen, die die Luftfeuchtigkeit auf festgelegte (nationale) Werte senken, sollten auch die daraus folgenden Erfordernisse für die Regulierung der Feuchtigkeit und der Lüftung berücksichtigt werden.
- Lüftungstechnische Anlagen und Geräte können effektive Maßnahmen zur Feuchtigkeitskontrolle darstellen, weil durch sie die *Innenraumluftfeuchtigkeit* gesenkt werden kann.

Die Arbeitsgruppe leitete daraus folgende Empfehlungen zur Sanierung bei Problemen mit Feuchtigkeit und Schimmel ab:

- Mit sachgerechter Sanierung können Probleme mit Schimmel oder Feuchtigkeit in Innenräumen gelöst werden.
- Eine sachgerechte Sanierung beinhaltet sowohl die Kontrolle der Feuchtigkeit als auch die Beseitigung von Schimmel.
- Sanierungsmaßnahmen sollten unverzüglich und schnell erfolgen.
- Für eine erfolgreiche Sanierung müssen der gesamte Schimmel und alle befallenen Materialien entfernt oder entsprechend mechanisch gereinigt und eine bessere Kontrolle der Feuchtigkeit ermöglicht werden.
- Gezielte Sanierungsmaßnahmen oder Teilrenovierungen können ebenfalls zu wesentlichen Ergebnissen führen.
- Sanierungsmaßnahmen sollten entsprechend des Problems ausgewählt werden; möglicherweise werden verschiedene Interventionsmaßnahmen parallel notwendig.

- Bauplanungen müssen möglicherweise angepasst werden, um eine bessere Kontrolle der Feuchtigkeit zu erlangen.
- Maßnahmen zur Wärmedämmung, zur Verminderung der Luftdurchlässigkeit oder Veränderungen in der Gebäudedefunktion sollten durch eine geeignete Planung oder fachliche Maßnahmen kompensiert werden, um die Feuchtigkeit unterhalb der festgelegten (nationalen) Werte zu halten.
- Bei Sanierungsmaßnahmen sollten die Nutzung des Gebäudes, das Wohnverhalten der Bewohner und deren Gesundheitsstatus berücksichtigt werden.
- Die Installation von Lüftungstechnischen Anlagen und Geräten kann eine effektive Maßnahme zur Kontrolle der Feuchtigkeit darstellen, weil durch sie die *Innenraumluftfeuchtigkeit* gesenkt werden kann.
- Um den Erfolg der Sanierung nicht zu vereiteln, sollten sich die Bewohner bewusst sein, dass sie durch ihr Nutzungsverhalten Probleme mit Feuchtigkeit und Schimmel hervorrufen können.

Viele Fallstudien zeigen, dass die Sanierung und Entfernung von kontaminiertem Material zu einer signifikanten Reduzierung der Exposition führen. Sie bewerten aber nicht immer, ob damit eine gesundheitliche Verbesserung verbunden ist. Obwohl es wünschenswert ist, die Auswirkungen auf die Gesundheit zu erfassen, muss die Beseitigung der Quelle des Befalls die wichtigste Maßnahme sein, weil es wissenschaftlich belegt ist, dass die Reduzierung oder die Beendigung der Exposition eine wesentliche Voraussetzung für die Verbesserung der damit verbundenen gesundheitlichen Probleme ist.

### ***Arbeitsgruppe 2: Empfehlungen aus problemorientierter Sicht***

Vorsitz: Haverinen-Shaughnessy; Members: Becker, Bogs, Buzyte, Hofbauer, van Loenhout, Walusiak, Wolz

Die Arbeitsgruppe 2 ging bei der Besprechung der Fallstudien von einer pragmatischen und problemorientierten Sicht aus, und betrachtete die zu ergreifenden Maßnahmen stärker im Hinblick auf das genannte Problem und den Innenraum. Im Gegensatz zu Gruppe 1, die ihre Empfehlungen anhand allgemeiner wissenschaftlicher Kriterien traf, interessierte sich die zweite Arbeitsgruppe mehr für die fachlichen Lösungen des Problems. Obwohl sich die große Mehrheit der Fallstudien auf private Häuser und Wohnungen bezog, hielt die Arbeitsgruppe sie dennoch für relevant für alle Innenräume, weil die Art der Räumlichkeiten bei Sanierungsmaßnahmen keine entscheidende Rolle spielt.

Die Arbeitsgruppe ermittelte zuerst die Art der in den ausgewählten Fallstudien beschriebenen Probleme und danach - neben den Problemen mit Schimmel - eine Reihe von Problemen, die bei Maßnahmen an Gebäuden thematisiert werden sollten.

Es ist anzunehmen, dass die genannten Probleme typisch sind und einen groben Überblick über die fachlichen Herausforderungen bei der Sanierung von Problemen mit Feuchtigkeit und Schimmel bieten. Die größten, mit Schimmelpilzbefall assoziierten Probleme, die in den ausgewählten Fallstudien aufgeführt wurden, waren eine erhöhte Luftfeuchtigkeit in Innenräumen, Leckagen und eine unzureichende Lüftung oder Heizung.

<b>Fachliche Probleme</b>	<b>Fallstudien</b>	<b>%</b>
Schimmelwachstum	17	100
Erhöhte relative <i>Innenraumluftfeuchtigkeit</i>	10	59
Eindringen von Regenwasser	7	41
Mangelhaftes Lüften	7	41
Unzureichende Beheizung	6	35
Beschädigte Baumaterialien	5	29
Zunehmende Feuchtigkeit	3	18
Feuchtigkeitsquellen im Inneren	2	12
Unbelüftete Kriechgänge/Zwischendecken	2	12
Leckagen bei Sanitärinstallationen	1	6
Verbreitung von Schadstoffen über RLT-Anlagen	1	6
Folgen schwerer Überschwemmungen	1	6

Die Gruppe merkte an, dass es eine Vielzahl fachliche Probleme gebe, die ebenfalls mit Schimmel in Verbindung stünden, aber in den Fallstudien nicht wiedergegeben seien. Dazu gehörten die Feuchtigkeit innerhalb des Baukörpers, Kondensatbildung in Zwischenräumen, Baufeuchtigkeit, alternde Materialien und eine hohe Außenluftfeuchtigkeit.

Die wesentlichen Voraussetzungen für erfolgreiche Sanierungsmaßnahmen wurden von der Arbeitsgruppe im Laufe der Fallstudienbewertung aufgelistet und sind nachstehend zusammengefasst. Aufgrund der Vielfalt der Projektziele und durchgeführten Sanierungsmaßnahmen konnten sich die meisten Studien aber nur mit einigen von diesen Verfahrensweisen befassen. In keiner Fallstudie wurden mehr als fünf der nachfolgend vorgeschlagenen Kriterien betrachtet:

- Fachmännische Untersuchung der Gebäude mit geeigneten Werkzeugen und Hilfsmitteln
- Behebung der Ursachen der Feuchtigkeitsprobleme
- Entfernung sowohl des Schimmels als auch der befallenen Materialien (durch mechanische oder chemische Reinigungsverfahren)
- Trocknung der übrigen Gebäudeteile
- Verbesserung der Lüftung und Wärmedämmung
- Verwendung geeigneter Materialien, die das Schimmelwachstum nicht begünstigen
- Schutz der Arbeiter
- Vermeidung der Verschleppung von Verunreinigungen durch die Trennung von sanierungsbedürftigen und schimmelfreien Bereichen
- Schnellstmögliche Aufnahme der Sanierungsmaßnahmen
- Minimale Sanierungsdauer, um den Bewohnern Unannehmlichkeiten zu ersparen
- Vorübergehender Umzug der Bewohner, um Exposition und gesundheitliche Beeinträchtigungen zu vermindern.
- Kontrolle des Verlaufs der Sanierungsmaßnahmen und Qualitätskontrolle.

Darüber hinaus stellte die Gruppe fest, dass aus pragmatischer Sicht möglicherweise Prioritäten gesetzt werden müssten, da nicht alle Sanierungsmaßnahmen auf einmal durchgeführt werden könnten. Aufgrund der Fallstudien erscheine es möglich, Teilsanierungen erfolgreich durchzuführen, wenn die richtigen Prioritäten gesetzt würden.



Die Arbeitsgruppe bemerkte, dass es in Gebäuden mit hoher Bewohnerdichte eher zu Gesundheitsproblemen durch Feuchtigkeit und Schimmel komme, und dass die geographische Lage möglicherweise einen Einfluss habe (z. B. gebe es an der Nordseite möglicherweise vermehrt Probleme mit Feuchtigkeit). Die Bedeutung der thermischen Bedingungen und Oberflächentemperaturen in Innenräumen zur Verhinderung von Kondenswasser wurde ebenso hervorgehoben wie die Notwendigkeit einer im Verhältnis zum Klima angemessenen Lüftung. Abschließend wurde festgestellt, dass Lüftungsanlagen leise sein sollten, um von den Bewohnerinnen und Bewohnern akzeptiert zu werden.

Die Arbeitsgruppe betonte, dass das Nutzungsverhalten der Bewohner von großem Einfluss sei. Hierdurch könnten - je nach Gebäudesituation - kleinere Baufehler ausgeglichen werden, oder aber Feuchtigkeits- und Schimmelprobleme auch in mängelfreien Gebäuden entstehen. Es wurde für notwendig erachtet, sowohl die Hauseigentümer als auch die Bewohner zu den möglichen Auswirkungen ihres Nutzungsverhaltens zu schulen und entsprechende Informationen zu baulichen Veränderungen oder Renovierungsmaßnahmen zur Verfügung zu stellen. Es sollte das Hauptziel jeder Aufklärungsaktion sein, den Bewohnern bei der Vermeidung von Feuchteproblemen und der Beachtung sinnvoller Maßnahmen behilflich zu sein (kein Wäschetrocknen in Innenräumen, keine Gasheizungen ohne Abzug, kein übermäßiges Wasser beim Putzen, keine zu geringen Raumtemperaturen, keine Fehlbenutzung der Lüftung usw.). Weiterhin wurde empfohlen, die Bewohner problematischer Gebäude gezielt zu beraten.

Dennoch verbleibe eine Reihe offener Fragen, wie beispielsweise die spärlichen Anforderungen an die Qualifikation der Wohnungsfachleute (Bausachverständige, Bauphysiker, Baubiologen) im Allgemeinen und der Bausanierer im Besonderen, die fehlenden Kosten-Nutzen-Untersuchungen zum Thema Sanierung, die Unsicherheit, ob oder wann die Bewohner umziehen müssten, und der häufige Konflikt zwischen der Notwendigkeit zum Lüften und den Anforderungen zur Energieeinsparung. Evidenzbasierte Antworten auf diese Fragen sollten dabei helfen, die gegen Feuchtigkeit und Schimmel ergriffenen Maßnahmen zu verbessern und den gesundheitlichen Nutzen der Interventionsmaßnahmen zu erhöhen.

Unter Berücksichtigung aller in den Fallstudien behandelten Punkte erstellte die Arbeitsgruppe eine allgemeine Zusammenfassung der Maßnahmen im Zusammenhang mit speziellen, gebäudeabhängigen Ursachen, wobei zwischen hydrothermischen Problemen (bedingt durch Lüftungs- und Heizungsverhalten), Feuchtigkeitsquellen im Außen- und Innenbereich und Katastrophenfällen unterschieden wurde. Zusätzlich zur Ursachenbehebung sollten bei anschließenden Maßnahmen auch die bereits entstandenen Schäden behoben werden, etwa durch Reinigung oder Austausch von kontaminiertem Material und durch Trocknung feuchter Materialien. Außerdem sollten die Bewohner und Bauarbeiter vor kontaminierten Werkstoffen geschützt werden.

Die Arbeitsgruppe unterstrich die Notwendigkeit von politischen Vorgaben zu fachlichen Fragestellungen, gestand aber ein, dass diese nur sehr breit gefasst sein könnten und auf nationaler und regionaler Ebene durch spezifische Normen und Gesetze zu deren Ausführung ergänzt werden müssten.

<b>Hydrothermische Probleme</b>	<b>Sanierungsmaßnahme</b>
Erhöhte relative <i>Innenraumluftfeuchtigkeit</i>	Quellen der Innenraumluftfeuchtigkeit ermitteln, Überwachung der Lüftungs- und RLT-Anlagen, gegebenenfalls Erhöhung der Raumtemperatur
Kondensatbildung auf Oberflächen ohne erhöhte <i>Innenraumluftfeuchtigkeit</i>	Wärmedämmung und lokale Kältebrücken sowie Schäden beheben
Kombinierte Probleme	mit Maßnahmen zur relativen Innenraumluftfeuchtigkeit beginnen
<b>Quellen im Außenbereich</b>	<b>Sanierungsmaßnahme</b>
Quellen im Außenbereich und aufsteigende Feuchtigkeit	Ermittlung des Weges, über den die Feuchtigkeit eindringt, nötige Maßnahmen betreffen Drainage, Dichtungsmaterialien, wasserrückhaltende Membranen, Dichtungsbleche, Feuchtigkeitssperren, Kapillarfolien usw. Wenn die Zugangsmöglichkeiten beschränkt sind und die Reparaturarbeiten von innen durchgeführt werden müssen, sollte ein Fachmann konsultiert werden.
<b>Quellen im Innenbereich</b>	<b>Sanierungsmaßnahmen</b>
Installationen	Inspektion, Reparatur und Ersatz
Bewohner	Ermittlung der genauen Feuchtigkeitsquelle, Schulung der Bewohner um deren Nutzungsverhalten zu ändern
<b>Katastrophenfälle</b>	<b>Sanierungsmaßnahmen</b>
Überflutungen, Wassereintritt bei Sturm, Löschwasser bei Bränden, erhebliche Wasser- / Abwasserrohrbrüche usw.)	Vorübergehender Umzug der Bewohner, sofortige Sanierungsmaßnahmen

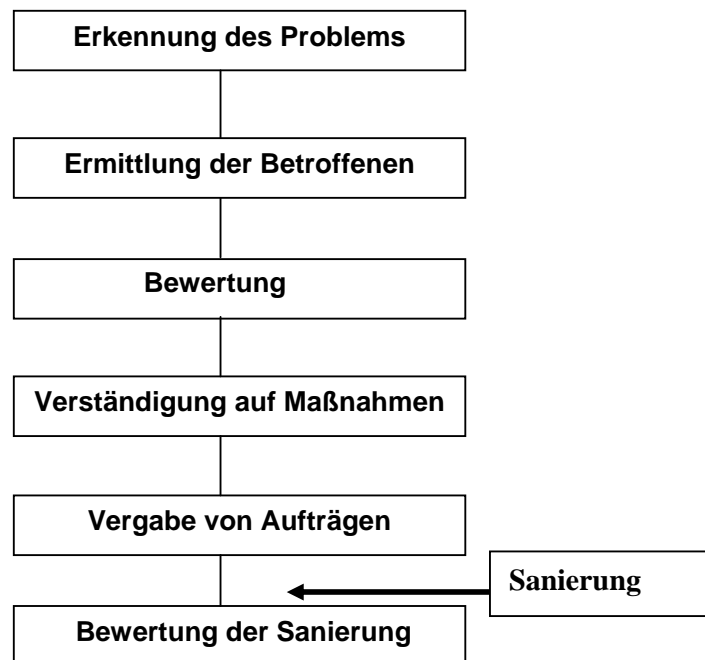
### ***Arbeitsgruppe 3: Empfehlungen zur Vorgehensweise aus praxisorientierter Sicht***

Vorsitz: Hasselaar; Mitglieder: Charpin, Follin, Gallo, Heuberger, Kelly, Kopf, Link, van den Hazel

Die Arbeitsgruppe 3 erörterte die Fallstudien unter dem Blickwinkel des Prozessablaufs und unter Berücksichtigung der Mitwirkenden, der Wirkprinzipien und des institutionellen Rahmens der in den Fallstudien aufgeführten Maßnahmen. Diese Gruppe betrachtete vier weitere Fallstudien, die sich hauptsächlich auf die Wirkprinzipien und Prozessabläufe fokussierten und schlug Strategien vor, um Kommunen und/oder Nicht-Regierungsorganisationen einzubeziehen. Die Zahl der erörterten Fallstudien betrug 21.

Auf Grundlage der erzielten Diskussionsergebnisse erarbeitete die Gruppe zuerst ein Beispiel für einen Prozessablauf basierend auf „guten Praxisbeispielen“, wie es aus den Fallstudien und ihren jeweiligen Ansätzen hervorging. Da die zweite Arbeitsgruppe die fachlichen Aspekte von Sanierungsmaßnahmen bei Feuchtigkeit und Schimmel erörterte, behandelte Gruppe 3 diesen Punkt nicht. Deshalb wird der Schritt „Sanierungsmaßnahmen“ in der unten stehenden Aufstellung zum Prozessablauf nur angedeutet. Natürlich folgten nicht alle Studien dieser Abfolge, und oft waren einige Schritte nicht relevant oder wurden auf eine modifizierte Weise in die Tat umgesetzt.

Das unten angeführte Beispiel für einen Prozessablauf als „gutes Praxisbeispiel“ kann deshalb als eine Zusammenstellung von für sinnvollen und wirksam erachteten Ansätzen betrachtet werden. Dabei muss aber beachtet werden, dass dieses unten beschriebene Beispiel für groß angelegte Sanierungsmaßnahmen gilt, die fachlicher Kenntnisse bedürfen. Viele andere Szenarien sind ebenfalls denkbar, in denen einer oder mehrere der unten vorgestellten Schritte möglicherweise ausgelassen werden können - ein Beispiel hierfür könnten kleine und einfachere Reparaturen und Sanierungsarbeiten sein, die von den Bewohnern selbst durchgeführt werden, und bei denen die Ermittlung der beteiligten Personen und die Beauftragung von Firmen übergangen werden würde. In Abhängigkeit vom Gebäudetyp und den besonderen Bedingungen auf dem Wohnungsmarkt kommen unterschiedliche Vorgehensweisen zur Anwendung.



Die erste Empfehlung der Arbeitsgruppe betraf die Notwendigkeit zur Vermeidung von Schimmelpilzbefall, um Probleme erst gar nicht entstehen zu lassen. Hierzu gehört auch, Themen wie Innenraumluftfeuchtigkeit, Lüftung und Temperaturkontrolle ins Blickfeld politischer Entscheidungen zu rücken.

Sollten dennoch Probleme auftreten, werden in den Fallstudien folgende Schritte und Vorgehensweisen vorgeschlagen:

### Stufe 1: Erkennung des Problems

Beschreibung	Der erste Schritt ist das Erkennen von Schimmel/Feuchtigkeit in einem Gebäude. Es können auch gesundheitliche Beschwerden sein, die von einem Arzt, einer Gesundheits- oder einer kommunalen Behörde festgestellt werden.
Mitwirkende und Betroffene	<p><b>Bewohnern</b> sollten Informationen zur Erkennung und Vermeidung von Schimmel zur Verfügung gestellt werden.</p> <p><b>Nationale Gesundheitsorganisationen</b> sollten Ratschläge zu den mit Schimmel assoziierten Krankheitssymptomen und Beschwerden geben und Empfehlungen zu den zu ergreifenden präventiven Maßnahmen aussprechen.</p> <p><b>Medizinisches Fachpersonal</b> sollte die mit Schimmel assoziierten Krankheitssymptomen und Beschwerden kennen.</p> <p><b>Hausmeister/Gebäudetechniker</b> sollten dazu ermutigt werden, bei auftretenden Problemen schnell und effektiv zu handeln. Funktion und Beschaffenheit der Gebäude sowie die Nutzungsgewohnheiten der Bewohner sollten in einer ersten Bestandsaufnahme erfasst werden.</p> <p><b>Bausachverständige</b> sollten, soweit möglich, die mit bestimmten Beschwerden einher gehenden Risikofaktoren ermitteln, die Bewohner darauf aufmerksam machen und die zu treffenden Maßnahmen vorschlagen.</p> <p><b>Baufachleute</b> sollten dem Gesetzgeber und den Regulierungsbehörden die zur Vorbeugung von Schimmel/Feuchtigkeit notwendigen Informationen zur Verfügung stellen.</p>

### Stufe 2: Ermittlung der Betroffenen

Beschreibung	<p>In einem zweiten Schritt sollen diejenigen ermittelt werden, die mit den Beanstandungen konfrontiert werden. Diese Personen oder Organisationen sollten sich darauf konzentrieren, das Ausmaß des Problems, die betroffenen Personen und die in Betracht kommenden Sanierungsmaßnahmen zu ermitteln.</p> <p>Alle Mitwirkenden sollten die hier beschriebene Verfahrensweise bei den Interventionen kennen.</p>
Mitwirkende und Betroffene	<p><b>Bewohner</b> sollten auf andere die Mitwirkenden und die nächsten Schritte bei den Untersuchungen hingewiesen werden.</p> <p><b>Hausbesitzer</b> sollten sich mit Fragen zum Thema Schimmel/Feuchtigkeit auseinandersetzen.</p> <p><b>Gebäudeeigentümer</b> sollten die Probleme in ihren Gebäuden und die weitere Vorgehensweise sowie die bei den Interventionen durchgeführten Schritte kennen.</p> <p><b>Mieterverbände</b> sollten bei Bedarf auf die Probleme aufmerksam gemacht werden.</p> <p><b>Kommunale Behörden</b> sollten die Verantwortung für die Begleitung und Überwachung des Verfahrens übernehmen und sicherstellen, dass verhältnismäßige Lösungen zum Schutz der Bewohner gefunden werden.</p>

**Unterstützende / finanzierende Institutionen**, die möglicherweise die Untersuchungen begleitend unterstützen können, sollten ermittelt und in den Prozess eingebunden werden.

**Regierungsbehörden** könnten für die Fälle um Unterstützung gebeten werden, bei denen finanzielle Engpässe die Untersuchungen erschweren könnten.

### Stage 3: Bewertung

Beschreibung	<p>Probleme mit Schimmel oder Feuchtigkeit sollten umfassend untersucht werden, um ihre Ursache festzustellen. Die Bewertung kann aufgrund medizinischer Daten, bauphysikalischer Untersuchungen und Befragung der Mieter/Bewohner erfolgen.</p> <p>Den Mietern/Eigentümern kann bezüglich der möglicherweise notwendigen Maßnahmen Orientierungshilfe gegeben werden.</p>
Mitwirkende und Betroffene	<p><b>Bewohner</b> sollten dazu ermutigt werden, in einem ersten Schritt kleine, mit Schimmel befallene Bereiche zu reinigen.</p> <p><b>Gebäudeeigentümer</b> sollten das Ausmaß der befallenen Flächen abschätzen und die Notwendigkeit zur Beauftragung eines qualifizierten Sachverständigen prüfen.</p> <p><b>Bausachverständige</b> sollten, wo möglich, entsprechend den Vorgaben unabhängiger Dritter adäquat qualifiziert und geschult sein. Es sollten Leitlinien zur Verfügung gestellt werden, aus denen hervorgeht, wie eine Untersuchung strukturiert und effektiv durchgeführt werden kann. Ein Verzeichnis von geprüften Bausachverständigen könnte zur Qualitätssicherung bereitgestellt werden.</p> <p><b>Fachärzte</b> sollten die ihnen überwiesenen Patienten untersuchen. Die Diagnose sollte von spezialisierten Fachärzten gestellt werden.</p> <p><b>Mieterverbände oder Kommunale Behörden</b> könnten Befragungen durchführen.</p> <p><b>Unterstützende / finanzierende Institutionen</b> sollten bei entsprechender Sachlage ebenfalls in die Gespräche einbezogen werden.</p>

### Stufe 4: Verständigung auf Maßnahmen

Beschreibung	<p>Wenn die Untersuchungen abgeschlossen sind, sollten die notwendigen Sanierungsmaßnahmen ermittelt werden und den Beteiligten zur Diskussion und Zustimmung unterbreitet werden.</p>
Mitwirkende und Betroffene	<p><b>Bewohner</b> sollten über die Ergebnisse der Untersuchungen und über die vorgesehenen Sanierungsmaßnahmen informiert werden.</p> <p><b>Gebäudeeigentümer</b> sollten die Ergebnisse der Untersuchungen mit allen Beteiligten erörtern. Sie sollten ihre Grenzen kennen und nach Bedarf Fachleute konsultieren. Die Gebäudebesitzer sollten sich ihrer finanziellen Verantwortung im Sanierungsprozess bewusst werden.</p> <p><b>Bausachverständige</b> haben in erster Linie die Aufgabe, ihre Ergebnisse und Sanierungsvorschläge vorzustellen. Sie sollten ihre Grenzen kennen und nach</p>

Bedarf weitere Fachleute beratend hinzuziehen. Ihre Vorschläge sollten mit allen Beteiligten erörtert werden.

### Stufe 5: Vergabe von Aufträgen

Beschreibung	Wenn Einverständnis über die durchzuführenden Sanierungsmaßnahmen erzielt worden ist, sollte ein mit diesen Arbeiten erfahrener Unternehmer beauftragt werden. Es sollte ein klar umrissener Arbeitsauftrag einschließlich Vorgehensweise vereinbart und allen Beteiligten ein Vertrag vorgelegt werden. Der Unternehmer sollte vor Aufnahme der Arbeiten über sichere Arbeitsweisen und Handhabungen in Kenntnis gesetzt werden. Er sollte einen Plan vorlegen, der das Sanierungskonzept beschreibt, um das Risiko weiterer Kontamination zu minimieren.
Mitwirkende und Betroffene	<p><b>Die Bewohner</b> sollten über den Verlauf und die Dauer der Sanierungsarbeiten informiert werden. Sie müssen vor einer Kontamination geschützt werden - unter bestimmten Umständen beinhaltet dies auch einen vorübergehenden Umzug.</p> <p><b>Gebäudeeigentümer</b> sollten den sicheren Zugang zu den Sanierungsbereichen ermöglichen.</p> <p><b>Die Bauindustrie</b> wird aufgefordert, verfügbare technische Lösungen für Sanierungsarbeiten anzubieten.</p>

### Sanierung (siehe Arbeitsgruppe 2)

### Stufe 6: Bewertung der Sanierung

Beschreibung	<p>Nach Beendigung der Sanierungsarbeiten sollte eine Nachuntersuchung durchgeführt werden, die zumindest eine Überprüfung der Sanierungsarbeiten beinhaltet, aber auch auf medizinische Untersuchungen und eine Befragung der Mieter ausgedehnt werden könnte.</p> <p>Es sollte eine standardisierte Vorlage für einen Mieterfragebogen entworfen werden, mit dem eine kontinuierlich durchgeführte Vorgehensweise und eine einheitliche Ermittlung der Wirksamkeit der Maßnahmen gewährleistet werden sollen.</p>
Mitwirkende und Betroffene	<p><b>Bewohner</b> sollten eigenständig Erfolgskontrollen beantragen.</p> <p><b>Gebäudeeigentümer</b> sollten solche Sanierungskontrollen aus eigenem Interesse durchführen.</p> <p><b>Kommunale Behörden</b> sollten den Sanierungserfolg bei öffentlichen Gebäuden kontrollieren und dies nach Möglichkeit auf private Gebäude ausdehnen (oder in die Wege leiten).</p> <p><b>Sanierer und Bausachverständige</b> sollten am Erfolg ihrer Arbeit interessiert sein und adäquate Maßnahmen zur Qualitätskontrolle durchführen.</p> <p><b>Medizinisches Fachpersonal</b> könnte Methoden der Gesundheitsbeobachtung und -forschung anwenden, um den Erfolg der Sanierung zu bewerten.</p>

## ***Schlussfolgerungen der Tagung***

Aus den Abschlussdiskussionen und Stellungnahmen der Arbeitsgruppen sowie aus früheren Diskussionen wurden die folgenden wesentlichen Schlüsse zu fachlichen Maßnahmen und politischen Auswirkungen abgeleitet:

### ***Fachliche Maßnahmen und Interventionen gegen Feuchtigkeit und Schimmel***

In den erörterten Fallstudien wurden nicht alle, sondern meist nur eine Auswahl der möglichen Maßnahmen durchgeführt. Obwohl die Fallstudien einen Eindruck darüber vermitteln, wie theoretisches Wissen zu Interventionsmaßnahmen bei Feuchtigkeit und Schimmel in die Praxis umgesetzt werden kann, sind sie auch begrenzt, weil sie nicht den ganzen Umfang möglicher Maßnahmen und Interventionen aufzeigen. Für den erfolgreichen Verlauf des Projekts wird deshalb die zusätzliche Untersuchung von Berichten zu Maßnahmen und weiteren Projekten empfohlen.

Eine angemessene Bewertung des Ausmaßes des Problems und eine gründliche Ermittlung der Ursachen von Feuchtigkeit, Nässe oder Schimmelbefall wird als die wichtigsten Maßnahmen für eine nachhaltige Sanierung und Vorsorge angesehen. Hierzu gehören nicht nur die Kennwerte des Gebäudes, sondern auch das Nutzungsverhalten der Bewohner.

Die (mechanische) Entfernung von Schimmel und von mit Schimmel befallenen Materialien gilt als wichtigste Strategie bei der Sanierung, und eine Vielzahl von Studien belegen den Nutzen hiervon. Die richtigen Maßnahmen hängen aber stark von der Art des Problems und vom Gebäude ab. Unter den Teilnehmern herrschte Einigkeit darüber, dass auch gezielte Teilsanierungen, die sich auf die wesentlichen Probleme konzentrieren, erfolgreiche erste Maßnahmen darstellen können, obwohl eine vollständige Entfernung und Sanierung des Schimmels wünschenswert ist.

Als wichtigstes Ziel sowohl von Sanierungen als auch von präventiven Maßnahmen wird die Einhaltung ausgeglichener Bedingungen bezüglich Feuchtigkeit, Luftwechselrate und Oberflächentemperaturen (sowohl auf Oberflächen in Innenräumen als auch innerhalb des Baukörpers) angesehen. Deshalb sind praktikable und erschwingliche Lösungen nötig, um entweder ein solches Gleichgewicht in beschädigten Gebäuden herstellen zu können, oder um ein Ungleichgewicht grundsätzlich zu verhindern. Geht man davon aus, dass die meisten Gebäude eine gesunde Bausubstanz aufweisen, stellt die Vorsorge zum Erhalt ausgeglichener Bedingungen ein Hauptziel bei fachlichen Maßnahmen dar.

Da das Augenmerk der Fallstudien insbesondere auf der Sanierung der bestehenden Probleme lag, ergaben sich aus den durchgeführten Maßnahmen keine direkten Informationen zum Nutzen von Präventivmaßnahmen. Dennoch helfen die nach einer Sanierung durchgeführten Maßnahmen zum Schutz vor erneuter Kontamination dabei, ausgeglichene Innenraumbedingungen bezüglich Feuchtigkeit, Lüftung und Temperatur aufrecht zu erhalten.

### ***Bedeutung der Fallstudienauswertung für rechtliche Rahmenvorgaben***

Um spätere Probleme durch Feuchtigkeit und Schimmel zu verhindern, müssen präventive Maßnahmen schon bei der Planung und Errichtung neuer Gebäude verstärkt beachtet werden. Besonders wichtig ist dies bei einer Kombination mit Maßnahmen zur Reduzierung des Energieverbrauchs. Die Tagungsteilnehmer vertraten eindringlich die Meinung, dass für eine

Vielzahl von Bedingungen und Parametern nationale und internationale Leitlinien und Standards entwickelt werden müssten, beispielsweise zu Grenzwerten für die relative Luftfeuchtigkeit oder bei Vorgaben zur Wärmedämmung. Dennoch seien fachliche Leitlinien mit genauen Werten wohl eher zur Anwendung auf nationaler Ebene geeignet, weil sie an die entsprechenden klimatischen und baulichen Charakteristika angepasst sind. International ausgerichtete Arbeiten könnten sich eher auf allgemeine Inhalte und Anforderungen an solche Leitlinien konzentrieren und die praktische Umsetzung dem jeweiligen Land überlassen. Die Entwicklung der "WHO-Leitlinien zur Innenraumluftqualität: Feuchtigkeit und Schimmel" wurde deshalb als die richtige Vorgehensweise angesehen, um solche Angaben als Orientierungshilfe vorzuschlagen.

Eine Schlüsselkomponente, die derzeit beim Schutz der Bevölkerung fehlt, ist die Ermittlung und Überwachung von Schimmelpilzbefall in privaten Wohnungen und Häusern. Während es für kommunale Behörden klare Handlungsaufträge für eine regelmäßige Überprüfung und Begutachtung von öffentlichen Gebäuden gibt, fehlt bei privaten Wohnungen und Häusern eine hierfür verantwortliche öffentliche Institution. Allerdings gibt es im Mietsektor eine klare Verantwortung des Gebäudeeigentümers zur Schaffung adäquater Wohnbedingungen, aber in der Praxis ist dies meist auf juristische Auseinandersetzungen beim Auftreten von Problemen beschränkt; präventiv wird nur wenig getan. Bei zukünftigen Regelungen muss diese Situation verbessert und den Bewohnern von privaten Wohnungen die Möglichkeit eingeräumt werden, Probleme zu benennen und entsprechend zu handeln. Hierzu gehört auch, für Qualitätskontrollen bei Sanierungsarbeiten zu sorgen, da diese üblicherweise nicht von den Bewohnern bewertet und beurteilt werden können.

Als beste Möglichkeit zum Schutz der Gesundheit der Bewohner privater Wohngebäude regten die Tagungsteilnehmer an, kommunale Einrichtungen stärker einzubeziehen und bei neu abgeschlossenen Miet- oder Kaufverträgen Kontrollen einzuführen. Zusätzlich zu solchen allgemeinen Ansätzen könnten Gebäude ermittelt werden, die besondere Probleme mit Feuchtigkeit und Schimmel haben. Die meisten Länder verfügen über ausreichende Kenntnisse zur Qualität des Wohnungsbestands. Dies ermöglicht es, diesen Gebäuden im Rahmen nationaler Aktionen - die eventuell durch Zuschüsse und Anreize gefördert werden - die erste Priorität einräumen.

Parallel zu den Ansätzen, die auf spezielle Elemente des Wohnungsbestands abzielen, ist die Schulung von Baupraktikern (Architekten, Baustatiker, Bauingenieure u.a.) und Handwerkern wesentlich. Da Bau- und Sanierungsfachleute direkten Zugang zum Gebäude haben, könnten sie einen wichtigen Beitrag zum Schutz der Bevölkerung leisten, wenn sie entsprechend ausgebildet sind. Außer die Probleme zu erkennen, die den Bewohnern möglicherweise verborgen geblieben sind, könnten die Baupraktiker über adäquate Maßnahmen informieren und beraten. Zusätzlich wird die Bauindustrie angehalten, sich an der Entwicklung praktischer Lösungen für Sanierungsarbeiten zu beteiligen.

Aus Sicht der Politik ist in den verschiedenen Ländern wenig über Leitlinien und Strategien zu Feuchtigkeit und Schimmel und deren Entfernung bekannt. Eine Übersicht über diese Leitlinien und Strategien könnte beim Erstellen nationaler Vorgehensweisen und Ansätze hilfreich sein und würde brauchbare Hintergrundinformationen für die Ausarbeitung regulativer Empfehlungen bieten.

Schließlich vertraten die Tagungsteilnehmer mit großem Nachdruck die Auffassung, dass bei politischen Maßnahmen zu Feuchtigkeit und Schimmel sowohl die Bewohner angesprochen, als auch an die Gebäude berücksichtigt werden müssten. Insbesondere die Bewohner dazu befähigt werden, die Probleme zu benennen und geeignete Maßnahmen zu treffen. Dies erfordert aber



von ihnen in erster Linie ein größeres Problembewusstsein und Grundkenntnisse über den fachlichen Zusammenhang zwischen Feuchtigkeit, Temperatur und Lüften. Es wurde vorgeschlagen, dass sich Aufklärungskampagnen weniger auf den Schimmelpilzbefall konzentrieren sollten - dieser ist eher ein Symptom als die Ursache -, sondern stattdessen die klare Botschaft vermittelt werden sollte, dass das eigentliche Problem letztlich eine zu hohe Feuchtigkeit, Nässe und Kondenswasser sind. Dies würde dabei helfen, von Privatleuten (manchmal mit gefährlichen Chemikalien) durchgeführte Schimmelentfernung zu vermeiden und die Sanierungsmaßnahmen auf die eigentlichen Ursachen der Feuchtigkeit und Nässe zu lenken.

## ***Perspektiven***

Die Auswertung der Interventionsstudien zu Feuchtigkeit und Schimmel ist ein Teil eines größeren Projekts, das die politische Bedeutung von Maßnahmen zur Reduzierung von Gesundheitsrisiken durch Innenraumbelastungen mit biologischen Wirkstoffen anspricht. Auf der Grundlage der erarbeiteten Leitlinien zur Innenraumluftqualität zu Feuchtigkeit und Schimmel zielt dieses Projekt darauf ab, politische Ratschläge zu den adäquaten Instrumenten, Maßnahmen und Verfahren zu geben. Die auf dieser Tagung erarbeiteten Schlussfolgerungen und Empfehlungen stellen daher eines der Grundlagendokument für eine zukünftige Fachtagung dar, bei dem das Augenmerk auf die Ausarbeitung von politischen Handlungsempfehlungen gerichtet sein soll. Politische Entscheidungsträger sollen über die wichtigsten Herausforderungen, geeigneten Maßnahmen und adäquate Strategien zur Vermeidung, Verminderung und Begrenzung der Exposition der Bevölkerung gegenüber Feuchtigkeit und Schimmel informiert werden. Demgegenüber sind die Empfehlungen auf dieser Tagung an die allgemeine Bevölkerung gerichtet. In einem nächsten Schritt sollen Menschen mit Behinderungen oder spezielle Risikogruppen berücksichtigt werden.

Parallel zu der zukünftigen Fachtagung zu politischen Empfehlungen müssen jedoch noch weitere Untersuchungen durchgeführt werden, um den Nachweis eines Nutzens sowohl fachlicher als auch strategischer Maßnahmen gegen Feuchtigkeit und Schimmel zu erbringen. Weitere Arbeitsschritte sollten zum Ziel haben, Informationen zu den Bereichen zusammenzutragen, die bei der Auswertung der Fallstudien und bei fachlichen Maßnahmen unzureichend berücksichtigt wurden. Die wichtigsten Punkte zur Vorbereitungen einer Fachtagung zu politischen Empfehlungen könnten sein:

- Die Zusammenstellung fachlicher Untersuchungen und Fallstudien aus Südeuropa und wärmeren Klimazonen,
- die Auswertung von Maßnahmen, die in öffentlichen Gebäuden und Institutionen durchgeführt wurden und
- die Auswertung von Projekten, Standards und Leitlinien, die sich mit politischen Ansätzen zur Verhinderung und Begrenzung des Problems befassen.

Auf Grundlage der Erkenntnisse der Fallsstudienauswertung und einiger zusätzlicher Grundlagenpapiere sollten auf der Fachtagung zu politischen Empfehlungen dann eine Reihe europäischer Experten und politischer Entscheidungsträger zusammenkommen, um über geeignete Maßnahmen und deren Umsetzung auf politischer Ebene zu diskutieren.

### ***Anhang 1: Zusammenfassung der Fallstudien***

Die Zusammenfassung der Fallstudien finden Sie in der Originalfassung des Tagungsberichts in englischer Sprache auf der Website der WHO unter

[http://www.euro.who.int/Housing/support/20080403\\_3](http://www.euro.who.int/Housing/support/20080403_3)

Die vollständigen Fallstudien finden Sie in englischer Sprache unter

[http://www.euro.who.int/Housing/support/20080403\\_1](http://www.euro.who.int/Housing/support/20080403_1)

## ***Anhang 2: Teilnehmerliste***

Die Teilnehmerliste finden Sie in der Originalfassung des Tagungsberichts in englischer Sprache auf der Website der WHO unter [http://www.euro.who.int/Housing/support/20080403\\_3](http://www.euro.who.int/Housing/support/20080403_3)

## **Tagungsbericht: Politische Handlungsempfehlungen zu Maßnahmen gegen Feuchtigkeit und Schimmel. 9. - 10. Februar 2009**

### ***Hintergrund und Ziele der Tagung***

Der Kontakt mit biologischen Wirkstoffen in Innenräumen stellt ein relevantes gesundheitliches Risiko dar und verursacht vielfältige gesundheitliche Beeinträchtigungen. Das Vorkommen dieser biologischer Wirkstoffe, wie beispielsweise Schimmelpilze in Innenräumen, kann sowohl auf die Gebäudeeigenschaften, insbesondere auf Feuchtigkeit, Kondenswasser, unzureichende Lüftung und konstruktive Mängel, als auch auf ein falsches Nutzungsverhalten der Bewohner beim Heizen, Lüften und beim Umgang mit Wasser zurückgeführt werden.

Sichtbare Anzeichen von Feuchtigkeit und/oder Schimmel werden als starke Risikofaktoren für Asthma und Atemwegserkrankungen (wie Husten und pfeifende oder keuchende Atemgeräusche) angesehen. Lüftung und Temperatur sind andererseits wichtige Faktoren zur Kontrolle der Feuchtigkeit und der Verhütung von Kondensatbildung. Außerdem spielt die Lüftung eine wichtige Rolle dabei, die Konzentrationen von mikrobiologischen und chemischen Schadstoffen in der Luft zu verringern.

Eine Arbeitsgruppe der WHO, die sich mit Leitlinien zur Innenraumluftqualität beschäftigt, hat Empfehlungen zu Feuchtigkeit und Schimmel in Innenräumen ausgesprochen, aber die Umsetzung und Beurteilung gezielter Maßnahmen ist aufgrund der Vielzahl verschiedenartiger Innenräume, der unterschiedlichen Zuständigkeiten und - im Falle von Privatwohnungen - der beschränkten Interventionsmöglichkeiten der Behörden schwierig. Da es schon viele Belege für gesundheitliche Beeinträchtigungen durch Feuchtigkeit und Schimmel gibt und die notwendigen Maßnahmen zu deren Eindämmung bekannt sind, ist es das wichtigste Problem, das vorhandene Wissen umzusetzen und anzuwenden. Effektive und zweckmäßige Vorschriften und politische Vorgehensweisen sind die wichtigsten Voraussetzungen zum Umsetzen dieser Maßnahmen.

Um die derzeitigen Probleme bei politischen Vorgehensweisen und gesetzlichen Rahmenbedingungen zu erörtern und zu sichten, und um eine Reihe von Empfehlungen zu den Prioritäten bei einer Strategie gegen Feuchtigkeit und Schimmel auszusprechen, kamen auf Einladung der WHO viele fachliche Experten und maßgebliche Personen aus verschiedenen Ländern zusammen, tauschten ihre nationalen Erfahrungen und ihr fachliches Wissen aus und erörterten die aktuellen Herausforderungen bei Maßnahmen gegen Feuchtigkeit und Schimmel angesichts der geltenden gesetzlichen Rahmenbedingungen.

Bei dieser Tagung handelte es sich um das zweite Expertentreffen im Rahmen eines größeren Arbeitspaketes mit dem Titel "Addressing policy implications of actions to reduce health risks due to indoor air pollution with biological agents", das vom Europäischen Zentrum für Umwelt und Gesundheit der WHO (Büro Bonn) bearbeitet und von der Europäischen Kommission kofinanziert wird (DG Sanco, grant agreement 2005156). Das Hauptziel der Tagung war, politische Handlungsempfehlungen zu wirksamen Maßnahmen gegen Feuchtigkeit und Schimmel zu formulieren. Die Arbeitsgruppe nahm hierzu Kenntnis vom ersten WHO-Tagungsbericht zu

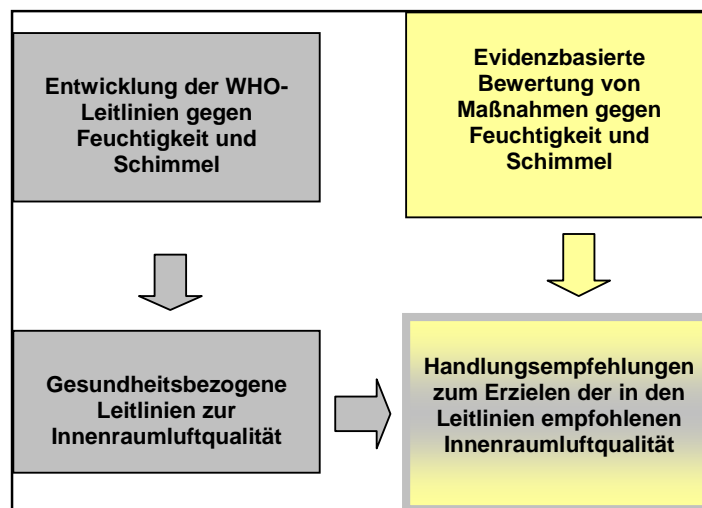
fachlichen Maßnahmen und Interventionen gegen Feuchtigkeit und Schimmel und erörterte die politischen Auswirkungen und die Voraussetzungen für gesundheitsbasierte Maßnahmen gegen Feuchtigkeit und Schimmel.

Deshalb war es das Hauptziel der Tagung, nachfolgende Empfehlungen zur Vorgehensweise für effektive und zweckmäßige Maßnahmen gegen Feuchtigkeit und Schimmel zu erarbeiten:

- allgemeine fachliche Leitlinien und Empfehlungen
- Empfehlungen zu angemessenen politischen Vorgaben und/oder zum gesetzlichen Rahmen
- Empfehlungen zu deren nationaler und/oder kommunaler Umsetzung
- Vorschläge zur Wissensvermittlung und/oder Schulungsmaßnahmen.

Die im Rahmen dieses Projekts ausgesprochenen Empfehlungen zu politischen Vorgehensweisen bei Feuchtigkeit und Schimmel ergänzen außerdem die WHO-Leitlinien zu Feuchtigkeit und Schimmel (Europäisches Regionalbüro der WHO, 2009a). Da die WHO-Leitlinien zu Feuchtigkeit und Schimmel auf die Bewertung der Gesundheitsrisiken aufgrund wissenschaftlicher Evidenz beschränkt sind, werden Optionen zum Risikomanagement dort nicht angesprochen. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Empfehlungen aus beiden Projekten eine belastbare wissenschaftliche und politische Grundlage für Vorkehrungen auf nationaler und internationaler Ebene bilden (Abbildung 1).

Abb. 1: Wissenschaft und Praxis – Strategische Ansätze bei Feuchtigkeit und Schimmel



### ***Übersicht zu den bestehenden Empfehlungen bei Feuchtigkeit und Schimmel***

Zur Einführung in die Diskussion über politische und fachliche Maßnahmen gegen Feuchtigkeit und Schimmel wurden in mehreren Vorträgen die folgenden Themen zusammenfassend dargestellt:

- die Schlussfolgerungen der ersten Expertentagung zu fachlichen Maßnahmen gegen Feuchtigkeit und Schimmel,

- ein Übersichtspapier zu politischen und fachlichen Handlungsempfehlungen bei Feuchtigkeit und Schimmel, die bei anderen internationalen Projekten und von weiteren Akteuren erstellt wurden, und
- die WHO-Innenraumluftqualitäts-Leitlinien gegen Feuchtigkeit und Schimmel

Außerdem wurden kurze Zusammenfassungen zu nationalen Vorgehensweisen und Interventionen bei Innenraumkontaminationen mit Feuchtigkeit und Schimmel für 13 Länder vorgestellt.

### ***Empfehlungen der ersten WHO-Expertentagung zu fachlichen Maßnahmen gegen Feuchtigkeit und Schimmel***

Der Bericht der WHO-Expertentagung zu Interventionen und Maßnahmen gegen Feuchtigkeit und Schimmel vom Februar 2008 (Europäisches Regionalbüro der WHO, 2008b,c), diente als eines der Grundlagenpapiere für die Tagung. Grundlage für diese erste Expertentagung war eine Übersicht von Elementen „guter Praxisbeispiele“ aus einer Vielzahl von Fallstudien, die vom WHO-Sekretariat zum Thema Vorbeugung, Verminderung und Entfernung von Schimmel zusammengestellt wurden. Drei Arbeitsgruppen ermittelten die Elemente „guter Praxisbeispiele“ (a) aus wissenschaftlicher Sicht (welche Fallstudien sind wissenschaftlich solide und verlässlich?), (b) aus fachlicher und problemorientierter Sicht (welche fachlichen Maßnahmen sind wirksam?) und (c) aus prozessorientierter Sicht (welche Beteiligten sind mit welchen Aufgaben betraut?). Obwohl die Tagungsteilnehmer zu dem Ergebnis kamen, dass aus den Fallstudien nur begrenzt Empfehlungen abgeleitet werden können, herrschte Einigkeit darüber, dass ausreichende Evidenz dafür besteht, dass anhaltende Feuchtigkeit und Schimmelbelastung in Gebäuden zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen führen können. Außerdem wurde festgehalten, dass die pathogenen Mechanismen von Feuchtigkeit und Schimmel noch nicht vollständig verstanden sind und dass es schwierig bleibt, die wirksamsten Maßnahmen und Interventionen zu ermitteln. Dennoch sprachen die Tagungsteilnehmer verschiedene Empfehlungen zu fachlichen Maßnahmen aus und legten den Schwerpunkt dabei sowohl auf die Vorsorge als auch auf die Sanierung. Hierbei betonten sie die Notwendigkeit zur Beachtung

- der lokalen klimatischen Gegebenheiten,
- des Nutzungsverhaltens der Bewohner und auch die Bauteile und/oder deren Qualität,
- der Feuchtigkeitsproblematik als ursächlichen Faktor und
- des Unterschieds zwischen öffentlichen und privaten Räumen.

Außerdem schlugen die Tagungsteilnehmer folgendes vor:

- Ausarbeitung von internationalen und nationalen Leitlinien, Richtwerten und Aktionsprogrammen ,
- Ausarbeitung von Verfahren zur Qualitätssicherung bei Sanierungen,
- Maßnahmen zur verstärkten Risikoermittlung mit Hilfe von Studien, Begehungen und vielfältigen Instrumenten der Kommunikation,
- Berücksichtigung und/oder Klarstellung der Zuständigkeit des Öffentlichen Gesundheitsdienstes für den Innenraum - auch im privaten Bereich und
- verstärkte Informations- und Schulungsmaßnahmen, sowohl für Baufachleute als auch für Bürgerinnen und Bürger.

Der vollständige Tagungsbericht der ersten Fachtagung und die besprochenen Fallstudien liegen vor (Europäisches Regionalbüro der WHO, 2008b,c).

### ***Übersichtspapier zu Empfehlungen bei Feuchtigkeit und Schimmel***

Das WHO-Kooperationszentrum für Wohnen und Gesundheit erarbeitete einen zusammenfassenden Bericht zu Leitlinien und politischen Empfehlungen bei Problemen mit Feuchtigkeit und Schimmel, wie sie in jüngsten internationalen Projekten oder Berichten vorgeschlagen wurden. Dieser Bericht diente als Grundlagenpapier für die Fachtagung zu politischen Handlungsempfehlungen (Anhang 1). Er fasst eine Reihe von WHO- oder europäischen Projekten und Berichten zusammen und zeigt deren wichtigsten Empfehlungen zu Feuchtigkeit und Schimmel auf.

Der Bericht hält fest, dass es erprobte und nachweislich effiziente Lösungen bei Feuchtigkeits- und Schimmelpilzproblemen gibt. Hierzu gehören beispielsweise die Ursachenbehebung bei Feuchtigkeitsproblemen, das Entfernen von Schimmel und beschädigten Materialien sowie eine bessere Lüftung und Wärmedämmung. Außerdem kennt man sowohl bezüglich der baulichen Komponenten als auch des Nutzungsverhaltens der Bewohner viele vorsorgende Maßnahmen zur Vermeidung von Schimmel und Feuchtigkeit.

Dennoch zeigt der Bericht, dass noch immer Wissenslücken vorhanden sind, wie etwa bei der Kosten-Nutzen-Bewertung von Maßnahmen zur Eindämmung von Feuchtigkeit und Schimmel, beim Nutzen von Strafen oder Anreizen für Hausbesitzer oder Hausverwalter, beim Umfang der nötigen Expertenschulungen zur Vorbeugung und Sanierung von Schimmel und beim Nutzen von Aufklärungsaktionen für die Bevölkerung.

Wenn diese fachlichen Bewertungen zugrunde gelegt werden, ergeben sich die wichtigsten und/oder am häufigsten getroffenen Empfehlungen der einzelnen Projekte wie folgt:

- Notwendigkeit von Leitlinien, Vorschriften und Normen (eventuell für verschiedene Innenräume),
- Verbesserung der baulichen Qualität der Gebäude durch Planungsleitlinien und weitere Maßnahmen,
- bessere Ausbildung der Baufachleute,
- Aktionen zur Aufklärung und Bewusstseinsbildung der Allgemeinheit,
- Schaffung eines ausgewogenen Verhältnisses zwischen Heizung, Lüftung und der Produktion von Feuchtigkeit,
- Ausarbeitung von *Gebäudeleitlinien*, und
- regelmäßige Inspektionen und Wartungen der Energie- und Lüftungsanlagen in den Gebäuden, ebenso verbesserte Risikoerkennung und/oder Überwachung der in Innenräumen durchgeführten Maßnahmen.

Anhang 1 enthält das Übersichtspapier zu den politischen Handlungsempfehlungen.

### ***WHO-Leitlinien zur Innenraumluftqualität bei Feuchtigkeit und Schimmel***

Ein weiteres Grundlagenpapier für die Tagung war der Bericht *Development of WHO indoor air quality guidelines: dampness and mould* (Europäisches Regionalbüro der WHO, 2008d). Er



diente als Rahmen für die Ausarbeitung der Empfehlungen zu Feuchtigkeit und Schimmel. Dies wurde für besonders wichtig erachtet, weil diese Leitlinien den Schwerpunkt auf qualitative Leitlinien und Empfehlungen zu den empfohlenen Innenraumbeschaffenheiten legen, aber die dafür notwendigen Schritte nicht aufgeführt sind. Das Ziel aller regulativen und fachlichen Empfehlungen zu Feuchtigkeit und Schimmel ist deshalb, die in den Leitlinien genannten Empfehlungen umzusetzen: Innenräume sollten weitestgehend frei von Feuchtigkeit und Schimmel sein und bei anhaltenden unzureichenden Bedingungen sollten entsprechende Maßnahmen sofort durchgeführt werden. Der Tagungsbericht (Europäisches Regionalbüro der WHO, 2008d) liegt vor.

***Länderübersicht zu ausgewählten Maßnahmen gegen Feuchtigkeit und Schimmel***

Um die vorhandenen politischen Vorgaben, Bestimmungen und Konzepte zur Vorbeugung, Erkennung und Sanierung von Problemen mit Feuchtigkeit und Schimmel in Innenräumen zusammenzutragen, wurde je ein Teilnehmer der auf der Tagung vertretenen Länder um eine kurze Zusammenfassung der nationalen Gegebenheiten zu folgenden drei Bestimmungen oder systematischen Handlungsansätzen gebeten:

1. Wie und wann (in welchen Situationen) erkennen und/oder prüfen Ämter oder Behörden Feuchtigkeit und Schimmel in Privatwohnungen und Schulen?
2. Überwachen oder verfolgen Behörden oder lizenzierte Betriebe die Ausbesserungs- oder Renovierungsarbeiten weiter? Gibt es Unterstützung für private Bewohner, damit die Qualität der durchgeführten Arbeiten beurteilt werden kann?
3. Welche sachdienlichen Maßnahmen oder Bestimmungen könnten - aus gesundheitlicher Sicht - die nationalen Gegebenheiten bei der Vorbeugung und Eindämmung von Feuchtigkeit und Schimmel verbessern? Was wäre am effektivsten?

Anhang 2 enthält die nationalen Zusammenfassungen der jeweiligen Teilnehmer aus verschiedenen Ländern.

## ***Durchführung und gesundheitlicher Nutzen von Strategien gegen Feuchtigkeit und Schimmel***

Im Anschluss an die Besprechung der Grundlagenpapiere zu politischen Handlungsempfehlungen wurde der theoretische und praktische Nutzen der Anwendung verbesserter oder innovativer Maßnahmen gegen Feuchtigkeit und Schimmel in belasteten Innenräumen anhand mehrerer Präsentationen erläutert.

### ***EnVIE Projekt***

Das von der Europäischen Union (EU) kofinanzierte EnVIE Projekt (de Oliveira Fernandes et al., 2009), war zu diesem Zeitpunkt gerade abgeschlossen und veröffentlichte eine Einschätzung zum potentiellen Nutzen für das Gesundheitswesen, wenn verbesserte Strategien zu Innenräumen eingesetzt werden.

- Tabakrauch, Verbrennungsprodukte und Bioaerosole wurden als die größten Gesundheitsrisiken in Innenräumen identifiziert.
- Der größte Nutzen für die Gesundheit der Bevölkerung kann mit den geringsten Kosten und geringster zeitlicher Verzögerung durch Einschränkungen des Rauchens erzielt werden.
- Ein langfristiger Nutzen mit hohen Kosten kann mit bau- und lüftungstechnischen Vorgaben erzielt werden, die die Innenraumkonzentration an Staub, Allergenen, Ozon, Radon und Lärm aus externen und internen Quellen eindämmen.
- Ein wesentlicher, mittelfristiger Nutzen mit durchschnittlichen Kosten kann von Vorgaben erwartet werden, die eine bessere Gebäudedokumentation, -verwaltung, -prüfung und klarere Zuständigkeiten sowie eine verbesserte Aus- und Fortbildung der Verantwortlichen gewährleisten.
- Ein wesentlicher, mittel- bis langfristiger Nutzen mit niedrigen bis hohen Kosten kann auch von Maßnahmen erwartet werden, die
  - erhöhte Feuchtigkeit in Gebäuden und die damit verbundene Schimmelbildung
  - und die Exposition mit Abgasen aus Verbrennungsprozessen in Innenräumen verhindern
- Ein wesentlicher, kurz- bis mittelfristiger Nutzen zu geringen Kosten kann durch vereinheitlichte Testverfahren und Labels für Baumaterialien, Einrichtungsgegenstände und Verbraucherprodukte erwartet werden.

Es wird geschätzt, dass in der EU durch vorbeugende Maßnahmen gegen Feuchtigkeit und Schimmel über die Umsetzung geeigneter Leitlinien zur Planung und Instandhaltung von Gebäuden bis zu 26.000 durch Einschränkungen verlorene Lebensjahre (*disability-adjusted life years*) pro Jahr vermeidbar wären, wenn bei nur 10 % der Gebäude das Expositionsrisiko durch eine adäquate Bauweise reduziert werden könnte. Es wurden drei praktische Beispiele zu Umsetzung auf verschiedenen administrativen Ebenen - national, regional und kommunal - vorgestellt und erörtert, die auf dem forschungsbezogenen EnVIE Projekt aufbauen.

### ***Innenraumsurvey in Luxemburg***

Zu Beginn dieses Jahrzehnts wurde mit Unterstützung des Gesundheitsministeriums ein Service eingerichtet, der Bewohnern die Möglichkeit eröffnet, ihre Wohnräume vor Ort begehen und untersuchen zu lassen, wenn eine ärztliche Diagnose auf mögliche Expositionsquellen im häuslichen Umfeld hinweist. Der Service umfasst ein breites Spektrum umweltbedingter chemischer, physikalischer und mykologischer Schadstoffe. Obwohl sich die Mehrheit der Wohnraumunter-

suchungen auf chemische Schadstoffe bezog, spielten Probleme mit Feuchtigkeit und Schimmel bei mehr als 10 % der besuchten Häuser und Wohnungen eine Rolle.

Die vom Gesundheitsministerium finanziell geförderten Laboranalysen gaben den Bewohnern eine genaue Rückmeldung über ihre persönliche Exposition und erwiesen sich als effizient bei

- der Behebung von Schimmelpilzproblemen durch die Bewohner,
- der Steigerung der Erfolgsrate von medizinischen Behandlungen,
- bei der Unterstützung von Maßnahmen durch Vermieter und Gebäudeeigentümer und
- bei der Festlegung von Prioritäten bei Vorsorgemaßnahmen.

### ***Die „Grüne Ambulanz“ in Brüssel***

Ein ähnliches Konzept konzentriert sich auf die Unterstützung bei medizinischen und umweltbedingten Diagnosen und will hierzu Lösungen anbieten. Es wurde vom Institut für Umweltmanagement in Brüssel entwickelt, das Daten zur weiteren Evaluation bei der Priorisierung von Innenraumschadstoffen sammelt und Präventionsstrategien erstellt. Feuchtigkeit und Schimmel gehören hier zu den am häufigsten ermittelten Problemen.

In Zusammenarbeit mit Chemikern des Institut für Umweltmanagement in Brüssel, Schimmelpilzexperten vom Belgischen Wissenschaftlichen Institut für das Gesundheitswesen und mit Krankenpflegepersonal einer nichtstaatlichen, auf die städtische Gesundheit spezialisierten Organisation werden auf Antrag von Ärzten Häuser und Wohnungen besucht und Messung der Schlüsselparameter in Innenräumen durchgeführt. Die Ergebnisse werden den behandelnden Ärzten zugeschickt und dem Patienten zusammen mit den entsprechenden Ratschlägen zu Maßnahmen zur Beseitigung möglicher Risikofaktoren übermittelt. Nach ungefähr 1000 untersuchten Häusern und Wohnungen lag die Erfolgsquote nach Angaben der Patienten bei 70 % (1 Jahr nach der Maßnahme wahrgenommene Verbesserung der Gesundheit); die behandelnden Ärzte stellten eine Verbesserung des Gesundheitsstatus in 58 % der Fälle fest.

### ***Beratungs- und Schlichtungsstelle in Bielefeld***

Der interdisziplinär tätige Beratungs- und Schlichtungsservice zu Problemen mit Feuchtigkeit und Schimmel in Mietobjekten ist ein Pilotprojekt, das von der Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalens initiiert wurde und in Bielefeld angesiedelt ist. Dieser Service entstand als Antwort auf eine steigende Nachfrage von Mietern nach Unterstützung bei fachlichen, rechtlichen und gesundheitlichen Fragen zu Feuchtigkeit und Schimmel. Die meisten Konflikte zwischen Mietern und Eigentümern bezüglich der Ursachen und Verantwortlichkeiten bei übermäßiger Feuchtigkeit lassen sich oft auf eine ungeklärte Situation bei der Schimmelpilzexposition und/oder -sanierung zurückführen. Der Service für Mieter und Eigentümer bei solchen Konflikten umfasst eine interdisziplinäre Vor-Ort-Besichtigung in der Wohnung, um die jeweiligen Ursachen herauszufinden und Empfehlungen zu angemessenen Sanierungsmaßnahmen auszusprechen. Grundsätzliche Lösungsvorschläge bei Streitigkeiten zwischen Eigentümer und Mieter werden im Rahmen eines kleinen „Runden Tisches“ in der jeweiligen Wohnung ausgehandelt. Diese Vorgehensweise ist praxisorientiert, weil versucht wird, mit geringst möglichem Einsatz auszukommen, obwohl einige Qualitätsstandards berücksichtigt werden müssen. Das wesentliche Ziel ist es, eine schnelle und für beide Seiten akzeptable Lösung zu finden und unnötige Gerichtsverfahren zu vermeiden. Während der Pilotphase wurden gute Erfahrungen gemacht, weil in den meisten Fällen die jeweiligen Probleme ermittelt werden konnten. Es wurden adäquate Lösungen gefunden, die Expositionszeiten reduziert, die richtigen Sanierungsmaßnahmen eingeleitet, und folglich Gerichtsverfahren vermieden.

## ***Arbeitsgruppensitzungen: Schlussfolgerungen und Empfehlungen***

Um die bestehenden Strategien, Bestimmungen und Vorgehensweisen bei Feuchtigkeit und Schimmel zu erörtern, wurden die Teilnehmer auf drei Arbeitsgruppen aufgeteilt, die spezielle Themen aufgriffen. Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der jüngsten Fachtagung zu praktischen Maßnahmen gegen Feuchtigkeit und Schimmel und der vorgestellten Grundlagenpapiere wurde die Arbeitsgruppe beauftragt, bezüglich der von politischen Entscheidungsträgern und den verantwortlichen Behörden zu treffenden Strategien, Bestimmungen und allgemeinen Handlungsansätzen eine Auswahl von Empfehlungen zu Feuchtigkeit und Schimmel zu treffen. Um die Bereiche der Legislative und Exekutive abzudecken, befasste sich eine der Arbeitsgruppen mit den Auswirkungen auf die Legislative (Empfehlungen zu (inter)nationalen gesetzliche Rahmenbedingungen), während die andere Gruppe gebeten wurde, den Blick auf die Exekutive zu lenken und Schritte zur Umsetzung von Maßnahmen bei Problemen mit Feuchtigkeit und Schimmel auf kommunaler Ebene untersuchen sollte. Die dritte Arbeitsgruppe sollte erörtern, wie die Öffentlichkeit informiert werden kann, und geeignete Schritte ermitteln, um privaten Haushalten und anderen Betroffenen Orientierungshilfen, Unterstützung und Informationen zum Thema Feuchtigkeit und Schimmel anzubieten.

### ***Arbeitsgruppe 1: (Inter)nationale gesetzliche Rahmenbedingungen***

Der Vorsitzende der Arbeitsgruppe 1 war David Ormandy; Mitglieder waren Maria José Carroquino Saltó, Michael Davies, Corinne Drougard, Christian Farrar-Hockley, Matti Jantunen, Anne Pia Koch, Laura Kolb, Jarek Kurnitski, Katarina Slotova, Greta Smedje, Piet van Luijk, Claudia Weigert und Ingrida Zurlyté. Die Arbeitsgruppe begann mit der allgemeinen Feststellung, dass es keine international anerkannte Definition für Feuchtigkeit und/oder Schimmel gebe, die das als gesundheitsgefährdend erachtete Ausmaß von Feuchtigkeit und Schimmel quantitativ festlegen könnte oder sollte. Dies erschwere die Erarbeitung zielgerichteter und effizienter Bestimmungen. Zudem werde die Diskussion über adäquate gesetzliche Rahmenbedingungen durch die verschiedenen rechtlichen und administrativen Strukturen und Gegebenheiten der jeweiligen WHO-europäischen Länder erschwert.

Die Diskussion der ersten Arbeitsgruppe wurde auf Grundlage von vier Fragestellungen geführt, für die die Gruppe jeweils eine gemeinsame Stellungnahme erarbeiten sollte. Darin wird ein erster Überblick über die derzeitige Situation gegeben und mögliche Vorgehensweisen aufgezeigt. Nachfolgend sind die vier Fragestellungen und die jeweiligen Stellungnahmen aufgeführt.

*Sind die bestehenden gesetzlichen Rahmenbedingungen ausreichend? Wenn nein, warum nicht?*

Unter der Vorgabe, dass *gesetzliche Rahmenbedingungen* die Mittel und Wege für entsprechende Vorgaben und Bestimmungen aufzeigen, merkte die Arbeitsgruppe an, dass bei neuen, noch zu errichtenden Gebäuden in den meisten, wenn nicht in allen Ländern hierzu gesetzliche Rahmenbedingungen vorhanden seien. Mit Blick auf den vorhandenen Gebäudebestand vermerkte die Arbeitsgruppe, dass es hierzu in einigen Ländern gesetzliche Rahmenbedingungen gebe, aber nicht in allen. Obwohl der Teil der Frage „*warum nicht*“ in diesem Fall nicht im Detail untersucht wurde, könne davon ausgegangen werden, dass die bei bestehenden Gebäuden angewandten Normen und Bestimmungen oftmals nicht dasselbe Niveau aufweisen wie die Bestimmungen für neue Gebäude.

*Welche Elemente und Vorschriften könnten beispielsweise notwendig oder wünschenswert sein? Welches sollten die wesentlichen Ziele sein?*

Bei noch zu errichtenden *Neubauten* kam die Gruppe über die folgenden zwei wesentlichen Zielvorgaben überein.

1. Normen zur Funktion von Gebäuden bilden einen wünschenswerten Rahmen für Vorschriften und Bestimmungen, weil sie gewährleisten, dass definierte Bedingungen vorgegeben und entsprechende Resultate erreicht werden - wie beispielsweise das Erreichen des empfohlenen Innenraumtemperaturbereichs. Bei Industrie und/oder Handel werden aber oftmals (produkt-)spezifische Normen bevorzugt, weil sie einfacher zu erfüllen und zu dokumentieren sind, wie beispielsweise die vorgegebenen Kennwerten bei der Installation von Heizungsanlagen und Dämmungen.
2. Die Normen sollten den Gesundheitsstatus im Blick haben und deshalb die Gesundheitsministerien einbeziehen, weil diese dem öffentlichen Gesundheitswesen vorstehen. In vielen Fällen verfügen die Gesundheitsministerien aber nicht über die ausreichende Erfahrung oder Sachkenntnis.

Bei *bestehenden Gebäuden* kam die Gruppe über die folgenden drei wesentlichen Zielvorgaben überein:

1. Normen zur Einhaltung einer bestimmten Qualität und bestimmter Ergebnisse der Gebäudefunktion sind wiederum produktspezifischen Normen vorzuziehen, die sich auf die Ausstattung beziehen.
2. Die Normen sollten den Gesundheitsstatus im Blick haben und unter Einbeziehung der Gesundheitsministerien ausgearbeitet werden - Beispiele hierfür gibt es aus Schweden und dem Vereinigten Königreich.
3. Obwohl dieselben Qualitätsprinzipien angewandt werden sollten, könnte es sich bei bestehenden Gebäuden als nicht praktikabel herausstellen, dieselben Zielvorgaben und Funktionsstandards wie bei neuen Gebäuden anzusetzen. In solchen Fällen sollte es das Hauptziel sein, die größten Gesundheitsgefährdungen zu beseitigen und möglichst sichere und gesunde Innenräume zu gewährleisten

Die Arbeitsgruppe kam überein, dass Rahmenbestimmungen und entsprechende Vorschriften nicht ausreichend seien. Es müssen außerdem adäquate Mechanismen zu deren Umsetzung und zur Qualitätskontrolle vorhanden sein.

Neben regulativen Herangehensweisen könnten beispielsweise freiwillige Vereinbarungen (zu denen sich jeder verpflichten kann) und finanzielle Angebote Alternativen bieten (niedrigere Versicherungsprämien bei Umsetzung der fachlichen Empfehlungen).

*Was wird von den internationalen und nationalen Akteuren erwartet?*

Die Gruppe ermittelte folgende Akteure sowohl auf internationaler als auch nationaler Ebene:

- International: EU, WHO, Berufsverbände, Hausbewohner, Eigentümer, Verbraucherverbände, u. a.
- National: Regierungen (insbesondere Ministerien), Berufsverbände, Baugewerbe und

Bauplaner, Gesundheitswesen, Hausbewohner, Eigentümer und Verbraucherverbände, und alle, die Häuser und Wohnungen von Berufs wegen aufsuchen (Notdienste, Bausachverständige und Fachleute aus der Bau- und/oder Wartungsbranche sowie Angehörige des Gesundheitswesens wie beispielsweise Hebammen).

Die Gruppe ermittelte eine Reihe relevanter Aufgaben für die nachfolgenden Akteure und Betroffenen, durch die die Situation verbessert werden könnte.

- Die EU könnte Leitlinien zu (Funktions-)Normen erlassen, die an lokale oder nationale Gegebenheiten angepasst und übernommen werden müssten (und dabei berücksichtigen, ob es schon Europäische Normen gibt, wie sie beispielsweise von der Internationalen Organisation für Normung erlassen werden).
- Die WHO könnte Richt- und Leitlinien zu politischen Vorgaben und Bestimmungen anbieten, die auf gesundheitlicher Evidenz basieren.
- (Internationale und nationale) Berufsverbände könnten von Experten erstellte Leitlinien und Hinweise zu deren Umsetzung zur Verfügung stellen.
- Baufachleute könnten sich mit dem Gesundheitswesen austauschen (und umgekehrt), um zu einem gemeinsamen Verständnis zu gelangen.
- Gesundheitsbehörden könnten für die Bürger sogenannte *One-Stop-Shops* (Stellen, die alle nötigen Informationen aus einer Hand bereit halten) einrichten.
- Im Bereich Wohnen und Gesundheit tätige Personen könnten Aktionen für Hausbesitzer oder -bewohner ausarbeiten und unterstützen, um für ein größeres Gesundheitsbewusstsein beim Thema Wohnen zu werben.
- Diejenigen Berufsgruppen, die Häuser und Wohnungen aufsuchen, könnten unter anderem über die möglichen Probleme und deren Lösungsmöglichkeiten sowie über die zuständigen beratenden Stellen in Kenntnis gesetzt werden.

*Wer sollen die wichtigsten Beteiligten und/oder verantwortlichen Institutionen zur Erstellung, Umsetzung und Durchsetzung solcher Vorschriften und Bestimmungen sein?*

Auf internationaler Ebene werden die EU, vertreten durch DG Enterprise, DG SANCO and DG Environment, die wichtigsten Beteiligten und verantwortlichen Institutionen sein. Auf nationaler Ebene werden die jeweiligen Regierungen die Verantwortlichen für die Erstellung von Vorschriften sein, vertreten durch ihre jeweiligen Gesundheits- und Bauministerien. Die Umsetzung und/oder Durchsetzung wird dann von den rechtlichen und/oder administrativen Rahmenbedingungen abhängen.

Die Arbeitsgruppe griff weitere heikle Punkte auf, die bei der Erstellung und Umsetzung jeder Vorschrift oder jeder rechtlichen Leitlinie berücksichtigt werden müssen. Ein Punkt, der sich in den Rechtsvorschriften oftmals als problematisch herausgestellt hat, ist die fehlende Klarheit hinsichtlich der jeweiligen Zuständigkeiten für die Beschaffenheit der Wohnungen und Gebäude, die im Falle von gemieteten Objekten sowohl beim Eigentümer oder Vermieter, als auch beim Mieter oder Bewohner liegen können.

Besonders bei Problemen mit Feuchtigkeit oder Schimmelwachstum sind die Gerichte oft damit befasst, die Ursache des Problems dem baulichen Zustand des Gebäudes oder dem Nutzungsverhalten der Bewohner zuschreiben zu müssen und die Schuld hierfür entsprechend zu bemessen.

Die Arbeitsgruppe empfiehlt bei der Erstellung einer Leitlinie oder Norm, einer Bestimmung oder einer Leitlinie durch die verantwortlichen Behörden, nicht zu vergessen, dass dadurch

- messbare und quantifizierbare Ergebnisse und Resultate erzielt werden sollten, mit denen die Funktion bewertet werden kann - entweder direkt durch ihren gesundheitlichen Nutzen, oder indirekt durch das Maß der Exposition,
- die Frage des Gleichheitsgrundsatzes angesprochen werden sollte, um allen Menschen und betroffenen Bevölkerungsgruppen die entsprechenden Leistungen zugänglich zu machen.

### **Empfehlungen**

Die Gruppe betonte, dass schon Feuchtigkeit und Schimmel alleine ein gesundheitliches Risiko darstellen und verständigte sich auf folgende Empfehlungen:

- Feuchtigkeit und Schimmel sollten nicht isoliert betrachtet, sondern als eines von vielen potentiellen Gesundheitsrisiken in Gebäuden gesehen werden.
- Bei allen Leitlinien sollte deshalb der Fokus nicht nur auf Feuchtigkeit und Schimmel liegen; diese Problematik sollte vielmehr in ganzheitlichere Leitlinien integriert werden, bei denen die Qualität der Gebäude in ihrer gesamten Funktion berücksichtigt wird.
- Leitlinien zu Feuchtigkeit und Schimmel müssen mit Vorschriften zur thermischen Behaglichkeit und zu Heizungsanlagen, Wärmedämmung, Lüftung und Luftwechselrate einhergehen.

Aufgrund aktueller Erfahrungen mit EU-Leitlinien zu Baustoffen und Gebäudefunktion schlug die Arbeitsgruppe vor, dass sämtliche Leitlinien zu Bauausführung und Gebäudeinstandhaltung sowie der Beschaffenheit von bestehenden Gebäuden, die gesundheits- oder sicherheitsgefährdend sein können, folgendes berücksichtigen und/oder beinhalten sollten:

- Verpflichtung der Länder, Leitlinien zu übernehmen und umzusetzen, die Sanierungsmaßnahmen bei bestehenden Gebäuden (Wohnungen und Gebäude mit Publikumsverkehr) fordern, wenn aufgrund von Feuchtigkeit und/oder Schimmel (und anderen gesundheitliche Risiken) eine gesundheitliche Gefährdung für die Nutzer besteht,
- Verpflichtung der Länder, Leitlinien zu übernehmen und auszuführen, die gewährleisten, dass neue oder sanierte Gebäude (Wohnungen und Gebäude mit Publikumsverkehr) derart geplant und gebaut sind, dass für die Nutzer keine gesundheitliche Gefährdung durch Feuchtigkeit und/oder Schimmel (oder anderen Gesundheitsgefahren) besteht

Zur Vorgehensweise auf nationaler Ebene empfahl die Arbeitsgruppe, dass die Regierungen Maßnahmen zum Schutz der Öffentlichkeit vor baulichen Umweltrisiken initiieren oder aufrechterhalten und weiterentwickeln sollten. Für eine erfolgreiche Vorgehensweise wurde es für besonders wichtig erachtet,

- dass Leitlinien und Gesetze erlassen werden, die entsprechende Vollzugsbehörden dazu verpflichten, Gebäude zu ermitteln, die für ihre Bewohner (auch durch Schimmel und/oder Feuchtigkeit) gesundheitsgefährdend sind, und geeignete gesundheitsfördernde Sanierungsmaßnahmen zur fordern, und

- dass gewährleistet ist, dass bei bestehenden Leitlinien und Gesetzen die Gesundheitsgefahren durch Feuchtigkeit und/oder Schimmel berücksichtigt sind.

Weil klare Kriterien zu Feuchtigkeit und Schimmel und deren gesundheitlicher Relevanz fehlen, schlug die Gruppe vor, dass jedes Land

- relevante Kriterien zur Bewertung von Feuchtigkeit und/oder Schimmel definieren soll, um zu entscheiden, ob eine Gesundheitsgefährdung für die Nutzer vorliegt, und
- gesundheitsbasierte Indikatoren anwenden soll, um zu gewährleisten, dass sich die Maßnahmen auf die Sanierung derjenigen Gebäude konzentrieren, die eine gesundheitliche Gefahr (auch durch Feuchtigkeit und/oder Schimmel) darstellen und außerdem sichergestellt wird, dass die Sanierungsmaßnahmen mit einem gesundheitlichen Nutzen verbunden sind.

Mit Blick auf die unterschiedlich ausgeprägte Sensibilität zu Problemen mit Feuchtigkeit und Schimmel erarbeitete die Gruppe nachfolgende Empfehlungen, um vergleichbare Vorgehensweisen bei behördlichen Aktivitäten sicherzustellen.

- Es wäre eine große Hilfe, wenn die Regierungen gewährleisten würden, dass mit Sanierungsprogrammen zu Feuchtigkeit und/oder Schimmel die Bedürfnisse der Kinder (einschließlich der Schulen), der Älteren (einschließlich der Pflegeheime) und weiterer benachteiligter oder gebrechlicher, z. B. immungeschwächter Menschen und insbesondere der Öffentlichkeit und des sozialen Wohnungsbaus angemessen berücksichtigt würden.
- Sanierungsprogramme sollten - soweit möglich - die Anwendung von Bioziden bei der Schimmelbehandlung und -entfernung ausschließen.

Über die unmittelbar für Wohnen, Bauen und Gesundheit verantwortlichen Behörden hinaus wurden von der Arbeitsgruppe die Verpflichtung und/oder die Möglichkeiten betrachtet, Versicherungsunternehmen in Präventivmaßnahmen mit einzubeziehen, um Probleme mit Feuchtigkeit und/oder Schimmel in Innenräumen zu vermeiden oder zu vermindern. Die Gruppe kam zur folgenden Empfehlung:

Die Versicherungsbranche sollte bei der Festsetzung der versicherten Gefahren und der Versicherungsprämien verpflichtet sein, die Möglichkeit von Schimmel- und/oder Feuchtigkeitsproblemen in Gebäuden in ihre Betrachtungen mit einzubeziehen.

Die Arbeitsgruppe empfahl, dass die WHO in ihrer Funktion als Organisation der Vereinten Nationen mit UN-Mandat für den öffentlichen Gesundheitsschutz ihre Mitgliedsstaaten unterstützen könnte durch:

- die Ausarbeitung von Richt- und Leitlinien zur Festlegung von wohnbezogenen Gesundheitsgefahren, einschließlich der Gefahren durch Feuchtigkeit und/oder Schimmel in Gebäuden, und durch
- die Ausarbeitung von Leitlinien zur Bewertung der potentiellen gesundheitlichen Beeinträchtigungen durch unzureichende Wohnbedingungen.



### ***Arbeitsgruppe 2: Umsetzung auf lokaler Ebene***

Die Vorsitzende der Arbeitsgruppe 2 war Catherine Bouland; Mitglieder waren Ralph Baden, François Belanger, Nathalie Duclouvel-Pame, David Kelly, Bernhard Link and Lars Molhave. Die Diskussionen der zweiten Arbeitsgruppe konzentrierten sich auf die Umsetzung der gegebenen Rahmenbedingungen, was in den meisten Ländern in den Zuständigkeitsbereich der lokalen Behörden fällt. Wiederum wurde die Diskussion auf der Grundlage von vier Fragestellungen geführt, die von der Arbeitsgruppe bearbeitet werden sollten, bevor sie eine Reihe von Empfehlungen aussprach.

#### *Welches sind die größten Herausforderungen und Probleme bei lokalen Maßnahmen?*

Unterhalb der nationalen Ebene - auf regionaler oder kommunaler Ebene - sind viele Schwierigkeiten und Einschränkungen bei der Umsetzung von Schutz- und Sanierungsmaßnahmen deutlich geworden. Zweifellos sind diese allgemeinen Schwierigkeiten in jeder Stadt oder Gemeinde aus folgenden Gründen unterschiedlich:

- Möglicherweise fehlen Mittel und Ressourcen (insbesondere ausgebildetes Personal), um problematische Gebäude adäquat zu ermitteln und die nötigen Maßnahmen einzuleiten.
- Bürgern, Mietern und Besitzern kann es an Problembewusstsein und Kenntnissen zu den gesundheitlichen Beeinträchtigungen fehlen.
- Ohne eine federführende Dienststelle kann es innerhalb einer Kommune zu gesplitteten Zuständigkeiten kommen - beispielsweise zwischen Bau-, Gesundheits-, Umwelt- und Sozialämtern, was möglicherweise mit einer verzögerten Umsetzung und mit vermehrtem Verwaltungsaufwand einhergeht.
- Informationen und Beschwerden zu Problemen mit Gebäuden sind innerhalb und außerhalb der kommunalen Verwaltungen an verschiedene Ämter und Personen gerichtet (wie beispielsweise Bau-, Gesundheits-, oder Sozialämtern bzw. Hausbesitzer, Ärzte, Nichtregierungsorganisationen oder Verbraucherschutzbehörden). Sie können nur schwierig gebündelt werden, weil sie normalerweise nicht kommuniziert werden.
- Nationale Bestimmungen und Verfahrensweisen können unklar abgefasst sein und müssen an die lokalen oder regionalen Gegebenheiten angepasst werden.
- Solange keine gravierenden Probleme auftreten, gibt es möglicherweise nur wenig Einwirkungs- und Interventionsmöglichkeiten beim bestehenden Wohnungsbestand. Auch kann das Mandat für nationale Regelungen der Innenraumluftqualität bei privaten Unterkünften unzureichend oder mit zu wenig Durchsetzungskraft ausgestattet sein.
- Es mag schwierig sein, Sachverhalte zu Feuchtigkeit und Schimmel in herrschende gesellschaftliche Trends und Bestimmungen zur Energieeffizienz einzubinden.
- Die kommunalen Behörden könnten in einen Interessenskonflikt geraten, wenn sie die Leitlinien und Bestimmungen bei ihren eigenen Wohnungen und öffentlichen Gebäuden umsetzen und neue Wohnungen bereitstellen müssten.
- Es könnte eine anwendbare Definition für Feuchtigkeit und Schimmel fehlen.

Welche Lösungen sind verfügbar? Wie können kommunale Maßnahmen zur Prävention, Verringerung und Eindämmung von Feuchtigkeit und Schimmel gestärkt werden? Welches Mandat brauchen kommunale Behörden zur Umsetzung?

Es wäre äußerst hilfreich, wenn übergeordnete Behörden (wie internationale, nationale und regionale Behörden) den Kommunen ein klares Mandat erteilen würden, um nationale Maßnahmen gegen Feuchtigkeit und Schimmel anzuwenden (und lokale Maßnahmen implementieren) zu können. Ein solches Mandat könnte beinhalten,

- dass *eine einzige Institution* für Maßnahmen bei schlechter Innenraumluftqualität, einschließlich Feuchtigkeit und Schimmel, zuständig ist (interne Koordination),
- dass die Zuständigkeiten der verschiedenen Mitwirkenden, Betroffenen und Netzwerke erkannt, geklärt und festgelegt (und die Maßnahmen koordiniert) werden.
- dass Informationen bereitgestellt werden und die Kommunikation und der Dialog mit den Betroffenen, den Bauarbeitern und Bürgern in die Wege geleitet wird und
- dass lokale Aktionspläne erstellt und umgesetzt werden.

Außerdem sollte die internationale Public Health Community eine anwendbare Definition zu Feuchtigkeit und Schimmel vorlegen, die von kommunalen Behörden zur Risikobewertung und zum Risikomanagement verwendet werden kann. Außerdem sollten die Kommunen über ausreichende Mittel (Geldmittel, Personal und Information) verfügen, um auf die wichtigen gesundheitlichen und umweltbedingten Aufgaben im Baubereich reagieren zu können, insbesondere auch bei Gebäuden, die im Besitz der öffentlichen Hand sind oder öffentlich genutzt werden.

Beim Neubau oder bei einer Renovierung sollten die besten Projekte durch ein *Zertifikat für Gesunde Gebäude* ausgezeichnet werden. Dieses Zertifikat könnte auf Grundlage einer Gesamtbewertung des Gebäudes eingeführt werden und beispielsweise auch Feuchtigkeit und Schimmel und die energetische Ausführung und Lüftung umfassen.

Schließlich sollten gesundheitliche Ziele auch mit Hilfe verschiedener regulatorischer Instrumentarien - beispielsweise über Bauvorschriften und Gesetze zur Stadtplanung - eingebunden werden.

Welches sind die Prioritäten auf lokaler Ebene, und wie sollten verschiedene Bereiche gehandhabt werden?

Um spezielle Bereiche auf kommunaler Ebene (wie beispielsweise Schulen und Kindertagesstätten in Abgrenzung zu privaten Gebäuden) und vulnerable Bevölkerungsgruppen zu erfassen, ist es nötig, verschiedene Maßnahmen zu kombinieren. Kommunale Behörden müssen aufgrund ihres Mandats den Schwerpunkt auf öffentliche Gebäude legen. Die erste Priorität gilt hierbei Gebäuden, in denen sich die Menschen längere Zeit aufhalten (wie beispielsweise Krankenhäuser, Tageseinrichtungen und Schulen). Die zweite Priorität sollte denjenigen Gebäuden haben, in denen sich die Menschen für kürzere Zeit aufhalten (wie beispielsweise öffentliche Ämter und Büchereien). Erst dann können private Gebäude auch berücksichtigt werden - es sei denn kommunale Behörden erhalten ein Mandat auch für private Wohnungen.

*Wer wären die wichtigsten Beteiligten und/oder verantwortlichen Einrichtungen bei der Ermittlung, Durchführung und Vollstreckung von kommunalen Maßnahmen?*

Kommunale Behörden würden auf eine transparente Weise mit allen Beteiligten (wie beispielsweise Nichtregierungsorganisationen, Verbraucherschutzbehörden, Haus- und Eigentümervereine und/oder Mieterverbände und Baufachleute) zusammenarbeiten. Weiterhin muss eine federführende Dienststelle innerhalb der Kommune bestimmt werden.

Außer diesen von der Arbeitsgruppe erstellten Positionen wurden drei weitere Fragestellungen ermittelt, die von den kommunalen Behörden beantwortet werden müssen, um geeignete Anweisungen und Leistungen bei Problemen mit Feuchtigkeit und Schimmel in Gebäuden bereitzustellen:

1. Inwieweit sind kommunale Behörden berechtigt, bei Feuchtigkeit und Schimmel private Wohnungen zu betreten und die Bewohner vorübergehend umzuziehen oder Sanierungsmaßnahmen einzufordern?
2. Sollen die Prioritäten wirklich in den Zuständigkeitsbereich der kommunalen Behörden gelegt werden (und damit meist nur die öffentlichen Gebäude betreffen)? Die Kommunen könnten dadurch mit vorrangigen gesundheitlichen Erfordernissen im Konflikt stehen (wenn man bedenkt, dass viele Probleme bei besonders vulnerablen Bevölkerungsgruppen und in privaten Häusern und Wohnungen bestehen, die bei einer Fokussierung auf öffentliche Gebäude nicht berücksichtigt würden).
3. Wie sollten Aktionspläne ausgestaltet sein, die sowohl neue als auch bereits bestehende Gebäude angemessen berücksichtigen?

## **Empfehlungen**

Die Arbeitsgruppe berücksichtigte, dass es bereits viele einschlägige Leitlinien gibt, die eine Umsetzung auf kommunaler Ebene unterstützen. Sie verständigte sich darauf, dass

kommunale Behörden das Mandat und die Verantwortung haben (sollten), um gegen Feuchtigkeit und Schimmel vorzugehen. Zur adäquaten Umsetzung sollte ein kommunales Gremium festgelegt und/oder eingerichtet werden, das für Maßnahmen gegen Feuchtigkeit und Schimmel (und allgemein bei Problemen in Innenräumen und der Umgebung) zuständig ist.

Um die entsprechenden Strukturen für städtische Handlungsansätze zur Bewältigung des Problems zu schaffen und Kontinuität zu gewährleisten, empfahl die Arbeitsgruppe,

- dass alle Maßnahmen mit Hilfe eines definierten Aktionsplans koordiniert werden sollten, um eine einheitliche Vorgehensweise zu gewährleisten. Deshalb sollten kommunale Behörden einen praxisorientierten Aktionsplan erstellen und/oder entwickeln, der auf klaren Definitionen zu Monitoring, Evaluierung und Nachprüfung erstellt ist und zum Ziel hat, die betroffenen Bürger zu unterstützen. Dieser Aktionsplan sollte in allen Fällen (außer bei außergewöhnlichen Umständen) angewandt werden und sollte die Bereitstellung angemessener Mittel mit einbeziehen.

- und dass eine Unterstützung durch höhere administrative Ebenen erfolgen sollte (wie beispielsweise durch Finanzierung, Arbeitskräfte, Informationen, Instrumentarien und Leitlinien), damit der Aktionsplan erarbeitet und umgesetzt werden kann.

Weil Probleme mit Feuchtigkeit und Schimmel in Gebäuden in den Verantwortungsbereich verschiedener kommunaler Zuständigkeiten fallen, muss beim Aktionsplan geklärt werden, wer die Federführung besitzt und/oder wer für welches Mandat verantwortlich ist. Um diese Frage zu klären, empfahl die Arbeitsgruppe,

- dass ein auf kommunaler Ebene ernanntes Gremium ein Maßnahmenpaket zur Vorgehensweise bei Feuchtigkeit und Schimmel entwickeln und umsetzen sollte,
- und dass dieses kommunale Gremium Maßnahmen in Gang setzen sollte, um
  - die Bewohner zu informieren und zu unterstützen und so den Gleichheitsgrundsatz zu gewährleisten,
  - die Zusammenarbeit und/oder den Dialog aller Beteiligten zu erleichtern,
  - eine ganzheitliche Vorgehensweise bei Gebäudeschäden zu fördern (informieren, koordinieren und Informationen zusammentragen); dabei sollte im interdisziplinären Ansatz das Gesundheitswesen schwerpunktmäßig mit einbezogen werden,
  - die Zusammenarbeit verschiedener Bereiche zu unterstützen,
  - die Einbeziehung kommunaler Institutionen zu unterstützen (auch bei der Bewertung der Maßnahmen und der Kontrolle des Aktionsplans) und
  - die Einhaltung der Bauvorschriften zu gewährleisten.

Schließlich müssen kommunale Erfahrungen berücksichtigt und auf höherer Ebene gebündelt werden, um einen besseren Überblick über regionale oder nationale *Problemmuster* zu erhalten. Hierzu wird empfohlen, dass kommunale Behörden ihre Erfahrungen austauschen und der nächst höheren Verwaltungsebene berichten.

### ***Arbeitsgruppe 3: Orientierungshilfen, Unterstützung und Aufklärung für die Öffentlichkeit***

Vorsitzender der Arbeitsgruppe 3 war Evert Hasselaar; Mitglieder waren Iris Kompauer, Marle Kopf, Rémi Poirier, Nathalie Röbbel, Diana Smith and Regine Szewzyk. Die Diskussionen der dritten Arbeitsgruppe konzentrierten sich auf die öffentliche Sicht zu Maßnahmen gegen Feuchtigkeit und Schimmel und die Gruppe ermittelte geeignete Schritte, um der Öffentlichkeit oder besonderen gesellschaftlichen Gruppen Informationen zur Verfügung zu stellen und Dienstleistungen anzubieten. Wiederum wurde die Diskussion auf der Grundlage von vier Fragestellungen geführt, die von der Arbeitsgruppe bearbeitet werden sollten, bevor sie ihre Empfehlungen aussprach.

*Welches sind die Hauptbereiche und Zielgruppen für Schulung, Aufklärung und Wissensvermittlung und damit zusammenhängenden Maßnahmen?*

Die Arbeitsgruppe erfasste umfassend die Bedürfnisse und die Zielgruppen, für die Informationen zu Feuchtigkeit und Schimmel angeboten werden sollten. Außer der Allgemeinheit - die die wesentliche Zielgruppe für Gesundheitsförderung und -erziehung ist - ermittelten die Fachleute weitere Zielgruppen:

- besonders vulnerable Bevölkerungsgruppen, wie beispielsweise
  - immungeschwächte Menschen,
  - Migranten,
  - Menschen mit geringem Einkommen und niedrigem sozialen Status,
  - Kinder und/oder Säuglinge und ihre Eltern,
- medizinisches Personal (Allgemeinmediziner, Ärzte und Krankenpfleger),
- Handwerker und Bauarbeiter,
- Wohnbaugesellschaften,
- Hausverwaltungen,
- Bausachverständige (beispielsweise bei Energiezertifizierungen),
- Architekten
- Rechtsanwälte
- Lehrer, ihre Studenten und allgemein alle Ausbilder im Bildungssystem

*Welches Informationsformat, welcher Inhalt und welche Informationswege wären für die jeweilige Zielgruppe passend?*

Die Expertengruppe schlug vor, dass der Öffentlichkeit allgemeine, und den einzelnen Zielgruppen spezielle Informationen gegeben werden sollten (s. oben). Die wichtigsten Informationswege wären

- schriftliches Material: Broschüren, Prospekte, Bilder mit technischen Details,
- Websites,
- Videos (beispielsweise “Do-it-yourself”-Videos) und DVDs und
- Fernsehberichte im Regionalfernsehen.

Es wurde für äußerst wichtig erachtet, dass umsichtig über die jeweiligen Risiken informiert werden sollte, um die Zielgruppe nicht in Panik zu versetzen oder zu erschrecken, und dass die zur Verfügung gestellten Informationen anwendungs- und praxisorientiert sein sollten (anstatt theoretisch oder wissenschaftlich).

Folgende Schritte wurden in Erwägung gezogen, um die Öffentlichkeit oder ausgewählte Zielgruppen anzusprechen:

- Die nationalen Gesundheitsbehörden sollten eine langfristig angelegte Kampagne zur Bewusstseinsbildung bei Feuchtigkeit und Schimmel organisieren, um den Informationsaustausch zwischen den Beteiligten auf allen Ebenen zu unterstützen.
- Es sollten Netzwerke aufgebaut oder bestehende Netzwerke genutzt werden, um Informationen zu Feuchtigkeit und Schimmel zusammenzutragen oder zu verbreiten.
- Die verantwortlichen Gesundheitsbehörden sollten bei der Einrichtung einer nationalen Arbeitsgruppe aus Politikern, Fachleuten, Verbrauchervertretungen und Kommunikationsexperten die Federführung übernehmen, um einen Aktionsplan zu erstellen, der die Erstellung, Verbreitung und Promotion des geeigneten Materials für die verschiedenen Interessengruppen beinhaltet.
- Elterngruppen und deren Netzwerke sollten zum Austausch von Informationen zum Schutz der Kinder genutzt werden.

- Bei Migranten, Haushalten mit geringem Einkommen, Bewohnern von Sozialwohnungen und Menschen mit besonderen gesundheitlichen Problemen sollten spezielle Maßnahmen durchgeführt werden.

*Wie könnte es Laien ermöglicht werden, die richtigen Entscheidungen zu treffen, und wie könnten sie die nötige und wissenschaftlich solide Unterstützung erhalten?*

Die Arbeitsgruppe fasste die folgenden Hauptinformationsquellen zusammen, die es den Verbrauchern ermöglichen sollen, die richtigen Entscheidungen zu treffen:

- Informationen, die über die Medien vermittelt werden (wie oben angeführt),
- Nichtregierungsorganisationen, Behörden und Einrichtungen auf lokaler Ebene, die Ratschläge und Unterstützung bei Problemen mit Feuchtigkeit und Schimmel geben,
- ausgewiesene Amtspersonen bei den Kommunen (Gesundheits- und/oder Baubehörden),
- informative Netzwerke für Vermieter und Mieterverbände, um Prävention- und Sanierungsmaßnahmen bei Schimmelproblemen zu fördern,
- adäquate Informationen für Berater aus den Bereichen Medizin oder Wohnen (wie beispielsweise Ärzte, Vermieter und die Mitarbeiter der Gebäudeverwaltungen).

*Wer wären die Hauptbeteiligten und/oder verantwortlichen Einrichtungen beim Aufbau, bei der Umsetzung und Durchsetzung solcher Informations- und Schulungsmaßnahmen?*

Die Arbeitsgruppe war sich einig, dass Erfolge nur bei einer lückenlosen Zusammenarbeit von Experten aus dem Gesundheits- und Bauwesen erzielt werden könnten, und sie unterstützte die Entwicklung von *Health in All Policies*, um Gesundheitsfragen in die strategischen Überlegungen im Wohnbereich und in der Umwelt einzubeziehen. Im wesentlichen fand die Gruppe folgende mögliche Akteure auf internationaler, nationaler und kommunaler Ebene:

- Akteure auf *internationaler Ebene*: WHO; internationale Dachorganisationen von Wohnbaubehörden und Ärztekammern, Nichtregierungsorganisationen und Verbraucherschutzbehörden sowie die Europäische Kommission.
- Akteure auf *nationaler Ebene*: Regierungen und Ministerien der Länder, Vertreter aus den Bereichen Wohnen, Gesundheit, Umwelt und der Bauwirtschaft, nationale Nichtregierungsorganisationen, Interessen- und Patientengruppen sowie Mieterverbände.
- Akteure auf *kommunaler Ebene*: Gesundheits- und Wohnungsbehörden, örtliche Büros von Nichtregierungsorganisationen und Verbraucherschutzbehörden, medizinisches Personal wie beispielsweise Ärzte, Pflegekräfte, Therapeuten oder Hebammen.

Informationen zu Feuchtigkeit und Schimmel werden wahrscheinlich am wirksamsten durch Wohnbaugesellschaften, medizinisches Personal und Interessensverbände, die sich um gesundheitliche Belange kümmern, vermittelt.

## Empfehlungen

Arbeitsgruppe 3 stimmte darin überein, dass es das wichtigste Ziel der Informationsvermittlung sei, Probleme durch zu hohe Feuchtigkeit und Schimmel zu verhindern. Ebenso würden Informationen zum Umgang mit Schimmel und dessen Entfernung benötigt. Die Informationen für die Öffentlichkeit sollten sich deshalb auf vier wesentliche Aussagen konzentrieren:

1. **Entstehung von Feuchtigkeit:** Aufzeigen verschiedener Situationen und Aktivitäten im Haushalt sowie Tipps zur Verringerung oder Kontrolle der Feuchtigkeit.
2. **Gesundheitliche Auswirkungen:** Mögliche gesundheitsschädliche Folgen von Feuchtigkeit und Schimmel.
3. **Sanierungsmöglichkeiten:** Unterschiedliches Ausmaß der Exposition während der Sanierung und mögliche gesundheitliche Auswirkungen, *Do-it-yourself*-Maßnahmen oder professionelle Bausanierer, angemessene *Do-it-yourself*-Maßnahmen und
4. **Externe Unterstützung:** Wer kann Leitlinien und/oder Informationen zur Verfügung stellen, die den örtlichen Gegebenheiten angepasst sind?

Falls möglich sollten ebenfalls Informationen zu staatlichen Hilfen, einschließlich der Inspektions- und Sanierungskosten, gegeben werden.

Um Schimmelprobleme sachgerecht zu erkennen und ihrer Behebung Priorität einzuräumen, schlug die Arbeitsgruppe mehrere Schritte für folgenden Gruppen vor: die Allgemeinheit, Menschen mit geringem Einkommen und arme Menschen, Bewohner mit speziellen gesundheitlichen Problemen, das Gesundheits- und Wohnungswesen, politische Entscheidungsträger und Regierungsbehörden

### Empfehlungen für die Allgemeinheit:

- Informationen sollten ausgearbeitet und breit gestreut werden - beispielsweise durch die WHO, staatliche Behörden und andere Netzwerke, wie beispielsweise Nichtregierungsorganisationen und Verbraucherverbände,
- Kinder sollten sowohl als Risikogruppe bei der Exposition gelten, als auch als Werkzeug zur Weiterleitung von Informationen an die Eltern und in die Haushalte dienen - beispielsweise durch den Unterricht an den Schulen und die spezielle Aufmerksamkeit von Ärzten und Krankenpfleger und -pflegerinnen.
- Bei der Beurteilung der Gebäudedefunktion und bei Qualitätsprüfungen im Rahmen anderer Inspektionen - wie beispielsweise bei Inspektionen zum Energiezertifikat - sollten Probleme mit Schimmel mit einbezogen werden. Um hier die Ergebnisse der Wohnungsbesuche der Bausachverständigen miteinbeziehen zu können, wäre eine Änderung der Rechtslage nötig.

### Empfehlungen für Menschen mit geringem Einkommen und arme Menschen:

- Der Schwerpunkt sollte auf Bevölkerungsschichten mit geringem Einkommen und Migranten, auf Bevölkerungsgruppen, von denen bekannt ist, dass sie unter den schlechtesten Wohnbedingungen leben sowie auf diejenigen, die in undichten Gebäuden leben und die Wohnung nicht wie erforderlich heizen können, gelegt werden. Hier besteht ein mögliches

Beteiligungsfeld für soziale Unterstützung und Maßnahmen der (Sozial-)Wohnungsbehörden.

- Es sollten gezielte Informationsveranstaltungen zur Bewusstseinsbildung und zur Prävention von Schimmel durchgeführt werden sowie Dienstleister da sein, die sich um Schimmelproblemen kümmern.

Empfehlungen für *vulnerable Bevölkerungsgruppen mit speziellen gesundheitlichen Problemen*:

- Für immungeschwächte Menschen sollten spezielle Informationswege und Netzwerke geschaffen werden (beispielsweise Leitlinien und Empfehlungen für Patienten, die den Ärzten vorliegen), und
- Bewohner mit Atemproblemen sollten informiert und Allgemeinärzte, Pflegepersonal und Lungenfachärzte mit gezielten Informationen versorgt werden. Mögliche Akteure: WHO, Versicherungsunternehmen, nationale Gesundheitsbehörden und Selbsthilfegruppen für Asthmatiker- und/oder Allergiker.

Empfehlungen für das *Gesundheits- und Wohnungswesen*

- Beim medizinischen Fachpersonal und bei Ärzten sollte das Bewusstsein für die typischerweise mit einer Schimmelexposition assoziierten Krankheitsbilder gestärkt werden. Dies kann durch regelmäßige Schulungen zu umweltbedingten Krankheitsursachen und durch geänderte universitäre Lehrpläne geschehen.
- Es sollten Gesundheitsuntersuchungen vorgesehen sein, die das Wohnumfeld als einen für die Gesundheit entscheidenden Lebensraum mit berücksichtigen.
- Für Vorsorgemaßnahmen sollten - beispielsweise von Versicherungsunternehmen - finanzielle Anreize geschaffen werden.
- Medizinisches Fachpersonal und Ärzte sollten bei der Wahl der geeigneten kurativen und präventiven Maßnahmen durch die Einrichtung eines geeigneten Systems zur Erfassung der Wohnbedingungen und/oder des Wohnumfelds unterstützt werden.
- Handwerker und Baufachleute sollten auf der Grundlage national vereinheitlichter Ausbildungsleitlinien und einheitlicher Methoden zur Schimmelermittlung sowie Zertifizierungsleitlinien für die Sanierung aus- und weitergebildet werden.
- Baufachleute und Bausachverständige sollten bei ihren Inspektionen Feuchtigkeit und Schimmel als Qualitätsindikator für die Funktionsbewertung erkennen.
- Für das Baugewerbe sollten Standards und Leitlinien zur Qualität der Funktion von Gebäuden - einschließlich der Vorbeugung von Feuchtigkeit und/oder Schimmel - entwickelt werden. Dieses Wissen sollte auch der Allgemeinheit vermittelt werden.
- Für jedes Gebäude sollten Benutzerhandbücher mit Empfehlungen für die Besitzer und Bewohner zum Umgang mit den speziellen Eigenschaften des Gebäudes erstellt werden, um beispielsweise Feuchtigkeit und Schimmel vorzubeugen.



Empfehlungen für *politische Entscheidungsträger und Regierungsbehörden*:

- Das Bewusstsein über die gesundheitsschädlichen Auswirkungen von Feuchtigkeit und Schimmel sollte gefördert werden.
- Das Thema Feuchtigkeit und Schimmel sollte bei medizinischen Dienstleistern, bei der medizinischen und schulischen Ausbildung, bei der Bewertung der Gebädefunktion und bei Energieeinsparmaßnahmen eingebunden werden.
- Bei Bausachverständigen, Bauarbeitern und Handwerkern sollte für qualitativ hochwertige Ausführungen geworben werden.
- Es sollte festgelegt werden, welche Anforderungen an eine Zertifizierung der Schimmelsanierer gestellt werden.

## ***Schlussfolgerungen der Tagung***

Auf der Grundlage der Schlussdiskussion und der Stellungnahmen der Arbeitsgruppen sowie ihrer vorangegangenen Empfehlungen wurden die nachfolgend aufgeführten Schlussfolgerungen als wichtigste Empfehlungen der Expertengruppe getroffen.

### ***Rechtlicher Kontext und Vereinbarungen***

Aus rechtlicher Sicht liegt bei der Vorbeugung von Feuchtigkeit und Schimmel ein Großteil der Verantwortung derzeit bei den Bewohnern und Nutzern der Gebäude. Für sie ist es oftmals schwierig, mögliche Probleme, deren Ursache und die geeigneten Handlungsmöglichkeiten zu erkennen. Außerdem wird von ihnen erwartet, dass sie ihr Nutzungsverhalten anpassen, um Gebäudemängel, wie beispielsweise eine geringe Energieeffizienz (Wärmedämmung und Heizung) und unzureichende Lüftungsmöglichkeiten, zu kompensieren.

Der rechtliche Rahmen zum Umgang mit Feuchtigkeit und Schimmelproblemen ist in den meisten Ländern eher nicht konkret festgelegt und erfordert Expertenwissen, um die richtigen Maßnahmen und Interventionen ergreifen und umsetzen zu können. Um die Wohnbedingungen besser zu kontrollieren und unzureichende Bedingungen schnell erkennen und angehen zu können, bedarf es speziellerer Rechtsvorschriften zu Funktionsstandards, die von den verantwortlichen Bewohnern und Besitzern eingehalten und aufrechterhalten werden müssen.

Obwohl freiwillige Vereinbarungen zwischen Hauseigentümern und Bewohnern oftmals hilfreich sind, bleiben Rechtsvorschriften und Gesetze zum Thema Feuchtigkeit und Schimmel die maßgeblichen Instrumente, weil es meistens Auseinandersetzungen über die Verantwortlichkeiten und ursächlichen Faktoren von Feuchtigkeit und Schimmelproblemen gibt. Klare Rechtsvorschriften und Gesetze, die möglichst weitgehend an definierten gesundheitsbasierten Endpunkten ausgerichtet sind, helfen deshalb dabei, die Verantwortlichkeiten für die Bewohner zu benennen und bei unterlassener Sanierung Druck auf Hausbesitzer oder Hausverwaltungen auszuüben. Politische Schritte zur Vorbeugung von Feuchtigkeit und Schimmel sollten deshalb sowohl die Ausweitung von weichen Maßnahmen - wie beispielsweise freiwillige Vereinbarungen und/oder Zielvorgaben zwischen den Beteiligten - als auch strengere Maßnahmen wie rechtliche Rahmenbedingungen umfassen. Bei Problemfällen sollte der Schwerpunkt auf der Mediation und Problembeseitigung liegen, um Gerichtsverfahren zu vermeiden und schnelle und pragmatische Lösungen zum Nutzen beider Seiten anzubieten.

In Bezug auf die Richtlinie 2002/91/EC des Europäischen Parlaments und der Beratenden Versammlung vom 16. Dezember 2002 zur energetischen Beschaffenheit von Gebäuden (Europäisches Parlament, Beratende Versammlung der Europäischen Union, 2003) gibt es große Bedenken hinsichtlich der Dominanz von Energieeinsparmaßnahmen gegenüber der Notwendigkeit für einen ausreichenden Luftaustausch und der Innenraumluftqualität im Allgemeinen. Bei der nationalen Umsetzung dieser Richtlinie, insbesondere bei den Energiezertifikaten, sollte mehr auf die allgemeinen Anforderungen an ein gutes Innenraumklima und auf das Gleichgewicht von energetischen und Lüftungstechnischen Erfordernissen geachtet werden.

### ***Kommunale Behörden und ihr Mandat***

Weil sie diejenigen staatliche Behörden sind, die den Menschen am nächsten stehen, sollten die Kommunen - sofern noch nicht vorhanden - mit einem klaren Mandat (einschließlich Geldmittel

und/oder weitere Ressourcen) ausgestattet sein, um die Probleme mit Feuchtigkeit und Schimmel in Gebäuden angehen zu können. Aufgrund ihres Auftrags sind die Kommunen oftmals gezwungen, ihre Tätigkeit auf öffentliche Gebäude wie beispielsweise Schulen, Tagespflegeeinrichtungen (Altenpflegeheime und Kindertagesstätten) und Verwaltungsgebäude und Büros zu konzentrieren und hier die Prioritäten zu setzen. Für viele Kommunen schließt dieser Auftrag aber auch den - manchmal ziemlich großen - Bereich des sozialen Wohnungsbaus mit ein.

Kommunen sollten außerdem gangbare Wege finden, um ein Minimalangebot an Dienstleistungen für Privathaushalte bereitzustellen. Diese Dienstleistungen sollten sich auf Informationen und Ratschläge zur Vermeidung von Feuchtigkeit und Schimmel und auf die Unterstützung in Problemfällen (z. B. keine Sanierungsmaßnahmen durch die Hausbesitzer im Falle ernsthafter Schimmelexposition) konzentrieren, und auch die Möglichkeiten für Messungen und Laboruntersuchungen einschließen.

Weiterhin haben Kommunen die Möglichkeit, die Feuchtigkeits- und Schimmelprävention in den Aufgabenbereich ihrer Gesundheits-, Umwelt-, Sozial- und Bauämter aufzunehmen. Außerdem könnten sie lokale Strategien gegen Feuchtigkeit und Schimmel erarbeiten. Dabei sollte die rechtliche Grundlage für die Bevollmächtigung medizinischer Experten und/oder Bausachverständiger bestimmt werden, um (auch im privaten Wohnungsbestand) tätig zu werden, falls eindeutig unzureichende Wohnbedingungen vorliegen, oder wenn medizinische Diagnosen dringend auf innenraumbedingte Risikofaktoren rückschließen lassen. Eine weitere strategische Maßnahme könnte die regelmäßige Kontrolle von Gebäuden mit speziell ausgewählten Eigenschaften sein.

### ***Information und Unterstützung***

Bei der Aufklärung zu Feuchtigkeit und Schimmel müssen die verschiedenen Zielgruppen, die Informationen benötigen, ermittelt werden und auf verschiedenste Weise und auf unterschiedlichen fachlichen Ebenen unterstützt werden. Außerdem müssen verschiedene Gruppen und Netzwerke ermittelt werden, die bei der Streuung der Informationen für die verschiedenen Zielgruppen behilflich sein können. Die Hauptzielgruppen, die Information und Unterstützung brauchen, sind die Hausbewohner und Nutzer eines Gebäudes (in Schulen wären es Lehrer und Studenten). Sie müssen über die Probleme und die damit verbundenen Symptome aufgeklärt werden.<sup>5</sup>

Neben der Öffentlichkeit gehören zu den Zielgruppen: Hausbesitzer und Hausverwaltungen, Baufachleute und/oder Baugesellschaften und verwandte Berufsgruppen (möglicherweise erweitert auf politische Entscheidungsträger, die mit dem Baurecht vertraut sind) und medizinisches Fachpersonal wie Ärzte und Pflegepersonal (insbesondere mit Blick auf besonders vulnerable Bevölkerungsgruppen mit spezifischen Krankheitsbildern)

Für vulnerable Bevölkerungsgruppen - wie beispielsweise Asthmatiker, Allergiker oder Menschen mit anderen respiratorischen Leiden, immungeschwächte Menschen sowie Kinder und

---

<sup>5</sup> Als ein Arbeitsergebnis des Projekts "Addressing policy implications of actions to reduce health risks due to indoor air pollution with biological agents" wird das Europäische Regionalbüro der WHO und die Health and Environment Alliance (HEAL) eine Broschüre mit Informationen für die Öffentlichkeit zum Thema Prävention und Sanierung von Feuchtigkeits- und Schimmelproblemen herausgeben. Zudem wurde HEAL unterverpflichtet, eine Liste internationaler Behörden und Institutionen zu erstellen, die kostenlose Informationen und Ratschläge zu Feuchtigkeits- und Schimmelproblemen geben. Die Broschüre (Europäisches Regionalbüro der WHO, 2009b) und die Liste zu informierenden Behörden und Institutionen (HEAL, 2009) sind erhältlich unter [http://www.euro.who.int/Housing/support/20080403\\_1](http://www.euro.who.int/Housing/support/20080403_1)

Ältere - müssen spezielle Informationen zusammengestellt und übermittelt werden. Weitere Zielgruppen könnten aufgrund der Gebäudequalität ermittelt werden, wobei hauptsächlich arme Haushalte und Migranten erreicht werden könnten.

Das Informationsmaterial für die Allgemeinheit oder spezielle Gruppen sollte Ratschläge zur Vermeidung von Feuchtigkeit und übermäßiger Nässe enthalten (beispielsweise mit Informationen zu adäquatem Nutzungsverhalten der Bewohner, zur Lüftung und zur Gebäudeinstandhaltung) und zu den bei Schimmelwachstum durchzuführenden Schritten informieren.

Weil Gebäudenutzer keine Spezialisten für Gebäudeinspektionen sind, ist es außerordentlich wichtig für sie, die wesentlichen und verräterischen Auffälligkeiten zu kennen, die auf Probleme mit Feuchtigkeit und Schimmel (oder allgemeine Probleme des Gebäudes) hinweisen. Das Wissen über solche Probleme könnte es den Hausbewohnern und Nutzern dann ermöglichen, aktiv nach Informationen und Rat zu suchen, um mit der Situation bestmöglich umzugehen. Deshalb müssen Gesundheitsämter und Gebäudeverwaltungen und Verbraucherschutzbehörden hierfür gezielte und leicht zugängliche Informationen bereitstellen, weil sie wahrscheinlich die ersten sind, die um Unterstützung gebeten werden.

Grundsätzlich wird die Erstellung von *Gebäudehandbüchern* unterstützt, in denen alle maßgeblichen Aufgaben und die Besonderheiten des Gebäudes, seine Bauart und seine Ausstattung aufgeführt sind. Dennoch beschränkt sich deren Wert auf diejenigen Bereiche des täglichen Lebens, auf die die Bewohner Einfluss nehmen können. Solche Handbücher können die Notwendigkeit zur regelgerechten Planung und Ausführung von Gebäuden und deren regelmäßige Wartung durch Fachleute aber nicht ersetzen, insbesondere nicht bei der Erkennung von möglicherweise unsichtbaren und verborgenen Problemen (beispielsweise innerhalb des Baukörpers). Solche Handbücher können aber als Leitlinien und zur Information für die Nutzer eines Gebäudes hilfreich sein und deshalb ein brauchbares Instrument zur Prävention darstellen.

### ***Fachliche Bereiche***

Für das medizinische Fachpersonal ist es eine der wichtigsten Herausforderungen, die mangelnden Kenntnisse über umweltbedingte Auslöser von Krankheiten zu beheben. Um zu vermeiden, dass Patienten nach Diagnose einer Allergie oder Atemwegserkrankung in ihre Wohnungen zurückgeschickt werden, die möglicherweise die *Ursache* des Problems sind, sollte das medizinische Fachpersonal die Hauptindikatoren und typischen gesundheitlichen Folgen kennen, die mit Innenräumen verbunden sein können. Deshalb sollten geeignete Maßnahmen zur Einbeziehung der Wohnumgebung (oder Schule oder Büro) bei medizinischer Diagnostik und Therapie geschaffen und unterstützt werden.

Die Wohn- und Baubranche sollte eine Anpassung der Lehrpläne bei Aus- und Weiterbildung in Erwägung ziehen und hierbei vermehrt die Gebäudequalität und deren Bedeutung für die Gesundheit ansprechen. Standards zur Gebäudefunktion, klare Kriterien zur Bauausführung und Anleitungen oder Leitlinien zu den größten Risikofaktoren sollten berücksichtigt, angewandt und während und nach der Bauphase überwacht und/oder evaluiert werden. Außerdem müssen Zertifikate zur Bauplanung und -ausführung, zur Bausanierung und insbesondere zur Schimmelpilzsanierung erstellt und ausgegeben werden. Mit diesem Ziel sollten größere Gebäudeverwaltungen und Dachorganisationen in Zusammenarbeit mit den Gesundheitsbehörden Leitlinien für ihre Mitglieder erstellen.

### ***Präventive Ansätze***

Die Expertengruppe vertraten einstimmig die Meinung, dass hinsichtlich der Leitlinien und der fachlichen Maßnahmen die Vermeidung und Prävention, und nur im Bedarfsfall die Sanierung und Minimierung von Problemen mit erhöhter Feuchtigkeit und Schimmelwachstum die wichtigsten Maßnahmen sein sollten. Neben adäquaten Ausbildungs- und Schulungsmaßnahmen z. B. für die Bewohner, Hausbesitzer sowie für Bauplaner und Bau- und Wartungspersonal könnten Einrichtungen zur Erfassung von unzureichenden Wohnbedingungen wie Feuchtigkeit und Schimmel geschaffen werden.

Auf dem speziellen Gebiet der Schimmelprävention und -sanierung empfahl die Arbeitsgruppe, dass politische Entscheidungsträger, Informationsstellen und Wohnfachleute bei der Anwendung oder Empfehlung von Bioziden oder chemischen Stoffen sehr vorsichtig sein sollten. Als einfache Regel zu diesem sensiblen Punkt empfahlen die Tagungsteilnehmer, auf biozide oder chemische Stoffe bei der Schimmelprävention völlig zu verzichten und ihre Anwendung bei der Schimmelsanierung weitestgehend zu minimieren.

### ***Appell für ganzheitliche Ansätze für gesunde Gebäude***

Ungeachtet vom Grad der Regulierung und des Vollzugs wird empfohlen, dass Fragen und Probleme zu Feuchtigkeit und Schimmel im Zusammenhang mit dem Thema *gesunde Gebäude* behandelt und als ein Problem unter vielen anderen dargestellt werden sollten. Handlungsansätze zur Beeinflussung von Feuchtigkeit und Schimmel - oder biologischen Schadstoffen im Allgemeinen - sollten deshalb in allgemeinere Strategien und Kampagnen zum Thema *gesundes Wohnen*, *gesunde Schulen* oder allgemein *gesunde Gebäude* eingebettet werden. Handlungsansätze, die bei unzureichenden Wohnbedingungen nur eine Dimension beleuchten und andere Aspekte ausblenden, sind weder zur Förderung der Gesundheit geeignet, noch zur Herstellung von sozialer Stabilität und stabilen Wohnverhältnissen in benachteiligten Wohngebieten.

## ***Literatur***

de Oliveira Fernandes F et al. (2009). *Co-ordination action on indoor air quality and health effects. Publishable final activity report.* Porto, EnVIE (<http://paginas.fe.up.pt/~envie/documents/finalreports/Final%20Reports%20Publishable/Publishable%20final%20activity%20report.pdf>, accessed 15 May 2009).

HEAL (2009). *Directory of agencies providing information on dampness and mould to the public: a list of information sources by country*, 1st ed. Brussels, Health and Environment Alliance (<http://www.env-health.org/r/157>, accessed 25 May 2009).

WHO Regional Office for Europe (2008a). *Development of WHO guidelines for indoor air quality: dampness and mould. Report on a working group meeting, 17–18 October 2007.* Copenhagen, WHO Regional Office for Europe ( accessed 19 May 2009).

WHO Regional Office for Europe (2008b). *Interventions and actions against dampness and mould: a review of case studies.* Copenhagen, WHO Regional Office for Europe (<http://www.euro.who.int/document/HOH/allcasesstudies.pdf> , accessed 17 May 2009).

WHO Regional Office for Europe (2008c). *Interventions and actions against dampness and mould. Report on a WHO working group meeting, 28–29 February 2008, Bonn, Germany.* Copenhagen, WHO Regional Office for Europe (<http://www.euro.who.int/Document/E91664.pdf> , accessed 17 May 2009).

WHO Regional Office for Europe (2008d). WHO Indoor air quality guidelines: dampness, mould and ventilation [web page]. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe ([http://www.euro.who.int/air/activities/20070814\\_1](http://www.euro.who.int/air/activities/20070814_1) , accessed 15 May 2009).

WHO Regional Office for Europe (2009a). *WHO Guidelines for Indoor Air Quality: Dampness and Mould.* Copenhagen, WHO Regional Office for Europe. (<http://www.euro.who.int/document/e92645.pdf> , accessed 15 July 2009).

WHO Regional Office for Europe (2009b). *Information for the public on dampness and mould.* Copenhagen, WHO Regional Office for Europe ([http://www.euro.who.int/Housing/support/20080403\\_1](http://www.euro.who.int/Housing/support/20080403_1) , accessed 15 May 2009).

***Anhang 1. Zusammenfassung bestehender Empfehlungen zu Handlungsansätzen bei Feuchtigkeit und Schimmel***

Diese Zusammenfassung führt Empfehlungen aus anderen Projekten auf. Sie finden sie in der Originalfassung des Tagungsberichts in englischer Sprache auf der Website der WHO unter [http://www.euro.who.int/Housing/support/20080403\\_3](http://www.euro.who.int/Housing/support/20080403_3)

***Anhang 2. Länderbezogene Zusammenfassungen der gesetzlichen  
Rahmenvorgaben zu Feuchtigkeit und Schimmel***

Die Zusammenfassungen der 12 beteiligten Ländern und finden Sie in der Originalfassung des Tagungsberichts in englischer Sprache auf der Website der WHO unter [http://www.euro.who.int/Housing/support/20080403\\_3](http://www.euro.who.int/Housing/support/20080403_3)



### *Anhang 3. Teilnehmerliste*

Die Teilnehmerliste finden Sie in der Originalfassung des Tagungsberichts in englischer Sprache auf der Website der WHO unter [http://www.euro.who.int/Housing/support/20080403\\_3](http://www.euro.who.int/Housing/support/20080403_3)

### ***Anhang 4. Abkürzungen***

Die Abkürzungen finden Sie in der Originalfassung des Tagungsberichts in englischer Sprache auf der Website der WHO unter [http://www.euro.who.int/Housing/support/20080403\\_3](http://www.euro.who.int/Housing/support/20080403_3)

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) ist eine 1948 gegründete Sonderorganisation der Vereinten Nationen, die sich in erster Linie mit internationalen Gesundheitsfragen und der öffentlichen Gesundheit befasst. Das WHO-Regionalbüro für Europa ist eines von sechs Regionalbüros, die überall in der Welt eigene, auf die Gesundheitsbedürfnisse ihrer Mitgliedsländer abgestimmte Programme durchführen.

#### Mitgliedstaaten

Albanien  
Andorra  
Armenien  
Aserbaidschan  
Belarus  
Belgien  
Bosnien und Herzegowina  
Bulgarien  
Dänemark  
Deutschland  
Ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien  
Estland  
Finnland  
Frankreich  
Georgien  
Griechenland  
Irland  
Island  
Israel  
Italien  
Kasachstan  
Kirgisistan  
Kroatien  
Lettland  
Litauen  
Luxemburg  
Malta  
Monaco  
Montenegro  
Niederlande  
Norwegen  
Österreich  
Polen  
Portugal  
Republik Moldau  
Rumänien  
Russische Föderation  
San Marino  
Schweden  
Schweiz  
Serbien  
Slowakei  
Slowenien  
Spanien  
Tadschikistan  
Tschechische Republik  
Türkei  
Turkmenistan  
Ukraine  
Ungarn  
Usbekistan  
Vereinigtes Königreich  
Zypern

E92998G

Original: English

#### ABSTRACT

Das Auftreten von Feuchtigkeit oder biologischen Wirkstoffen wie beispielsweise Schimmelpilze in der Innenraumlufte oder in Bauteilen kann weitgehend auf das Nutzungsverhalten der Bewohner, die Gebäudebeschaffenheit, und insbesondere auf Kondensatbildung, unzureichende Lüftung und bauliche Mängel zurückgeführt werden. Obwohl Feuchtigkeit und Schimmelpilze als gesundheitsgefährdend angesehen werden, hat das Gesundheitswesen auf diese Herausforderung bislang mit nur wenigen Maßnahmen reagiert. Dies liegt zum Teil an fehlenden Leitlinien und Empfehlungen zu Maßnahmen gegen Feuchtigkeit und Schimmel.

Um Empfehlungen zum politischen Handeln und für Rahmenplänen zur Unterstützung von Maßnahmen gegen Feuchtigkeit und Schimmel auszusprechen, hat die WHO sowohl fachliche Maßnahmen als auch nationale Leitlinien und Bestimmungen geprüft, um die geeigneten Mittel zum Schutz der Bevölkerung und zur Reduzierung oder Begrenzung der Feuchtigkeits- oder Schimmelpilzexposition in Innenräumen zu erörtern.

Der vorliegende WHO-Bericht beinhaltet die beiden Berichte der Fachtagungen, die zu diesem Vorhaben abgehaltenen wurden. Der erste Tagungsbericht fasst die Auswertung der fachlichen Maßnahmen und Interventionen gegen Feuchtigkeit und Schimmel zusammen, wie sie aus Fallstudien mehrerer Länder entnommen werden konnten. Er enthält eine Reihe von Empfehlungen zu sinnvollen fachlichen Maßnahmen, mit denen Feuchtigkeit und Schimmel präventiv verhindert, vermindert oder entfernt werden können.

Der zweite Tagungsbericht enthält politische Empfehlungen und zeigt internationalen und nationalen Behörden und Kommunen mögliche Wege auf, Feuchtigkeit und Schimmel zu verhindern, zu vermindern oder einzudämmen. Er soll politischen Entscheidungsträgern ermöglichen, geeignete Maßnahmen zur Unterstützung und Stärkung des öffentlichen Gesundheitsschutzes zu finden. Hierfür werden relevante Beispiele aufgezeigt und Orientierungshilfen für politische Entscheidungen und behördliche Maßnahmen gegeben.

Der vorliegende Bericht ergänzt die „WHO-Leitlinien zur Innenraumluftequalität: Feuchtigkeit und Schimmel“ mit Handlungsempfehlungen, mit deren Hilfe die in den Leitlinien der WHO empfohlenen Bedingungen erreicht werden können.

Dieser Bericht wurde mit finanzieller Unterstützung der Europäischen Union (DG SANCO, Fördernummer 2005156) erstellt. Die Inhalte des Berichtes reflektieren nicht die offizielle Position der Europäischen Union.

## Weltgesundheitsorganisation Regionalbüro für Europa

Scherfigsvej 8, DK-2100 Kopenhagen Ø, Dänemark  
Tel.: +45 39 17 17 17 Fax: +45 39 17 18 18 E-Mail: [postmaster@euro.who.int](mailto:postmaster@euro.who.int)  
Website: [www.euro.who.int](http://www.euro.who.int)