

5. Lärmauswirkungen/Fluglärm

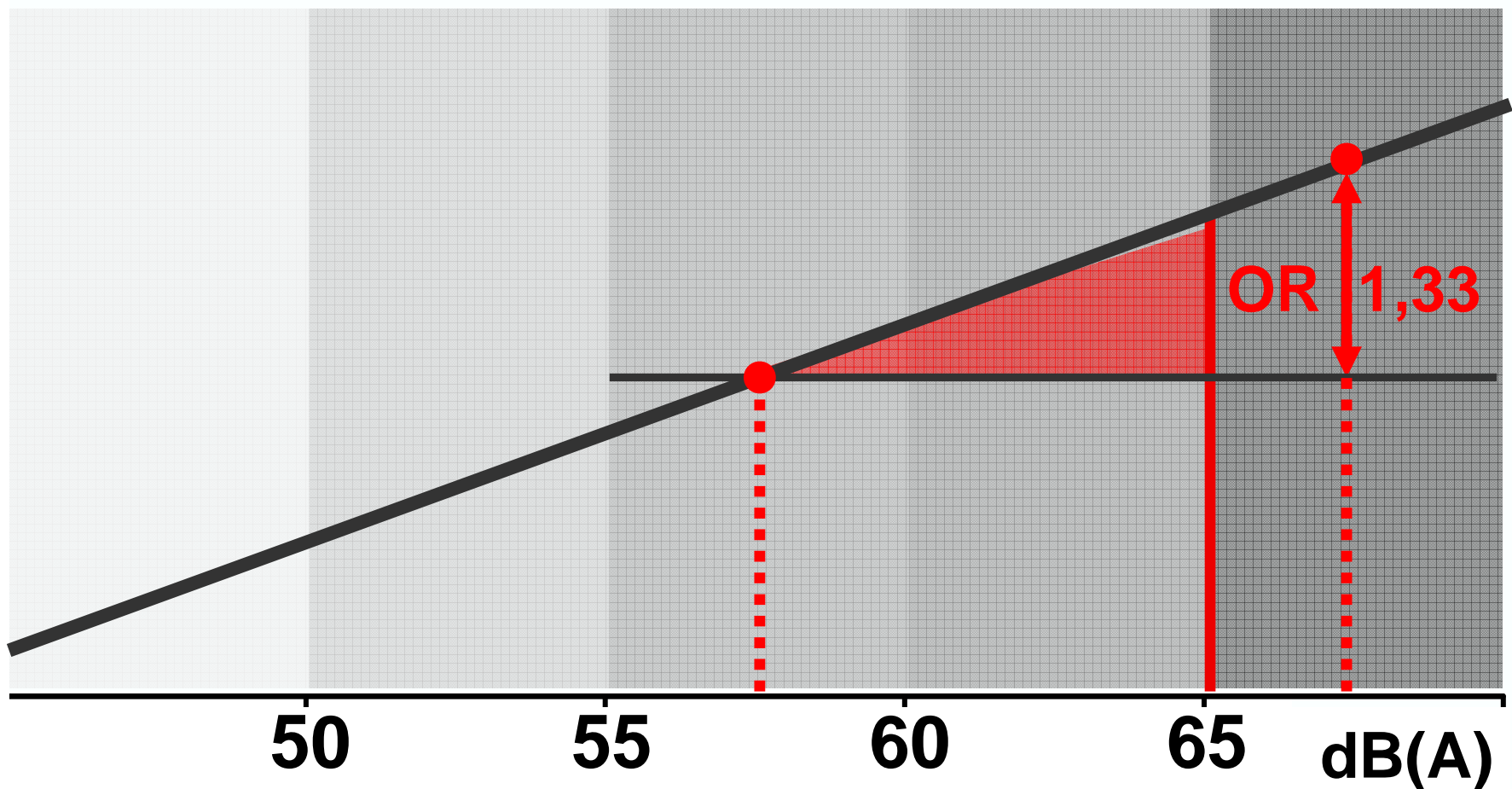
Lärmassoziierte Erkrankungen

- „Nach den von Babisch vorgenommenen Berechnungen ergab sich bei Männern eine mit der Belastung durch Strassenverkehrslärm ansteigende Infarktrate, wobei die Odds Ratio bei > 65 dB(A) ... gegenüber der Referenzgruppe (< 60 dB(A)) ... bei Männern, die 10 Jahre lang nicht umgezogen waren, mit 1,33 statistisch signifikant war.“ (*Antrag, Gutachten 12.1, S. 193*)

5. Lärmauswirkungen/Fluglärm

Lärmassoziierte Erkrankungen

Log Erkrankungsrisiko



5. Lärmauswirkungen/Fluglärm

Lärmassoziierte Erkrankungen

- „Es lässt sich nicht rechtfertigen, dass einer unbeteiligten Person ein beliebig hohes Risiko zugemutet wird, nur weil der Risikoverursacher dadurch einen immer höheren Nutzen erfährt.“ (G 16.4., S. 68)
- „... muss es für das Einzelrisiko eine obere Grenze geben, welche das absolute Limit ... darstellt. Bei diesem Limit liegt eine so grosse Gefährdung für die betroffene Person vor, dass sie sich nicht mehr durch einen noch so grossen – auch eventuell gesellschaftlichen – Nutzen rechtfertigen liesse. Dieser obere Grenzwert ... darf nicht Gegenstand einer Abwägung sein.“ (G 16.4., S. 68, 217)

5. Lärmauswirkungen/Fluglärm

Lärmassoziierte Erkrankungen

- **„Dieses Sicherheitsniveau ist hierzulande nicht über quantitative Risikokriterien definiert, sondern spiegelt sich ... in quantitativen gesetzlichen Leitlinien technischer Normen ... wider.“ (G 16.4., S. 64)**
- **keine medizinischen Schwellenwerte für lärmbedingte gesundheitliche Beeinträchtigung, keine verbindlichen Grenzwerte für Fluglärmbelastung**
- **„ ... kommen heutzutage vermehrt Risikoanalysen zum Einsatz, mit deren Hilfe die Sicherheit eines Systems beurteilt werden soll, für die keine deterministischen Vorschriften existieren. Risikoanalysen ermitteln ... den Gefährdungsgrad, der von einem System ausgeht.“ (G 16.4., S. 29)**

5. Lärmauswirkungen/Fluglärm

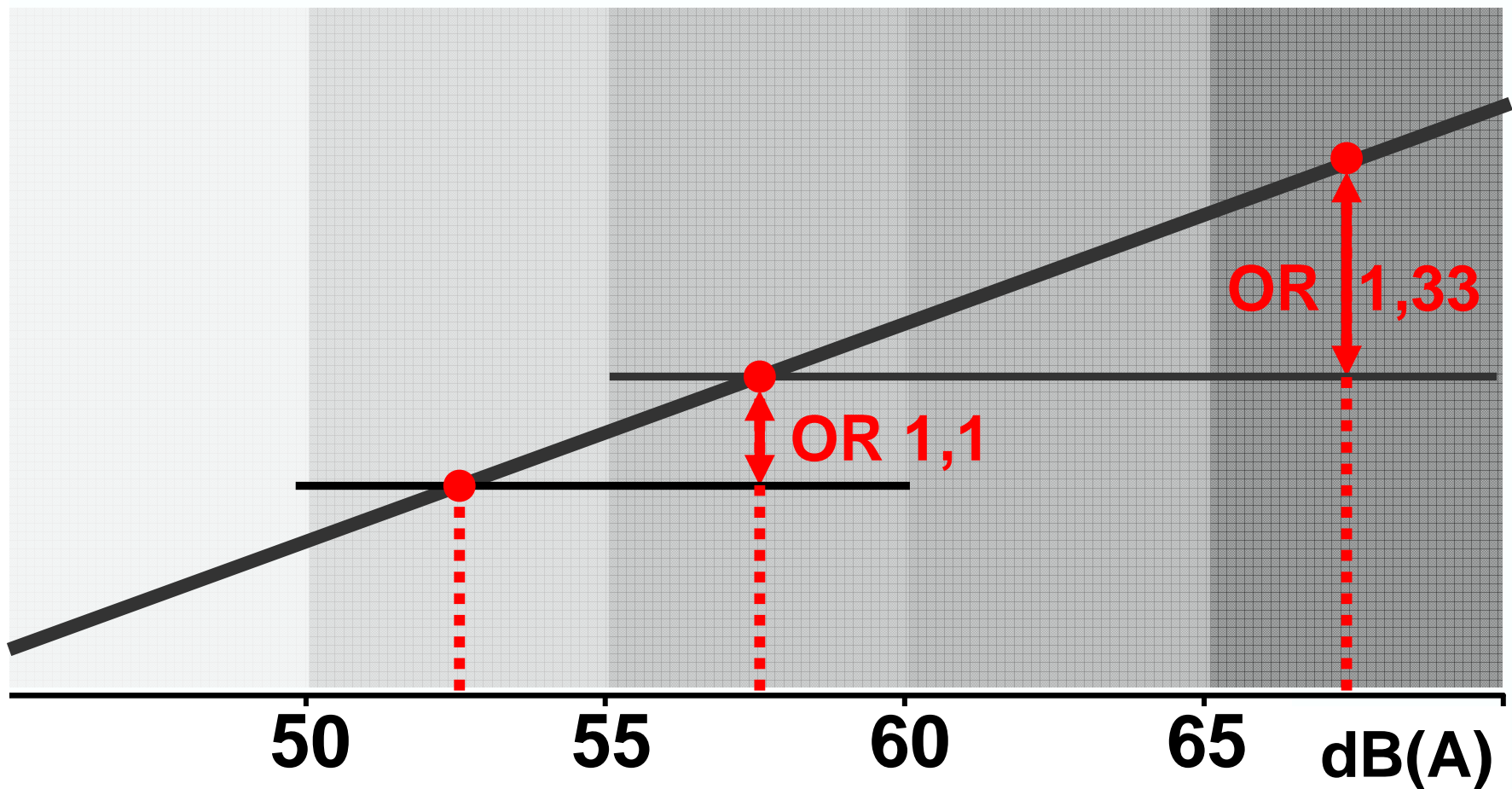
Lärmassoziierte Erkrankungen

- „Die Begrenzung des individuellen Risikos hat das Ziel, die Gefährdung jeder einzelnen Person auf ein Mass zu beschränken, das als tragbar oder zumutbar angesehen werden kann.“ (G 16.4., S. 42)
- „... stellen die derzeit in Deutschland maximal zugemuteten Einzelrisiken einen geeigneten Masstab für die absolute obere Grenze des unfreiwilligen Einzelrisikos dar.“ (G 16.4., S. 68)
- absolut oberer Wert (Mortalität) zulässiger Einzelrisiken für Unbeteiligte: zwischen 10^{-5} und 3×10^{-5} (Bahn AG, Flughafen Amsterdam, London) bzw. 10^{-6} (Neuanlage von Chemieanlagen) (G 16.4., S. 102, 127, 137, 155, 230)

5. Lärmauswirkungen/Fluglärm

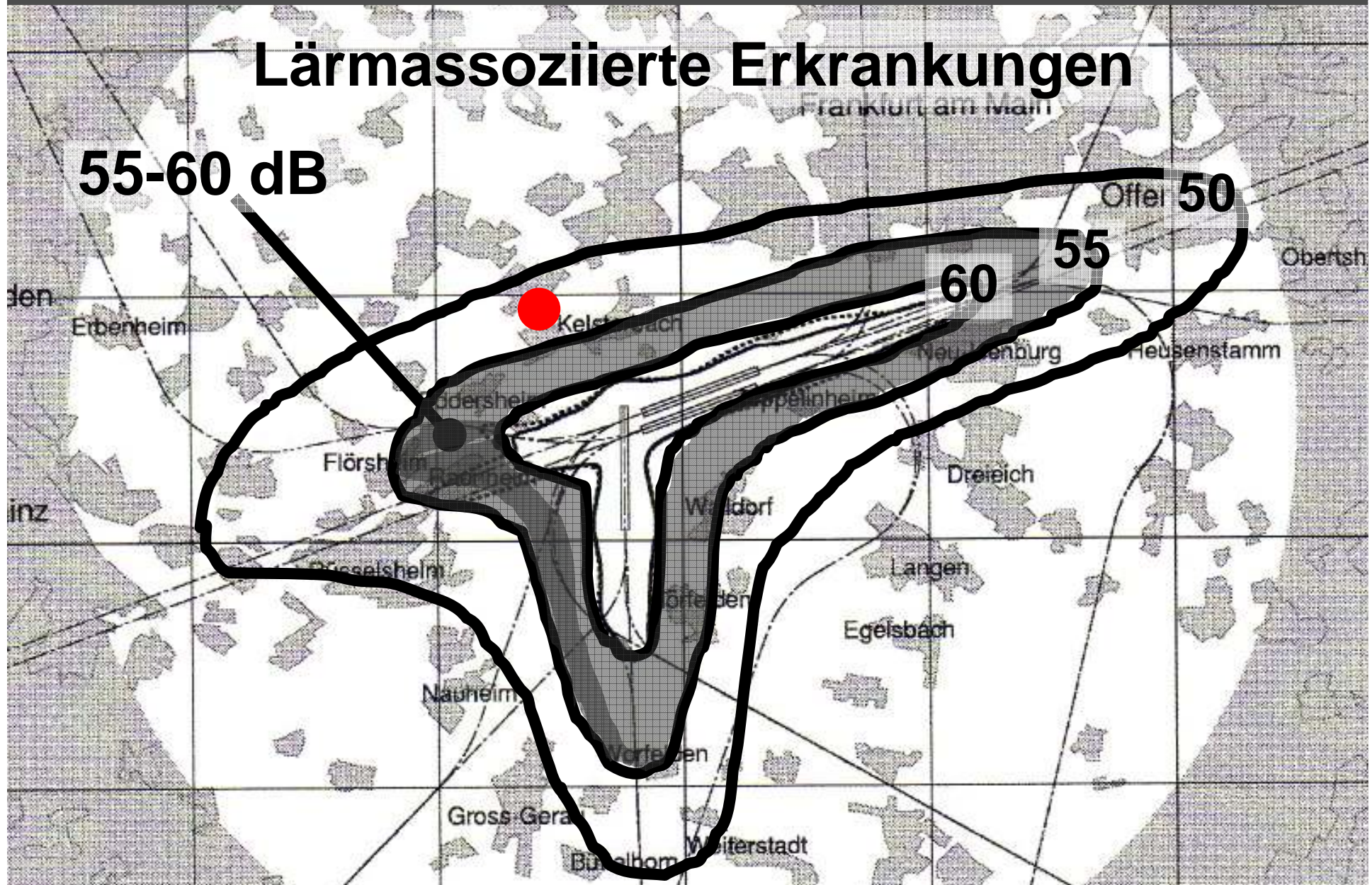
Lärmassoziierte Erkrankungen

Log Erkrankungsrisiko



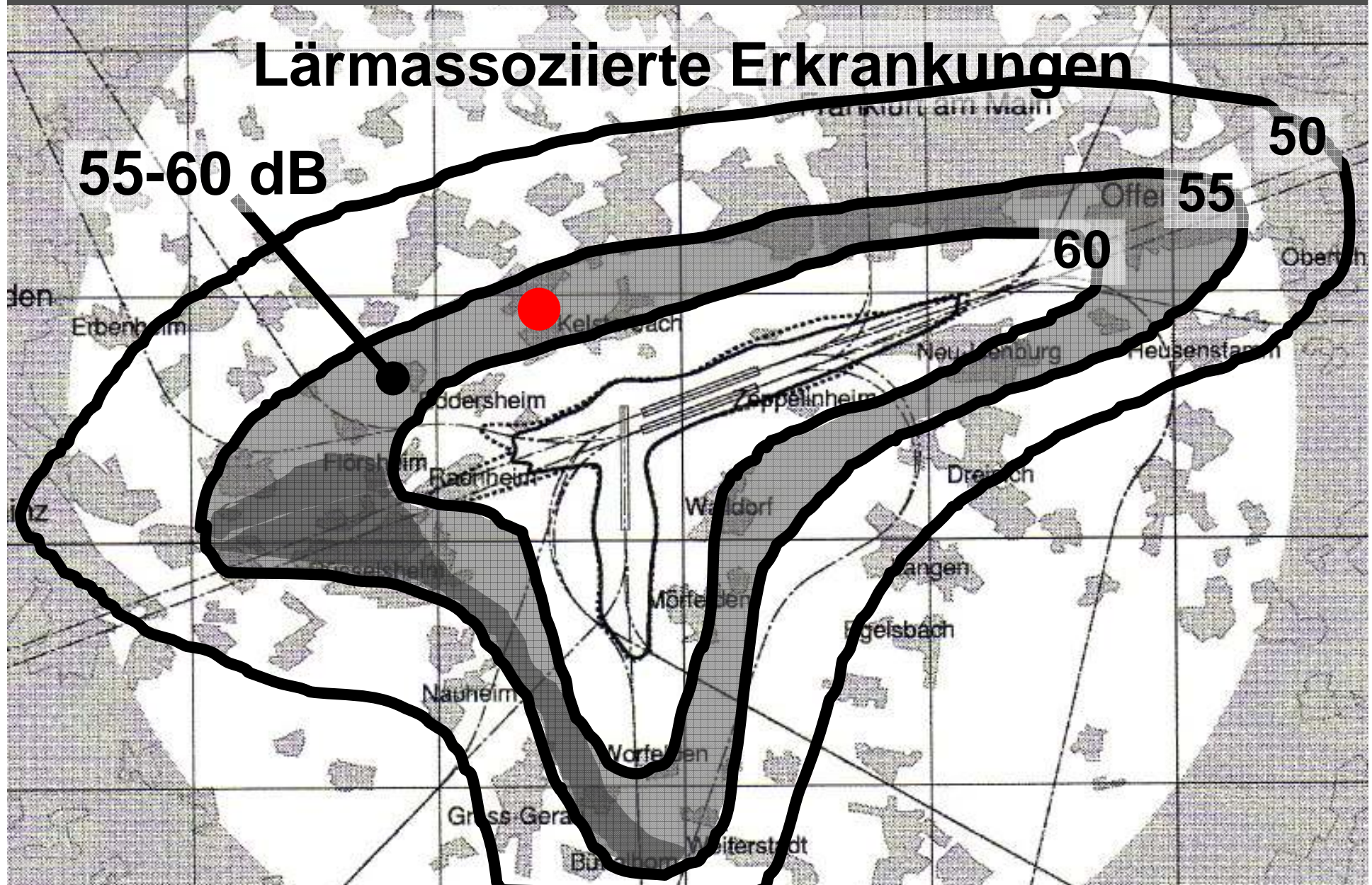
5. Lärmauswirkungen/Fluglärm

Lärmassoziierte Erkrankungen



5. Lärmauswirkungen/Fluglärm

Lärmassoziierte Erkrankungen



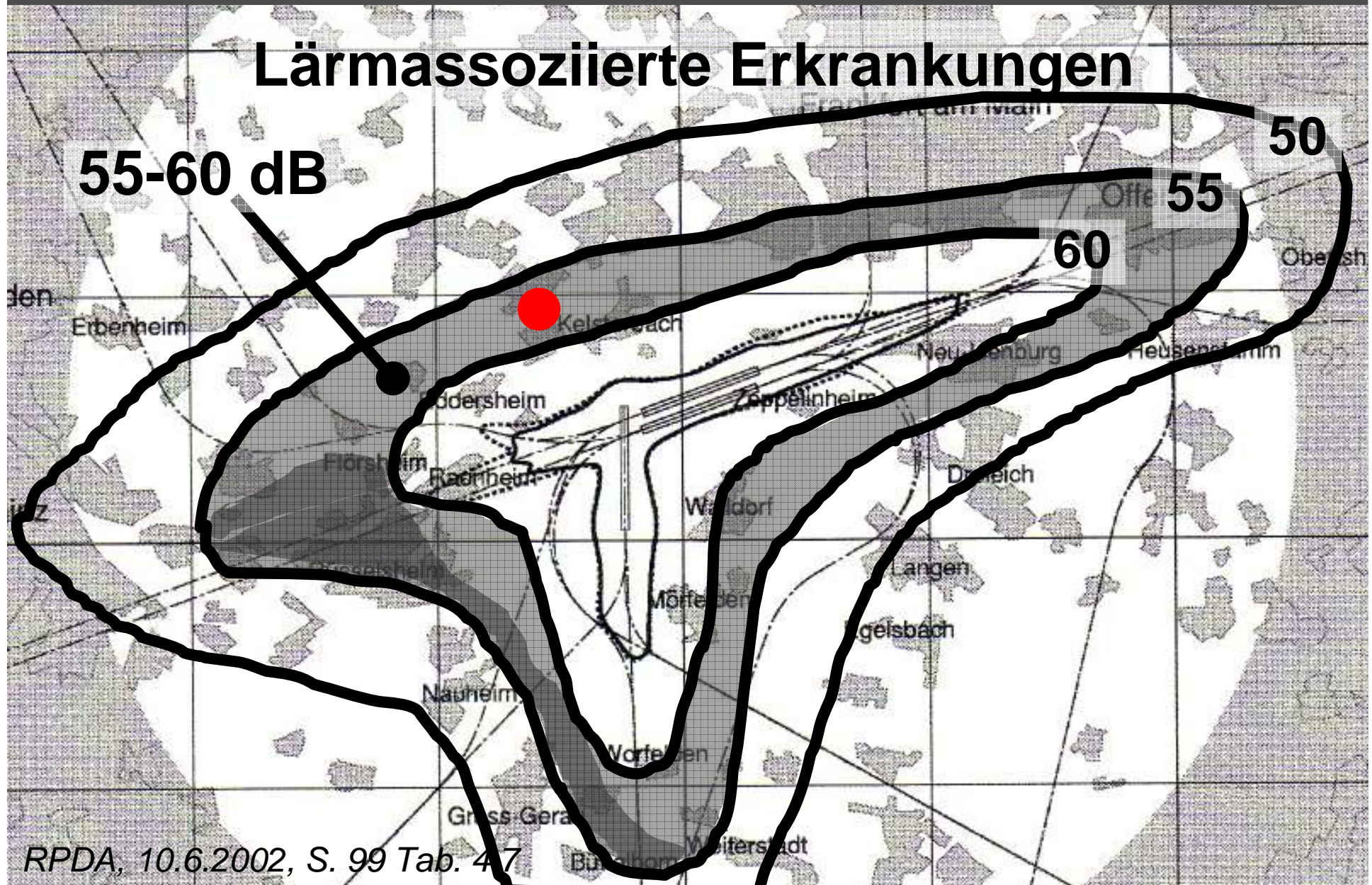
5. Lärmauswirkungen/Fluglärm

Lärmassoziierte Erkrankungen

- Zunahme der Lärmbelastung (L_{eq} 50/55 dB \Rightarrow 55/60 dB): Odds Ratio für Myokardinfarkt: ca. 1,1
- Myokardinfarkt: Inzidenz (relative Anzahl der Neuerkrankungen pro Jahr) 300×10^{-5} , Mortalität (relative Anzahl der Todesfälle pro Jahr) 150×10^{-5}
- individuelles Risiko (Tod durch Myokardinfarkt infolge Lärmbelastung bei L_{eq} 50/55 dB vs. 55/60 dB): 15×10^{-5} p.a. (Gesamtbevölkerung) bzw. 22×10^{-5} (Männer)
- absolut oberer Wert des individuellen Risikos für Wohngebiete: 1×10^{-5} bis 3×10^{-5} (G 16.4., S. 127, 137, 155)

5. Lärmauswirkungen/Fluglärm

Lärmassoziierte Erkrankungen



5. Lärmauswirkungen/Fluglärm

Lärmassoziierte Erkrankungen

Tabelle 4.3: Lärmbelastung der Wohnbevölkerung (Bestand + Nachverdichtung + Zuwachs) durch Fluglärm (AzB 99)

$L_{eq(3),Tag}$ – reale Betriebsrichtungsaufteilung	
Pegelklasse	
$L_{eq(3),Tag} \geq 65$ dB(A)	0
$60 \leq L_{eq(3),Tag} < 65$ dB(A)	13.623
$55 \leq L_{eq(3),Tag} < 60$ dB(A)	28.649

Tabelle 4.7: Prognoseergebnisse für die Lärmbelastung der Wohnbevölkerung (Bestand + Nachverdichtung + Zuwachs) durch Fluglärm (AzB 99)

$L_{eq(3),Tag}$ – reale Betriebsrichtungsaufteilung	
Pegelklasse	
$L_{eq(3),Tag} \geq 65$ dB(A)	81
$60 \leq L_{eq(3),Tag} < 65$ dB(A)	15.814
$55 \leq L_{eq(3),Tag} < 60$ dB(A)	196.610

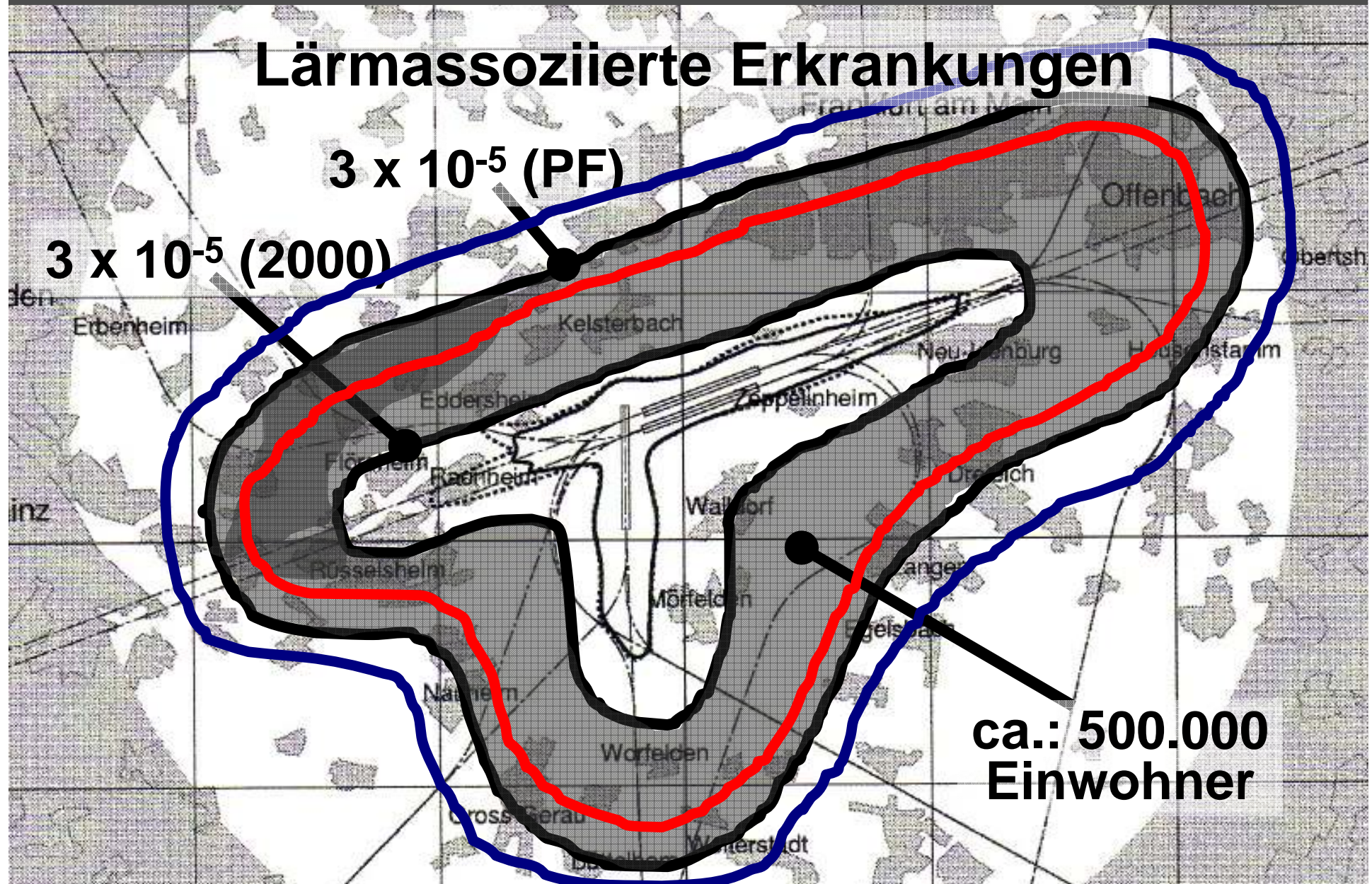
5. Lärmauswirkungen/Fluglärm

Lärmassoziierte Erkrankungen

- **kollektives Risiko (Tod durch Myokardinfarkt infolge zusätzlicher Lärmbelastung von 5 dB): 15×10^{-5} p.a. x 168.000 Einwohner = ca. 25 p.a. (Gesamtbevölkerung) bzw. 19 p.a. (Männer)**
- **maximal tolerables Kollektivrisiko (Absturzrisiko) 10^{-1} p.a. (G 16.4., S. 230)**
- **„Das bedeutet dass es einen oberen Grenzwert für das Einzelrisiko gibt, der unter keinen Umständen überschritten werden darf – unabhängig mit den damit verbundenen Kosten.“ (G 16.4., S. 172)**

5. Lärmauswirkungen/Fluglärm

Lärmassoziierte Erkrankungen



5. Lärmauswirkungen/Fluglärm

Lärmassoziierte Erkrankungen

- Berechnung des vorhabensbedingten individuellen Risikos (Morbidität, Mortalität) für sämtliche lärmassoziierte Erkrankungen
- Berechnung des vorhabensbedingten kollektiven Risikos (Morbidität, Mortalität) für sämtliche lärmassoziierte Erkrankungen
- Berechnung der voraussichtlichen Kosten für die Behandlung der vorhabensbedingten Erkrankungen sowie deren volkswirtschaftliche Folge-Kosten (Ausfälle durch Arbeitsunfähigkeit, vorzeitige Verrentung etc.)

