



**Internoise 2015 – Bericht über
ausgewählte Vorträge**

Bericht über ausgewählte Präsentationen bei der Internoise 2015 in San Francisco

Christoph Lechner

Einleitung

- 44th International Congress and Exposition on Noise Control Engineering
- Implementing Noise Control Technology
- 9. bis 12. August 2015 San Francisco
- Marriott Marquis
- ca. 700 mündliche Präsentationen
- Core Technical Sessions
- Focused Technical Sessions
- [Session-Overview-rev-2Aug.pdf](#)

Road Traffic Noise Mitigation – Recent Progress and Trends (1008)

- Jorgen Kragh
- Wirkung lärmindernder
Fahrbahnbeläge (Langzeitwirkung)
- Vergleich von Berechnungswerten
und Kosten
- Vergleich Tire labeling und
Rollgeräuschmessung

Road Traffic Noise Mitigation – Recent Progress and Trends (1008)

Internoise 2015 – Bericht über
 ausgewählte Vorträge

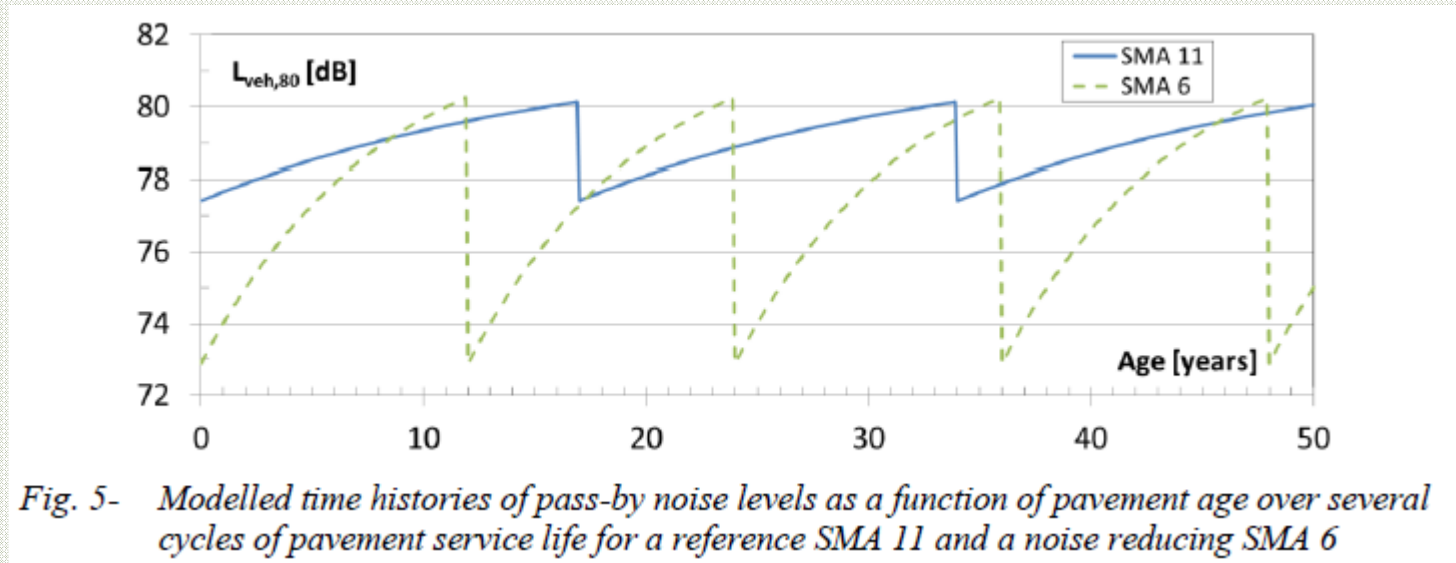


Fig. 5- Modelled time histories of pass-by noise levels as a function of pavement age over several cycles of pavement service life for a reference SMA 11 and a noise reducing SMA 6

Road Traffic Noise Mitigation – Recent Progress and Trends (1008)

Table 3 - Comparison of predicted noise levels from cars at 80 km/h on various pavements, according to Danish, Dutch and German prediction methods

	Surface dressing	Mastic asphalt		Thin layer asphalt		Porous asphalt	
		SMA 11	SMA 8	Noise reducing		1 layer	2 layer
DK	81.0	80.3	78.5	77.9		-	-
NL	80.7	78.2	78.3	75.0	73.8	77.3	73.5
DE	-	78.6		78.6		75.5	75.5

Table 4 - Estimated extra cost of applying noise reducing thin asphalt layers in Denmark

	Surfacing	Amount [kg/m ²]	Lifetime [years]	Cost		Extra cost	
				[€/m ²]	[€/m ² /year]	[€/m ² /year]	[%]
Standard	SMA 11	80	17	13.4	0.79	0	0
	SMA 8	70	14	12.1	0.86	0.07	8
Noise reducing	SMA 8 NR	65	12	12.1	1.01	0.21	27
	SMA 8 NR and binder layer ^{*)}	65/135	12	25.5	2.12	1.33	168 ^{*)}

^{*)} used when a weak base needs protection. The cost of the binder layer covers three wearing course life cycles

Comparing air blast noise prediction using the OSMRE regression analysis approach, ISO 9613-2, and simple geometric spreading (255)

- Scott Noel
- OSMRE: United States Office of Surface Mining and Reclamation and Enforcement

Comparing air blast noise prediction using the OSMRE regression analysis approach, ISO 9613-2, and simple geometric spreading (255)

Table 1. ISO 9613 Inputs

Parameter	Description
DEM	30 meters (m)
GA	GA = 0.0
363 kg/delay L_w	$L_w=175$ dBL
771 kg/delay L_w	$L_w=205$ dBL
Temperature	10°C
Relative humidity	70%
Receptor height	1.52 m
Airblast source height	0.1 m

Comparing air blast noise prediction

Internoise 2015 – Bericht über
 ausgewählte Vorträge

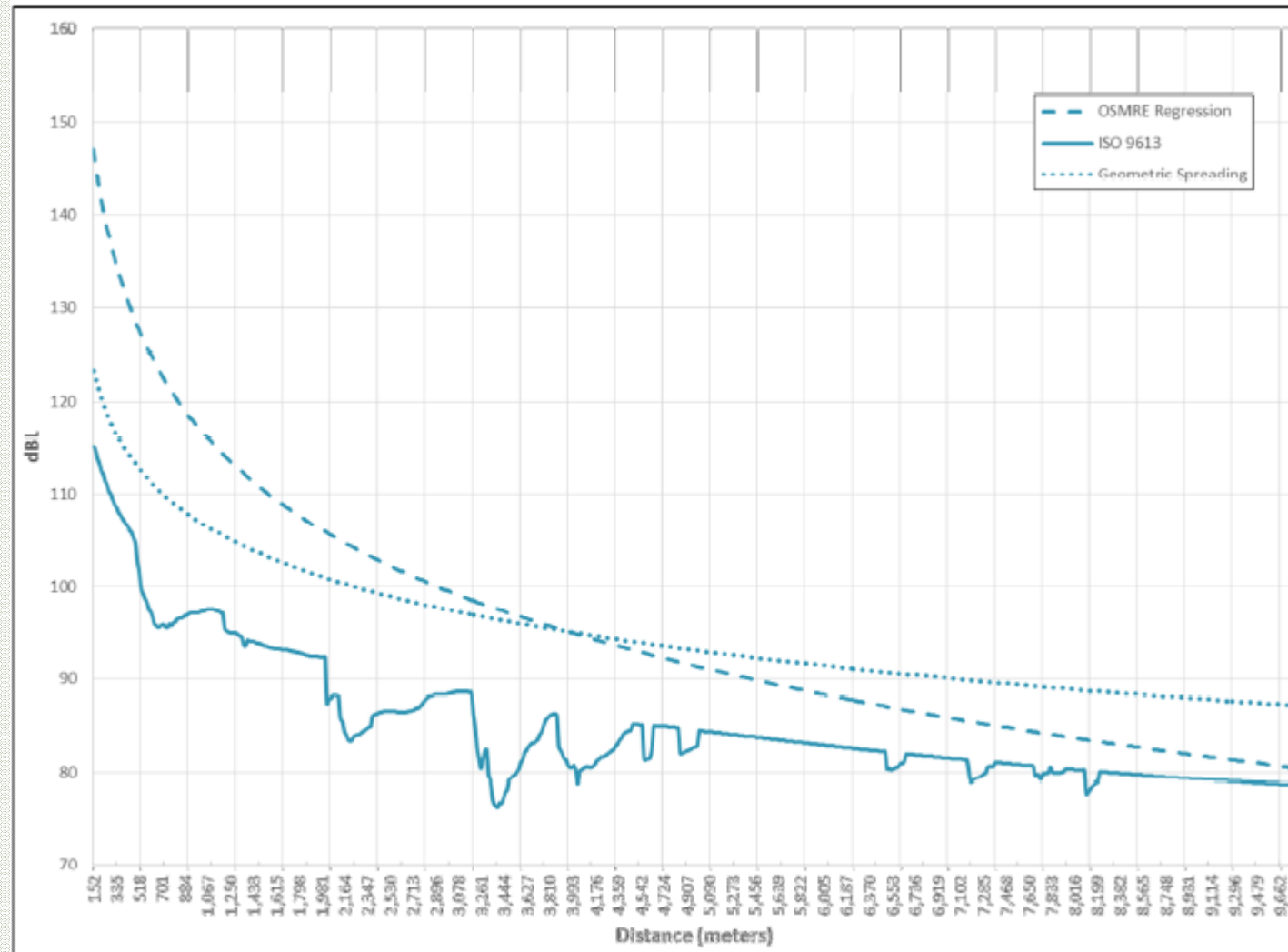


Fig. 1 – 363 kg/delay Airblast Predictions

Comparing air blast noise prediction

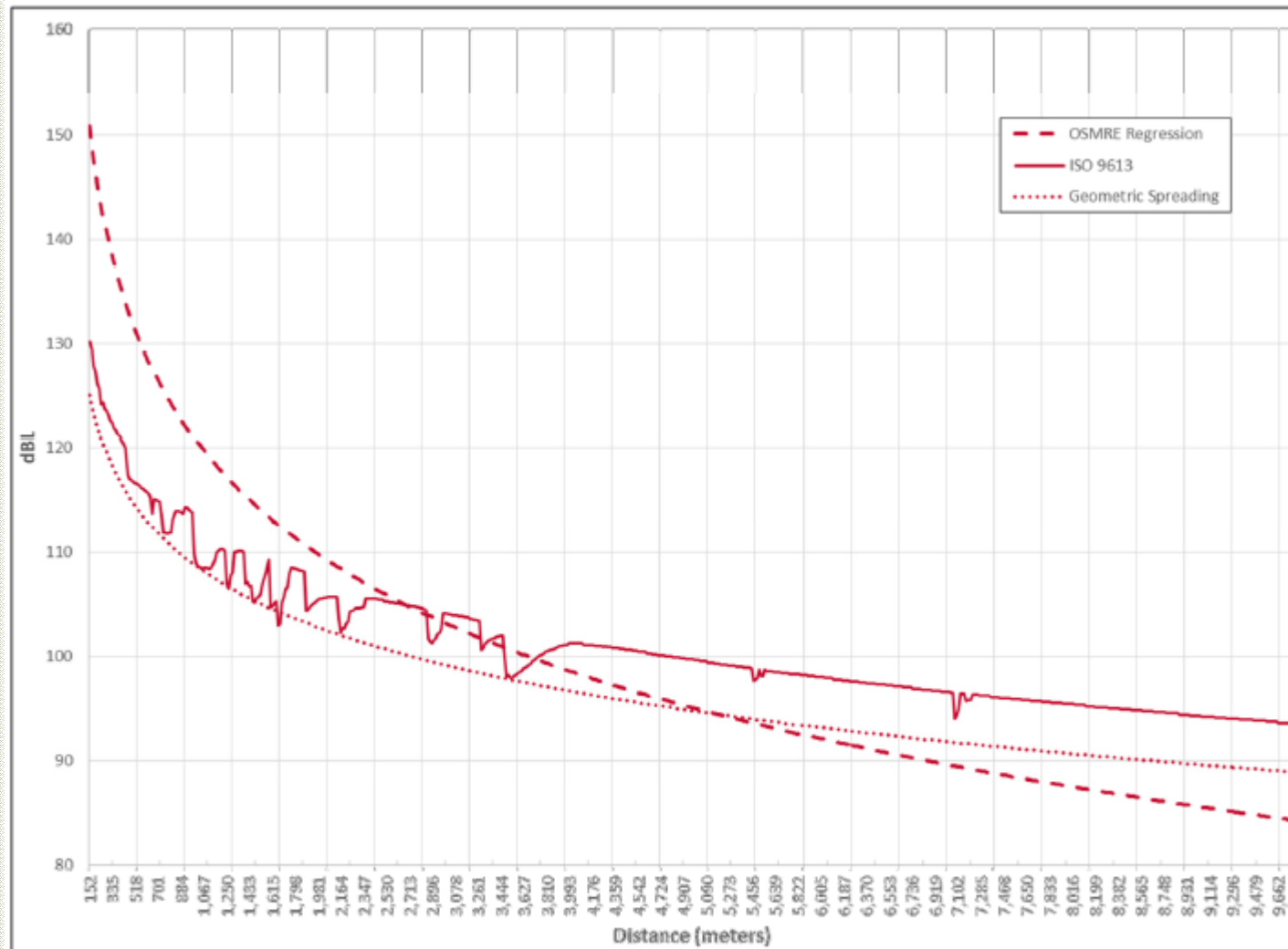


Fig. 2 – 771 kg/delay Airblast Predictions

Vocal effort and the effect of room acoustics in noisy environments (310)

- Pasquale Bottalico
- Einfluss von Rednerpulten auf den Stimmeinsatz der SprecherInnen
- 20 nicht rauchende Sprecher
- reflexionsarmer Raum, normaler Raum, Hallraum
- gemessene und empfundene Sprechlautstärken bzw. -aufwand

Vocal effort and the effect of room acoustics in noisy environments (310)

- Eine Aufforderung zu lautem Sprechen entspricht einem ΔL_A von 8dB (9/7)
- Ein Rednerpult bewirkt eine Reduktion von 0,63 dB (0,8/0,45)
- Der Sprechaufwand steigt mit der Nachhallzeit
- Rednerpulte erhöhen die Deutlichkeit der eigenen Sprache

Effect of Noise Generated by Construction Sites on Birds (312)

- Pasquale Bottalico
- Vögel nutzen Stimmen zur Paarung und Jagd - Effekte durch Maskierung durch Baulärm
- Speziell im Bereich von 1-2 und 5-8 kHz (Maxima des Hörvermögens)
- Für einen typischen Vogel muss der Stimmaufwand bei 3 kHz um 27dB über dem Hintergrundgeräusch liegen

Effect of Noise Generated by Construction Sites on Birds (312)

- Zone 1 Gehörschäden ≥ 110 dB(A)
- Zone 2 Hörschwellenverschiebung ≥ 93
- Zone 3 hohe Geräuschmaskierung
 $(L_{2-8kHz,constr.,A} - L_{2-4kHz,amb,A}) \geq 15$ dB
- Zone 4 mittlere Geräuschmaskierung
 $6 < (L_{2-8kHz,constr.,A} - L_{2-4kHz,amb,A}) < 15$ dB
- Zone 5 niedrige Geräuschmaskierung
 $0 < (L_{2-8kHz,constr.,A} - L_{2-4kHz,amb,A}) \leq 6$ dB
- Zonen 6 und 7

Effect of Noise Generated by Construction Sites on Birds (312)

Internoise 2015 – Bericht über
 ausgewählte Vorträge



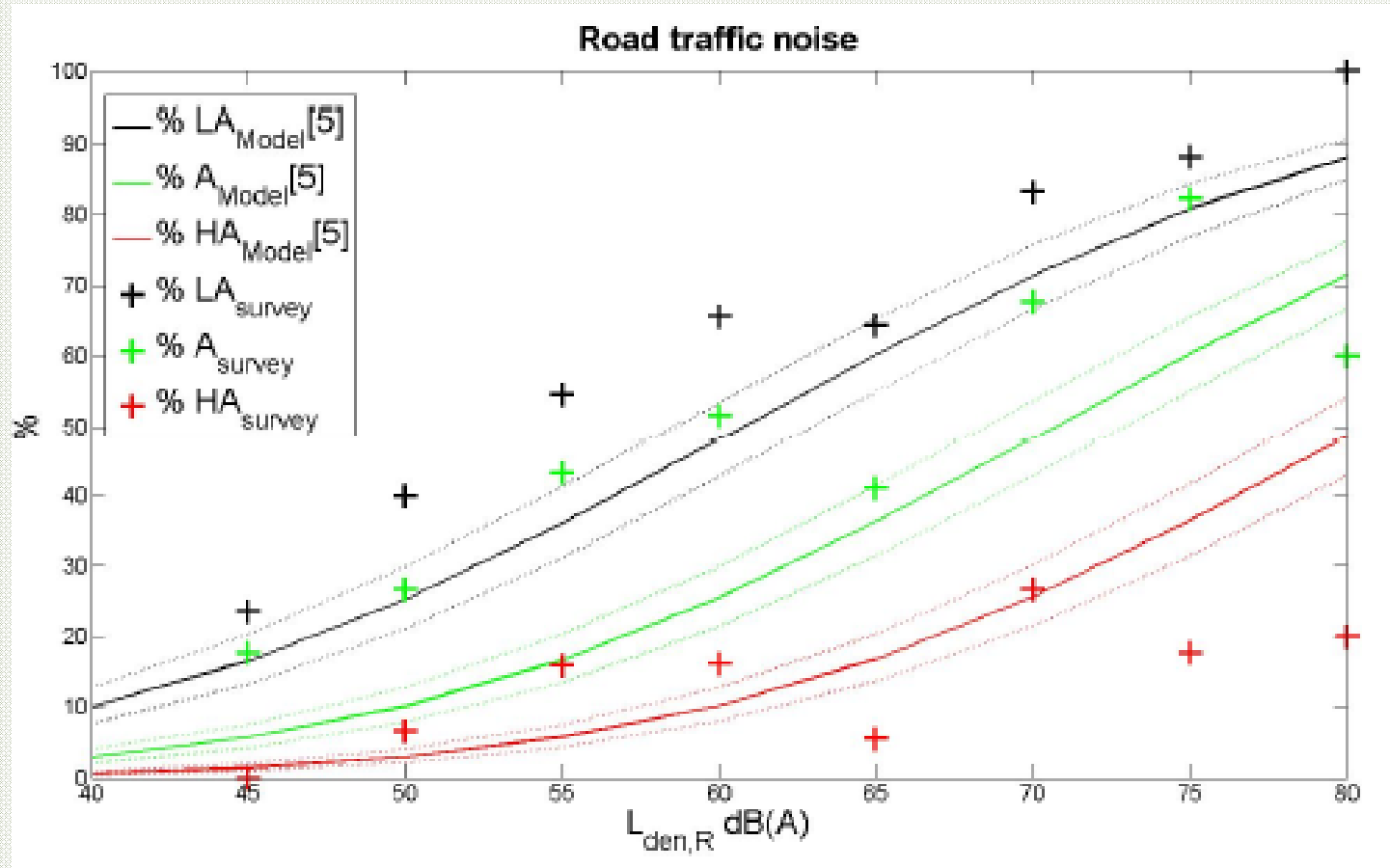
Fig. 1 – Mapping example of the interaction areas of noise on birds within the 7 zones.

Annoyance due to combined railway and road traffic noise exposure: testing of total annoyance models and dose-effect relationships for noise in isolation (366)

- Laure-Anne Gille
- In Situ Umfrage in 8 französischen Städten mit 1010 Befragten
- Untersuchung der Dosis-Wirkung der einzelnen Quellen und Kombinationswirkung

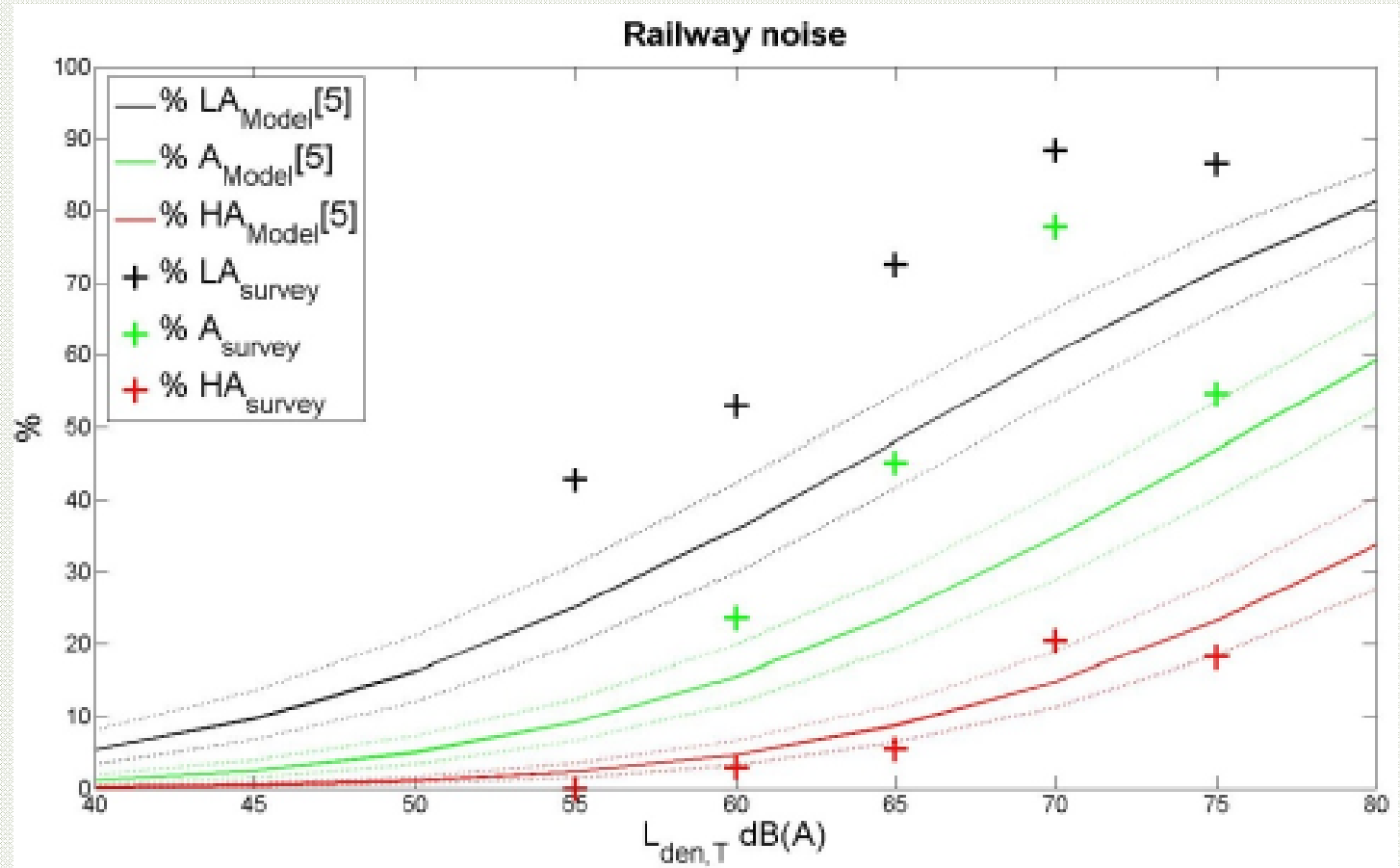
Annoyance due to combined railway and road traffic noise exposure (366)

Internoise 2015 – Bericht über
 ausgewählte Vorträge



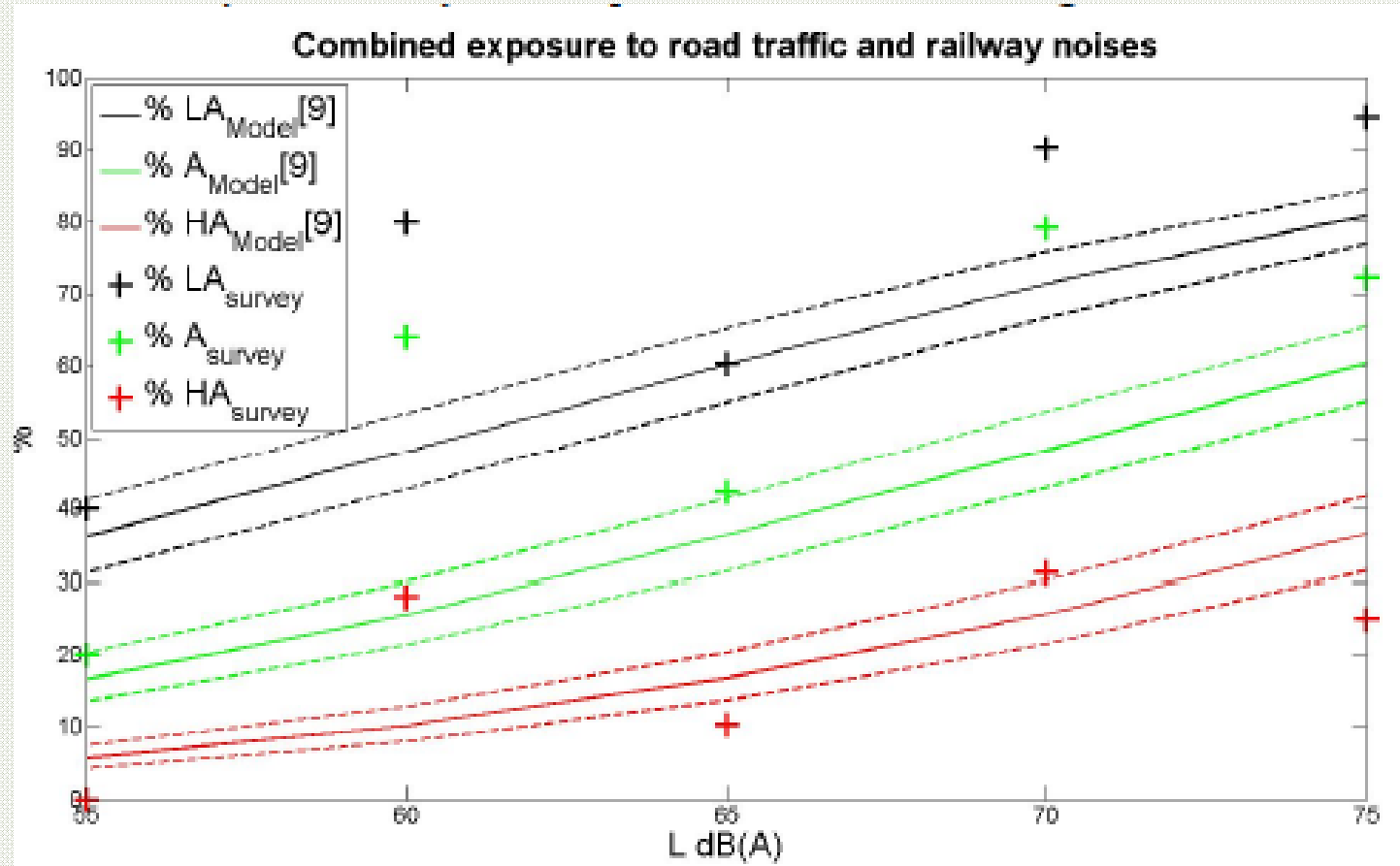
Annoyance due to combined railway and road traffic noise exposure (366)

Internoise 2015 – Bericht über
 ausgewählte Vorträge



Annoyance due to combined railway and road traffic noise exposure (366)

Internoise 2015 – Bericht über
 ausgewählte Vorträge



Annoyance due to combined railway and road traffic noise exposure (366)

Model	Equation	\bar{R}^2
Linear regression [16]	$A_{R+T} = 0,562 * A_R + 0,422 * A_T + 0,923$	0,736
Mixed model [10]	$A_{R+T} = 0,455 * A_R + 0,513 * A_T + 0,436 * A_R - A_T + 0,152$	0,844
Strongest component [17]	$A_{R+T} = \max(A_R; A_T)$	0,842
Vector summation [18]	$A_T = \sqrt{A_R^2 + A_T^2 + A_R \times A_T \times \cos(\alpha_{RT})}$ $\alpha_{RT} = 112,8^\circ$	0,842

Uncertainty in the assessment of urban noise through continuous sampling (400)

- Juan Miguel Barrigón-Morillas
- oder an wie vielen Tagen eines Jahres muss man messen, um eine verlässliche Aussage über den L_{den} treffen zu können
- 18 verkehrslärm-dominierte Messpositionen in Cáceres (ESP) mind. 95% aller Messergebnisse wurden verwertet

Uncertainty in the assessment of urban noise through continuous sampling (400)

- für eine Wahrscheinlichkeit von 90% müssen mindestens an 10 zufällig über ein Jahr verteilten Tagen Messungen durchgeführt werden
- für eine Wahrscheinlichkeit von 95% muss die Anzahl dieser Tage auf 30 erhöht werden
- Bedarf an besseren Verfahren ist gegeben

Balancing of thermal and acoustic insulation performances in building envelope design (409)

- Antonino Di Bella
- Beispielsammlung und Aufruf, die Fassadengestaltung gemeinsam nach thermischen und akustischen Gesichtspunkten zu gestalten
- sollte auch uns in Österreich zu denken geben

Temporal trends in aircraft noise annoyance (495)

- Truls Gjestland
- Vergleich der Ergebnisse verschiedener Studien unter Verwendung einer Einzahlangabe
- CTL Community Tolerance Level (50% der Betroffenen bezeichnen sich als hochgradig belästigt)

Temporal trends in aircraft noise annoyance (495)

Internoise 2015 – Bericht über
 ausgewählte Vorträge

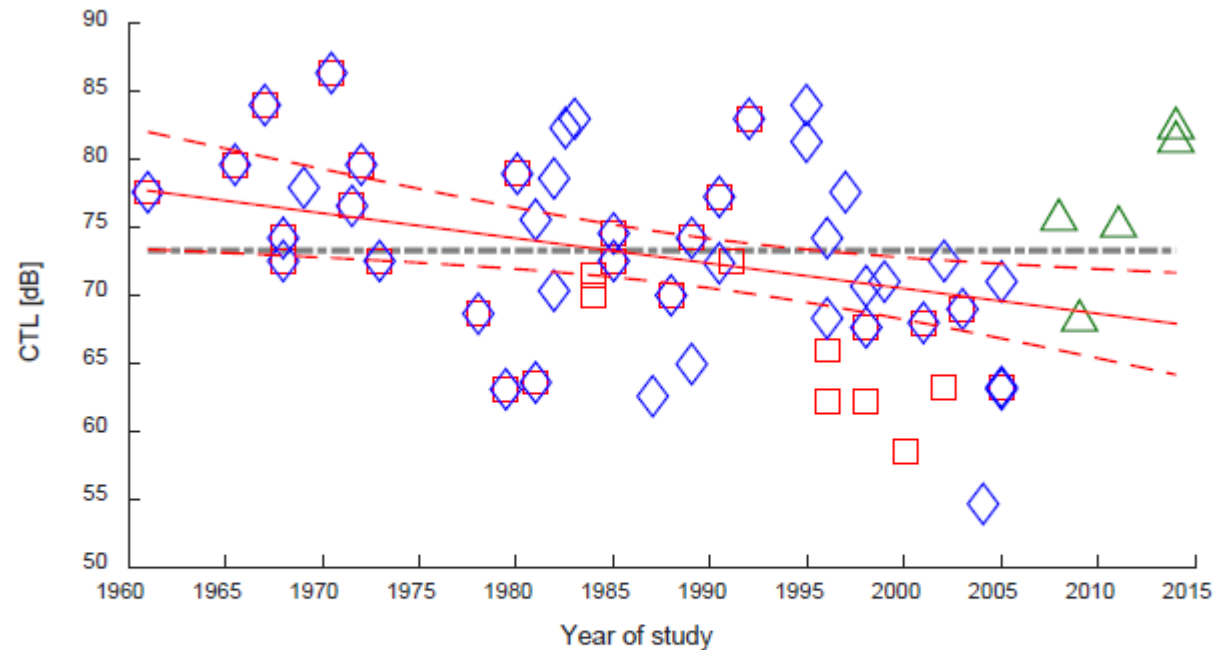


Figure 1. CTL-values for 57 aircraft noise annoyance studies conducted between 1961 and 2014 (diamonds: Janssen and Guski, squares: Fidell et al, triangles: Vietnam and Norway). The solid red line ($R^2 = 0.10$) shows the linear fit of all data, including confidence intervals (dashed lines). The gray dash-dot line shows a constant CTL of 73.3 for comparison with the EU guideline

Temporal trends in aircraft noise annoyance (495)

Internoise 2015 – Bericht über
 ausgewählte Vorträge

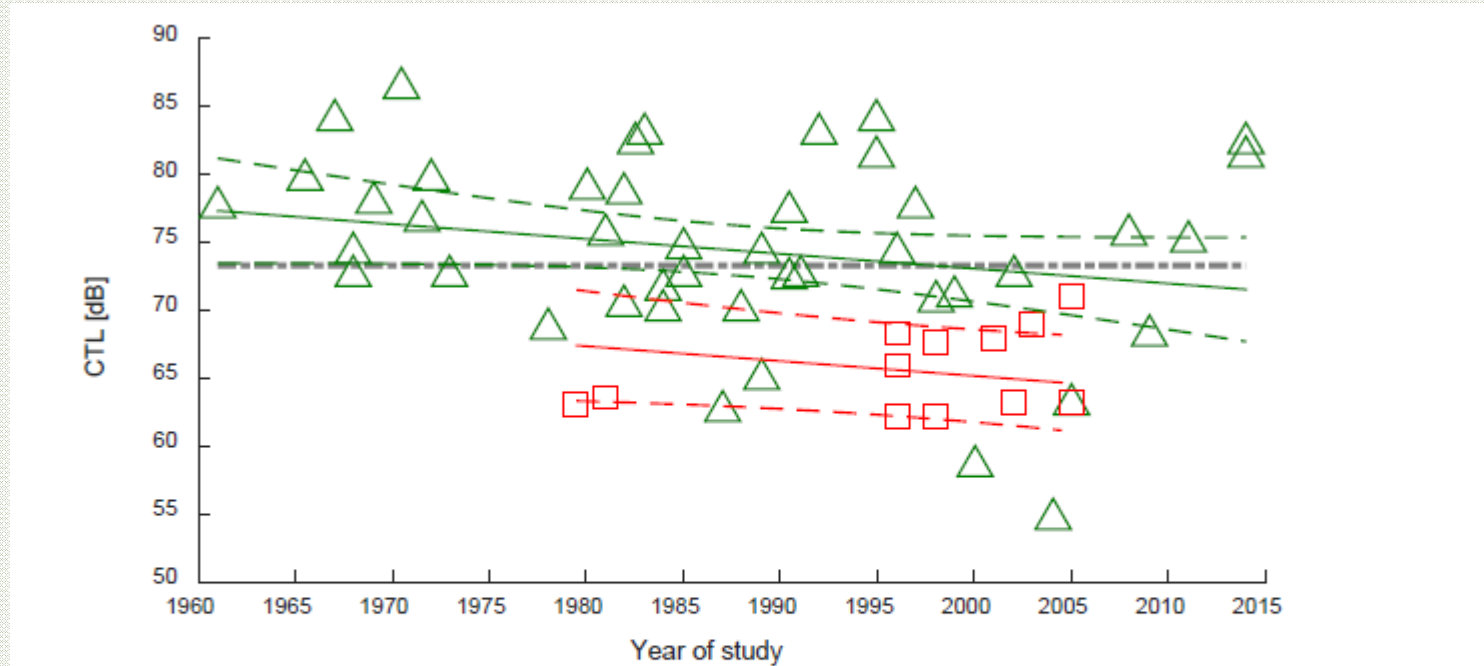


Figure 2. CTL-values for 57 aircraft noise annoyance studies conducted between 1961 and 2014 categorized by high rate of change (red squares) or lack thereof (green triangles). The solid red and green lines show their respective linear fits ($R^2=0.29$), including confidence intervals (dashed lines). The gray dash-dot line shows a constant CTL of 73.3 dB for comparison with the EU standard curve.

Temporal trends in aircraft noise annoyance (495)

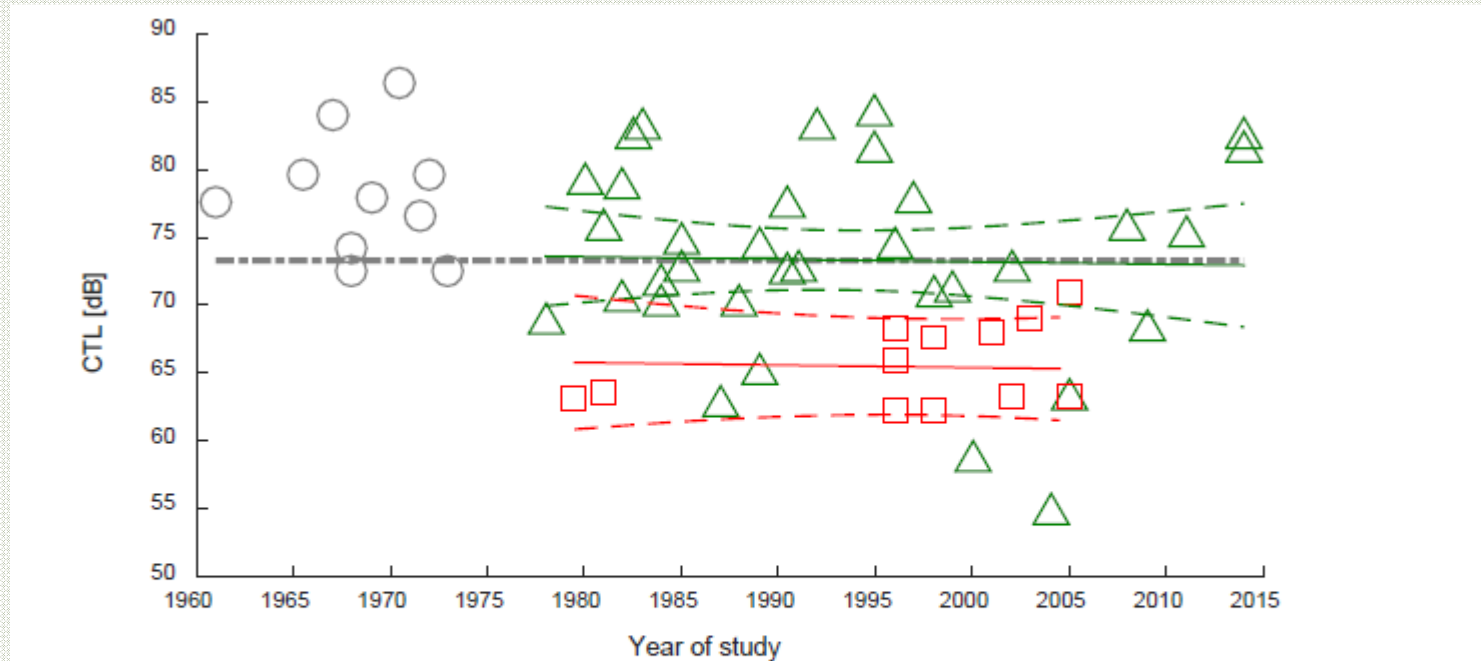


Figure 4. CTL-values for 47 aircraft noise annoyance studies conducted between 1978 and 2014 categorized by high rate of change (red squares) or lack thereof (green triangles). The gray circles indicate excluded studies from earlier years. The solid red and green lines show their respective linear fits $R^2 = 0.22$, including confidence intervals (dashed lines). The gray dash-dot line shows a constant CTL of 73.3 dB for comparison with the EU standard curve.

Temporal trends in aircraft noise annoyance (495)

Schlussfolgerungen

- Wenn die Dosis-Wirkungskurven um den CTL korrigiert werden sind diese fast identisch mit den Dosis-Wirkungskurven, welche von der EU 2002 empfohlen wurden
- Es gibt keinen Beweis für einen Bedarf, dass die bestehenden Kurven überarbeitet werden müssten

The difference of perceived loudness of sounds between men and women (707)

- Mariko Hamamura, Tokyo
- Verschiedene Schallsignale von Rosa Rauschen bis Schmalbandrauschen wurden im Laborversuch von Frauen und Männern bzgl. Lautheit bewertet

The difference of perceived loudness of sounds between men and women (707)

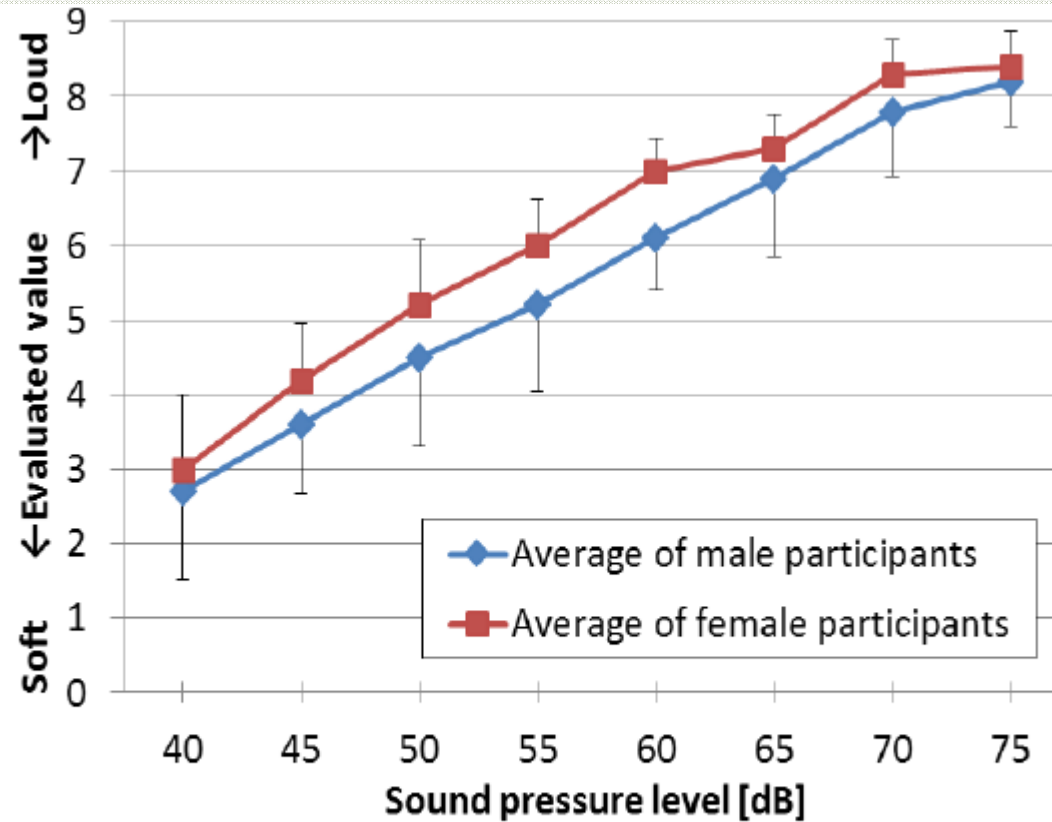


Fig.1 – Average evaluated values of loudness of male and female participants for pink noise, Experiment 1. Error bars represent standard deviations.

The difference of perceived loudness of sounds between men and women (707)

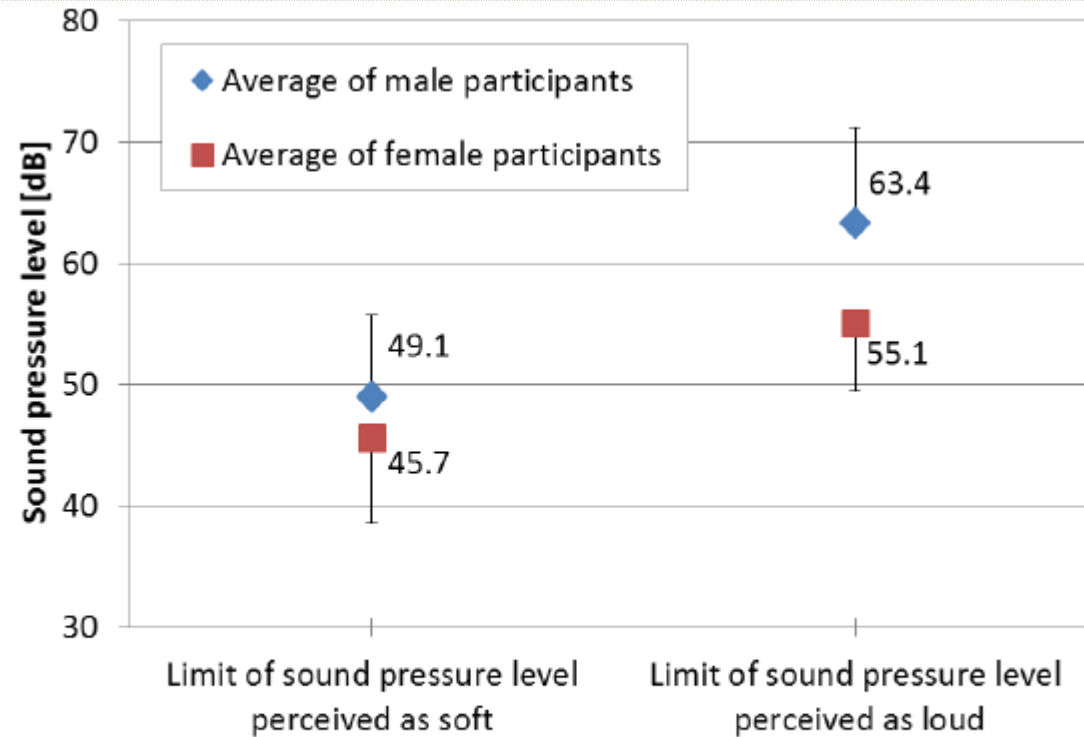


Fig.2 – Average limits of sound pressure levels for male and female participants' perceptions of soft and loud sounds, Experiment 2. Error bars represent standard deviations.

A prospective cohort study of road traffic noise effects on diabetes (751)

- Charlotte Clark
- Kohorten Studie (n=380.738) in Vancouver
- 1994 – 1998 kardiovaskuläre Effekte
- 1999 – 2002 Diabetes
- L_{den} ; PM_{10} , $PM_{2,5}$; NO_2

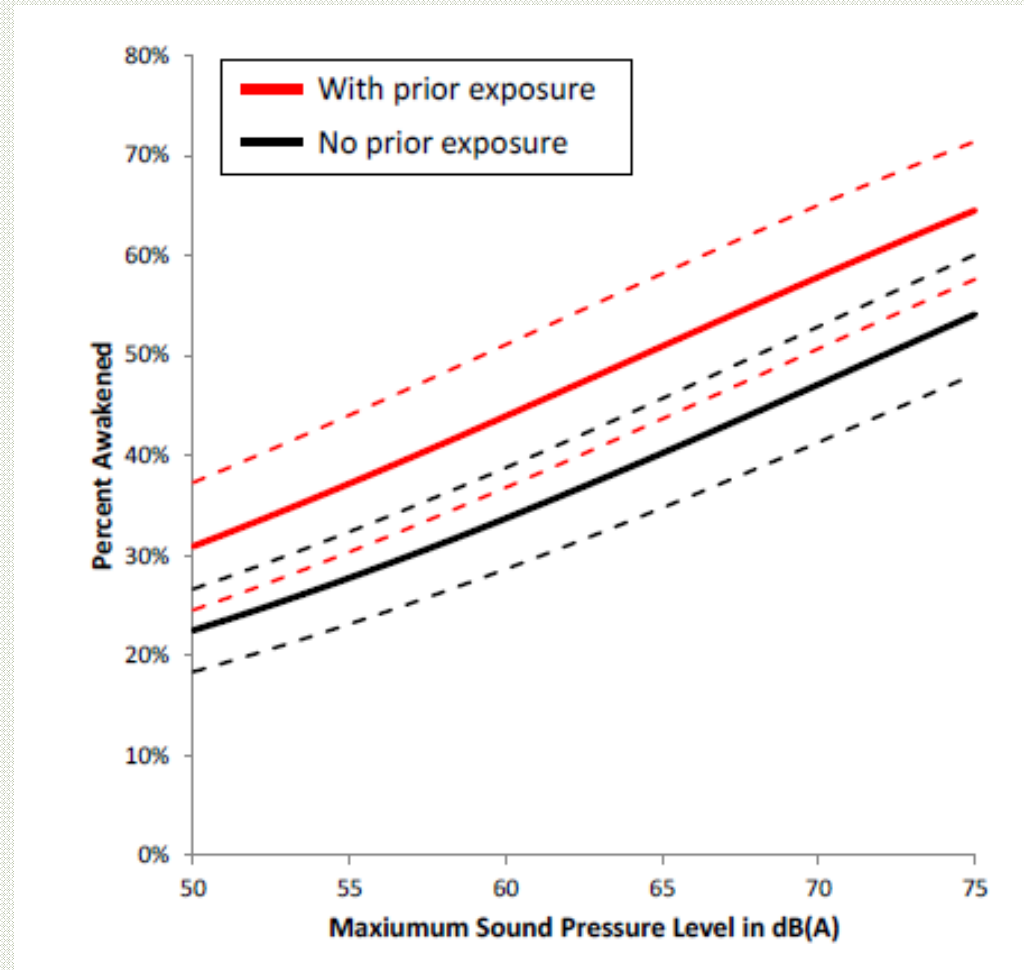
20 dB Mehrbelastung verursacht 18%
höhere Wahrscheinlichkeit an Diabetes

Effects of Aircraft Noise on Sleep: Habituation in the Laboratory and in the Field (803)

- Matthias Basner
- Verknüpfung von Untersuchungen in Situ und im Labor
- Fragestellung:
Sind vorbelastete Personen bzgl.
Schlaf empfindlicher oder
unempfindlicher gegenüber
Zusatzbelastungen?

Effects of Aircraft Noise on Sleep: Habituation in the Laboratory and in the Field (803)

Internoise 2015 – Bericht über
ausgewählte Vorträge



Analysis method for determining acoustical performance between indoor mixed uses and residences (813)

- John LoVerde
- Versuch einer Kategorisierung von Lokal-Betriebstypen einerseits und Schutzansprüchen andererseits

	Low	Moderate	High
Lenient			Red
Stringent		Green	Red
Very Stringent	Green	Blue	Black

Analysis method for determining acoustical performance between indoor mixed uses and residences (813)

<i>Source Type</i>	<i>Average (dBA)</i>	<i>Average (dBC)</i>
Low	<75	<75
Moderate	80	83
High	91	102

Table 1 – Overall noise levels in the three source categories

<i>Octave band center freq (Hz)</i>	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	<i>dBA</i>	<i>NC</i>
Background noise level	49	42	35	27	22	18	15	15	31.9	22

Table 2 – Typical average background noise level in residences in mixed-use projects.

Analysis method for determining acoustical performance between indoor mixed uses and residences (813)

Internoise 2015 – Bericht über
 ausgewählte Vorträge

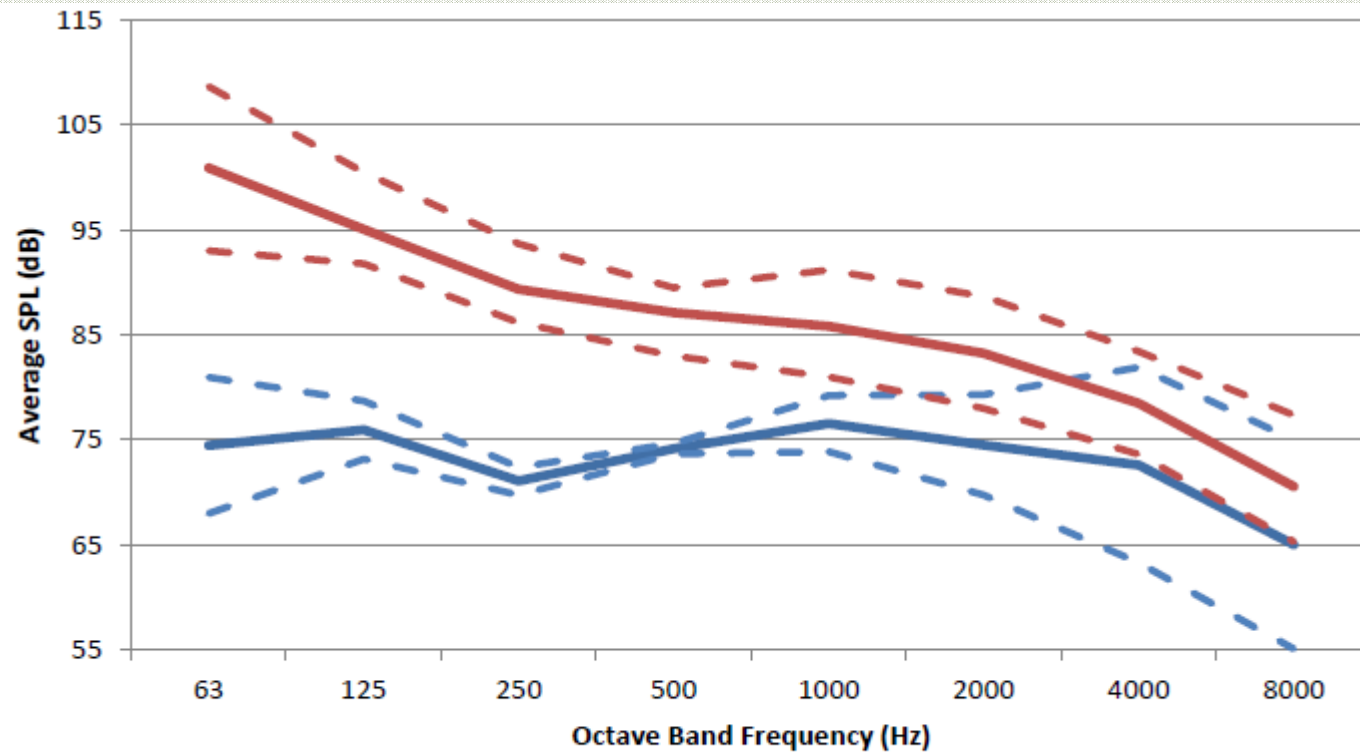


Figure 1 – The average source spectra for spaces with “moderate” (blue) and “high” (red) noise levels. Dashed lines show the range of measured spectra.

Analysis method for determining acoustical performance between indoor mixed uses and residences (813)

Internoise 2015 – Bericht über
ausgewählte Vorträge

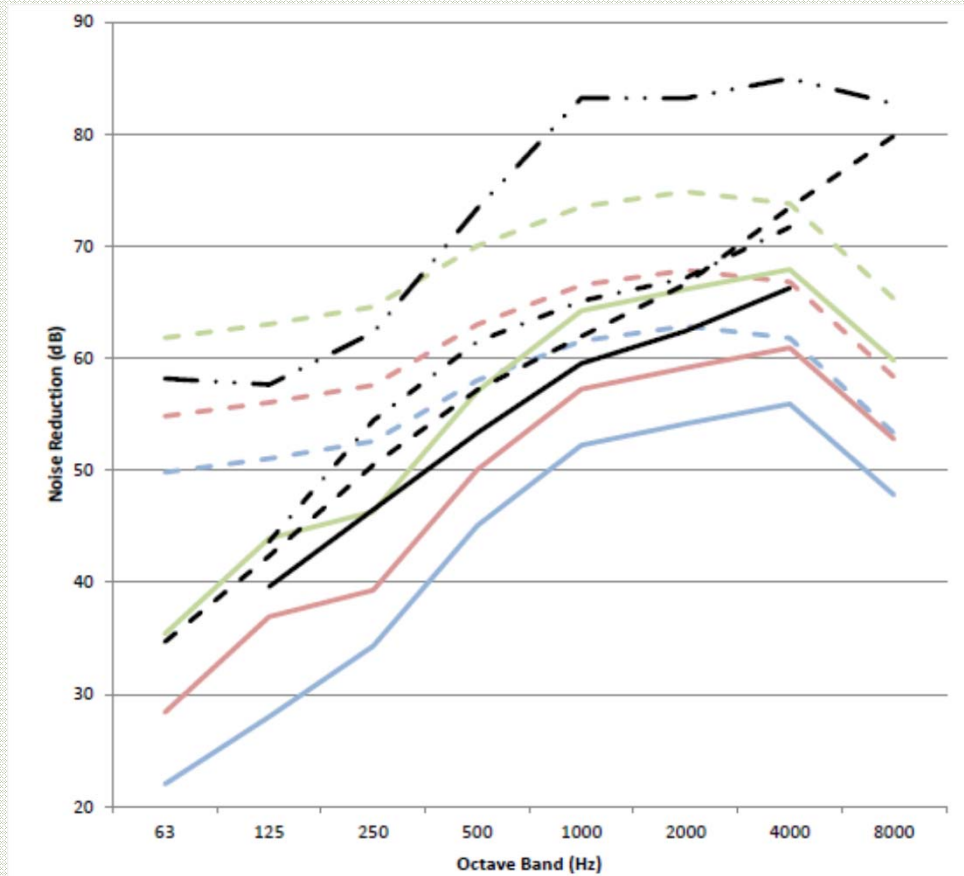


Figure 3 – Same as Fig. 2 except with field-measured average noise reduction values for exposed concrete slabs (black solid), concrete with suspended ceilings (black dash-dot), wood truss assembly with gypsum concrete topping and gypsum board ceiling on resilient channel (black dashed,) and concrete with spring-isolated ceiling (black dash-dot-dot).

Variations and uncertainties calculating noise indices using the new annex II methods of the European noise directive (949)

- Christian Kirisits