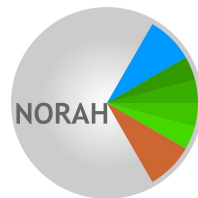


Lärmwirkungsstudie Rhein/Main: NORAH

# Fragestellungen und Methoden des NORAH-Projekts

**NO**ise **R**elated **A**nnoyance, cognition, **A**nd **H**ealth

Rainer Guski



01.12.2011

Flughafenhygienetagung Frankfurt/Main

# Vorstellung des NORAH-Konsortiums 1/2

- Das Konsortium besteht aus 9 Parteien:
- Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. Köln (Drs. Uwe Müller, Eva-Maria Elmenhorst, Julia Quehl)
- Hörzentrum Oldenburg GmbH (Dr. Markus Meis)
- Justus-Liebig-Universität Gießen, Institut für Hygiene und Umweltmedizin (Prof. Dr. Thomas Eikmann, Prof. Dr. Caroline Herr, Dr. Susanne Prange-Schmidt, Dipl.-Ing. Anja zur Nieden)
- Möhler & Partner Ingenieure AG, München (Dipl.-Ing. Ulrich Möhler, Dipl.-Ing. Manfred Liepert)
- Ruhr-Universität Bochum, Fak. f. Psychologie (Prof. Dr. Rainer Guski, Dipl.-Wirtschaftspsych. Christin Peschel)

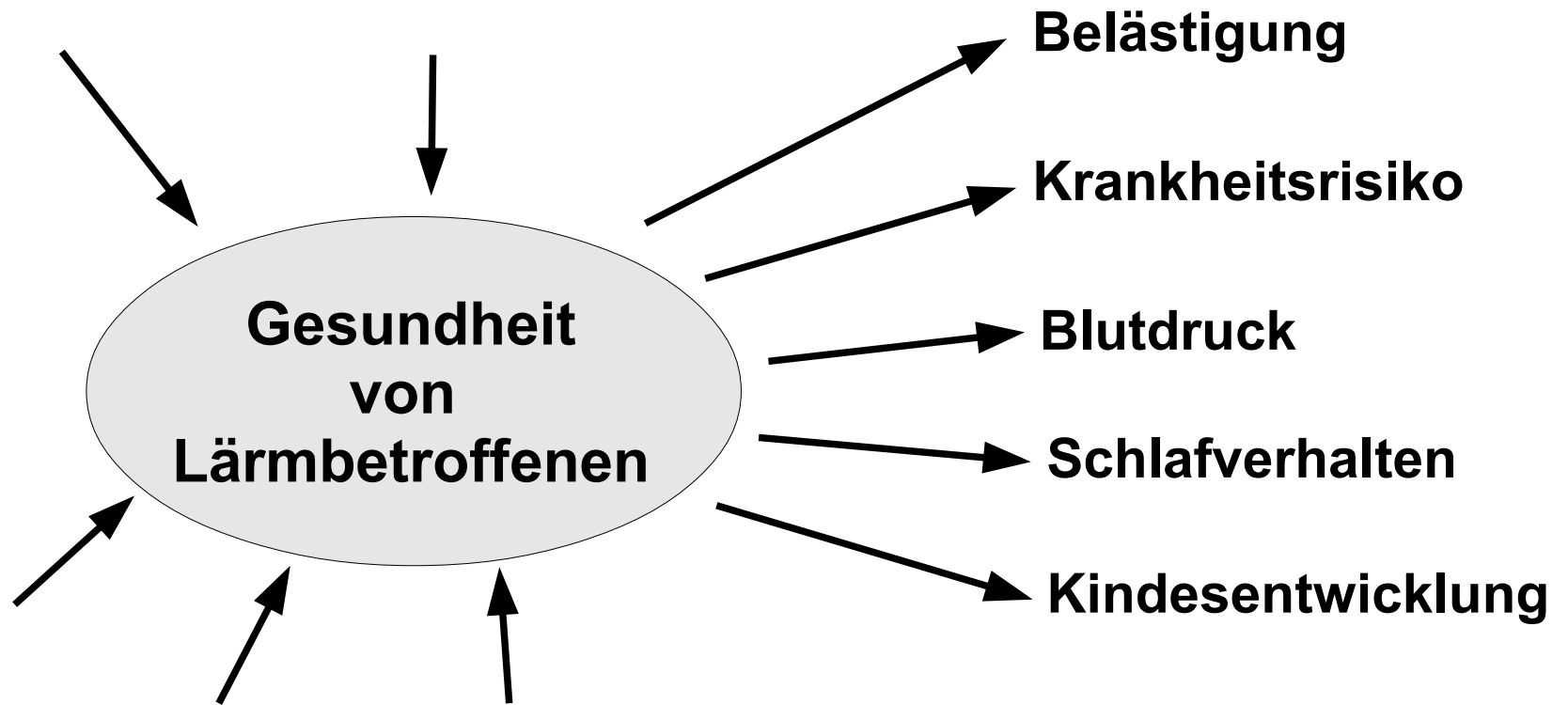


# Vorstellung des NORAH-Konsortiums 2/2

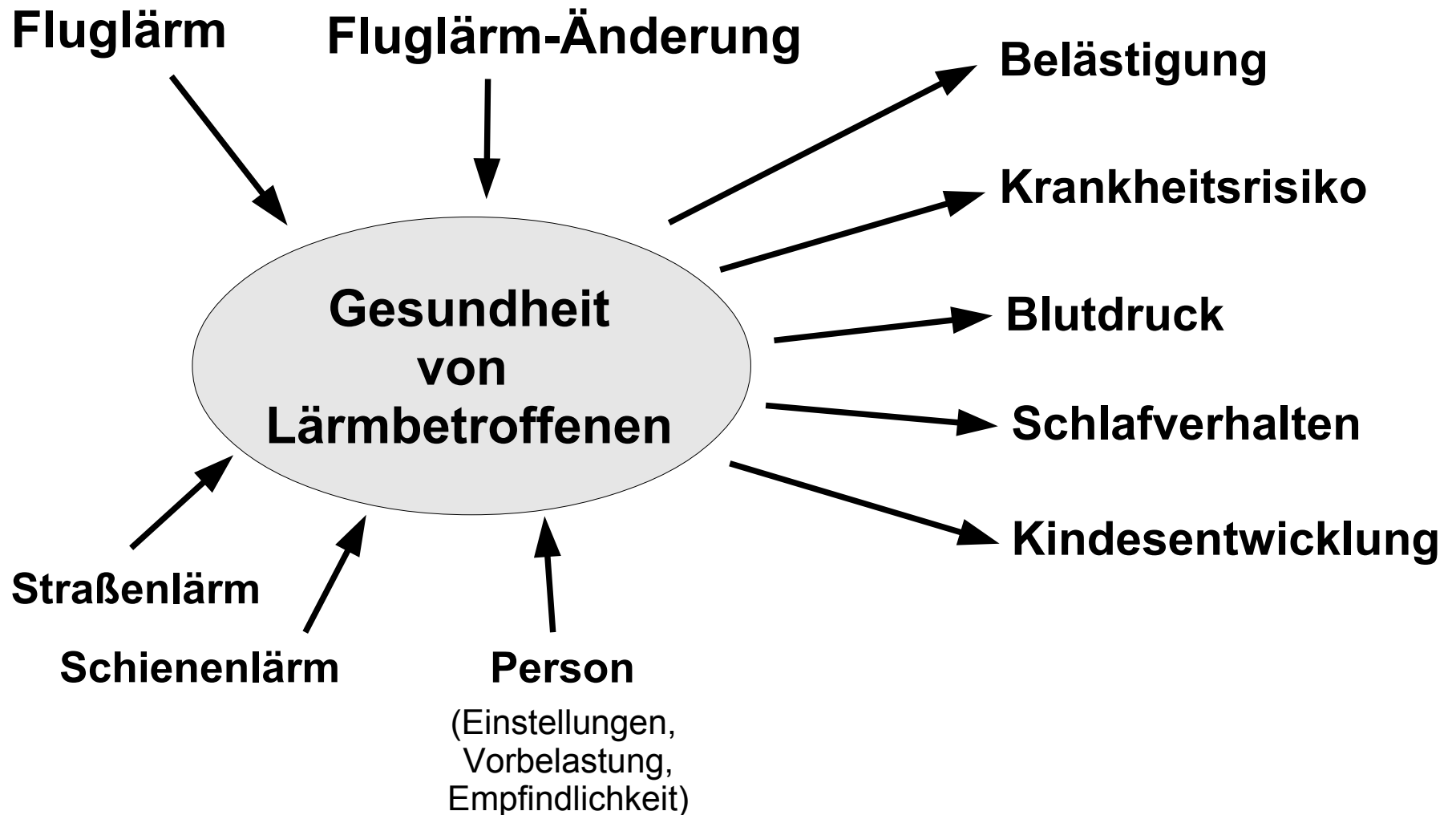
- Sozialwissenschaftliches Umfragezentrum GmbH, Duisburg (Prof. Dr. Frank Faulbaum)
- Technische Universität Dresden, Institut und Poliklinik für Arbeits- und Sozialmedizin (Prof. Dr. Andreas Seidler, Leiter Modul Gesundheit, Dr. Enno Swart, PD Dr. Jochen Schmitt, Dr. Eva Haufe)
- Technische Universität Kaiserslautern, Abteilung Psychologie II (PD Dr. Maria Klatter, Leiterin Modul Kinder, Dipl.-Psych. Kirstin Bergström)
- ZEUS GmbH, Zentrum für angewandte Psychologie, Umwelt- und Sozialforschung, Hagen (Dipl.-Psych. Dirk Schreckenberger, Leiter Modul Lebensqualität)
  - Dirk Schreckenberger und Rainer Guski managen das Projekt gemeinsam.



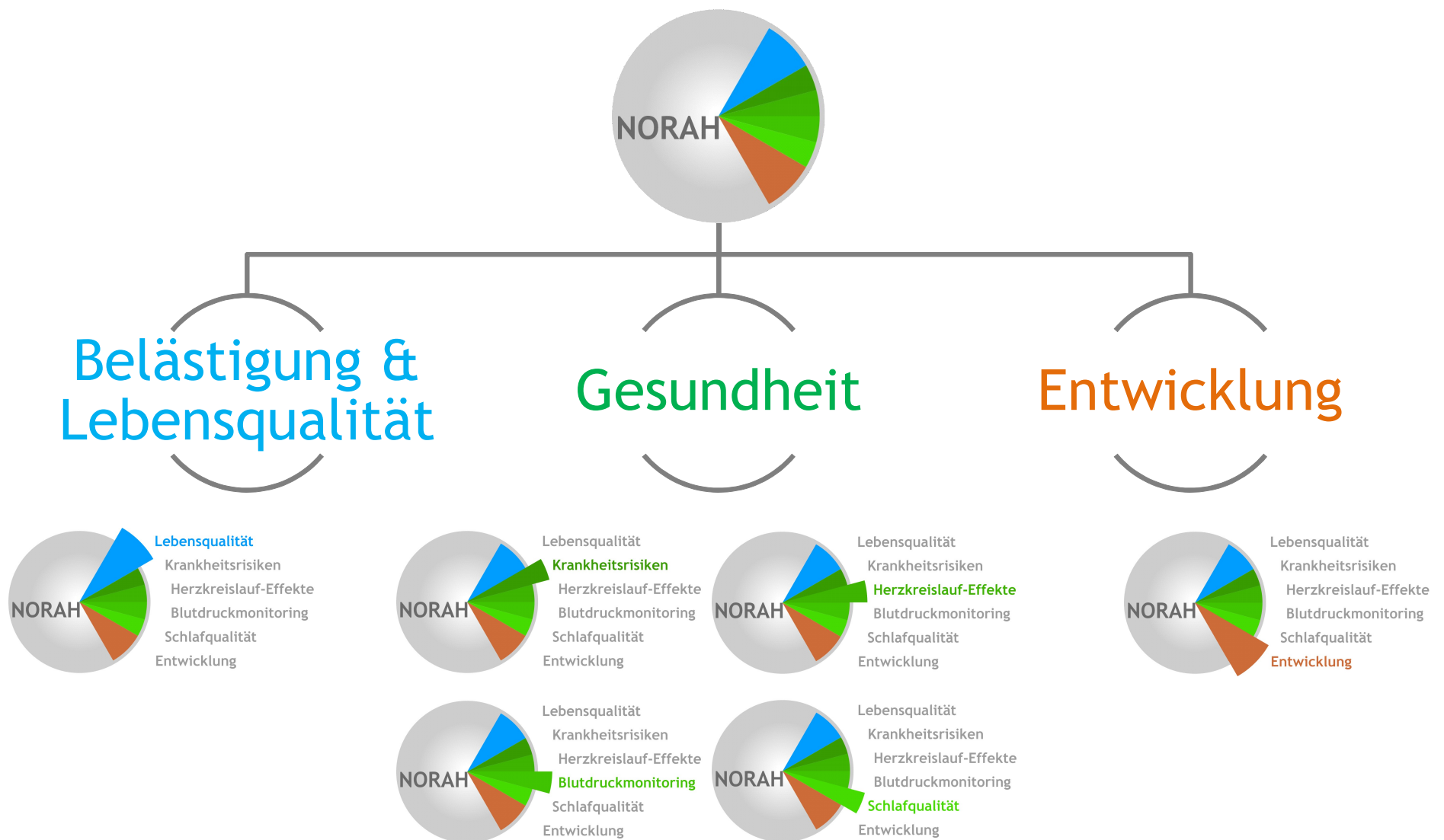
# Fragen der Lärmwirkungsstudie



# Fragen der Lärmwirkungsstudie



# Aufbau der Lärmwirkungsstudie



# Aufbau der Lärmwirkungsstudie

**3 Untersuchungsmodulare**

**6 Teilstudien**

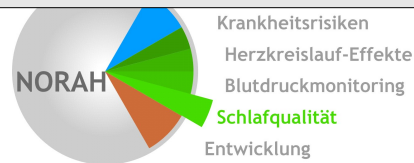
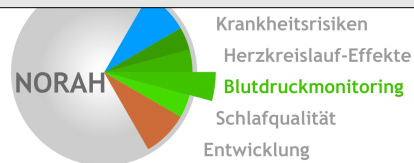
**Je eine Teilstudie an drei weiteren Flughäfen**

Belastung  
Lebensqualität

ng



nsqualität  
nkeitsrisiken  
rzkreislauf-Effekte  
tdruckmonitoring  
lafqualität  
icklung

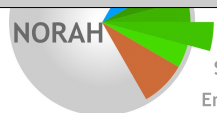
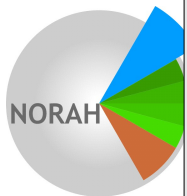


# Aufbau der Lärmwirkungsstudie

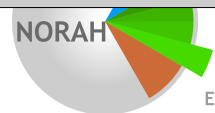
Messmethoden:

Akustische Berechnungen & Messungen  
Physiologische Messungen  
Psychologische Testverfahren  
Befragungen  
Sekundärdatenanalysen

Belastung  
Lebensqualität



Herz-Kreisläufige Effekte  
Blutdruckmonitoring  
Schlafqualität  
Entwicklung



Herz-Kreisläufige Effekte  
Blutdruckmonitoring  
Schlafqualität  
Entwicklung

it  
siken  
uf-Effekte  
onitoring  
ät



# Modul Belästigung und Lebensqualität: Kernpunkte, Fragen 1

- Gesundheit im Sinne der WHO:
- Freisein von erheblicher Belästigung und Störung
  - Erhebliche Belästigung ist wichtiges Planungskriterium
  - Belästigung abhängig von vielen Faktoren, darunter:
    - Störungs-Erfahrungen (innerhalb und außerhalb d. Wohnung),
    - Pegel, Häufigkeit und Zeitstruktur von Lärm-Ereignissen,
    - Bewertung der Lärmquelle,
    - Vertrauen in Lärm-Verantwortliche,
    - Lärmempfindlichkeit,
    - befürchtete Lärmwirkungen,
    - Zukunftserwartungen
    - etc.

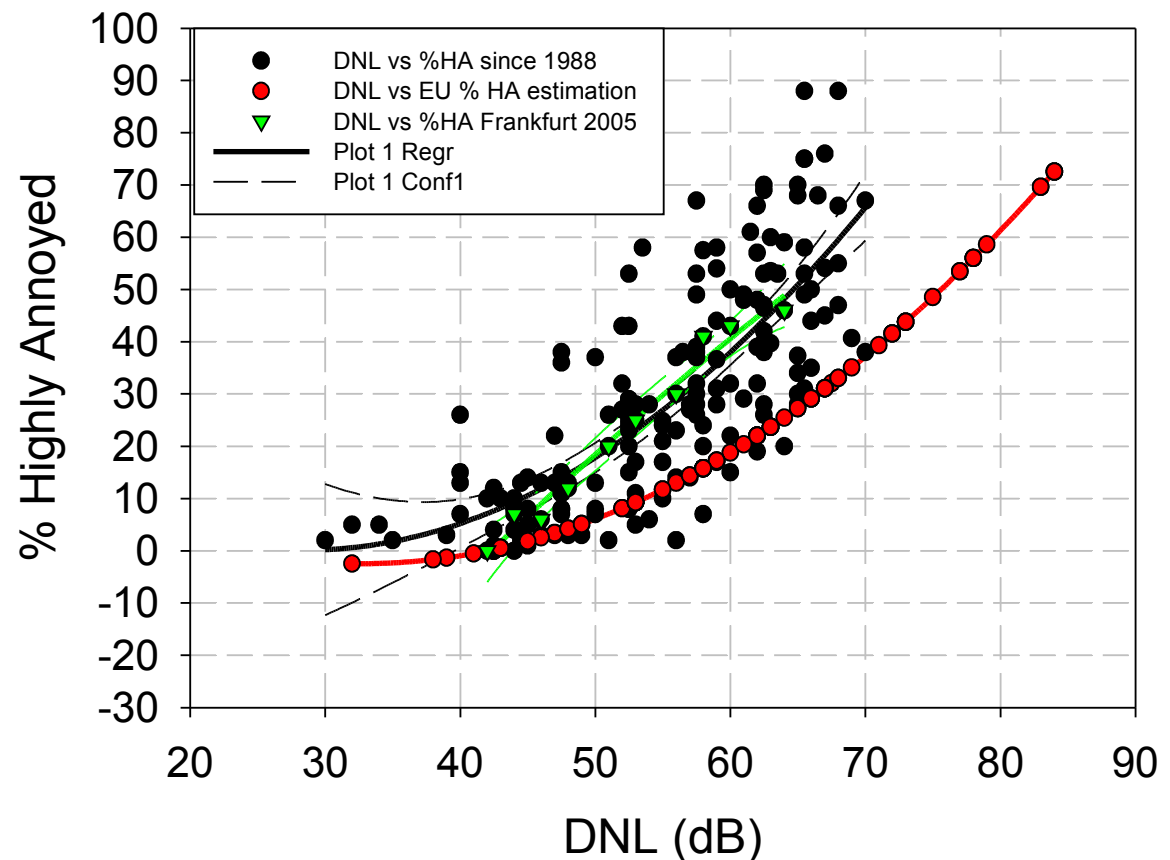
# Belästigung und Lebensqualität: Kernpunkte, Fragen 2

- Untersucht werden: Belästigung/Störungen und Lebensqualitäts-Beeinträchtigungen durch Fluglärm im Bereich des **expandierenden Flughafens Frankfurt**
  - im Ausmaß je Lärmpegelstufe oder Zahl der Überflüge →
  - im Vergleich zum Straßen- und Bahnlärm →
  - im Zeitverlauf vor und nach Eröffnung der Nordwest-Landebahn mit Änderung des Nachtbetriebs und der Flugrouten →
  - bei gleichzeitiger Einwirkung mehrerer Verkehrslärmquellen
    - Sensibilisierung? Kontrast-Effekte? ..?
  - im Vergleich zur Lärmwirkung an anderen Flughäfen
    - Einfluss der Expansion? Der Nachtbetriebsregelung?

# Belästigung und Lebensqualität: Kernpunkte, Fragen 3

- Expositions/Wirkungskurve für Fluglärm-Belästigung war in Frankfurt schon 2005 höher als EU-Standardkurve
- etwa in der Mitte neuerer FL-Untersuchungen

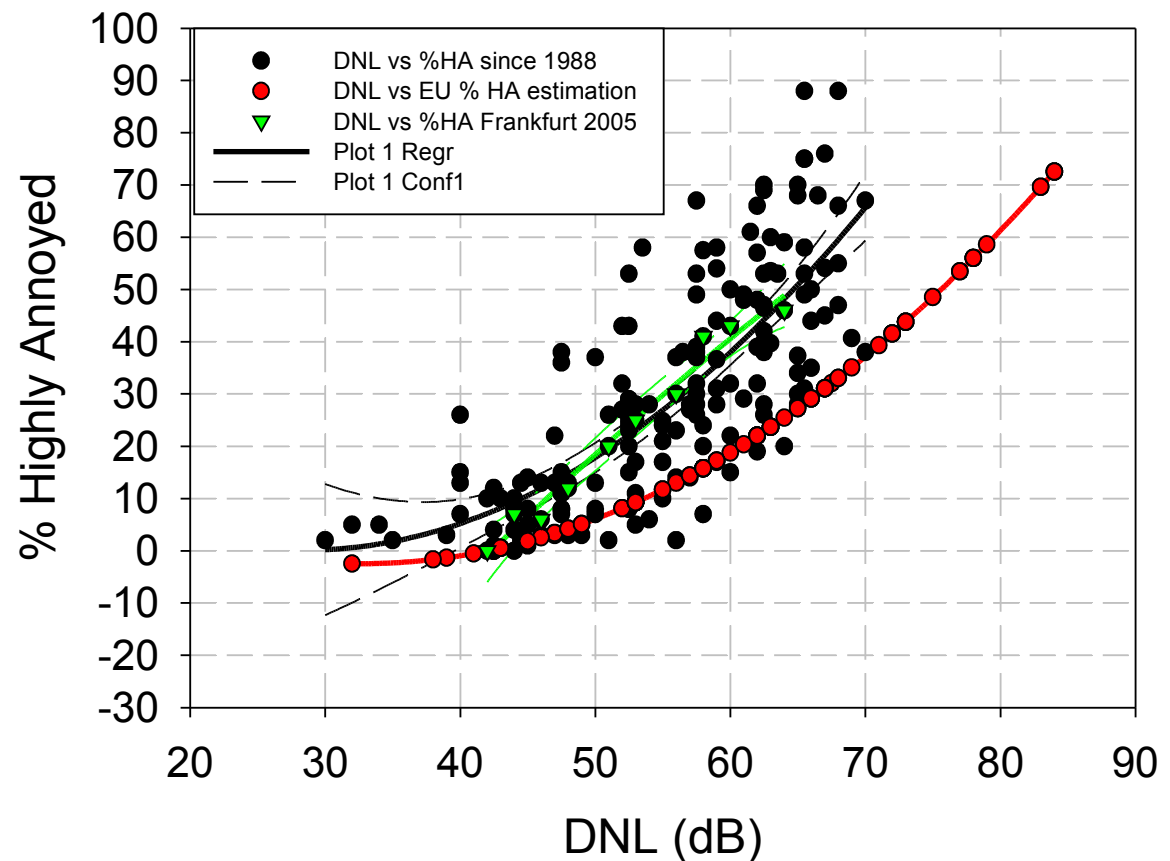
Aircraft noise annoyance 1989-2005  
9 no change + 11 change studies



# Belästigung und Lebensqualität: Kernpunkte, Fragen 3

- Expositions/Wirkungskurve für Fluglärm-Belästigung war in Frankfurt schon 2005 höher als EU-Standardkurve
- etwa in der Mitte neuerer FL-Untersuchungen
- Fragen:
  - Ursachen für zeitlichen Trend ?
  - Wie sieht die Kurve heute aus?

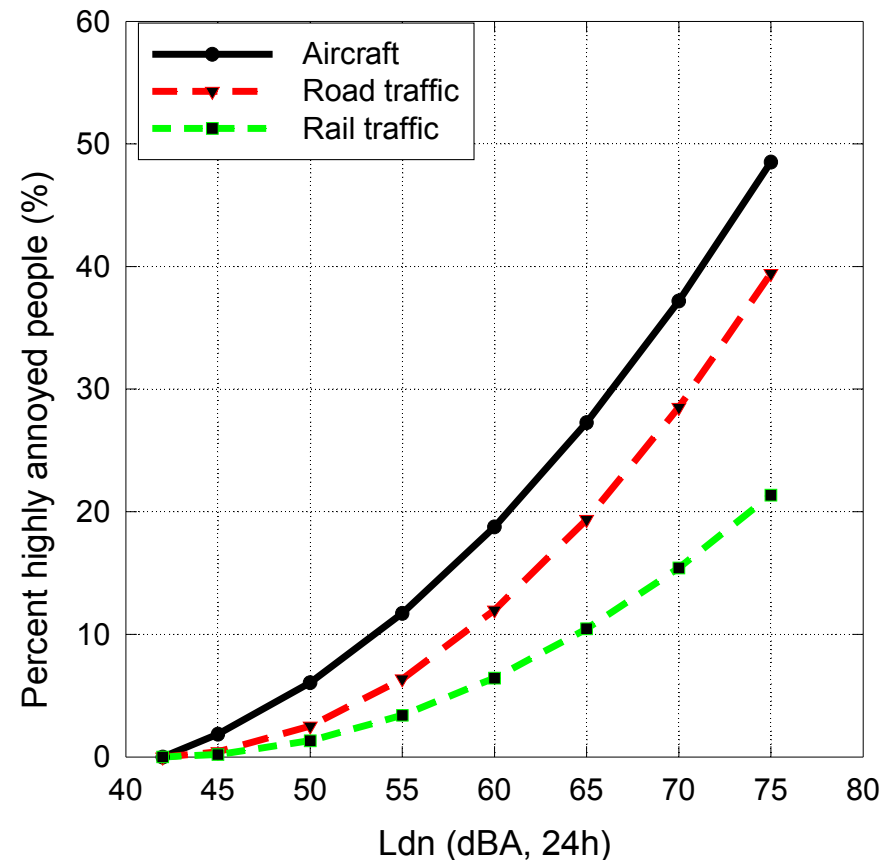
Aircraft noise annoyance 1989-2005  
9 no change + 11 change studies



# Belästigung und Lebensqualität: Kernpunkte, Fragen 4

- Expositions/Wirkungskurve für Straßen- und Schienenlärm-Belästigung liegt laut EU-Standardkurve niedriger als für Fluglärm

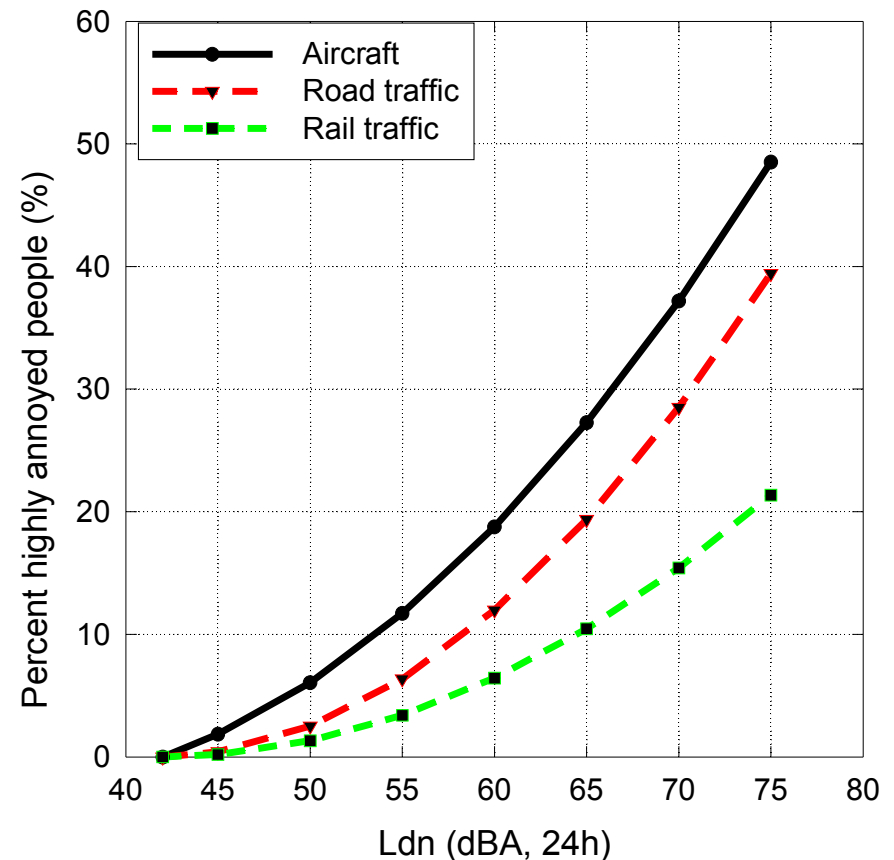
Aggregated Disturbance- and Annoyance data



# Belästigung und Lebensqualität: Kernpunkte, Fragen 4

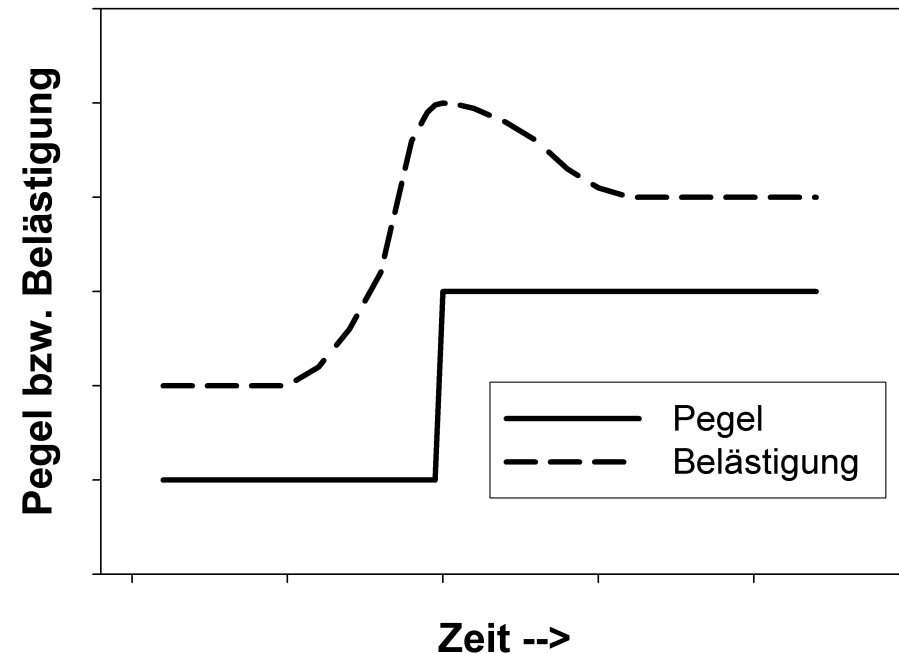
- Expositions/Wirkungskurve für Straßen- und Schienenlärm-Belästigung liegt laut EU-Standardkurve niedriger als für Fluglärm
- Fragen:
- Sind diese Kurven heute auch höher als vor 30 Jahren ?
- Ist die Belästigung durch eine Quelle X höher oder niedriger, wenn eine Quelle Y vorhanden ist ?

Aggregated Disturbance- and Annoyance data



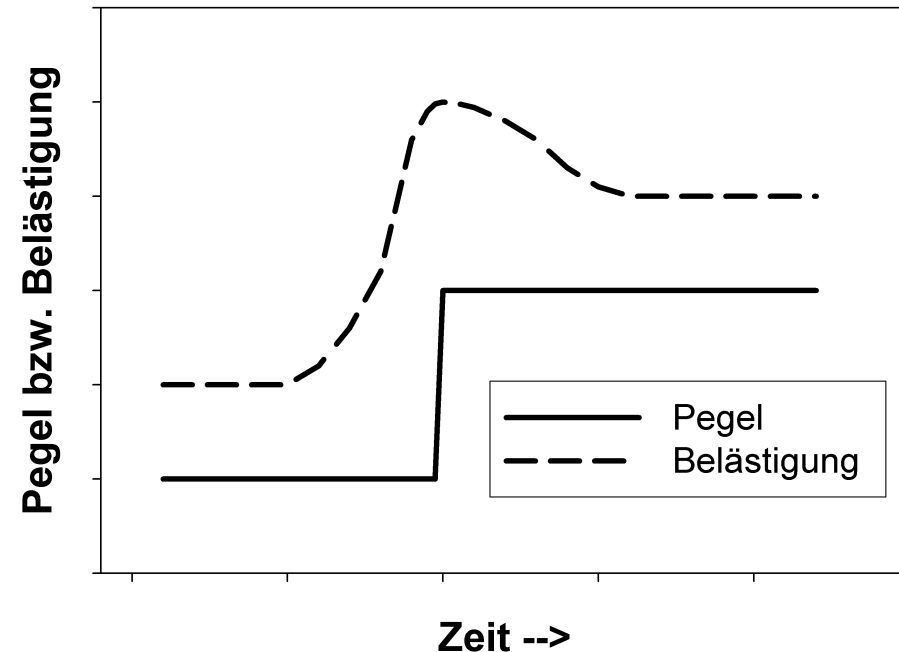
# Belästigung und Lebensqualität: Kernpunkte, Fragen 5

- Wie ändert sich die Belästigung im Zeitverlauf 2011-2013 in FRA?
- Generelle Theorie: s. Abb.



# Belästigung und Lebensqualität: Kernpunkte, Fragen 5

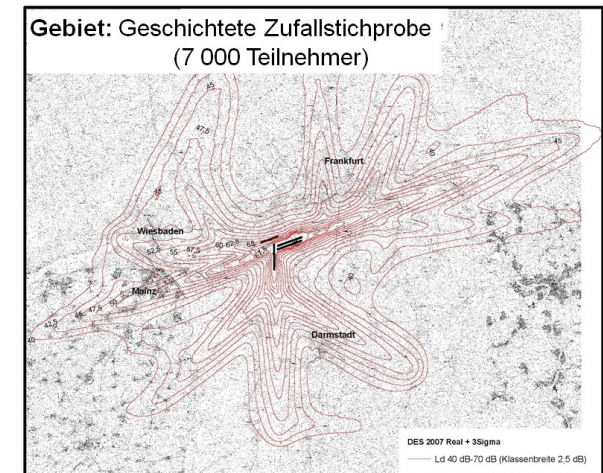
- Wie ändert sich die Belästigung im Zeitverlauf 2011-2013 in FRA?
- Generelle Theorie: s. Abb.
- Fragen:
  - Belästigungs-Niveau vor NW-Bahn-Eröffnung vergleichbar mit 2005 ?
  - Steigt oder sinkt sie 2012 ?
  - Erreicht sie altes Niveau 2013 ?
  - Gibt es vergleichbare Ergebnisse in Berlin 2012 ?





# Belästigung und Lebensqualität: Methoden 1

- Lärmwirkung wird mittels telefonischer Interviews erhoben.  
Befragungsinstitut: SUZ
- Geräuschbelastung wird akustisch pro Wohnadresse bestimmt
- Belästigung und zugehörige Fragen werden im Rhein-Main-Gebiet dreimal erhoben:
  - 2011: Vor Inbetriebnahme NW-Landebahn
  - 2012: Ein Jahr nach Inbetriebnahme
  - 2013: Zwei Jahre nach Inbetriebnahme
- Untersuchungsgebiet wird anhand von Fluglärmkonturen definiert und umfasst:
  - ca. 80 km Ost-West, 76 km Nord-Süd-Ausdehnung RB Darmstadt, Rheinland-Pfalz, LK Aschaffenburg

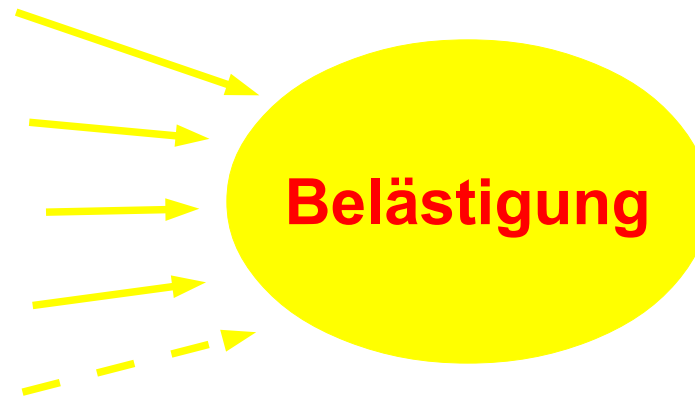


# Belästigung und Lebensqualität: Methoden 2

- Stichprobe der Basisbefragung: 9.247 Personen
- Auswahl nach Zufallsverfahren, gruppiert nach aktuellen & künftigen Fluglärmpegeln auf Basis von Melderegisterdaten
  - Regressions-Design sorgt für etwa gleiche Anzahl von Befragten in jeder Pegelstufe
  - Kontrollgruppe überflüssig bzw. niedrigste Pegelstufe
- Erste Befragung: Mitte August – 20. Oktober 2011
- Ergebnisse liegen noch nicht vor
- Befragung am Flughafen BER wird vorbereitet
- Befragung zu Straßen- und Schienenlärm in Rhein/Main wird vorbereitet.

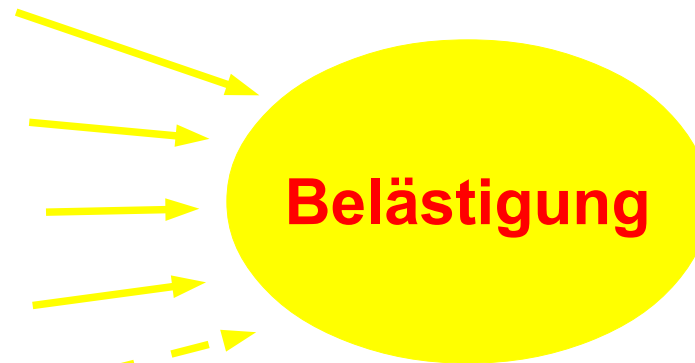
# Zusammenhang der Module im Wirkungsbereich Belästigung

- Die Belästigung durch Flug-, Strassen- und Schienenlärm wird in 5 Teilstudien erhoben:
  - 1: Basiserhebung
  - 2.2: Fall-Kontrollstudie
  - 2.3: Blutdruck-Monitoring
  - 2.4: Schlafstudie
  - 3: Entwicklung Kinder



# Zusammenhang der Module im Wirkungsbereich Belästigung

- Die Belästigung durch Flug-, Strassen- und Schienenlärm wird in 5 Teilstudien erhoben:
  - 1: Basiserhebung
  - 2.2: Fall-Kontrollstudie
  - 2.3: Blutdruck-Monitoring
  - 2.4: Schlafstudie
  - 3: Entwicklung Kinder
- Fragen:
  - Zusammenhänge zwischen Antworten in Teilstudien
  - Einfluss unterschiedlicher Fragen-Kontexte.





**Dank für die Aufmerksamkeit !**

[www.norah-studie.de](http://www.norah-studie.de)

