

---

# Bauphysik

## Feuchte: Einleitung

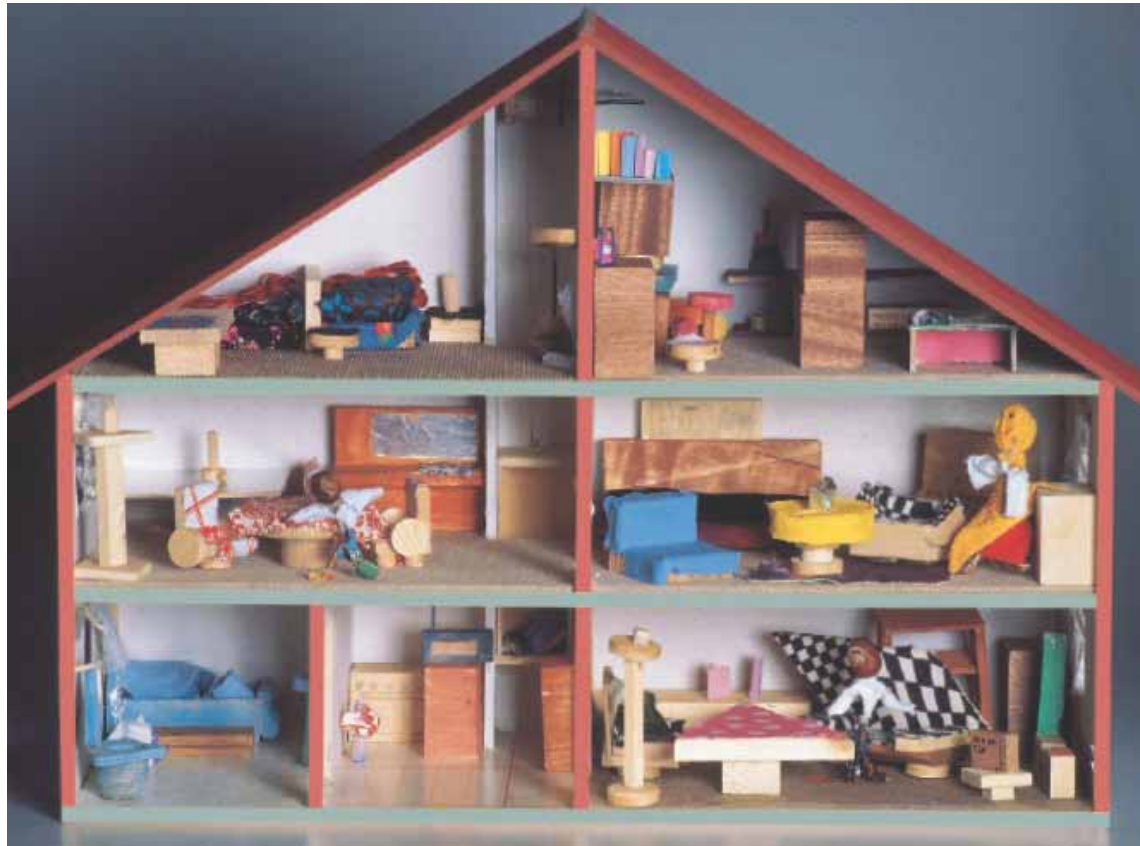
---

Prof. Dr.-Ing. Petra Rucker-Gramm

*Vorlesungsunterlagen nur für studentische Zwecke. Eine Weitergabe oder Vervielfältigung, auch auszugsweise, ist nur nach schriftlicher Genehmigung durch die Verfasserin erlaubt.*

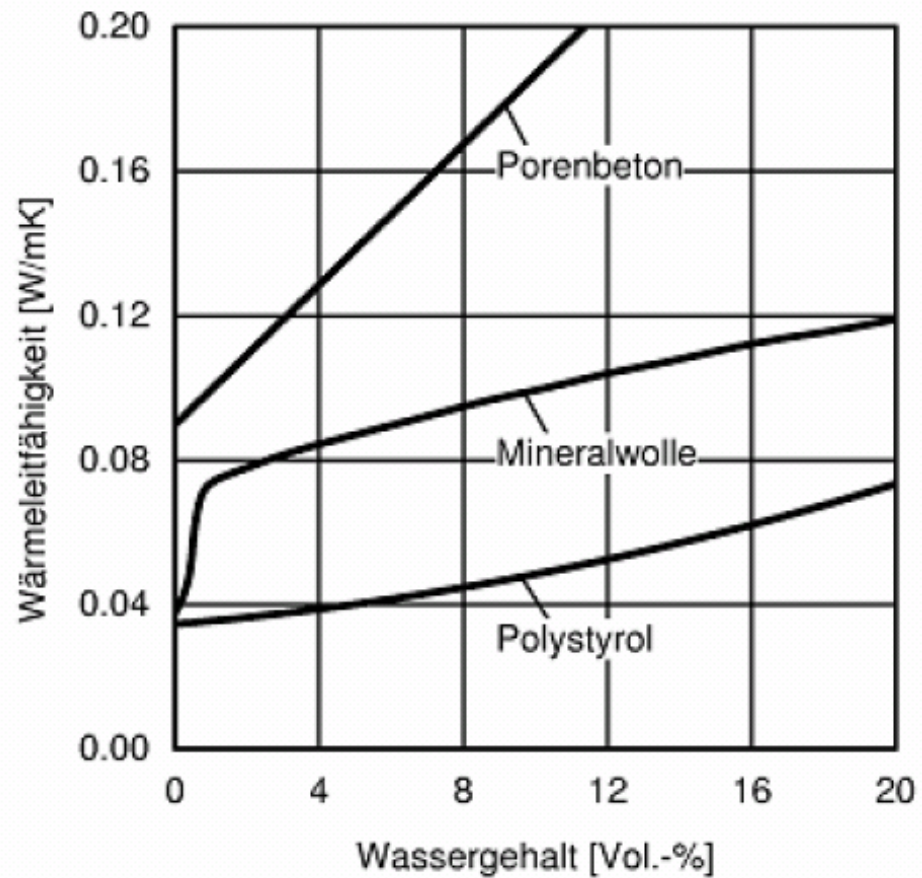
## Feuchteschutz

-Wozu?



[ökologisches  
Bauen mit  
Ziegeln]

# Wärmeverluste



Erhöhung der Transmissionswärmeverluste infolge feuchter Baustoffe

# Bauschäden-Statistik

---



*„Die Feuchtigkeit hier  
wird langsam lästig“*

**Bauschäden-Statistik:  
Feuchtigkeit ist Schadensursache Nr. 1**

# Optische Beeinträchtigungen

---

- Verschmutzung

Abzeichnen des Betonskeletts einer außen gedämmten Kirche durch Unterschiede der instationären Temperatur- und Feuchteverhältnisse an der Innenoberfläche



# Optische Beeinträchtigungen

---

- Algen und Pilze

Achtgeschossiger Wohnbau nach einer Sanierung.  
Algenwuchs, teils flächig, teils in charakteristischen vertikalen Streifen



# Optische Beeinträchtigungen

---

- Salzausblühungen



salzbefruchtetes  
Gemäuer



# Bauteilschädigung durch hohen Feuchtegehalt

---

- Quellen



Ablösung eines unter  
Feuchteinwirkung  
aufgequollenen Holzparketts

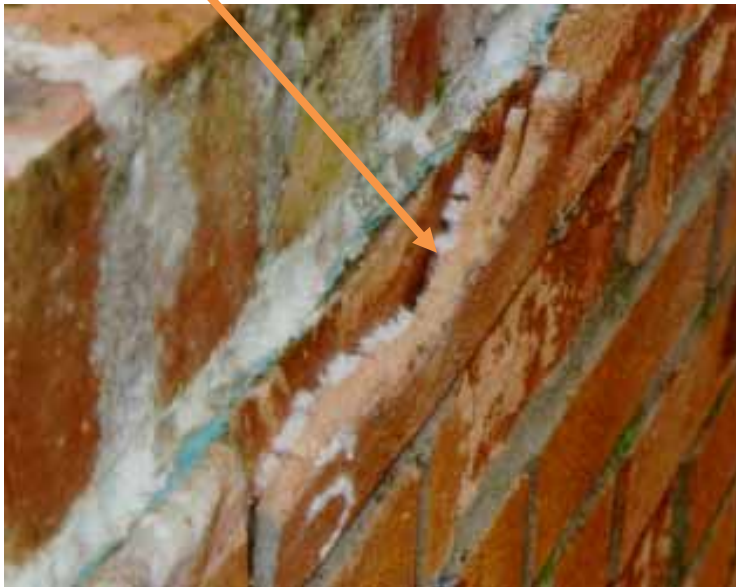


# Bauteilschädigung durch hohen Feuchtegehalt

---

- Frost

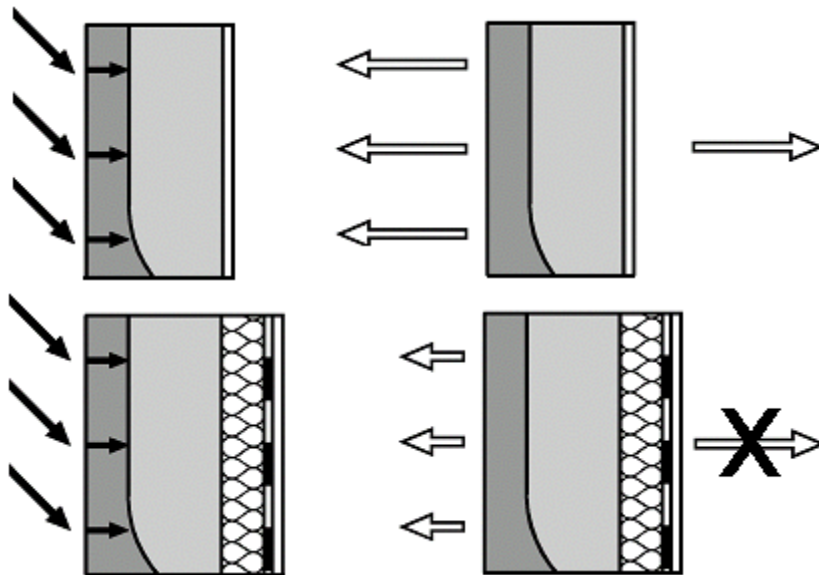
Eiskristalle



Frostschäden infolge zu hoher Schlagregenbeanspruchung

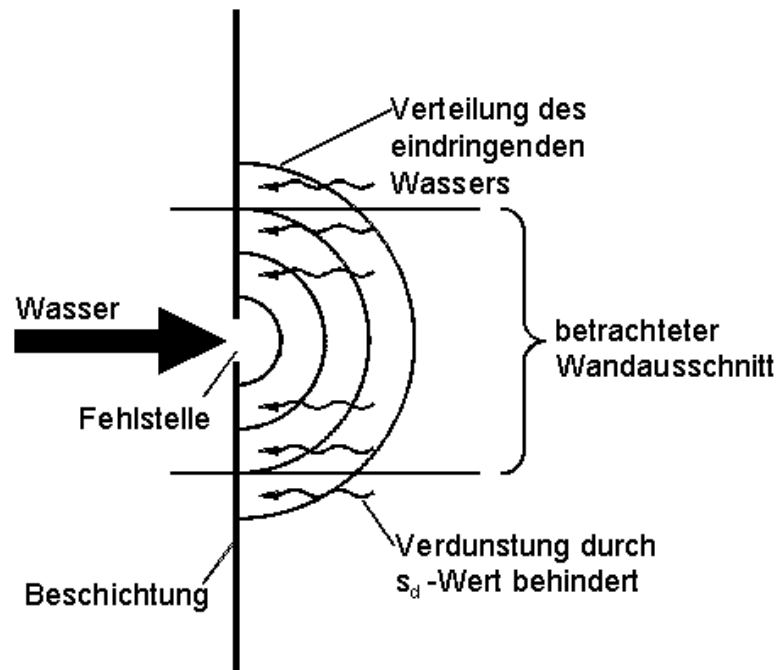
# Bauteilschädigung durch hohen Feuchtegehalt

Frostschaden an Westfassade  
nach Aufbringen einer  
Innendämmung aus Schaumglas



# Bauteilschädigung durch hohen Feuchtegehalt

Porenbetonwand mit  
diffusionshemmender  
Beschichtung (Frost)



# Bauteilschädigung durch hohen Feuchtegehalt

---

- Fäulnis

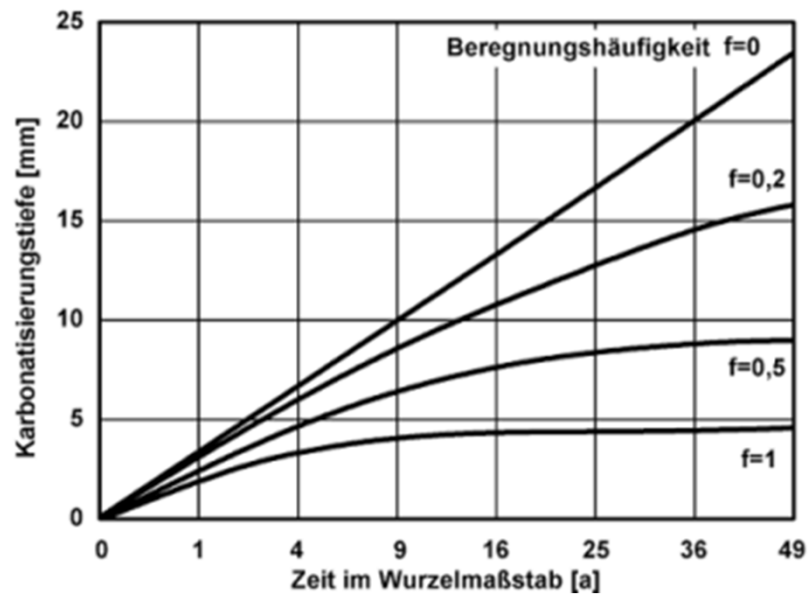
Holzfäule durch zu dichten  
Holzanstrich



# Bauteilschädigung durch hohen Feuchtegehalt

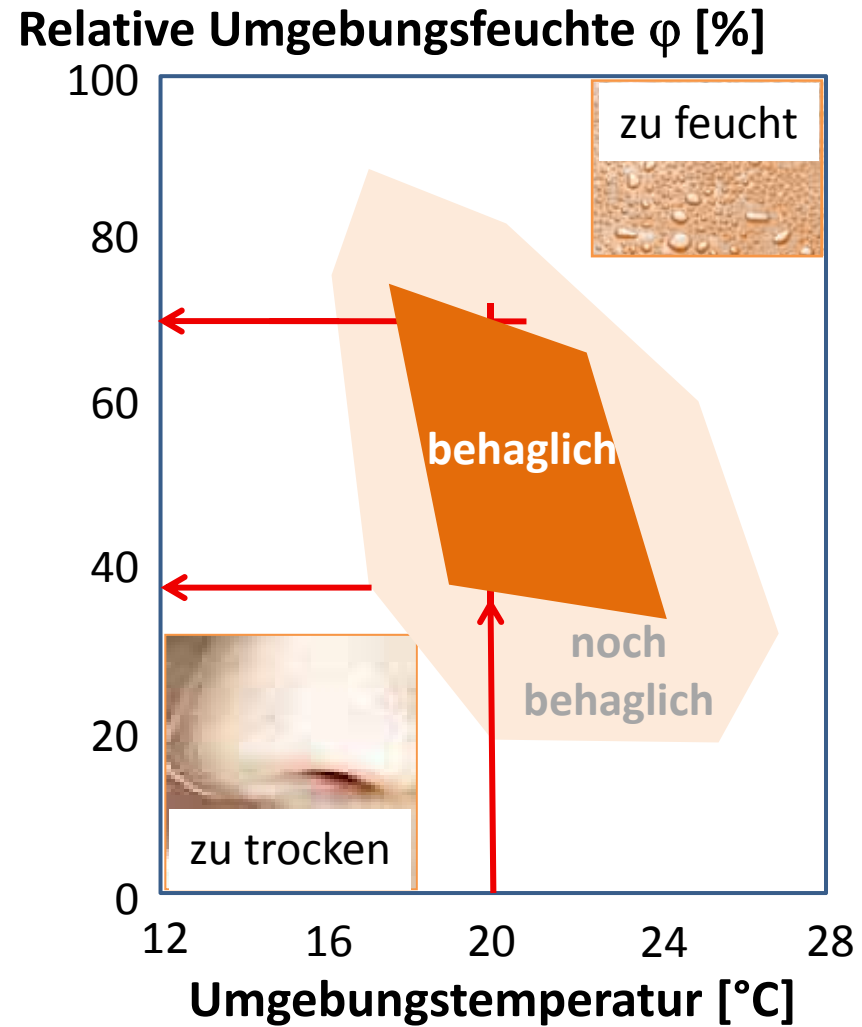
- Korrosion

Bewehrungskorrosion  
durch Carbonatisierung  
des Betons



# Hygienische Aspekte

- Behaglichkeit

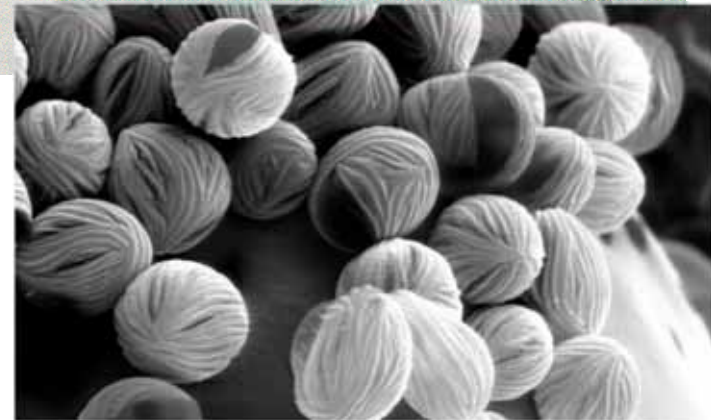
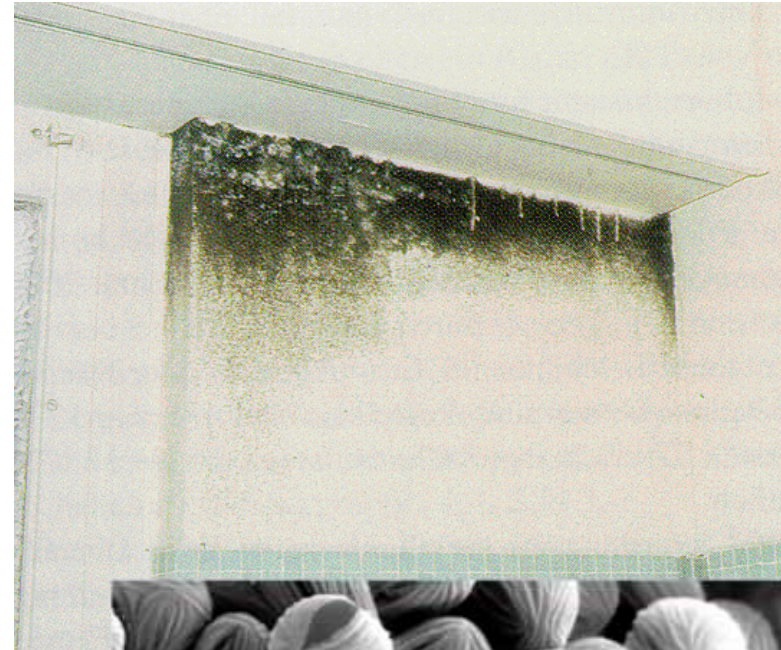
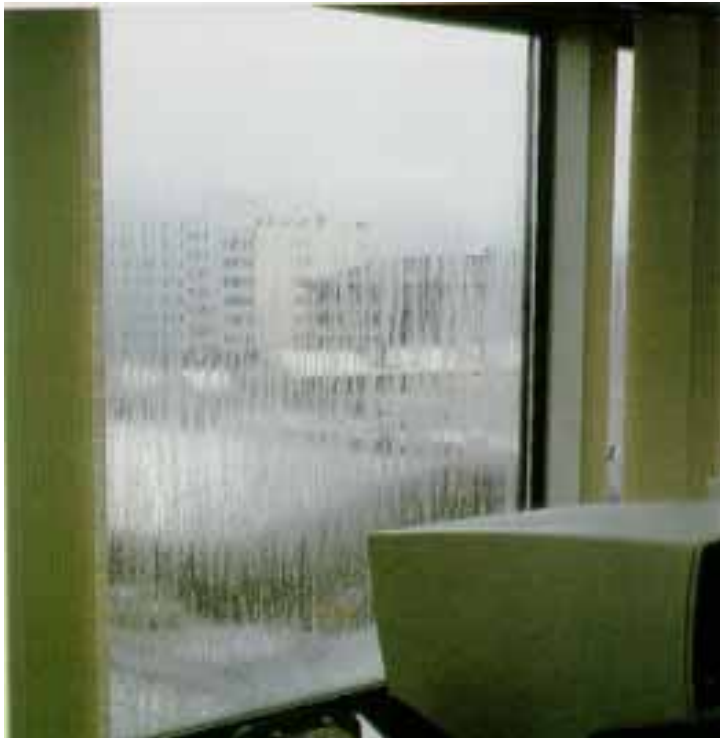




# Hygienische Aspekte

---

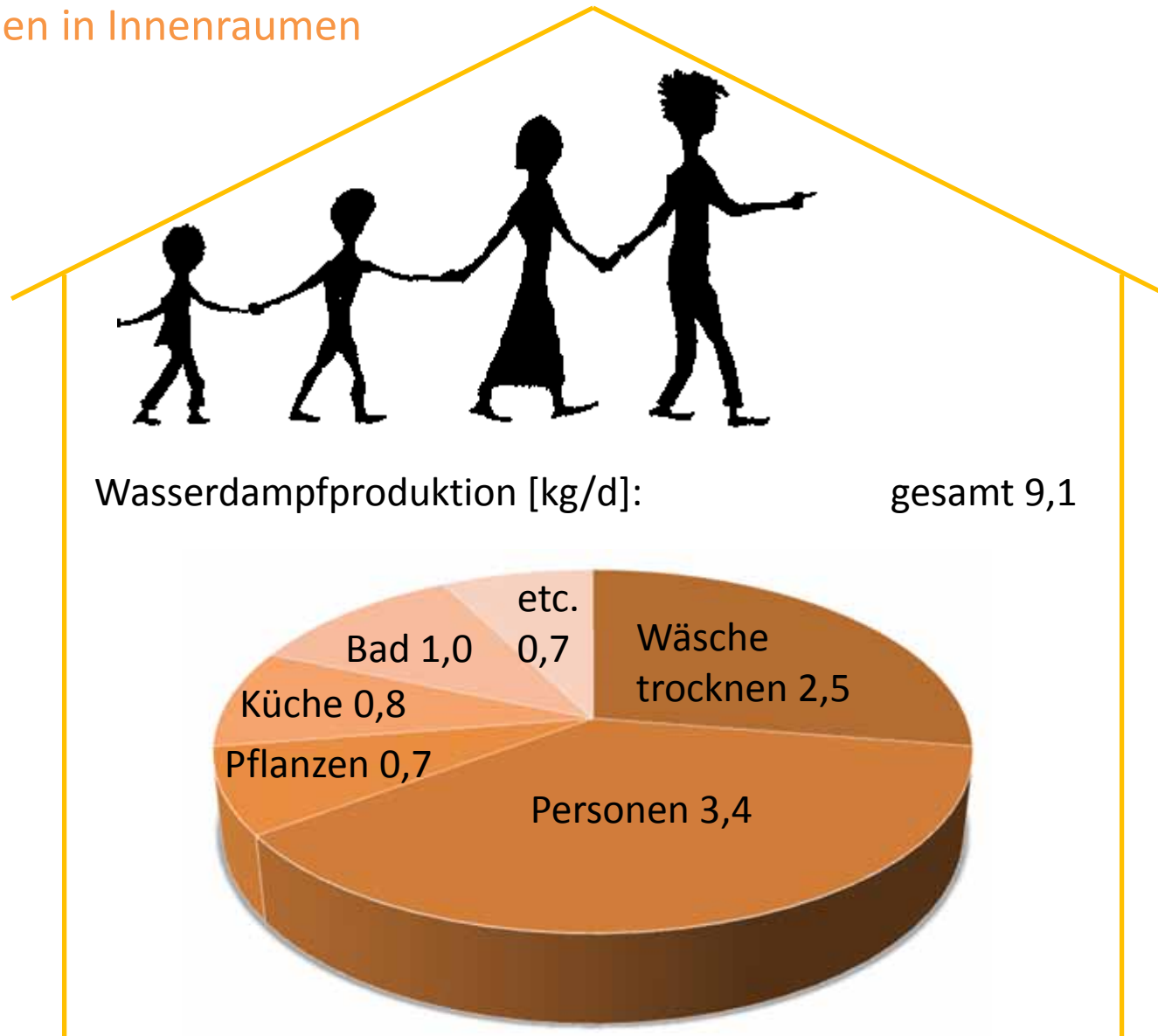
- Raumluftqualität



Schimmelpilzbildung  
durch hohe  
Oberflächenfeuchte

# Nutzung

## Feuchtequellen in Innenräumen



[Daten aus: Hartmann et.al, gi Gesundheitsingenieur 122 (2001)]

# Zwischenfazit

---

## Ziele des Feuchteschutzes

### **Dauerhaftigkeit der Baustoffe**

- Schutz vor Korrosion
- biologische, chemische und physikalische Effekte, z.B. Salzausblühungen, Verschmutzungen, Algen, Frost, Risse, Abplatzungen,...

### **Gewährleistung des Wärmeschutzes**

- starker Einfluss des Feuchtegehalts auf die Wärmeleitfähigkeit eines Baustoffs (v.a. bei Dämmstoffen)

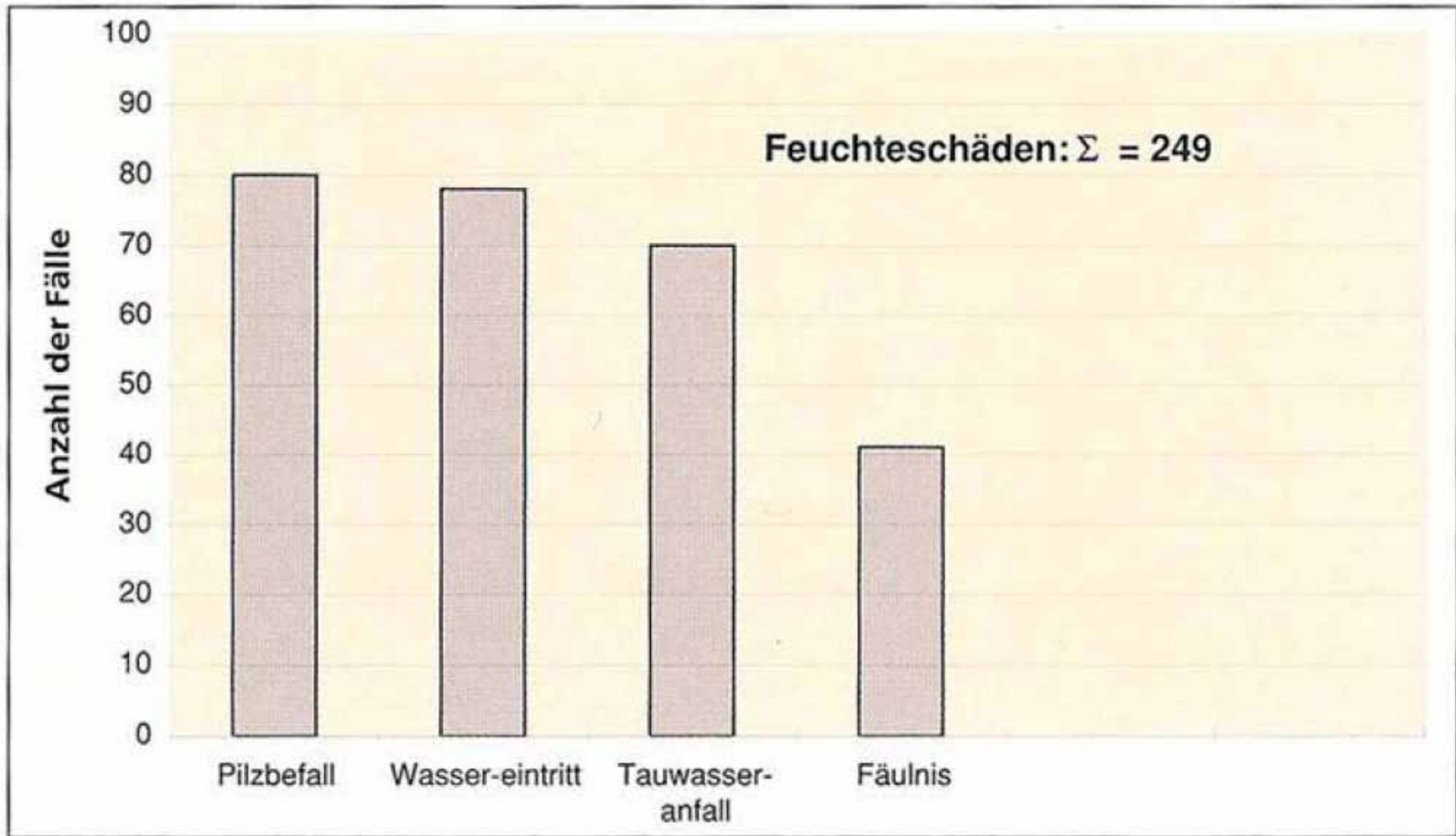
### **Hygienische Innenraumverhältnisse**

- angenehme Temperaturen
- angenehme Raumluftheuchten
- keine Schimmelpilzbildung
- keine Feuchteflecken

# Was sagt die Statistik?

---

## meist genannte Feuchteschäden



# Was sagt die Statistik?

---

## Wer ist schuld?

Planung und Bauleitung	44%
nur Planung	25%
nur Bauleitung	15%

# Quellen

---

- Vorlesung FH Rosenheim Prof. Klaus Sedlbauer, Dr. Martin Krus, Fraunhofer-Institut für Bauphysik
- Vorlesung Prof. Schulz FH Frankfurt

An dieser Stelle **danke** ich **Dr. Andreas Holm, Dr. Martin Krus** und **Prof. Klaus Sedlbauer** vom Fraunhofer-Institut für Bauphysik, dass sie so hilfsbereit waren, mir die Unterlagen der von ihnen entworfenen Vorlesung an der FH Rosenheim zu Lehrzwecken an der FH Frankfurt zur Verfügung zu stellen.

Genauso danke ich **Prof. Schulz**, dass er mich bei der Gestaltung der Vorlesung beraten und unterstützt hat und mir seine Unterlagen zur Verfügung gestellt hat.