



# Die Gebäudenutzung als Faktor mikrobiologischer Kontaminationen

S. Völker\*, C. Schreiber und T. Kistemann

Institut für Hygiene und Öffentliche Gesundheit, Universität Bonn, Sigmund-Freud-Str. 25, D-53105 Bonn  
WHO Collaborating Centre for Health Promoting Water Management and Risk Communication

\*Sebastian.Voelker@ukb.uni-bonn.de

Seit 2003 müssen die unteren Gesundheitsbehörden nach TrinkwV 2001 in Deutschland Hausinstallationen in Gebäuden überwachen, „aus denen Wasser für die Öffentlichkeit bereitgestellt wird.“ In verschiedenen Gebäudenutzungen existiert u.a. in Abhängigkeit von Trinkwasserverbrauch,

Auslastung, Größe des Gebäudes oder Betriebszeiten ein unterschiedliches Gefahrenpotential. Die Verbreitung von hygienisch relevanten Kontaminationen in Hausinstallationen unterschiedlicher Nutzungsarten wurde in einer bundesweiten Statusanalyse untersucht.

**Beeinflussen Charakteristika der Gebäude und ihre Nutzung die Häufigkeit von Kontaminationen?**

## Methoden

- Schriftliche Befragung aller unteren Gesundheitsbehörden (N=419) in Deutschland zur Praxis der Überwachung von Hausinstallationen
- Akquise von Daten zu Mikrobiologie, Chemie, Konstruktion, Zustand und Betrieb behördlich überwachter Hausinstallationen (5%-Stichprobe, 2003-2009)
- Aufbau und Pflege einer relationalen Datenbank
- Statistische Auswertungen (Excel, PASW, Epi Info)

## Ergebnisse

- Die Beprobungsfrequenz ist in Abhängigkeit vom Nutzungstyp unterschiedlich hoch (Abb. 2)
- Das Alter der Hausinstallation beeinflusst die mikrobiologischen Parameter nicht signifikant ( $p > 0,05$ ,  $r \leq 0,1$ )
- Die Kontamination mit hygienisch relevanten mikrobiologischen Parametern nach Gebäudenutzung ist sehr unterschiedlich
- Der Nutzungstyp, in dem am häufigsten die Überschreitung von Grenz-/Maßnahmewerten nachgewiesen wird, ist das Krankenhaus (Abb.1)
- Im Nutzungstyp Krankenhaus ist das Risiko des Nachweises mikrobieller Kontaminationen im Vergleich zu anderen Nutzungstypen am höchsten (Tab. 1)

## Schlussfolgerungen

- In Krankenhäusern werden überdurchschnittlich häufig mikrobiologische Kontaminationen nachgewiesen
- Es besteht ein hohes Gefahrenpotential in Krankenhäusern und Alten-/Pfleheimen aufgrund der großen Zahl eingeschränkt immunkompetent Nutzer
- Aber: Die Wahrscheinlichkeit der Entdeckung von Kontaminationen ist auch abhängig von der Beprobungsfrequenz und Zahl der Probenahmestellen
- Die Überwachung risikorelevanter Gebäude ist zum Teil ausbaufähig

Anteil der Gebäude mit einer Überschreitung des Grenz-/Maßnahmewertes

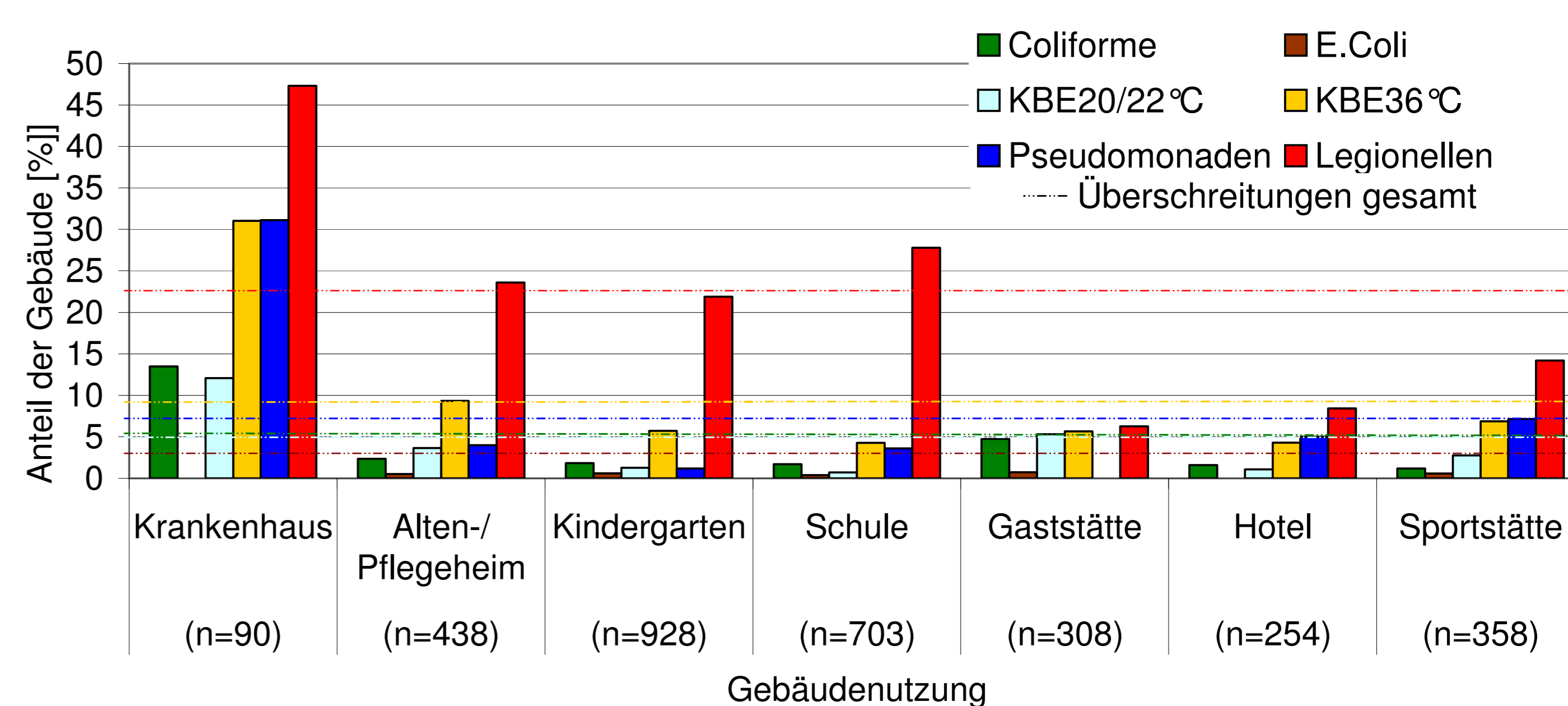


Abbildung 1: Anteil der Gebäude, in denen der Grenz- bzw. Maßnahmewert des Parameters mindestens ein Mal überschritten wurde

Krankenhaus	RR	Alten-/Pfleheim	RR	Kindergarten/Kita	RR
Coliforme	5,09	KBE 36°C	1,52	<i>E.coli</i>	3,61
KBE 20/22°C	6,25	<i>L. pneumophila</i>	1,50		
KBE 36°C	6,88				
Pseudomonaden	8,20				
<i>P. aeruginosa</i>	6,40	<b>Gaststätte</b>	RR		
Legionellen	2,94	Coliforme	2,52		
<i>L.pneumophila</i>	3,34	KBE 20/22°C	2,44		

Tabelle 1: Signifikant erhöhte relative Risiken (RR) für mikrobiologische Kontaminationen einzelner Gebäudenutzungen (im Vergleich zu allen anderen Gebäudenutzungen) (Signifikanzkriterien:  $p < 0,05$ ,  $RR > 1,5$ ). RR vergleicht das Risiko einer ‚exponierten‘ Gruppe mit dem Risiko einer ‚nicht exponierten‘ Gruppe (hier: ‚Exposition‘ = Gebäudenutzung). RR = Risiko der exponierten Gruppe / Risiko der nicht exponierte Gruppe.

Turnus der Beprobung nach einzelnen Gebäudenutzungen

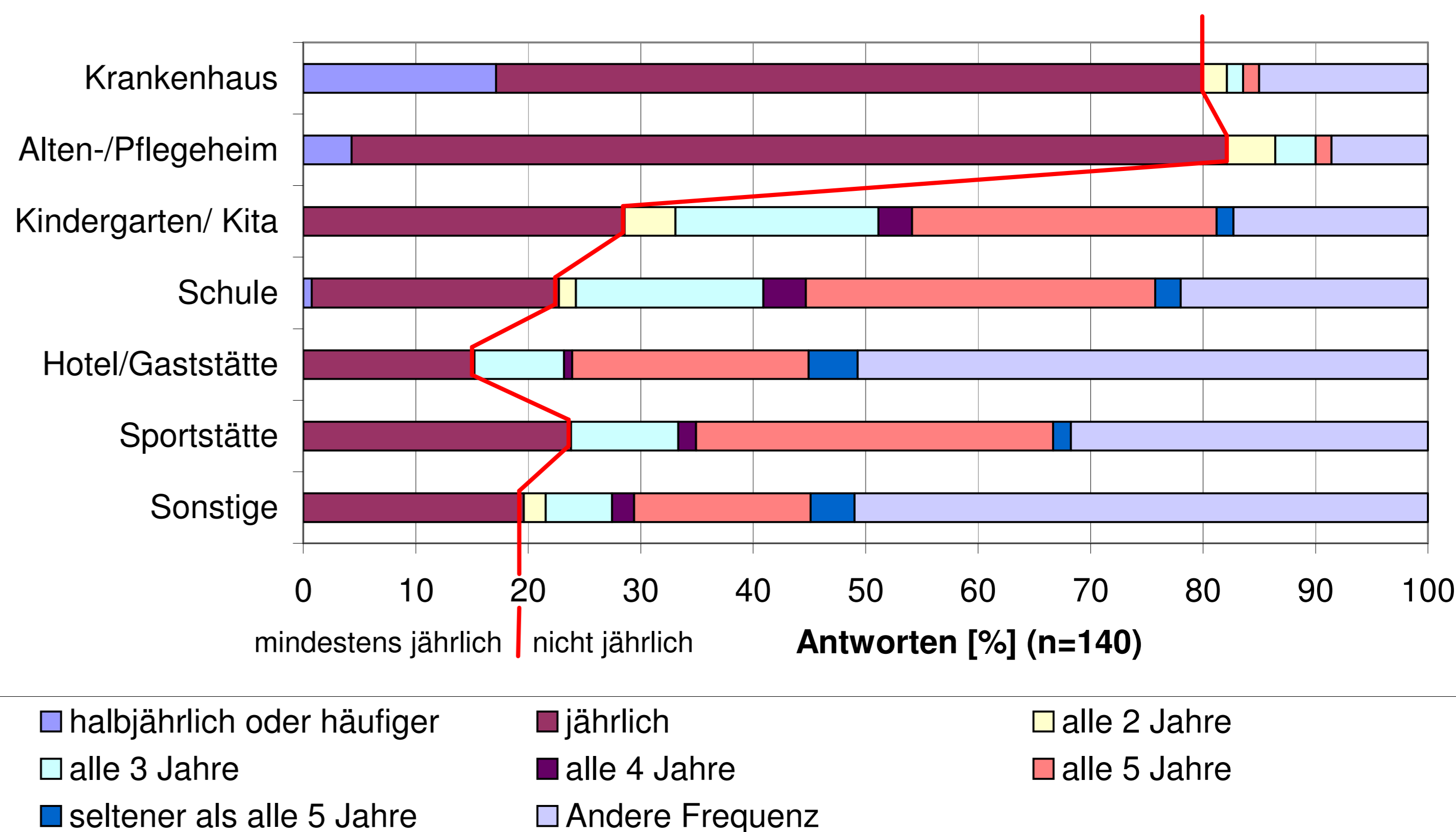


Abbildung 2: Turnus der Beprobung einzelner Gebäudetypen durch die unteren Gesundheitsbehörden der Kreise/kreisfreien Städte (Kistemann et al., 2010; in Vorbereitung)