

# Immer mit der Ruhe!

planerische und praktische Maßnahmen  
zur Lärminderung/ besser zur Akustikplanung  
in Hotellerie und Gastronomie

Uli Riedel  
RC&P Riedel Hotel  
Consulting & Projekte

GEM GmbH  
Gastgewerbliche Entwicklungs-  
und Management-Ges. mbH

Aispachstraße 24a | 72764 Reutlingen

Tel. 07121/16630 | [www.riedel-rcp.de](http://www.riedel-rcp.de) | [info@riedel-rcp.de](mailto:info@riedel-rcp.de)







# Uli Riedel,

50 Jahre Hotellerie- & Gastronomie

40 Jahre Hotel- & Gastronomie -Planung & Entwicklung

seit über 25 Jahren

RC&P, Riedel Consulting & Projekte,

Unternehmensberatung für Hotellerie & Gastronomie,

sowie

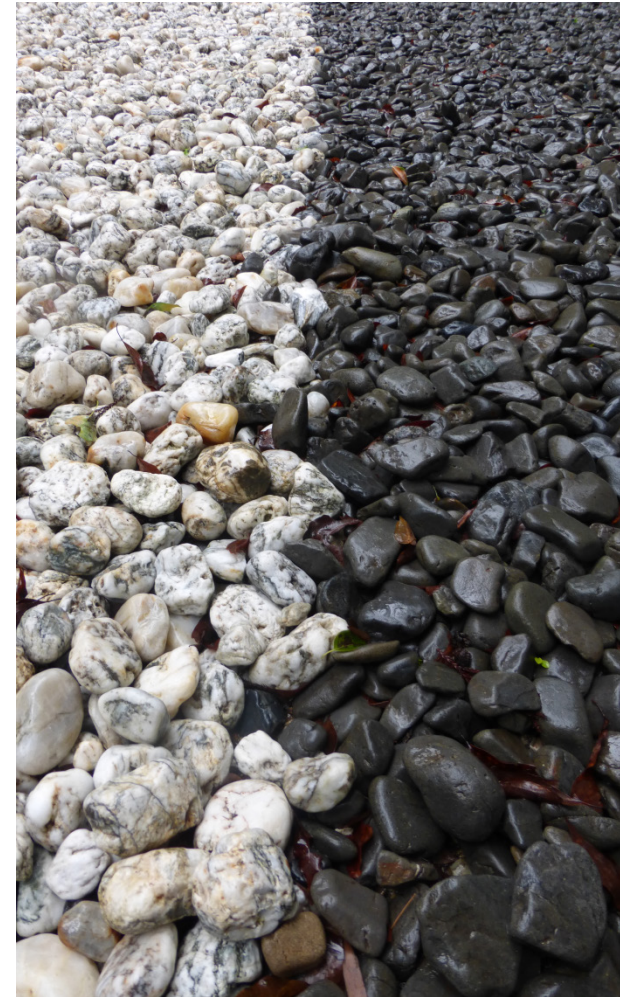
GEM GmbH

Projektentwicklung & Projektberatung

reine Praxis und angewandte Betriebswirtschaft

## Aufgabenfelder , u.a. :

- Standortanalysen, Machbarkeitsstudien,
- Konzepte für Hotellerie und Gastronomie,
- Planungsberatung mit Raum- und Funktionsprogrammen, Wirtschaftlichkeitsberechnungen,
- Ausstattungsplanung und –beschaffung,
- Pachtbewertungen, Ertragswertberechnungen, Transaktionsbegleitung
- Netzwerk mit freiberuflichen Fachberatern und Fachplanern





# Referatstruktur

1. Ruhe als Grundprodukt der Hotellerie \*
2. Qualitätsvorgaben für Hotel- und Gastronomiebetriebe
3. Wer ist für die Akustik im Hotel- bzw. Gastronomiebetrieb zuständig?
4. Lärmquellen definieren
5. Standortanalysen, Standortentscheidungen
6. Raum- und Funktionsprogramm - Vorgaben
7. Bauliche und technische Vorkehrungen
8. Betriebliche und organisatorische Vorkehrungen

\*Begriffe wie Gast, Reisende/r, Arbeitgeber, Unternehmer u.a. werden in diesem Referat völlig geschlechterneutral verwendet

# 1. Ruhe als Grundprodukt

Ein Hotel bietet Unversehrtheit auf Zeit als Grundleistung!

Grundbedürfnisse des Einzelnen berücksichtigen und erfüllen:

- Die physiologischen Grundbedürfnisse Wetterschutz, Klima, Hygiene, Beleuchtung, Wohnen, Schlafen, Sicherheit und der Schutz vor Gefahren.
- Bedürfnis nach Schlaf erfordert Ruhe.
- Je höher die Betriebskategorie desto höher die Ruheerwartung!





Bedürfnis nach Schlaf  
erfordert Ruhe, auch  
wenn es manchen  
Menschen möglich ist,  
in einer vollen U-Bahn  
zu schlafen.



Foto: Tischbeinahe, CC-BY-SA-3.0

## Zu 1. Ruhe als Grundprodukt

Absolute Ruhe  
bei papierdünnen  
Wänden





## 2./1. Qualitätsvorgaben für Hotel- und Gastronomiebetriebe

DEHOGA Kriterienkatalog Hotelklassifizierung zum Thema Schallschutz:

- #121 Angemessener Schallschutz der Fenster 8 Punkte\*
- #122 Schallschluckende Türen/Doppeltüren 8 Punkte\*

*\* Bei z.B. insgesamt 400 Mindestpunkten für ein 4 Sterne Hotel*

## 2./2. Qualitätsvorgaben für Hotel- und Gastronomiebetriebe

RAC für Großbritannien - schon konkreter:

- For one and two star hotels:  
Every effort made to minimise noise levels, eg creaking floorboards, noisy extractor fans etc.
- For three and four star hotels:  
Minimised noise levels with sound insulation, provided by more substantial doors and walls than at one or two stars



Quelle: RAC Quality Standards for Hotels



## 2./3. Qualitätsvorgaben für Hotel- und Gastronomiebetriebe

RAC für Großbritannien:

- Five Star:  
Internal and external noise levels absolutely minimal. Might be achieved by use of eg double glazing, excellent structural insulation and a spacious bedroom lobby area to reduce corridor noise.



## 2./4. Qualitätsvorgaben für Hotel- und Gastronomiebetriebe

Die Schallschutzvorgaben sind in verschiedenen Normen und Richtlinien geregelt: u.a.

- Schallschutz im Hochbau DIN 4109
- Hörsamkeit in kleinen bis mittleren Räumen DIN 18041
- Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen DIN 2719
- Zudem sollten die Planer für die Akustik die Messung der Luft- und Trittschalldämmung und des Schalls von haustechnischen Anlagen in Gebäuden – Kurzverfahren anwenden DIN EN ISO 10052



## 2./5. Qualitätsvorgaben für Hotel- und Gastronomiebetriebe

Empfehlungen für Schalldruckpegel:

Zimmer (Tag)      6.00h : 22.00h       $L_{a,eq} \leq 35 \text{ dB(A)}^*$

Zimmer (Nacht)    22.00h: 06.00h       $L_{a,eq} \leq 30 \text{ dB(A)}^*$

*\*die Messung erfolgt immer ca. 50 cm über dem Kopfkissen auf dem Bett*

öffentliche Räume Tag & Nacht

Lobby, Restaurant       $L_{a,eq} \leq 45 \text{ dB(A)}$

Büros, auch Konferenzräume       $L_{a,eq} \leq 40 \text{ dB(A)}$

Für Geräuschemissionen aus Installationen gelten die Vorgaben der DIN EN ISO 10052  
für Zimmer  $L_{XY,nT} \leq 25 \text{ dB(A)}$  und Büros, Tagungsräume  $L_{XY,nT} \leq 25 \text{ dB(A)}$

## 2./7. Qualitätsvorgaben für Hotel- und Gastronomiebetriebe

Halligkeit in den Gästezimmern:

- Die akustische Behaglichkeit wird in den Gästezimmern über die Einrichtung wie z.B. Bodenbeläge, Möblierungen, Dekostoffe, etc. erreicht. Hierbei soll im mittleren Frequenzbereich (z.B. Oktavband 500 und 1000Hz) die anzustrebende Nachhallzeit  $T_{\text{mid}} \leq 0,55$  nach DIN 18041 betragen.

*Quelle für alle bautechnischen Angaben: Dipl.-Ing.(FH) N.Feuerlein,  
Architekt VDA, Krailing*

### 3./1. Wer ist für die gute Akustik im Hotel- bzw. Gastronomiebetrieb zuständig/ verantwortlich ?

1. Letztendlich gegenüber dem Gast :  
Immer der Unternehmer/Betreiber, sein  
Betriebsleiter/Direktor; Abteilungsleiter on duty.  
Der Gast beschwert sich an der Rezeption und  
beansprucht eine sofortige Lösung des Problems!  
(nachts um 01.00h vom Nachtportier!)





### 3./2. Wer ist für die gute Akustik im Hotel- bzw. Gastronomiebetrieb zuständig/ verantwortlich ?

2. Die gute Akustik wird Jahre zuvor in der Projektentwicklung und Planung generiert und ist Teilaufgabe der Architekten, der Bauphysiker, Akustiker und Innenarchitekten
3. Beim Hotelbau am Ende immer der Bauherr, Bauträger, Investor
4. Bei Pachtbetrieben sind der Betreiber und somit dessen Anforderungen nicht bekannt.
5. Schlimmstenfalls wird der Ertragswert der Immobilie obsolet!







### 3./3. Wer ist für die gute Akustik beim Hotel- bzw. Gastronomiebau zuständig/verantwortlich?

Es werden die erforderlichen **Vorgaben für die Endnutzung am Beginn eines Projektes benötigt**. Eine Standortanalyse, ein objektspezifisches Konzept mit Raum- und Funktionsprogramm (Betriebsplanung) und Baubeschreibung bilden die Grundlagen für jede Planung und gehören laut HOAI zu den vom Bauherrn zu beauftragenden „Besonderen Leistungen“ in der LPH 1 Grundlagenermittlung!

Nur, wer sagt dem Bauherren, dass diese zwingend zu Beginn erforderlich sind?

Schallpegelmessungen sind wichtiger Bestandteil der Standortanalyse

Siehe auch: Hotelbauten, Handbuch und Planungshilfe

Ronstedt/Frey - DOM publishers

## 4./1. externe Lärmquellen definieren

Externe Lärmquellen feststellen:

- Mögliche Quellen aus der Umgebung:  
Straßenlärm inkl. Straßenbahnen, Bahnstrecken,  
Bushaltepunkte, Fluglärm, benachbarte Betriebe,  
Gastronomiebetriebe, Vergnügungsbetriebe,  
Gartenwirtschaften, Festhallen, Sportstätten;  
Brauereien, Logistikzentren, Baumärkte, Bäckereien,  
Zoos, Feuerwehr-, Polizei- und Notfallstationen;  
Szeneviertel; produzierende Fabriken und  
Gewerbebetriebe, Kirchen, Minarette, Schulen,  
Kindergärten, Spielplätze; temporärer oder  
immerwährender Baulärm;





## 4./2. externe Lärmquellen definieren

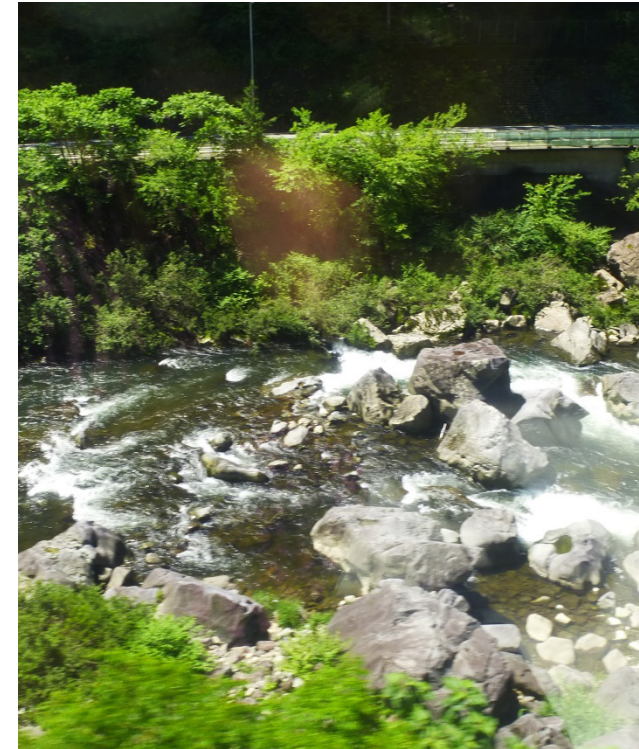
Natürliche Lärmquellen aufspüren:

- Meeresbrandung, Windlast, Wasserfließgeräusche, sogar starkes Vogelgezwitscher wird von manchen Gästen als lästig empfunden.

Lärmbelästigung wird durch Vibrationen verstärkt:

- U-Bahnschächte, Bahnbrücken, Baumaschinen wie Rüttler oder auch Lüftungsanlagen, Kirchenglocken, deren Vibrationen sich auf das Hotel- oder Gastronomiegebäude, die Räume übertragen.
- Jan Gehl: „We care, what we can measure!\*

Film: Human Scale, Jan Gehl, Gehl Architects, Kopenhagen u.a.





## 4./3. eigene, interne Lärmquellen im Hotel definieren

Interne Lärmquellen sind in der Planungsphase

(da ja noch nicht existent) vorausschauend zu berücksichtigen:

1. Aufzüge, Treppenhäuser, Klingelanlage, Haustechnik, Lüftungsanlagen
2. Nachbarzimmern (TV, Radio, Telefon, Lust..)
3. Zimmerfluren, Offices, Waschräumen, Türen
4. Arbeitsgeräusche: Küchen, Wäschereien, Handwerkern
5. Rollgeräusche von Betriebswagen, Wäschewagen oder Rollkoffern
6. Fitnessbereich
7. Anlieferung/Abholung sowohl Ware
8. Restaurants, Gärten, Bars, Nachtclub etc.
9. Sonstige Quellen:

## 4./4. interne Lärmquellen in der Gastronomie definieren

1. Lauf-Maschinengeräusche, Geschirrklopfen aus der Spülküche, vom Büffet oder Servicetisch
2. Arbeitsgeräusche aus der Küche: Schnitzel klopfen, Knochensäge, Pfannen, Wagen bestücken
3. Besteck polieren und einsortieren
4. Kaffeemühlen am Büffet, Mixer, Hamilton Beach, Barshaker
5. Kaffeemaschinen am Büffet, Eiswürfelmaschinen und Eiscrusher
6. Schanktresen im Gastraum mit Spülmaschine
7. Lüftungsanlagen, Lokale Kälteaggregate an Büffets
8. Musikanlagen, Radios, Betriebstelefon



## 4./5. interne Lärmquellen in der Gastronomie definieren

9. Mobiltelefone der Gäste und der Mitarbeiter
10. Warenanlieferung und Beschickung von Büffets und Lagern
11. Stühlerücken
12. Laute Gespräche aus der Küche, vom Küchenpass  
Nachbartisch- bzw. Umfeldgespräche
13. Kindererziehung bzw. Nichterziehung unbekannter Eltern
14. Fallende Gegenstände, Besteck, Porzellan, Deckel, Töpfe etc.
15. Garderobengespräche und Szenen
16. Weitere Lärmquellen:





## 5./1. Lösungsansätze Standortentscheidungen externen Lärmquellen im Vor- Projekt begegnen

1. Standortanalyse
2. Adäquates Produkt, angepasste Kategorie an passendem Standort
3. Baukörperanordnung und –gestaltung anpassen
4. Je nach Umfeldeinflüssen:  
Erhöhte bauphysikalische Anforderungen an Wände und Fenster stellen
5. Lärmschleusen planen (Windfänge, Veranden etc.)
6. Erhöhte Bauinvestition in Baukostenberechnung und Machbarkeitsstudie einkalkulieren;

**Lärm wird nicht geplant!**  
**Lärm passiert !**  
**- durch Nicht-Planung!**

## 6./1. Lösungsansätze für ex- und interne Schallpegel-Störungen

Das Raum- und Funktionsprogramm berücksichtigt:

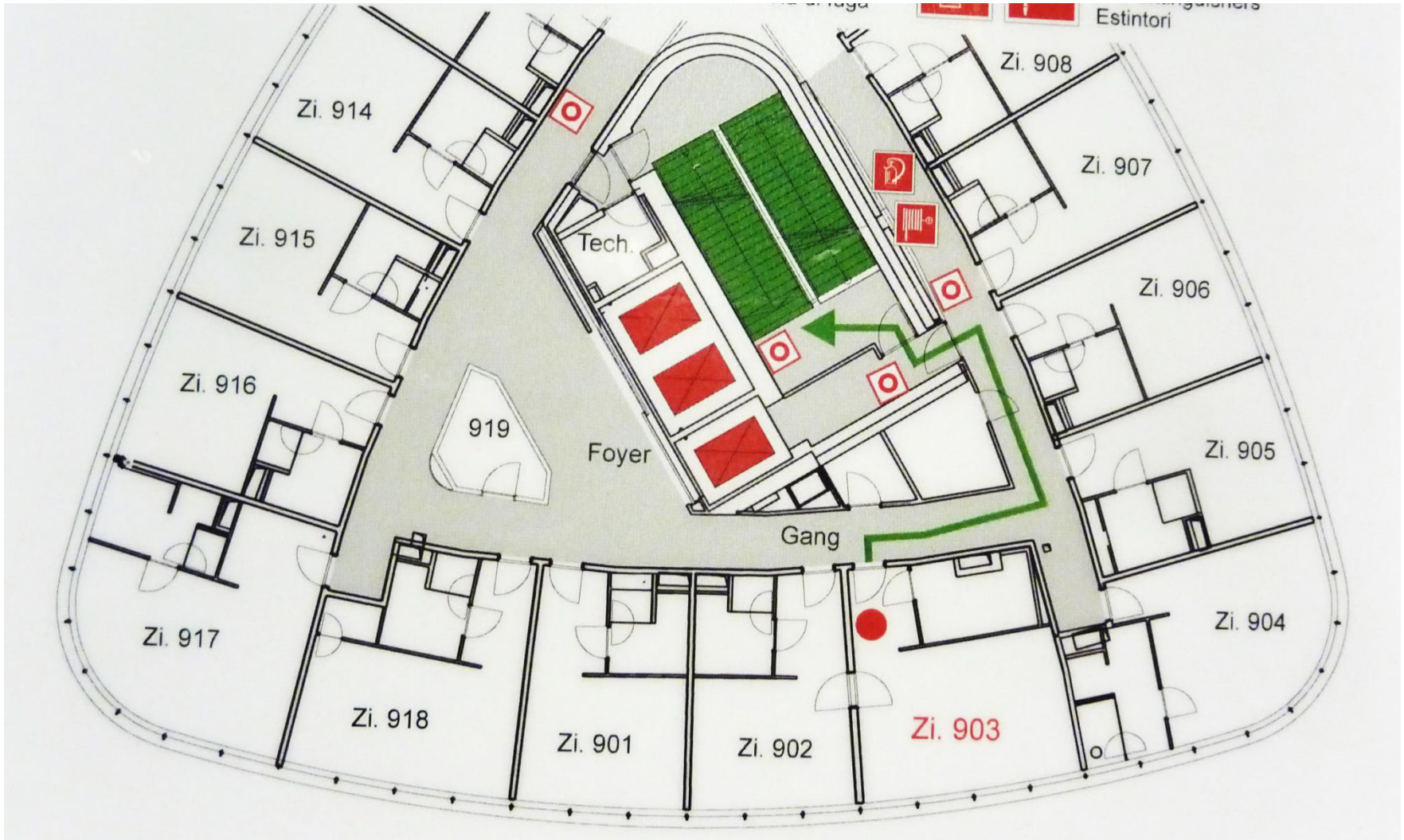
1. Form follows function (FFF-Prinzip)  
betriebllich zu erweitern um:  
Nutzung bestimmt die Materialauswahl
2. Lärmintensive Bereiche von ruhebedürftigen  
Bereichen trennen, lärmarme Bereiche  
dazwischen legen. Zonierung der  
Nutzungsbereiche nach Lärmgruppen als  
Planungsprinzip!



## 6./2. Lösungsansätze für ex- und interne Schallpegel-Störungen

Im Raumprogramm oder durch bauliche Vorkehrungen:

5. Lärmaktive Räume und Flächen von Gästeruhebereichen entkoppeln.
6. Lärmproduzierende Bereiche/Funktionen wie Aufzugbereiche, Treppenhäuser in abgetrennte Bereiche legen (auch brandschutznützliche).
7. Lärmbereiche einer Hotelanfahrt überdachen
8. Anlieferbereiche umhausen.
9. Wäschebelieferung/-abholung nicht durch die Hotelhalle, separat legen.



Gesehen im Hotel Adler Innsbruck

## 6./3. Lösungsansätze für ex- und interne Schallpegel-Störungen

10. Bei 4 – und 5 –Sterne Betrieben separate betriebliche Aufzugsbereich und Betriebstreppenhäuser vorsehen.
11. Personalaufenthaltsräume entfernt von Gastbereichen legen. Raucherbereiche vor den Gebäuden beachten.
12. Lärmintensive Maschinen, bauphysikalisch „absperren“ oder nicht störende Bereiche finden.

## 6./4. Lösungsansätze für ex- und interne Schallpegel-Störungen

13. Barbereiche, Diskotheken, Unterhaltungslokale und deren Zugänge/Ausgänge nahe Gastronomiebereichen planen;
14. Schallübertrag aus 13. auf Ruhezonen vermeiden, betriebliche Zwischengeschosse, z.B. Büroräume, Lager, die zu anderen Zeiten genutzt werden dazwischen legen.



## 6./5. Lösungsansätze für ex- und interne Schallpegel-Störungen

15. Konferenz- und Tagungsbereiche gehören zu den verstärkten Ruhezeiten eines Hotels.



## 6./6. Lösungsansätze für ex- und interne Schallpegel-Störungen

- 16. Wellnessbereiche sind sowohl ruhebedürftige Bereiche, wie auch geräuschproduzierende.
- 17. Fitnessräume erfordern erhöhten Schallschutz für die Hülle.
- 18. Spiegelung der Zimmergrundrisse, reduziert den mögliche Lärmübertrag vom Bad in das Nachbarzimmer.
- 19. Schallbrücken vermeiden.



## 6./7. Lösungsansätze für ex- und interne Schallpegel-Störungen

In der Gastronomie:

20. Schleusen nutzen: Service-Officebereiche zwischen Küche und Gasträume legen;
21. Windfang und Garderoben- bzw. Empfangsbereich
22. Bar bzw. Lounge als Vorzone
23. Theke mit Geräten im Gastraum?
24. Nischen finden (Kaffeemühlen)
25. Gliederung der Gasträume in Bereiche vs. „Halle!“







## 2 unterschiedliche Situationen im Schwarzwald gesehen:



## 7./1. Bauliche und technische Vorkehrungen treffen

1. Bewusst Materialien zur Schallpegelsenkung auswählen:  
Keine Pflasterwege, auf denen die Gäste die Koffer rollen oder Servicewagen, Wäschewagen fahren.
2. „Hilfsmaßnahmen“ einplanen
3. Kompensationsmaßnahmen: weiche Laufrollen für Wagen.
4. Zimmerflur – Zwischentüren schotten Lärmeintrag ab.
5. Moderne Bäder werden heute gerne mit Tageslichteinfall geplant, die Geräuschentwicklung dringt fast ungebremst in das Gästezimmer.  
Megapeinlich z.B. für japanische Gäste.



Nicht als Kollegenkritik, nur als Beispiel



## 7./2. Bauliche und technische Vorkehrungen treffen

6. Antidröhn-Armaturen für die  
Badezimmer/Badewannen
7. Anordnung der Sanitärobjekte
8. Schallbrücken vermeiden, durch versetzte  
Steckdosen bzw. Kabelkanäle in Sockelleisten.
9. TV- „Hotel“-Voreinstellung (beim Kauf  
berücksichtigen)



## 7./3. Bauliche und technische Vorkehrungen treffen

### 10. Schnarchende Männer abschaffen !

Da kann die Ohrstöpselindustrie helfen oder Kopfhörer für beide!



Foto: Ohropax

## 7./4. Bauliche und technische Vorkehrungen treffen

11. Kinder, deren Spieltrieb und Kommunikationsverhalten in der Planung berücksichtigen und abgeschirmte Freiräume einplanen.

Gesehen in Hackbarth's Restaurant Brunnthal



## 7./5. Bauliche und technische Vorkehrungen treffen

### 12. Das große Sonderthema für Hotellerie und Gastronomie

#### Bodenaufbau und Bodenbeläge

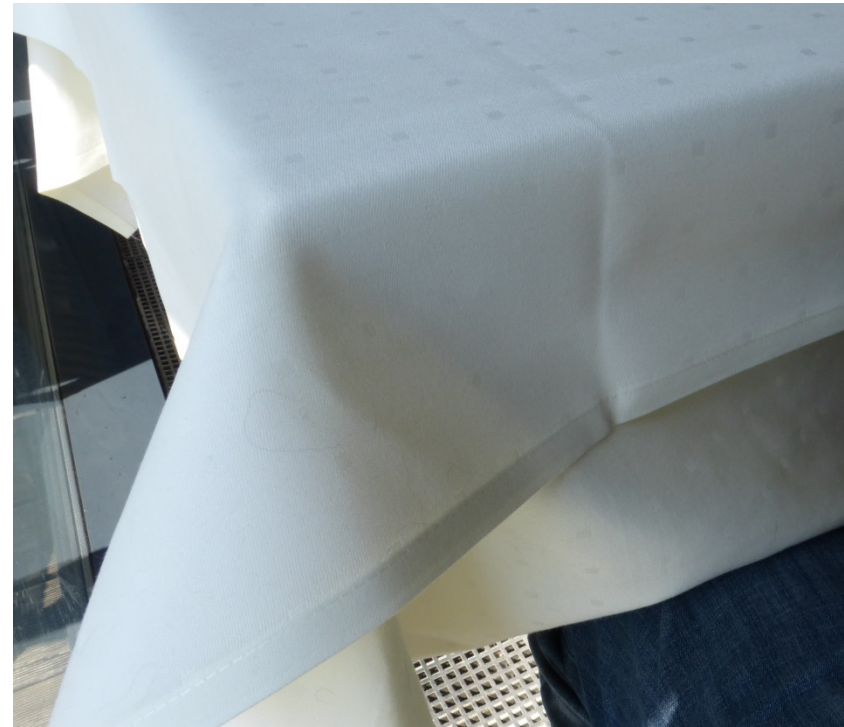
Hohe Hygieneanforderungen, hohe ästhetische Anforderungen, hohe mechanische Beanspruchung,  
hohe Behaglichkeitsanforderungen, bei Restaurants zusätzlich hohe ergonomische Anforderungen und dazu kommen die Anforderungen an niedrige Schalldruckpegel und angenehmen Hall. Für jeden Betrieb muss ein individueller Kompromiss der Anforderungen gefunden werden- keine Generallösung möglich!

## 7./6. Bauliche und technische Vorkehrungen treffen

In der Gastronomie:

- 13. Automatiktüren vom Office zur Küche und in den Gastraum;
- 14. Thekenoberflächen mit Antidröhnschutz
- 15. „Leise“ Thekenschubladen, leise Geräte, Barmixgeräte etc.
- 16. Stuhlkappen
- 17. form and materials follow function!**
  - Textilkonzept planen;
  - Behaglichkeit für alle Sinne schaffen!
- 18. Weitere Kompensationsmaßnahmen vornehmen



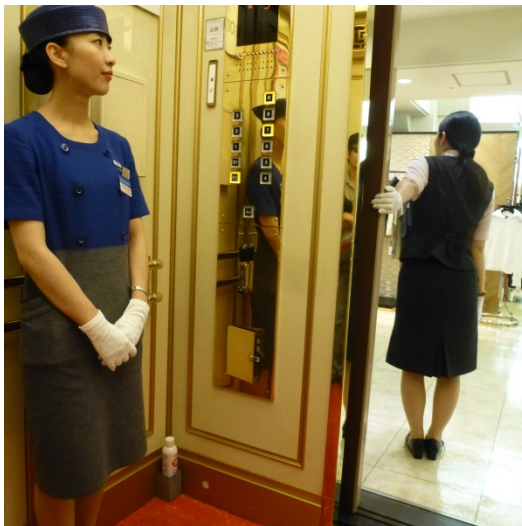


## 8./1. betriebliche, organisatorische Maßnahmen treffen

- Die Mehrzahl aller Lärmentstehungsprobleme in den Gastbereichen in der Hotellerie und Gastronomie können durch empathisch antizipierte, vorausschauende Planung und durch betriebliche, organisatorische Mittel ausgeschlossen oder zumindest stark gemindert werden.
- Häufig wird Lärm von ungeschulten Mitarbeitern, betriebsfremden Zulieferern oder Kooperationspartnern, Handwerkern u.a. verursacht, denen keine klaren Anweisungen gegeben wurden. Die Ansage fehlt!

## 8./2. betriebliche, organisatorische Maßnahmen treffen

1. Lärm-Bewusstsein den Mitarbeitern vermitteln;
2. Innerbetriebliche Kommunikation trainieren;
3. Gedämpfte Betriebstonlage vermitteln.
4. Hintergrundbeschallung „regeln“.
5. Mut zur Korrektur am Mitarbeiterverhalten.





## 8./3. betriebliche, organisatorische Maßnahmen treffen

6. Absprachen mit Lieferanten treffen.
7. Abschaltung von Kfz-Motoren bei Gästetransport.
8. Reparaturarbeiten in Gastbereichen zeitlich „eintakten“
9. Rasenmähen in Tagungshotels, nicht vor 9 Uhr, nicht in der Mittagsruhepause und nach 17 Uhr. Ergo werktags zwischen 9 – 12h und 14 – 17h. Da freut sich der Tagungsleiter oder Referent!
10. Fremdreinigungskräfte arbeiten im Akkord oder sehr engem Takt. „Wann reisen Sie ab?“





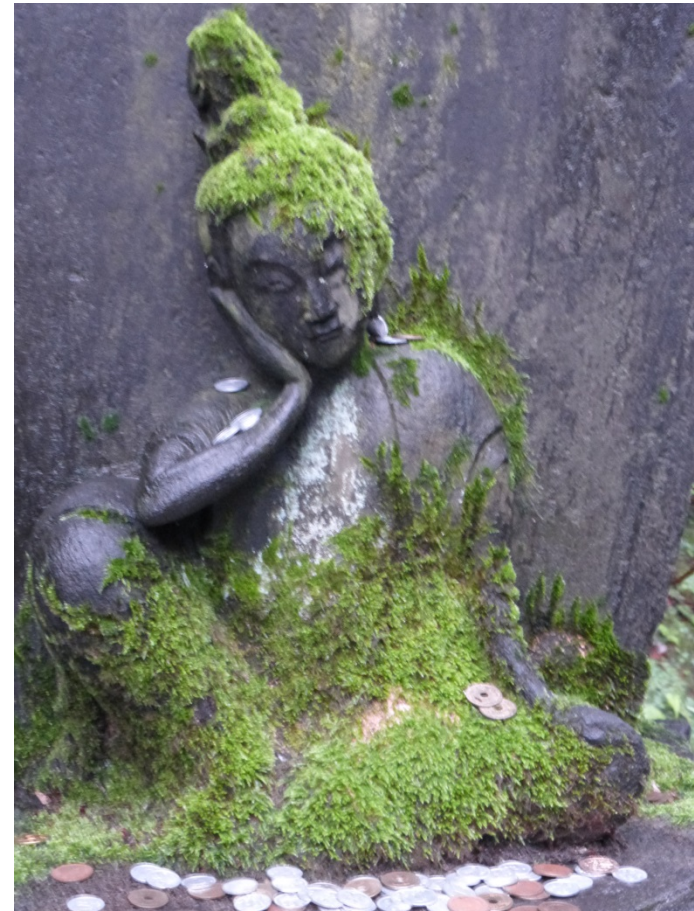
## 8./4. betriebliche, organisatorische Maßnahmen treffen - auch in der Gastronomie

11. Den akustischen Auftritt gestalten (Innenarchitektur, Akustiker)
12. Tischwäsche, keine Tischwäsche? Andere Textilien?
13. Molton auf dem Küchenpass.
14. Trockentücher oder Silikonmatten oder Gitter auf Abtropfflächen
15. Papierdeckchen zwischen harten Serviergegenständen
16. Transportwagen mit Geschirrstapeln, nicht während der Gastzeiten auf Böden mit („hörbaren“) Fugen einsetzen!!
17. Aufräum-, Einräum- und Sortierarbeiten nicht in Servicerandzeiten.
18. Besteckkästen mit Silikon oder Neoprenmatten auslegen;
19. Viel, viel Training und Anweisung, u.v.a.m.

## 8./5. betriebliche, organisatorische Maßnahmen treffen

20. Mut zur Ruhe!

21. Ruhe, die in der Planung berücksichtigt wurde, muss im Betrieb nicht durch Nutzungseinschränkungen zurück erobert werden.



Immer mit der Ruhe!

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

Uli Riedel

für

Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP

Stuttgart, 22.04.2016