

FLUGLÄRM UND GESUNDHEIT

IN DER RHEIN-MAIN REGION

2005



Fluglärm und Gesundheit

in der Rhein-Main Region 2005

Herausgeber:
Amt für Gesundheit
Breite Gasse 28
D-60313 Frankfurt am Main

Layout der Titelseite:
Heike Märtens

Frankfurt am Main, im März 2009

ISBN 978-3-941782-00-6

Bilder auf der Titelseite mit freundlicher Genehmigung © PIA Stadt Frankfurt am Main, Tanja Schäfer und © dpa Picture-Alliance GmbH

Liebe Bürgerinnen und Bürger,

der umweltbezogene Gesundheitsschutz, die Umwelthygiene ist eine wichtige Aufgabe des öffentlichen Gesundheitsdienstes. Die Gesundheitsämter haben die Pflicht, den Gesundheitszustand der Bevölkerung in ihrem Zuständigkeitsbereich zu beobachten und die Ergebnisse im Rahmen einer Gesundheitsberichterstattung offen zu legen.

Der Flughafen Frankfurt ist einer der größten Flughäfen der Welt. Viele Menschen im Umfeld des Flughafens sehen ihre Gesundheit durch den Fluglärm beeinträchtigt.

Vor diesem Hintergrund legt Ihnen das Amt für Gesundheit Frankfurt am Main zur Thematik Fluglärm und Gesundheit hiermit den Bericht **„Fluglärm und Gesundheit in der Rhein-Main Region 2005“** vor.



Vor wenigen Wochen hatten wir einen ersten Bericht „Fluglärm und Gesundheit – Ergebnisse epidemiologischer Studien – Literaturübersicht“ vorgelegt, der die in der internationalen Fachliteratur veröffentlichten Ergebnisse epidemiologischer Studien zu Auswirkungen von Fluglärm auf die Gesundheit der Flughafen-Anwohner zusammenfasste. Der jetzt vorliegende Bericht ergänzt den ersten Bericht um Ergebnisse zur Gesundheit von Anwohnern des Frankfurter Flughafens, also um Daten aus der Region. Es handelt sich hierbei um eine ergänzende Auswertung der im Rahmen der Belästigungsstudie des regionalen Dialogforums Flughafen Frankfurt erhobenen Fragen zur Gesundheit. Die Ergebnisse werden mit repräsentativen Erhebungen zur Gesundheit der Bevölkerung in Deutschland, aber auch mit anderen Fluglärmwirkungs-Studien verglichen.

Es zeigt sich, dass einerseits der Gesundheitszustand der befragten Anwohner in der Region um den Frankfurter Flughafen (Stand 2005) nicht negativ vom Bundesdurchschnitt (Stand 1998) abweicht; dies ist grundsätzlich ein positives Signal. Andererseits gibt es eine hohe Rate von Fluglärm-Belästigten in unserer Region. Angesichts des aufgezeigten Zusammenhangs zwischen Stressreaktionen auf den Fluglärm und dem berichteten generellen Gesundheitszustand und insbesondere angesichts der Ergebnisse zu gesundheitlichen Auswirkungen bei sehr lärmempfindlichen Menschen unterstütze ich daher die Anregung, künftig ein Gesundheits-Monitoring zu den Auswirkungen des Fluglärms in der Bevölkerung in der Region um den Frankfurter Flughafen durchzuführen. Ziel ist eine bestmögliche Gesundheitsvorsorge für die Bevölkerung.

A handwritten signature in black ink that reads "Sonja Stark". The script is cursive and fluid.

Dr. Sonja Stark
Leiterin des Amtes für Gesundheit

Fluglärm und Gesundheit in der Rhein-Main Region 2005

Ergänzende Auswertung der RDF-Belastigungsstudie
um die Fragen zur Gesundheit

Bearbeitung

SCR - Schreckenber Consulting & Research
Dipl.-Psych. Dirk Schreckenber
Sennbrink 46; D-58093 Hagen
Tel.: 02331 - 4787 593; Fax: 02331 - 4787 592
ds@schreckenber-cr.de

The logo for SCR (Schreckenber Consulting & Research) consists of the letters 'S', 'C', and 'R' in a stylized, serif font. The 'S' is green, the 'C' is grey, and the 'R' is grey.

Justus-Liebig-Universität Gießen
Institut für Hygiene und Umweltmedizin
Prof. Dr. med. Thomas F. Eikmann
Prof. Dr. med. Caroline E.W. Herr
Dipl.-Ing. Anja zur Nieden, MPH
Friedrichstr. 16; 35392 Gießen
Tel. 0641-99 414 50; Fax: 0641-99 414 59



Amt für Gesundheit
Abteilung Medizinische Dienste und Hygiene
PD Dr. med. Ursel Heudorf
Breite Gasse 28; 60313 Frankfurt
Tel: 069-212 36980



DER MAGISTRAT
STADT FRANKFURT AM MAIN

The logo of the City of Frankfurt am Main features a red shield with a white cross and a red cross. To the right of the shield, the text 'DER MAGISTRAT STADT FRANKFURT AM MAIN' is written in a red, sans-serif font.

Datum

16.03.2009

Inhalt

Abbildungsverzeichnis	v
Tabellenverzeichnis	vi
Zusammenfassung	1
1. Aufgabenstellung.....	1
2. Vorgehen/Auswertungskonzept.....	6
2.1 Arbeitsmodell.....	6
2.2 Daten	7
2.3 Auswertung.....	12
3. Resultate der RDF-Studie	14
3.1 Beschreibung der Stichprobe	14
3.2 Deskriptive Angaben zu Gesundheitsbeschwerden, diagnostizierten Erkrankungen und der Medikamenteneinnahme der Probanden der RDF-Studie	18
3.2.1 <i>Gesundheitsbeschwerden, Erkrankungen und Medikamenteneinnahme gruppiert nach personalen Merkmalen.....</i>	18
3.2.2 <i>Gesundheitsbeschwerden, Erkrankungen und Medikamenteneinnahme pro Flugverkehrsgeräuschpegelklasse und Fluglärmbelästigungsstufe</i>	33
3.2.3 <i>Weitere mit der Gesundheit assoziierten Variablen</i>	37
3.3 Regressionsanalysen zu den Einflussfaktoren der Beeinträchtigung der Gesundheit	43
4. Vergleich der Ergebnisse der RDF-Studie mit anderen Studien in Deutschland – Studien mit dem Instrument des GBB sowie mit den Bundesgesundheitssurveys 1998 und 2003 ..	50
4.1 Ergebnisse zu Gesundheitsbeschwerden (Giessener Beschwerdebogen).....	50
4.2 Vergleich der Ergebnisse der RDF-Studie und der Bundesgesundheitssurveys 1998 und 2003	51
4.2.1 <i>Soziodemographische Daten.....</i>	51
4.2.2 <i>Gesundheitszustand</i>	54

4.2.3	<i>Einnahme von Medikamenten</i>	59
4.2.4	<i>Zusammenfassung zum Vergleich der RDF-Studie zu Daten der Bundesgesundheitssurveys</i>	64
5.	Vergleich der Ergebnisse der RDF-Studie mit Resultaten anderer Fluglärmstudien	66
5.1	Fluglärm und Bluthochdruck sowie Herz-Kreislauf-Erkrankungen	71
5.1.1	<i>Bluthochdruck und Fluglärmbelastung</i>	71
5.1.2	<i>Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Fluglärmbelastung</i>	72
5.2	Fluglärmbelästigung und Herz-Kreislauf-Erkrankungen (Bluthochdruck und Herzinfarkt)	73
5.3	Fluglärm und allgemeiner Gesundheitszustand	76
5.4	Fluglärm und Medikamente	77
5.5	Lärmempfindlichkeit und Gesundheit	82
6.	Schlussfolgerung, Fazit	84
7.	Literatur	87
Anhang	91
A1	Häufigkeitsverteilung hinsichtlich soziodemographischer Merkmale, Flugverkehrsgeräuschbelastung, Fluglärmbelästigung und Lärmempfindlichkeit	91
A2	Angaben zur Gesundheit gruppiert nach Geschlecht, Alter, Sozialstatus, Fluglärmpegelklassen und Fluglärmbelästigung	93
A3	Häufigkeitsverteilung der Angaben zur Gesundheit gruppiert nach Altersklassen, Geschlecht und Sozialstatus	103
A4	Korrelationen zwischen Gesundheitsangaben und Parametern der Flugverkehrsgeräuschbelastung, Fluglärmreaktionen, Faktoren der Wohnsituation und soziodemographischen Variablen	111
A5	Ergebnisse logistischer Regressionsanalysen	119
A6	Fragebogen der RDF-Studie	143

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Arbeitsmodell für die statistische Auswertung zum Zusammenhang zwischen Fluglärmbelastung und gesundheitlichem Zustand	6
Abb. 2:	Gesundheitsbeschwerden (GBB), diagnostizierte Erkrankungen sowie Häufigkeit der Einnahme von Medikamenten von Männern und Frauen gruppiert nach Alter	20
Abb. 3	Häufigkeit der Einnahme von Medikamenten bei Männern und Frauen gruppiert nach Alter	21
Abb. 4	Berichtete Gesundheitsbeschwerden, diagnostizierte Erkrankungen und Medikamenteneinnahme in Abhängigkeit der Lärmempfindlichkeit	32
Abb. 5	Berichtete Gesundheitsbeschwerden, diagnostizierte Erkrankungen und Medikamenteneinnahme in Abhängigkeit der Flugverkehrsgeräuschbelastung (Tagespegel $L_{Aeq,06-22h}$) und der Fluglärmbelästigung	36
Abb. 6	Ergebnisse logistischer Regressionsanalysen - Odds-Ratio-Werte für Flugverkehrsgeräusche tagsüber ($L_{Aeq,06-22h}$) und nachts ($L_{Aeq,22-06h}$). Bezugsbasis für OR: Fluglärmpegel tagsüber $L_{Aeq,06-22h}$ = "40-45 dB" bzw. nachts $L_{Aeq,22-06h}$ = "<40dB"	45
Abb. 7	Ergebnisse logistischer Regressionsanalysen - Odds-Ratio (OR) für Fluglärmbelästigung (linke Spalte) und individueller Lärmempfindlichkeit (rechte Spalte). Bezugsbasis für OR: "nicht belästigt bzw. "nicht empfindliche" (OR = 1)	47
Abb. 8	Fluglärmstudie Frankfurt – Erwachsene – Ergebnisse des Giessener Beschwerdebogens im Vergleich mit Normstichproben 1975-2001 (Schreckenbergs und Meis 2006)	50
Abb. 9	Vergleich der Altersverteilung aus RDF-Studie und den Bundesgesundheitsveys 1998 und 2003	52
Abb. 10	Ergebnisse der Angaben zum Gesundheitszustand, gruppiert nach Altersdekaden im deskriptiven Vergleich zu den Bundesgesundheitsveys von 1998 und 2003	57
Abb. 11	Ergebnisse der Angaben zur Medikamenteneinnahme, gruppiert nach Altersdekaden im deskriptiven Vergleich zum Bundesgesundheitsurvey 1998	62
Abb. 12	Ergebnisse der Angaben zur Einnahme von Migränemitteln und Schmerzmitteln, gruppiert nach Altersdekaden im Vergleich zum Bundesgesundheitsurvey 1998: a) Migränemittel, b) Schmerzmittel (nur BGS 98)	63

Tabellenverzeichnis

Tab. 1	Gesundheitsbezogene Variablen in der RDF-Studie.....	7
Tab. 2	Fragen nach Gesundheitsbeschwerden (Giessener Beschwerdebogen GBB-24)	9
Tab. 3	Fragen nach diagnostizierten Gesundheitsproblemen jemals bzw. in den letzten 12 Monaten	10
Tab. 4	Welche Medikamente haben Sie während der letzten 12 Monate eingenommen?	11
Tab. 5	Aufteilung der Stichprobe nach soziodemographischen Faktoren	15
Tab. 6	Aufteilung der Stichprobe nach Merkmalen der Wohnsituation.....	17
Tab. 7	Aufteilung der Stichprobe nach dem Flugverkehrsgeräuschbelastung tags und nachts (energieäquivalente Dauerschallpegel L_{Aeq} für die Zeiträume 06-22h und 22-06h).....	17
Tab. 8	Verteilung der männlichen und weiblichen Stichprobe nach der berichteten Fluglärmbelästigung und Lärmempfindlichkeit	18
Tab. 9	Mittelwerte der Skalen zu gesundheitlichen Beschwerden (GBB-24) und Medikamenteneinnahme – gruppiert nach Geschlecht und Sozialstatus.....	24
Tab. 10	Nennung diagnostizierter Gesundheitsprobleme sowie Anzahl der aufgezählten gesundheitlichen Probleme – gruppiert nach Geschlecht	25
Tab. 11	Nennung diagnostizierter Gesundheitsprobleme sowie Anzahl der aufgezählten gesundheitlichen Probleme – gruppiert nach Geschlecht und Sozialstatus (Scheuch-Winkler-Index)	26
Tab. 12	Mittelwerte der Skalen zu gesundheitlichen Beschwerden (GBB-24) und Medikamenteneinnahme – gruppiert nach Lärmempfindlichkeit (gesamt).....	28
Tab. 13:	Gesundheitsbeschwerden und Medikamenteneinnahme gruppiert nach Geschlecht und Lärmempfindlichkeit	29
Tab. 14	Nennung diagnostizierter Gesundheitsprobleme sowie Anzahl der aufgezählten gesundheitlichen Probleme – gruppiert nach Lärmempfindlichkeit	30
Tab. 15	Nennung diagnostizierter Gesundheitsprobleme sowie Anzahl der aufgezählten gesundheitlichen Probleme – gruppiert nach Lärmempfindlichkeit und Geschlecht.....	31
Tab. 16	Mittelwerte und Standardabweichungen der Skalen zu Gesundheitsbeschwerden (GBB-24) und Medikamenteneinnahme – gruppiert nach Flugverkehrsgeräuschpegelklassen ($L_{Aeq,06-22h}$) und berichteter Fluglärmbelästigung.....	34

Tab. 17	Nennung diagnostizierter Gesundheitsprobleme sowie Anzahl der aufgezählten gesundheitlichen Probleme aufgeteilt nach Flugverkehrsgeräuschpegelklassen $L_{Aeq,06-22h}$ und fünf Stufen der berichteten Fluglärmbelästigung	35
Tab. 18	Zusammenfassende Scores der Gesundheitsbeschwerden (GBB), Prozentanteil von Befragten pro Pegelstufe mit zwei oder mehr diagnostizierten Erkrankungen bzw. mit Einnahme von zwei oder mehr Medikamentengruppen in Abhängigkeit der Fluglärmbelastung tags und nachts – getrennt für Personen mit höherer und geringerer Lärmempfindlichkeit.....	37
Tab. 19	Korrelationswerte (Spearman-Rangkorrelation ρ bzw. punktbiseriale Korrelation r_p) zwischen den Gesundheitsbeschwerden (GBB-24), der Anzahl von Gesundheitsproblemen (Morbidität) sowie einzelnen Krankheiten einerseits und Fluglärmgeräuschmaßen, Fluglärmreaktionen und personalen Faktoren andererseits	39
Tab. 20	Punktbiseriale Korrelation r_p zwischen einzelnen berichteten Krankheiten einerseits und Fluglärmgeräuschmaßen, Fluglärmreaktionen und personalen Faktoren andererseits	40
Tab. 21	Korrelationswerte (Spearman-Rangkorrelation ρ bzw. punktbiseriale Korrelation r_p) zwischen der Medikamenteneinnahme einerseits und Fluglärmgeräuschmaßen, Fluglärmreaktionen und personalen Faktoren andererseits	41
Tab. 22	Fluglärmstudie Frankfurt – Erwachsene – gesundheitliche Beschwerden nach Giessener Beschwerdebogen in Abhängigkeit von der Fluglärmbelastung (Schreckenbergs und Meis 2006).....	51
Tab. 23	Angaben zum Sozialstatus der Teilnehmer der RDF-Studie im Vergleich zu denen der Bundesgesundheits surveys 1998 und 2003.....	53
Tab. 24	Nennung gesundheitlicher Probleme (Fragenblock VI) im Vergleich zu Daten der Bundesgesundheits surveys 1998 und 2003 bezogen auf das Geschlecht.....	55
Tab. 25	Nennung gesundheitlicher Probleme im deskriptiven Vergleich zu Daten der Bundesgesundheits surveys 1998 und 2003 bezogen auf das Alter (in Dekaden).....	56
Tab. 26:	Vergleich gesundheitlicher Probleme im Kollektiv der RDF-Studie im Vergleich zu Daten der Bundesgesundheits surveys 1998. Logistische Regression ohne und mit Adjustierung an Geschlecht, Alter und Soziale Schicht. (Filter für Alter: >18 und <80 Jahre).....	59
Tab. 27	Angaben zur Einnahme von Medikamenten im deskriptiven Vergleich zu Daten des Bundesgesundheits surveys 1998 bezogen auf das Geschlecht).....	60
Tab. 28	Verteilung von Angaben zur Einnahme von Medikamenten auf die Altersklassen, RDF und Bundesgesundheits survey 1998 im deskriptiven Vergleich.....	61

Tab. 29	Ergebnisse logistischer Regressionen zum Unterschied der Einnahme von Medikamenten in der RDF-Studie und dem BGS 1998. Logistische Regression ohne und mit Adjustierung an Geschlecht, Alter und Soziale Schicht (Filter für Alter: >18 und <80 Jahre).....	64
Tab. 30	Untersuchungen zu Auswirkungen des Flugverkehrs auf die Gesundheit der Anwohner (Erwachsene) – Teilnehmer und Methoden (modifiziert nach Babisch, 2006).....	68
Tab. 31	Bluthochdruck bei Erwachsenen – in Abhängigkeit von der Fluglärmbelastung (Odds-Ratios) (modifiziert nach Babisch 2006).....	74
Tab. 32	Ischämische Herzerkrankungen in Abhängigkeit von der Fluglärmbelastung (Odds-Ratios) (nach Babisch 2006).....	75
Tab. 33	Bluthochdruck und Herzerkrankungen – in Abhängigkeit von der Fluglärmbelastung – Odds-Ratios) (modifiziert nach Babisch 2006).....	76
Tab. 34	Fluglärm und Medikamenteneinnahme (Odds-Ratios) (modifiziert und ergänzt nach Babisch, 2006).....	80

Zusammenfassung

Dieser Bericht legt erstmals ausführlichere Daten zu Auswirkungen des Fluglärms auf die Gesundheit der Bewohner im Rhein-Main-Gebiet vor.

Es handelt sich hierbei um eine ergänzende Auswertung der im Jahre 2005 im Auftrag des Regionalen Dialogforums Flughafen Frankfurt (RDF) durchgeführten Feldstudie, in der die Auswirkungen des Fluglärms auf die Belästigung und Lebensqualität der im Umfeld des Frankfurter Flughafens lebenden Bevölkerung untersucht worden waren (sog. "RDF-Belästigungsstudie"; Schrecken-berg & Meis, 2006).

Die vorliegende Arbeit ergänzt diese Studie durch vertiefende Analysen der möglichen direkten und indirekten Zusammenhänge zwischen dem messbaren Grad von Fluglärm und der Gesundheit der Bevölkerung. Als Grundlage dienen die RDF-Befragungs- und Fluglärmbelastungsdaten einer geschichteten Zufallsstichprobe von 2312 Personen aus 66 Wohngebieten im Umkreis von bis zu 40 km um den Frankfurter Flughafen.

Im Einzelnen wurden in der vorliegenden Studie **Fluglärm und Gesundheit in der Rhein-Main Region** die Assoziationen zwischen der berichteten Gesundheit (Beschwerden, diagnostizierte Erkrankungen, Medikamenteneinnahme) der befragten Anwohner einerseits und der Flugverkehrsgeräuschbelastung an ihrer jeweiligen Wohnadresse, ihrer berichteten Fluglärm*belastigung* sowie personenbezogenen Faktoren wie Alter, Geschlecht, Sozialstatus und individueller Lärm*empfindlichkeit* (eine vermutlich angeborene Disposition, die Menschen nicht selbst beeinflussen können) andererseits untersucht. Die Ergebnisse wurden mit Erwartungswerten aus den Bundesgesundheits surveys 1998 und 2003 sowie mit Resultaten aus anderen internationalen Fluglärmwirkungsstudien verglichen.

Für die Bearbeitung der in dieser Studie vorliegenden Fragestellungen wurden verschiedene Daten der RDF-Studie zur Beschreibung der Flugverkehrsgeräuschbelastung (energieäquivalenter Dauerschallpegel tags, nachts), der Reaktionen auf Fluglärm, des Gesundheitszustands (berichtete Gesundheitsbeschwerden, ärztlich diagnostizierte Erkrankungen, Medikamentenverbrauch, psychische und physische Lebensqualität, Schlafqualität), der Wohnbedingungen sowie Faktoren der Wohn- und Umweltqualität und personenbezogene Faktoren (soziodemographische Faktoren, individuelle Lärmempfindlichkeit) herangezogen.

Fluglärmbelastung und Fluglärm*belastigung* sowie Lärmempfindlichkeit: Von den 2312 Personen der Stichprobe lebten 59,8 Prozent in Wohngebieten mit einem energieäquivalenten Dauerschallpegel von tagsüber 50 dB(A) und darüber. Bei 31,4 Prozent der Personen wurde der Pegel von 50 dB(A) auch nachts erreicht oder überschritten.

Den Teilnehmern wurden u.a. Fragenkomplexe zur Fluglärm*belastigung* und zu ihrer Empfindlichkeit gegenüber Lärm im Allgemeinen gestellt. Zur Belästigung durch Fluglärm nach eigener Wahrnehmung gaben 22,8 Prozent an, sich stark durch Fluglärm belästigt zu fühlen und für 18,1 Prozent war Fluglärm eine Quelle „äußerster“ Belästigung. Bezüglich ihrer Empfindlichkeit gegenüber Lärm waren 13,9 Prozent der Personen „ziemlich“ empfindlich gegenüber Lärm, 5,2 Prozent hielten sich persönlich

für „sehr“ lärmempfindlich, 64,8 Prozent der lärmempfindlichen Personen fühlten sich von dem Fluglärm belästigt.

Fluglärm und allgemeiner Gesundheitszustand: Die höchste Rate von Gesundheitsbeschwerden wurden im Umfeld des Frankfurter Flughafens bei Menschen mit einer Fluglärmbelastung tagsüber von 50-55 dB(A) gefunden, bei höheren und niedrigeren Fluglärmbelastungen waren geringere Beschwerderaten zu verzeichnen. Insgesamt ergab sich keine lineare Zunahme des Gesamtbeschwerdedrucks oder der Beschwerdegruppen Erschöpfung, Magenbeschwerden, Gliederschmerzen und Herzbeschwerden in Abhängigkeit der Fluglärmexposition. Unter Berücksichtigung von Alter, Geschlecht und soziodemographischen Variablen waren mit zunehmender Fluglärmbelastung am Tage oder in der Nacht keine höheren Erkrankungsrisiken festzustellen. Alle diese Beschwerden erwiesen sich jedoch hochsignifikant mit der angegebenen *Belästigung* durch den Fluglärm assoziiert. So stieg mit zunehmender Fluglärmbelastung die Häufigkeit von Erschöpfungssymptomen wie übermäßiges Schlafbedürfnis, Müdigkeit und Mattigkeit und die Häufigkeit von Kopfschmerzen bzw. Druckgefühl im Kopf, Brustschmerzen und ärztlich diagnostizierter chronischer Bronchitis. Deutlicher noch waren die Assoziationen zwischen der individuellen *Lärmempfindlichkeit* und den berichteten Gesundheitsproblemen, insbesondere bei Erschöpfungssymptomen, Magen-/ Darmbeschwerden und Gliederschmerzen. Außerdem gaben lärmempfindlichere Personen gegenüber den unempfindlicheren als diagnostizierte Gesundheitsprobleme häufiger Asthma-, Arthritisbeschwerden, Hauterkrankungen und Rückenschmerzen an.

Fluglärm und Bluthochdruck: Für fluglärmbelastete Anwohner (Expositionsgruppen mit einem $L_{Aeq} > 45$ dB(A) tags bzw. > 40 dB(A) nacht) ergab sich keine Erhöhung des ärztlich diagnostizierten Bluthochdrucks (Odds-Ratio) gegenüber Kontrollgruppen, die durch Fluglärm unter 45 dB(A) am Tag und unter 40 dB(A) in der Nacht exponiert waren (unter Berücksichtigung von Alter, Geschlecht und soziodemographischen Faktoren). In der vorliegenden Studie ließen sich bei nächtlichem Fluglärm keine signifikant positiven Assoziationen zum angegebenen Bluthochdruck erkennen, die Assoziationen waren vielmehr signifikant negativ, d.h. mit zunehmendem nächtlichem Fluglärm wurde weniger häufig Bluthochdruck angegeben. Entsprechend gaben die Studienteilnehmer auch an, dass mit zunehmender Fluglärmbelastung tags oder nachts auch weniger häufig Medikamente gegen Bluthochdruck eingenommen werden. Es zeigten sich keine Assoziationen zwischen Fluglärmbelastung und Bluthochdruck, aber sehr enge und signifikant positive Assoziationen zwischen der Lärmempfindlichkeit und dem angegebenen Bluthochdruck. Ebenso waren keine Assoziationen zwischen der Fluglärmbelastung und der Einnahme von blutdrucksenkenden Medikamenten zu erkennen, jedoch signifikante Zusammenhänge zwischen der angegebenen Lärmempfindlichkeit und der Einnahme von Bluthochdruckmedikamenten.

Fluglärm und Herz-Kreislauf-Erkrankungen: Es zeigten sich keine signifikant erhöhten Risiken für die ärztlich diagnostizierten Herzerkrankungen Herzinsuffizienz, Angina pectoris und Herzinfarkt mit zunehmendem Fluglärm am Tage oder in der Nacht – oft wurden geringere Risiken erhalten insbesondere bei nächtlichem Fluglärm. Dies gilt ebenso für die Einnahme von Herzmitteln. Im Hinblick auf Fluglärmbelastung ergab sich keine signifikant höhere Nennung von Herzinsuffizienz und Angina pectoris, es zeigten sich aber nicht signifikante Zunahmen dieser Gesundheitsprobleme bei der höchsten angegebenen Lärmbelastung. Auch das Herzinfarkttrisiko nimmt bei der höchsten angegebenen Belastung zu, bei nächtlichem Fluglärm erweist sich diese Zunahme als signifikant. Generell zeigten sich stets deutlichere Zusammenhänge zur Lärmempfindlichkeit, auch hier signifikant für ein höheres Herzinfarkttrisiko bei den Teilnehmern mit sehr hoher Lärmempfindlichkeit. Mit steigender

Lärmempfindlichkeit wurden zwar zunehmend häufiger Herzmittel eingenommen, allerdings war diese Zunahme relativ gering und nicht signifikant.

Fluglärm und Medikamente: Mit Ausnahme von Antiallergika in zwei verschiedenen Belastungsklassen (tags: 50-55 dB(A), nachts: 40-45 dB(A)) fanden sich keine signifikant positiven Odds-Ratios zwischen den erfragten Medikamenteneinnahmen (mindestens einmal monatlich) und der Fluglärmbelastung. Auch zeigten sich – mit Ausnahme der Schlafmittel – keine signifikant positiven Assoziationen zwischen der Medikamenteneinnahme und der Fluglärmbelastung. Demgegenüber waren verschiedene Medikamentengruppen signifikant positiv mit zunehmender Lärmempfindlichkeit assoziiert: Bluthochdruckmittel, Migränemittel, Schlaf- oder Beruhigungsmittel, Antiallergika, Asthmamittel sowie die Anzahl der Medikamente insgesamt.

Bewertung der Ergebnisse: Die Annahme, dass die Flugverkehrsgeräuschbelastung am Frankfurter Flughafen neben anderen Faktoren direkt auf die Gesundheit der exponierten Bevölkerung einwirkt, konnte in der vorliegenden Studie insgesamt nicht bestätigt werden. Das bedeutet allerdings nicht, dass damit gesundheitliche Auswirkungen einer Fluglärmexposition widerlegt sind, zumal in einer Reihe von anderen Lärmwirkungsstudien fluglärminduzierte Gesundheitseffekte aufgezeigt wurden.

Die Studie Fluglärm und Gesundheit in der Rhein-Main Region zeigt, dass der Faktor *Lärmbelastung* mit der Gesundheit assoziiert ist. Noch mehr Aufmerksamkeit verdient der Faktor *Lärmempfindlichkeit*. Hier gibt es die engsten Zusammenhänge zu den Gesundheitsparametern. Lärmempfindliche Personen leiden öfter unter den abgefragten Gesundheitsbeschwerden, einzelnen Erkrankungssymptomen und nehmen öfter Medikamente der abgefragten Gruppen ein als Personen unter vergleichbarer Fluglärmbelastung, die diese Disposition nicht haben.

Welche Bedeutung haben die Ergebnisse dieser Studie für die Rhein-Main-Region?

Die im Rahmen der Belästigungsstudie erhobenen Daten wurden mit den Ergebnissen der repräsentativen Bundesgesundheitsveys 1998 und 2003 verglichen. Dass der Gesundheitszustand der befragten Anwohner in der Region um den Frankfurter Flughafen (Stand 2005) trotz überdurchschnittlicher Fluglärmbelastung nicht negativ vom Bundesdurchschnitt (Stand 1998) abweicht, ist grundsätzlich ein positives Signal.

Dennoch hat sich der Flugverkehr und hier insbesondere der Fluglärm als ein wesentlicher Stressor erwiesen, der zunächst direkt die Alltagstätigkeiten von Menschen in ihrem Wohnumfeld stört, entsprechende Belästigungsreaktionen auslöst und dies umso mehr, je intensiver die Geräuschbelastung (höhere Lärmpegel, höhere Flugbewegungszahl) ist. Dies ist vor allem im Bericht zur RDF-Belästigungsstudie dargestellt worden.

Dem in dieser Studie aufgezeigten Zusammenhang zwischen den Stressreaktionen auf den Fluglärm – allen voran der Fluglärmbelastung, aber auch weiteren Reaktionen wie der erlebten Ruhe-, Kommunikations- und Schlafstörung sowie der Häufigkeit von Lärmbewältigungsmaßnahmen – und dem berichteten generellen Gesundheitszustand sollte weiterhin Beachtung geschenkt werden. Im Blickpunkt sollten dabei vor allem die Menschen stehen, die stärker unter dem Fluglärm leiden, generell empfindlicher auf Stressoren aus der Umwelt reagieren und häufiger unter gesundheitlichen Problemen leiden.

Anhand der vorliegenden Studie kann allerdings nicht völlig ausgeschlossen werden, dass auch die übrigen fluglärmexponierten Anwohner langfristig mit körperlichen Gesundheitsbeeinträchtigungen auf den fluglärminduzierten Stress reagieren.

Es wird angeregt, die weitere Entwicklung der Fluglärmsituation in der Region um den Frankfurter Flughafen nicht allein anhand von akustischen Kenngrößen zu beschreiben. Im Sinne der Gesundheitsvorsorge sollten diese Daten durch ein periodisches Gesundheits-Monitoring zu den Auswirkungen des Fluglärms ergänzt werden.

1. Aufgabenstellung

Im Auftrag des Regionalen Dialogforums Flughafen Frankfurt (RDF) wurde von 2004 bis 2006 die sogenannte RDF-Belastigungsstudie (im Folgenden auch: RDF-Studie) durchgeführt, in der die Auswirkungen des Fluglärms am Frankfurter Flughafen auf die Bevölkerung in der Region im Hinblick auf die Lärmbelastigung sowie Wohn- und Lebensqualität ermittelt wurde (Schreckenbergs & Meis, 2006). An der Studie nahmen in einer Breitenerhebung 2312 Personen aus 66 Wohngebieten im Rhein-Main-Gebiet im Umkreis von bis zu 40 km um den Frankfurter Flughafen teil. Bei einer Substichprobe von 200 Personen wurde zudem in einer Vertiefungsstudie die stündliche Fluglärmelastigung detaillierter untersucht.

Im Rahmen der Breitenerhebung wurden die 2312 Teilnehmer in persönlichen Interviews nach ihrer Wohnumgebung und Wohnqualität, Störungen und Belästigung durch Lärm, insbesondere Fluglärm, Einstellungen zum Flugverkehr, Erwartungen im Zusammenhang mit dem Ausbau des Flughafens sowie zu ihrer gesundheitlichen Lebensqualität befragt. Außerdem wurden von jedem Befragten soziodemographische Faktoren wie Alter, Geschlecht, Bildung, Berufsstand, Haushaltsgröße erhoben.

Für die Wohnadresse jedes Teilnehmers wurde die akustische Belastung durch Flugverkehrsgeräusche von Herrn Kurt Müller, ehemals Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, berechnet. Es liegen pro jahresgemittelte Stunde des Jahres 2005 energieäquivalente Dauerschallpegel $L_{Aeq(3)}$, mittlere Maximalpegel und die Anzahl von Überflügen über 55 dB (NAT_{55}) bzw. über 70 dB (NAT_{70}) vor. Diese Stundenwerte wurden für die Tag-/Nacht-Tageszeitscheiben 06-22 Uhr und 22-06 Uhr sowie für einen 24-Stunden-Tageszeitraum zusammengefasst, weiterhin liegen mit dem Tag-Nacht-Pegel L_{dn} und dem Tag-Abend-Nacht-Pegel L_{den} international gebräuchliche, gewichtete Mittelungspegel für einen jahresgemittelten Gesamttag vor.

Bisher existieren detaillierte Auswertungen der Daten vor allem zur Lärmbelastigung und Wohnqualität. Auswirkungen des Fluglärms auf gesundheitliche Beschwerden wurden auf zusammengefasster Datenebene und nicht bezogen auf einzelne Beschwerden, Symptome oder eingenommene Medikamentengruppen untersucht. Der Magistrat der Stadt Frankfurt, vertreten durch das Amt für Gesundheit, beauftragte die vertiefenden Auswertungen der Fragen zu den gesundheitlichen Beschwerden anhand der vorliegenden Daten der RDF-Studie.

Den Auswertungen liegen die folgenden Fragestellungen zugrunde:

1. Wie ist der Gesundheitszustand und der Medikamentenverbrauch der befragten erwachsenen Bevölkerung im Rhein-Main-Gebiet (nach Alter und Geschlecht) im Vergleich mit Erwartungswerten anderer Untersuchungen, z.B. des Bundesgesundheits surveys und ggf. weiterer geeigneter externer Studien?
2. Wie wirkt sich die Flugverkehrsgeräuschbelastung auf den Gesundheitszustand und den Medikamentenverbrauch auf die Teilnehmer der Studie aus?
3. Wie ist die erlebte Fluglärmelastigung mit dem Gesundheitszustand und dem Medikamentenverbrauch der Teilnehmer der Studie assoziiert?
4. In welcher Weise steht die individuelle, situationsübergreifende Empfindlichkeit gegenüber Lärm mit dem Gesundheitszustand und dem Medikamentenverbrauch der Studienteilnehmer im Zusammenhang?

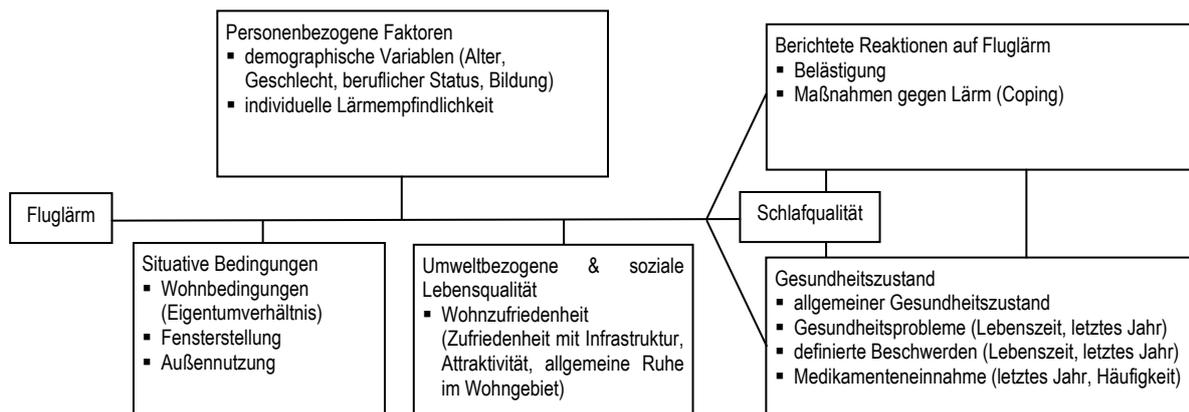
2. Vorgehen/Auswertungskonzept

2.1 Arbeitsmodell

Grundlage der statistischen Analysen ist das folgende Arbeitsmodell (Abb. 1) zur Beziehung zwischen Fluglärm und gesundheitlichen Beschwerden. Es handelt sich nicht um ein erschöpfendes Wirkungsmodell, sondern stellt eine Gliederungshilfe für die Auswertungen dar.

Ausgangspunkt ist die Annahme, dass der Gesundheitszustand multikausal bedingt ist und angenommen wird, dass der Fluglärm hierbei die Rolle eines Einflussfaktors einnimmt. Soweit in der RDF-Studie erfasst, werden weitere potenzielle Einflussfaktoren als Confounder in der Auswertung berücksichtigt. Hierzu zählen personenbezogene Faktoren, situative Bedingungen und die wahrgenommene umweltbezogene Lebensqualität.

Abb. 1 Arbeitsmodell für die statistische Auswertung zum Zusammenhang zwischen Fluglärmbelastung und gesundheitlichem Zustand



Die Fluglärmbelastung, fluglärmbedingte Störungen sowie Maßnahmen gegen den Lärm (*Coping*) sind Reaktionen auf den Fluglärm. Ihre Beziehung zum Gesundheitszustand ist nicht eindeutig: Ein labiler Gesundheitszustand kann zusätzlich zur Fluglärmbelastung auf das Belästigungs- und Störungsurteil einwirken, umgekehrt kann eine chronisch erlebte Belästigung und Gestörtheit durch Fluglärm weitere gesundheitliche Beschwerden nach sich ziehen bzw. die Faktoren bedingen sich gegenseitig. Ähnliches gilt für die Schlafqualität: Sie kann Folge, eine von mehreren Ursachen von einerseits Belästigungsreaktionen auf Fluglärm und andererseits weiterer gesundheitlicher Beschwerden sein oder im wechselseitigen Verhältnis zu diesen Faktoren stehen.

2.2 Daten

Datengrundlage sind die Lärmbelastungsdaten und Befragungsdaten aller Teilnehmer der RDF-Studie. Zur **Beschreibung des Gesundheitszustands** liegen aus dem in der Breitenerhebung der RDF-Studie angewandten Fragebogen folgende Variablen/Fragen vor (Tab. 1):

Tab. 1 Gesundheitsbezogene Variablen in der RDF-Studie

Bereich	Thema	Verwendetes Erhebungsinstrument	Anzahl Items	Antwortskala	Nr. im Fragebogen
I	Allgemeiner Gesundheitszustand, gesundheitsbezogene Lebensqualität	SF12: gesundheitsbezogene physische, mentale Lebensqualität, SF36 Vitalität, psych. Wohlbefinden	18	5-stufig, ja/nein 6-stufig	5.1.1 – 5.1.7
II	Schlafqualität	Pittsburgh Sleep Quality Index	18	Uhrzeiten, 4-stufig: (0) sehr gut; (4) sehr schlecht	5.7 – 5.8
III	Gesundheitsbeschwerden	Giessener Beschwerdebogen	24	5-stufig: (1) nicht – (5) stark	5.5
IV	diagnostizierte Gesundheitsprobleme bzw. Erkrankungen	Morbiditätsliste aus Bundesgesundheitsurvey 1998 und Heimann et al. 2007	18	Lebenszeit ja/nein, in den letzten 12 M.	5.4
V	Medikamentenkonsum während der letzten 12 Monate	Liste aus dem Bundesgesundheitsurvey (BGS) 1998	8	7-stufig: (0) nie bis (6) täglich	5.6

Für (I) allgemeiner Gesundheitszustand, gesundheitsbezogene Lebensqualität, (II) Schlafqualität und (III) Gesundheit/Beschwerdeliste wurden zusammenfassende Scores gebildet, zu denen bereits in der Belästigungsstudie Ergebnisse publiziert wurden. In dem vorliegenden Bericht werden erstmals die Daten zu Gesundheitsproblemen (IV) sowie zum Medikamentenkonsum (V) ausgewertet und dargestellt. Da im Verlauf des Berichts wiederholt auch auf die anderen in Tab. 1 genannten Daten Bezug genommen wird, werden nachfolgend die Methoden nochmals kurz vorgestellt.

Die **gesundheitsbezogene**, krankheitsübergreifende **Lebensqualität** wurde mit Hilfe dreier Subskalen (Vitalität, psychisches Wohlbefinden, allgemeiner Gesundheitszustand) des standardisierten Fragebogens SF-36 sowie mit Hilfe der Kurzversion des SF-36, dem aus 12 Items bestehenden SF-12, mit dem jeweils ein Index für physische und für psychische Lebensqualität ermittelt wird, erhoben (Bullinger & Kirchberger, 1998).

Die berichtete **Schlafqualität** wurde mit Hilfe von Fragen aus der deutschen Fassung des **Pittsburgh Schlafqualitäts-Index (PSQI)**; Backhaus et al., 2001) erhoben. Aus dem PSQI wurden 18 Items entnommen und zu sieben Komponenten der Schlafqualität, jeweils im Wertebereich von 0 (gute) bis 3 (schlechte Schlafqualität) zusammengefasst: K1: „Subjektive Schlafqualität“ (1 Item), K2: „Schlaf latenz“ (2 Items, Einschlafdauer und -schwierigkeiten), K3: „Schlafdauer“ (1 Item), K4: „Schlaffeffizienz“ (errechnet aus Aufstehzeit, Zubettgehzeit und Anzahl der im Bett verbrachten Stunden), K5: „Schlafstörungen“ (9 Items, dabei Summe verschiedener Qualitäten der Schlafstörungen), K6: „Schlafmittel-

konsum“ (1 Item), K7: „Tagesmüdigkeit“ (2 Items). Durch Summation der Komponentenscores ergibt sich der PSQI-Gesamtindex, dessen Werte von 0 (gute Schlafqualität) bis 21 (schlechte Schlafqualität) variieren können. Es besteht ein empirisch bestimmter Cutt-Off-Wert, der mit 5 angegeben wird, der eine Einteilung in „gute“ und „schlechte“ Schläfer erlaubt.

Weitere **Gesundheitsbeschwerden** wurden mit der Kurzform des **Gießener Beschwerdeboogens (GBB-24; Brähler et al., 2008)** erhoben. Die GBB-24 ist nicht als Symptom-Checkliste zu verstehen, sondern erfasst die berichteten Beschwerden der Befragten. Der GBB-24 besteht aus den folgenden vier Skalen, die jeweils sechs Items umfassen:

1. *Erschöpfung:*
Schwächegefühl, Schlafbedürfnis, Erschöpfbarkeit, Müdigkeit, Benommenheit, Mattigkeit
2. *Magenbeschwerden:*
Völlegefühl, Erbrechen, Übelkeit, Aufstoßen, Sodbrennen, Magenschmerzen
3. *Gliederschmerzen:*
Gliederschmerzen, Rückenschmerzen, Nackenschmerzen, Kopfschmerzen, Müdigkeit in den Beinen, Druckgefühl im Kopf
4. *Herzbeschwerden:*
Herzklopfen, Schwindelgefühl, Kloßgefühl im Hals, Stiche in der Brust, Atemnot, Herzbeschwerden

Die vier Skalen lassen sich auch durch einen Gesamtwert, den *Beschwerdedruck*, abbilden. Die Skalen können dabei durch Bildung von Summenscores Werte zwischen 0-24 annehmen, der Beschwerdedruck kann von 0 - 96 variieren.

Tab. 2 Fragen nach Gesundheitsbeschwerden (Giessener Beschwerdebogen GBB-24)

Frage: <i>Wie stark fühlen Sie sich durch folgende Beschwerden belästigt?</i>						
	Gesundheitsbeschwerden	nicht	kaum	einigermaßen	erheblich	stark
		0	1	2	3	4
1	Schwächegefühl					
2	Herzklopfen, Herzjagen, Herzstolpern					
3	Druck- und Völlegefühl im Leibe					
4	Übermäßiges Schlafbedürfnis					
5	Gelenk- oder Gliederschmerzen					
6	Schwindelgefühl					
7	Kreuz- oder Rückenschmerzen					
8	Nacken- oder Schulterschmerzen					
9	Erbrechen					
10	Übelkeit					
11	Kloßgefühl, Engigkeit oder Würgen im Hals					
12	Aufstoßen					
13	Sodbrennen oder saures Aufstoßen					
14	Kopfschmerzen					
15	Rasche Erschöpfbarkeit					
16	Müdigkeit					
17	Gefühl der Benommenheit					
18	Schweregefühl oder Müdigkeit in den Beinen					
19	Mattigkeit					
20	Stiche, Schmerzen oder Ziehen in der Brust					
21	Magenschmerzen					
22	Anfallsweise Atemnot					
23	Druckgefühl im Kopf					
24	Anfallsweise Herzbeschwerden					

Aus dem Bundesgesundheitsurvey (BGS) 1998 (Bellach, 1999) sowie aus dem im EU-Projekt ALP-NAP (Air Pollution, Traffic Noise and Related Health Effects in the Alpine Space; Heimann et al. 2007) verwendeten Fragebogen wurden Fragen zur Erfassung der Morbidität entnommen. Diese umfassen eine Auflistung von 18 Gesundheitsproblemen, zu denen anzugeben war, ob sie jemals bzw. in den letzten 12 Monaten ärztlich diagnostiziert wurden. Für die statistischen Analysen wurden die Angaben zu den einzelnen Gesundheitsproblemen sowie als Summenindex die Anzahl der jemals bzw. in den letzten 12 Monaten diagnostizierten Krankheiten verwendet (Tab. 3).

Tab. 3 Fragen nach diagnostizierten Gesundheitsproblemen jemals bzw. in den letzten 12 Monaten

Frage: *Hatten Sie jemals eines oder mehrere der folgenden Gesundheitsprobleme? Falls ja, traten diese Probleme auch in den letzten 12 Monaten auf? Bitte denken Sie bei der Beantwortung auch daran, ob ein Arzt eines der folgenden Gesundheitsprobleme bei Ihnen diagnostizierte!*

	Gesundheitsprobleme	jemals		Falls ja, auch in den letzten 12 Monaten?
		Nein	Ja	
1	Heuschnupfen			
2	Asthma			
3	Chronische Bronchitis/Lungenerkrankung			
4	Chronische Magen- oder Darmerkrankung			
5	Arthritis, Rheuma			
6	Rückenschmerzen, Ischias			
7	Sehstörungen, Blindheit			
8	Chronische Hauterkrankung			
9	Schwerhörigkeit, Taubheit			
10	Körperliche Behinderung (Arme, Beine)			
11	Chronische Erkrankung /Niere, Blase			
12	Andere chronische Erkrankungen			
13	Krebs			
14	Bluthochdruck (Hypertonie)			
15	Zuckerkrankheit (Diabetes)			
16	Herzinsuffizienz			
17	Angina pectoris			
18	Herzinfarkt			

Zur Bestimmung des **Medikamentenkonsums** in den letzten 12 Monaten wurde in der RDF-Studie nach der Einnahmehäufigkeit von acht ausgewählten Gruppen von Arzneimitteln gefragt (Tab. 4). Die Liste der Arzneimittelgruppen wurde dem BGS 1998 entnommen (Knopf & Melchert, 1999). Allerdings unterscheiden sich die Antwortstufen zum Medikamentenkonsum in den beiden Studien (RDF vs. BGS) geringfügig voneinander. Während im BGS eine sechsstufige Skala zur Häufigkeit der Medikamenteneinnahme verwendet wurde (nie, selten, 1-3 mal monatlich, 1-2 mal wöchentlich, mehrmals wöchentlich, täglich), beinhaltet die Antwortskala der RDF-Studie noch eine weitere Zwischenstufe (nie, selten, 1-3 mal monatlich, *weniger als 1 mal wöchentlich*, 1-2 mal wöchentlich, mehrmals wöchentlich, täglich). Für die in diesem Bericht dargestellten Vergleiche mit den BGS-Daten (Kapitel 4) wurde die siebenstufige Antwortskala der RDF-Belästigungsstufe an die sechsstufige BGS-Antwortskala angepasst, indem jeweils die Angabe „weniger als 1 mal wöchentlich“ der Antwortkategorie „1-3 mal monatlich“ zugeordnet wurde.

Tab. 4 Welche Medikamente haben Sie während der letzten 12 Monate eingenommen?

		nie	sel- ten	1 bis 3 mal monatl.	weniger als 1x wöchent- lich	1-2mal wö- chentlich	mehr- mals wö- chentlich	täg- lich
1	Blutdrucksenkende Mittel							
2	Herzmittel							
3	Migränemittel							
4	Schlafmittel							
5	Stimmungsbeeinflussende Mittel							
6	Beruhigungsmittel							
7	Antiallergika							
8	Mittel für Lungen/Bronchien (z.B. Asthmamittel)							

Als Haupt-Indikator der Reaktionen auf Fluglärm wurde in dieser Untersuchung die **Fluglärmbelästigung der letzten 12 Monate** (vor dem Interview) sowie die Häufigkeit von Maßnahmen zur Bewältigung des Fluglärms (Coping) verwendet. Beide Indikatoren sind im hohen Maße mit weiteren erfragten Störungen assoziiert wie erlebte Ruhestörungen und Kommunikationsstörungen innerhalb/außerhalb des Hauses. Für die in den letzten 12 Monaten vor dem Interview insgesamt erlebte Fluglärmbelästigung wurde die in der RDF-Studie gemäß Empfehlung der International Commission on the Biological Effects of Noise (ICBEN) zur Messung der Lärmbelästigung formulierte Lärmbelästigungsfrage herangezogen (Fields et al., 2001):

- Wenn Sie einmal an die letzten 12 Monate hier bei Ihnen denken, wie stark haben Sie sich durch den Lärm vom Flugverkehr insgesamt gestört oder belästigt gefühlt? (5) äußerst, (4) stark, (3) mittelmäßig, (2) etwas, (1) überhaupt nicht gestört oder belästigt. (Frage 2.4.3)

Weitere in Korrelationsberechnungen verwandte Indikatoren der Fluglärmreaktionen sind 5-stufig erfasste fluglärmbedingte Störungen der Ruhe und Kommunikation innerhalb und außerhalb des Hauses sowie Schlafstörungen (Fragenkomplex 2.12) und ebenfalls 5-stufig erfasste Angaben zur Häufigkeit verschiedener Maßnahmen zur Bewältigung des Fluglärms (Fragenkomplex 3.1 und 3.2), die zu einem Index "Fluglärmbewältigung (Coping)" zusammengefasst wurden.

Als Indikator der **erlebten Wohnqualität** wurde ein aus den Antworten zu 14 Einzelfragen gebildeter Gesamtindex der Wohnzufriedenheit (Fragenblock 1.14) verwendet, der Aspekte der Infrastruktur, Attraktivität/Nachbarschaftsqualität und Ruhigkeit des Wohngebiets beinhaltet.

Berücksichtigte **situative Bedingungen** umfassen Wohnbedingungen, insbesondere die Eigentumsverhältnisse (Mieter/Eigentümer), überwiegende Fensterstellung im Wohn- bzw. Schlafzimmer (geöffnet, geschlossen, gekippt) und Möglichkeit der Nutzung von Außenanlagen am Haus (Balkon, Terrasse, Garten).

Als **personenbezogene Faktoren** wurden in den statistischen Analysen zentrale soziodemographische Variablen (Fragenblock 7 im Fragbogen) wie **Alter** (in Jahren und zu Vergleichszwecken grup-

piert analog Einteilung im BGS 1998 sowie im Giessener Beschwerdebogen), **Geschlecht** und der **soziale Status** (als Gesamtindex gemäß BGS 1998) berücksichtigt.

Der **Index zum sozialen Status (Scheuch-Winkler-Index; Winkler, 1998)** umfasst drei zentrale Indikatoren, nämlich Einkommen (Frage 7.11), Bildung (Fragen 7.7-7.8) und berufliche Stellung (Frage 7.6.3). Für jeden der drei Indikatoren wurden Punktwerte zwischen 1 und 7 gemäß der Berechnungsregel nach Winkler (1998) gebildet. Der Index kann also Werte zwischen 3-21 erreichen. Für diejenigen Personen, die für eine Variable keinen Wert aufweisen, wurde dieser entsprechend geschätzt. Für einen fehlenden Wert – dies ist vor allem beim Nettoeinkommen der Fall – wurde das arithmetrische Mittel der anderen beiden Variablen eingesetzt. Für Personen, bei denen bei zwei Indikatoren Angaben fehlen, erfolgte keine Ermittlung des Scheuch-Winkler-Indexes. Aus den so berechneten Sozialstatus-Index-Werten wurden die nachf. drei Gruppen zur Beschreibung des sozialen Status gebildet. Die Ziehung der Schichtgrenzen erfolgte nach einer mathematischen Regel, so dass jede Schicht eine annähernd gleiche Anzahl von Schicht-Index-Werten umfasst (vgl. Winkler, 1998).

- Unterschicht: Indexwerte 3 - 8
- Mittelschicht: Indexwerte 9 - 14
- Oberschicht: Indexwerte 15 - 21

Als weiteres personenbezogenes Merkmal wurde in dieser Untersuchung die **individuelle Empfindlichkeit gegenüber Lärm im Allgemeinen** (Frage 2.1, 5-stufig von (1) nicht bis (5) sehr empfindlich) berücksichtigt. Bei der Lärmempfindlichkeit handelt es sich um eine stabile Eigenschaft oder Einstellung bzw. um einen internen (physiologischen, psychischen) Zustand von Individuen, welcher ihre Reaktivität auf Lärm im Allgemeinen erhöht (u.a. Job, 1999; Stansfeld, 1992).

Als Indikatoren der **Fluglärmbelastung** wurden zum einen energieäquivalente Dauerschallpegel für Tag (06-22 Uhr) und Nacht (22-06 Uhr) und für ausgewählte Tagesstunden sowie die Anzahl von Flugbewegungen oberhalb eines Maximalpegels von 55 (= NAT_{55} - *number above threshold*) herangezogen. Bei den Belastungswerten handelt es sich um auf die Wohnadresse der Probanden bezogene Berechnungswerte, ermittelt nach der Anleitung zur Berechnung von Fluglärm mit der vom Umweltbundesamt 1999 vorgeschlagenen Flugzeugklasseneinteilung ("AzB 99").

2.3 Auswertung

Die Auswertung erfolgte in drei Phasen. Der Gesundheitszustand (Variablenblöcke III bis V in Tab. 1) wurde zunächst deskriptiv ausgewertet, als Ergebnis werden Häufigkeiten, Durchschnitts- bzw. Streuungswerte insgesamt sowie in Abhängigkeit der soziodemographischen Variablen Alter (Altersgruppen gemäß BGS 1998), Geschlecht und sozialer Status (analog BGS 1998), Fluglärmbelastung (L_{Aeq} -Pegelklassen) und Fluglärmbelästigung dargestellt.

Um eine begründete Auswahl zu treffen, welche der im Arbeitsmodell aufgeführten Variablen im Weiteren zu berücksichtigen sind, wurde im zweiten Schritt geprüft, welche der personenbezogenen, situativen und Lebensqualitätsvariablen mit den Gesundheitsvariablen in Beziehung stehen und demzufolge als Confounder im dritten Auswertungsschritt aufgenommen werden. Hierzu wurden Korrelationsberechnungen zwischen Parametern der Flugverkehrsgeräuschbelastung (Dauerschallpegel, Ma-

ximalpegel Anzahl von Überflügen oberhalb 55dB(A)), Fluglärmreaktionen sowie den potenziellen Confoundern einerseits und den Gesundheitsvariablen andererseits durchgeführt.

Im dritten Schritt wurde mittels logistischer Regressionen unter Berücksichtigung von Confoundern der Einfluss des Fluglärms auf den Gesundheitszustand (Variablenbereiche III bis V in Tab. 1) untersucht. Als Fluglärmprädiktoren wurden sowohl akustische Kennwerte (Dauerschallpegel tags und nachts) als auch die Fluglärmbelastigung berücksichtigt. Es wurden Odds-Ratio-Werte für die Prävalenz von Erkrankungen in Abhängigkeit des potenziellen Einflussfaktors "Fluglärm" bestimmt, um diese Werte im Vergleich zu den Ergebnissen anderer Studien (BGS, andere Fluglärmstudien) vergleichen zu können.

3. Resultate der RDF-Studie

3.1 Beschreibung der Stichprobe

Von den 2312 Befragten wurde eine Person aus der Auswertung ausgeschlossen, da die Berechnungen der Fluglärmbelastung für deren Wohnadresse auf falsche Geokoordinaten beruhen und aufgrund der zwischenzeitlich vorgenommenen Datenanonymisierung die richtigen Geokoordinaten nicht mehr ermittelt werden konnten. Insgesamt liegen also auswertfähige Daten von 2311 Personen vor. Dieser Ausschluss fand bereits für die inhaltlichen Auswertungen zur RDF-Studie statt. Die übrigen Befragten hatten die Möglichkeit, einzelne Fragen (z.B. zum Einkommen) nicht zu beantworten. Diese Möglichkeit wurde eingeräumt, um einen generellen Interviewabbruch zu verhindern. In der Folge liegt eine unterschiedliche Anzahl von Missingwerten (fehlenden Werten) vor. Die in die Analyse eingehenden Fallzahlen sind bei den einzelnen Auswertungen im Folgenden jeweils aufgeführt.

Die folgenden Tabellen beinhalten eine Darstellung der Stichprobe, aufgeteilt nach

- soziodemographischen Faktoren
- Wohnsituation
- Fluglärmbelastung tags, nachts.

Insgesamt 55 % der Teilnehmer waren Männer, 45 % Frauen. Mehr als die Hälfte der Teilnehmer gehörten der Mittelschicht an, ein Drittel der Oberschicht und 15 % der Unterschicht. 15 % der Haushalte waren Ein-Personen-Haushalte, 45 % Zwei-Personen-Haushalte und nur in jedem fünften Haushalt lebten vier oder mehr Personen. In den weitaus meisten Haushalten lebten keine Kinder unter 14 Jahren (79%) bzw. keine Jugendlichen (88%). 42 % der Teilnehmer waren erwerbstätig, 36% in Rente, 10 % derzeit erwerbslos. 62% der Erwerbstätigen waren Angestellte, 28% Arbeiter, den Rest machten Beamte und Selbständige aus. 40 % der Teilnehmer hatten einen Volksschulabschluß, 34 % einen Realschulabschluß und 18 % hatten Abitur/Fachabitur. Die Hälfte der Teilnehmer verfügten über eine abgeschlossene Lehre, 14 % über einen (Fach)Hochschulabschluß und 19 % über keine abgeschlossene Berufsausbildung. Jeweils 3 % der Befragten bzw. ein Haushaltsmitglied arbeiteten am Flughafen. Das monatliche Haushaltseinkommen lag bei der Hälfte der Befragten zwischen 1500 und 2500 €. (Tab. 5).

Die durchschnittliche bisherige Wohndauer der Teilnehmer an ihrem jetzigen Wohnort betrug $25,1 \pm 18,5$ Jahre. 60% lebten im eigenen Haus/eigener Wohnung, 40 % wohnten zur Miete. Über einen eigenen Balkon, eigene Terrasse oder eigenen Garten verfügten 61 %, 55 % resp. 64 % der Teilnehmer. Über 90 % der Teilnehmer hatten doppelverglaste Fenster in ihren Wohn- und Schlafräumen, seltener waren einfach- oder dreifachverglaste Fenster vorhanden. Jeweils ein Viertel der Teilnehmer gab an, die Fenster im Wohnraum überwiegend geschlossen resp. überwiegend geöffnet zu halten. Im Schlafräum wurde als überwiegende Fensterstellung von 59 % eine Kippstellung angegeben, während jeweils ein Fünftel angab, die Fenster im Schlafräum überwiegend geöffnet bzw. überwiegend geschlossen zu halten (Tab. 6).

Tab. 5 Aufteilung der Stichprobe nach soziodemographischen Faktoren

Faktor		Anzahl	gültige %
Geschlecht	männlich	1034	44,8
	weiblich	1276	55,2
	keine Angabe	1 ^a	
Alter in Jahren	unter 18	17	0,7
	18-19	52	2,3
	20-29	240	10,5
	30-39	293	12,8
	40-49	420	18,4
	50-59	344	15,1
	60-69	440	19,3
	70-79	322	14,1
	80 und älter	155	6,8
	keine Angabe	28	
Sozialstatus ^b	Unterschicht	318	14,6
	Mittelschicht	1145	52,5
	Oberschicht	717	32,9
	keine Angabe	131	
Anzahl Personen im Haushalt	1	349	15,1
	2	1048	45,4
	3	410	17,8
	4	369	16,0
	5	97	4,2
	6 und mehr	35	1,5
	keine Angabe	3	
Anzahl Kinder (unter 14J) im Haushalt	0	1793	78,6
	1	268	11,7
	2	179	7,8
	3	32	1,4
	4	9	0,4
	keine Angabe	30	
Anzahl Jugendlicher (14-17J.) im Haushalt	0	1999	87,6
	1	220	9,6
	2	56	2,5
	3	6	0,3
	keine Angabe	30	
Erwerbstätigkeit	berufstätig	958	42,0
	in Ausbildung / Schüler(in) / Student(in)	162	7,1
	Mehrere Tätigkeiten (Nebenjobs)	42	1,8
	zur Zeit erwerbslos	228	10,0
	noch nie erwerbstätig gewesen	83	3,6
	in Pension/Rente	810	35,5
	keine Angabe	28	
Berufliche Position	Arbeiter ungelernt	54	2,8
	Arbeiter angelernt	163	8,3
	Arbeiter Facharbeiter	282	14,4
	Arbeiter Vorarbeiter	31	1,6
	Arbeiter Meister	26	1,3
	Angestellter mit einfacher Tätigkeit	446	22,7
	Angestellter mit schwieriger Tätigkeit	517	26,4
	Angestellter mit leitender Tätigkeit	212	10,8
	Angestellter mit umfassender Tätigkeit	36	1,8
	Beamter im einfachen Dienst	11	0,6
	Beamter im mittleren Dienst	33	1,7
	Beamter im gehobenen Dienst	29	1,5
	Beamter im höheren Dienst	20	1,0
	Selbständiger Landwirt	1	0,1

Faktor		Anzahl	gültige %
	Akademiker im freien Beruf	17	0,9
	Selbständiger, Gewerbe	77	3,9
	Mithelfender im Familienbetrieb	6	0,3
	keine Angabe	350	
Höchster Schulabschluss	Ohne Haupt-/Volksschulabschluss	73	3,2
	Haupt-/Volksschulabschluss	905	39,9
	Realschulabschluss/Mittlere Reife	768	33,9
	Polytechnische Oberschule	14	0,6
	Fachhochschulreife	95	4,2
	Allg./fachgeb. Hochschulreife	413	18,2
	keine Angabe	43	
Berufliche Ausbildung	Keine abgeschlossene Ausbildung	402	18,5
	Beruflich-betriebl. Ausbildung (Lehre)	1088	50,1
	Beruflich-schulische Ausbildung	221	10,2
	Fachsch., Technikersch., Akademie	156	7,2
	Fachhochschulabschluss	113	5,2
	Hochschulabschluss	190	8,8
	keine Angabe	141	
Arbeitsstelle am Flughafen	nein/niemand	2175	94,4
	Befragte selbst	62	2,7
	andere Person aus dem Haushalt	66	2,9
	keine Angabe	8	
Monatliches Haushaltseinkommen in EUR	weniger als 500	18	1,3
	500 bis 1000	120	8,7
	1.000 bis 1.500	272	19,6
	1.500 bis 2.000	374	27,0
	2.000 bis 2.500	324	23,4
	2.500 bis 3.000	160	11,5
	3.000 bis 3.500	119	8,6
	keine Angabe	924	

^a Person hatte im Laufe der Untersuchungsphasen eine Geschlechtsumwandlung vollzogen;

^b Scheuch-Winkler-Index (s. Beschreibung Seite 12)

Tab. 7 zeigt die Fluglärmexposition der Teilnehmer, getrennt für die Fluglärmbelastung am Tage ($L_{Aeq,06-22h}$) und in der Nacht ($L_{Aeq,22-06h}$). Tagsüber sind 8 % der Teilnehmer mit > 60 dB(A) belastet, 30 % im Bereich 55-60 dB(A), 21 % mit 50-55 dB(A) und 40 % mit weniger als 50 dB(A). Die nächtliche Lärmbelastung betrug bei keinem der Teilnehmer über 60 dB(A), bei 31 % zwischen 50 und 60 dB(A), bei 52 % zwischen 40 und 50 dB(A) und bei 16,5 % lag sie unter 40 dB(A). In Tab. 8 ist die berichtete Fluglärmbelastung und individuelle Lärmempfindlichkeit dargestellt. 16% der Teilnehmer (17% männliche, 15% weibliche) geben an, überhaupt nicht durch Fluglärm belästigt zu sein. Das heißt, die große Mehrheit der Befragten in der Region um den Frankfurter Flughafen fühlt sich durch den Fluglärm belästigt, knapp 41% (38% Männer, 43% Frauen) fühlen sich stark bis äußerst belästigt. Die auf deskriptiver Ebene zu erkennende leicht höhere Fluglärmbelastung der Frauen gegenüber Männern ist statistisch nicht signifikant. Anders bei der Lärmempfindlichkeit. Hier geben mehr Frauen als Männer eine höhere Intensität ihrer Lärmempfindlichkeit an. Insgesamt äußern 12% der Befragten (14% der Männer, 11% der Frauen) keinerlei Empfindlichkeit gegenüber Lärm im Allgemeinen. 19% der Teilnehmer geben an, ziemlich bzw. sehr empfindlich gegenüber Lärm zu sein. Während sich knapp ein Viertel der Frauen (24%) als ziemlich bis sehr lärmempfindlich einschätzen, sind es bei den befragten Männern lediglich 14%. Weitere Angaben zur Fluglärmbelastung und Lärmempfindlichkeit in Abhängigkeit vom Alter und Geschlecht finden sich in der Anhangstabelle Tab. A-2.

Tab. 6 Aufteilung der Stichprobe nach Merkmalen der Wohnsituation

		Anzahl	gültige %	Mw	Stdabw
Wohndauer im Ort in J.	0-9 J.	599	26,6	25,1	18,5
	10-22 J.	547	24,3		
	23-37 J.	585	26,0		
	38+ J.	523	23,2		
	keine Angabe	57			
Wohneigentum	Eigentum	1370	59,3		
	Miete	931	40,3		
	keine Angabe	10			
Balkon	nein	893	38,6	Nutzungshäufigkeit ^a	3,2 1,1
	ja	1418	61,4		
Terrasse	nein	1035	44,8	Nutzungshäufigkeit ^a	4,0 0,8
	ja	1276	55,2		
Garten	nein	825	35,7	Nutzungshäufigkeit ^a	4,0 0,9
	ja	1486	64,3		
Fensterart Wohnraum	einfach	85	3,7		
	Doppelglas	2125	92,4		
	Dreifachglas (Schallschutz)	91	4,0		
	keine Angaben	10			
Fensterart Schlafrum	einfach	81	3,5		
	Doppelglas	2075	90,1		
	Dreifachglas (Schallschutz)	146	6,3		
	keine Angaben	9			
Fensterstellung im Wohnraum tagsüber	überwiegend geöffnet	581	25,2		
	überwiegend gekippt	1137	49,3		
	überwiegend geschlossen	586	25,4		
	keine Angaben	7			
Fensterstellung im Schlafrum nachts	überwiegend geöffnet	448	19,4		
	überwiegend gekippt	1354	58,7		
	überwiegend geschlossen	504	21,9		
	keine Angaben	5			
Anzahl Std. außer Haus	Werktags			6,0	3,8
	am Wochenende			6,4	5,6

^a Antwortskala: 1= nie; 2= selten; 3= gelegentlich; 4= oft; 5= sehr oft

Tab. 7 Aufteilung der Stichprobe nach dem Flugverkehrsgeräuschbelastung tags und nachts (energieäquivalente Dauerschallpegel L_{Aeq} für die Zeiträume 06-22h und 22-06h)

L_{Aeq} Pegelklasse	Tag		Nacht	
	$L_{Aeq,06-22h}$ [dB]		$L_{Aeq,22-06h}$ [dB]	
	Anzahl	gültige %	Anzahl	gültige %
< 40	0	0	381	16,5
40 - 45	363	15,7	741	32,1
45 - 50	565	24,4	462	20,0
50 - 55	497	21,5	523	22,6
55 - 60	700	30,3	204	8,8
>= 60	186	8,0	0	0,0
Mw	51,9		45,9	
Std	6,2		6,6	
Min	40,8		24,4	
Max	62,7		57,6	

Tab. 8 Verteilung der männlichen und weiblichen Stichprobe nach der berichteten Fluglärmbelastung und Lärmempfindlichkeit

	Belästigung						Lärmempfindlichkeit						
	Alle		männl.		weibl.		Alle		männl.		weibl.		
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
üb. nicht	361	15,6	174	16,8	187	14,7	nicht	281	12,2	147	14,2	134	10,5
etwas	472	20,5	234	22,6	238	18,7	wenig	835	36,1	438	42,4	397	31,1
mittelm.	532	23,1	231	22,3	301	23,6	mittelm.	753	32,6	307	29,7	445	34,9
stark	526	22,8	234	22,6	291	22,9	ziemlich	321	13,9	110	10,6	211	16,5
äußerst	417	18,1	161	15,6	256	20,1	sehr	120	5,2	31	3,0	89	7,0
Mw	3,07		2,97		3,15		Mw	2,64		2,46		2,78	
Std	1,33		1,32		1,34		Std	1,03		0,96		1,06	

3.2 Deskriptive Angaben zu Gesundheitsbeschwerden, diagnostizierten Erkrankungen und der Medikamenteneinnahme der Probanden der RDF-Studie

Die Gesundheitsbeschwerden, diagnostizierten Gesundheitsprobleme und die Medikamenteneinnahme der in der RDF-Studie befragten Anwohner im Rhein-Main-Gebiet sind in den nachfolgenden Tabellen und Abbildungen in diesem Kapitel deskriptiv dargestellt. Die Darstellung erfolgt für die Gesamtstichprobe sowie getrennt nach Geschlecht und gruppiert nach Alter und Sozialstatus (Abschnitt 3.2.1). Im Anschluss daran sind die Gesundheits- und Medikamentenangaben aufgeteilt nach Flugverkehrsgeräuschbelastung (Tagespegelklassen $L_{Aeq,06-22h}$) und Stufen der Fluglärmbelastung (Abschnitt 3.2.2) dargestellt. Im Abschnitt 0 erfolgt eine Beschreibung weiterer einfacher linearer Zusammenhänge (Korrelationen) zwischen den Gesundheits- und Medikamentenangaben und weiteren Faktoren der Flugverkehrsgeräuschbelastung, Fluglärmreaktionen, Wohnsituation und Soziodemographie.

3.2.1 Gesundheitsbeschwerden, Erkrankungen und Medikamenteneinnahme gruppiert nach personalen Merkmalen

Den Gesundheitszustand und die Medikamenteneinnahme der Teilnehmer der RDF-Studie zeigen – jeweils getrennt für Frauen und Männer – aufgeteilt nach Alter die Diagramme in Abb. 2-3 und gruppiert nach Sozialstatus bzw. Geschlecht Tab. 9 bis Tab. 11. Die ausführlichen deskriptiven Gesundheitsdaten gruppiert nach soziodemographischen Faktoren finden sich in den Tabellen in den Anhangsabschnitten A2 und A3. Weiterhin sind in Tab. 12-15 und in Abb. 4 die Gesundheitsbeschwerden, diagnostizierten Erkrankungen und Medikamenteneinnahme in Abhängigkeit der individuellen Lärmempfindlichkeit gesamt bzw. getrennt nach Geschlecht dargestellt.

Gesundheitsbeschwerden, Erkrankungen und Medikamenteneinnahme gruppiert nach Alter

Erwartungsgemäß nehmen körperliche Gesundheitsprobleme mit zunehmendem Alter zu. Dies gilt sowohl für Frauen als auch für Männer (Abb. 2).

Vor allem Arthritis/Rheuma, Rückenschmerzen/Ischias und Bluthochdruck werden von Männern und Frauen mit dem Alter zunehmend als die am häufigsten jemals diagnostizierten Gesundheitsprobleme angegeben, gefolgt von Schwerhörigkeit/Taubheit (vor allem bei Männern). Bei den jüngeren Leuten wird Heuschnupfen relativ häufig von männlichen Jugendlichen genannt. Weibliche Teenager berichten im Vergleich zu den männlichen über insgesamt weniger Krankheiten; am ehesten werden von ihnen noch Rückenschmerzen genannt (Abb. 2).

Mit steigendem Alter (insb. ab 50 Jahren) werden vor allem blutdrucksenkende Mittel sowie Medikamente gegen Herzbeschwerden eingenommen; von Männern häufiger als von Frauen. Migräne- und Schlafmittel sowie stimmungsbeeinflussende Medikamente werden von Frauen häufiger als von Männern eingenommen. Männliche Jugendliche nehmen am häufigsten Antiallergika und Asthmamittel, junge Frauen dagegen häufiger Migränemittel ein. Die Mittelwertsdarstellung in Abb. 2 zu den Medikamenten ist dabei möglicherweise etwas irreführend, da z.B. der Eindruck erweckt wird, dass die im höheren Alter am häufigsten und dann wahrscheinlich auch regelmäßig eingenommenen Medikamente gegen Herzbeschwerden und Bluthochdruck weniger als einmal pro Woche genommen werden. Vielmehr bedeutet aber der Anstieg der Durchschnittswerte mit dem Alter, dass mit zunehmendem Alter immer mehr Menschen diese Medikamente täglich einnehmen. Zum besseren Verständnis sind daher in Abb. 3 die Prozentverteilungen der Häufigkeit der Medikamenteneinnahme (und nicht die Durchschnittswerte) dargestellt. Bei dieser Darstellung zeigt sich deutlich der ab der Altersgruppe von 50 Jahren stark zunehmende Verbrauch an Herz- und Kreislaufmitteln. Während die Männer ab dieser Altersgruppe ebenfalls zunehmend Migränemittel einnehmen, nehmen etwa ein Drittel der Frauen in allen Altersgruppen Migränemittel ein. Stimmungsbeeinflussende Mittel, Antiallergika und Asthmamitteln werden in allen Altersgruppen eingenommen, mit geringer Zunahme mit dem Alter.

Abb. 2: Gesundheitsbeschwerden (GBB), diagnostizierte Erkrankungen sowie Häufigkeit der Einnahme von Medikamenten von Männern und Frauen gruppiert nach Alter.

Die Werte sind in den Abbildungen zwischen den diskreten Altersgruppen-Stufen jeweils mit einer Linie verbunden. Damit soll kein kontinuierlicher Verlauf angedeutet werden; diese Form der Darstellung dient ausschließlich der besseren Übersicht.

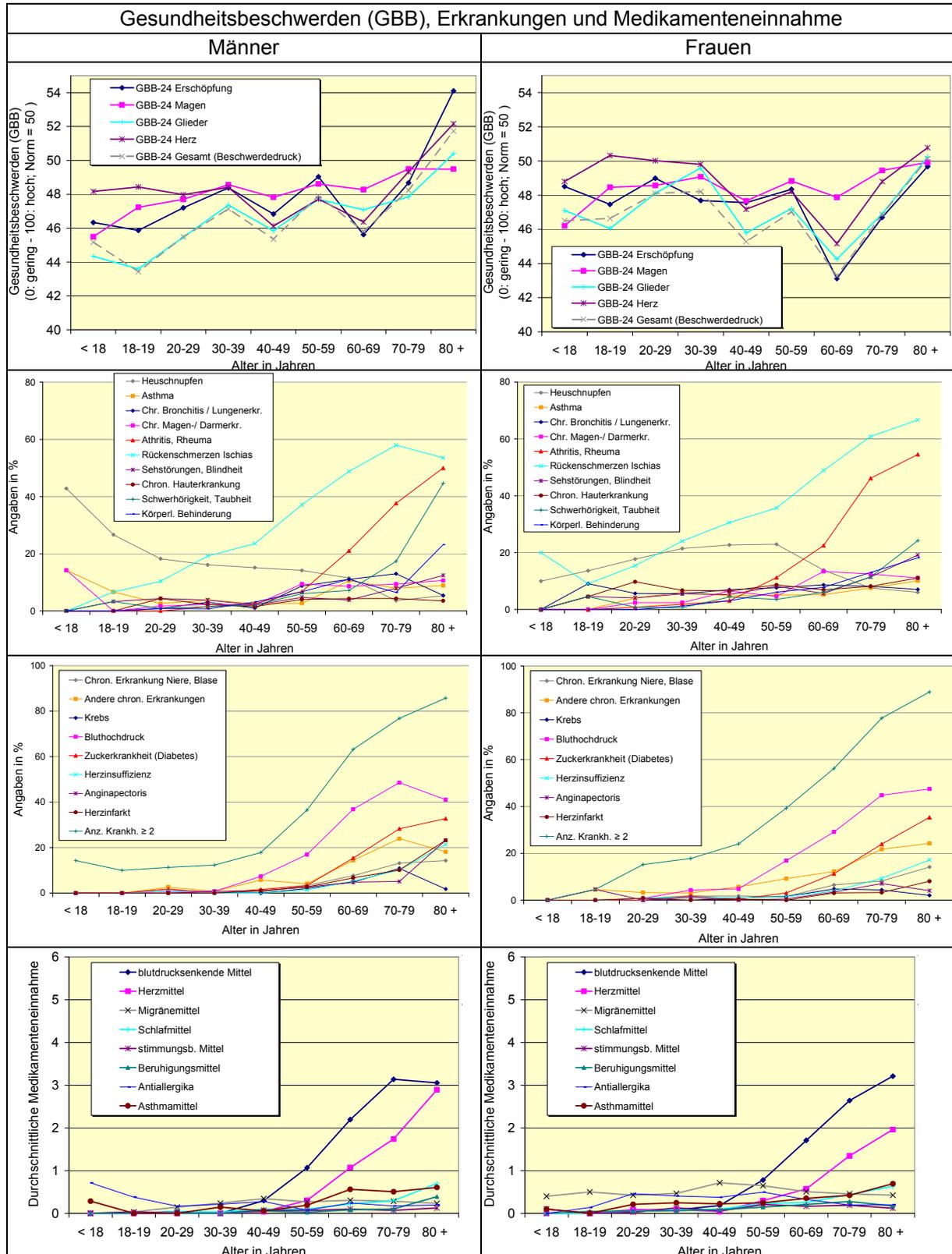
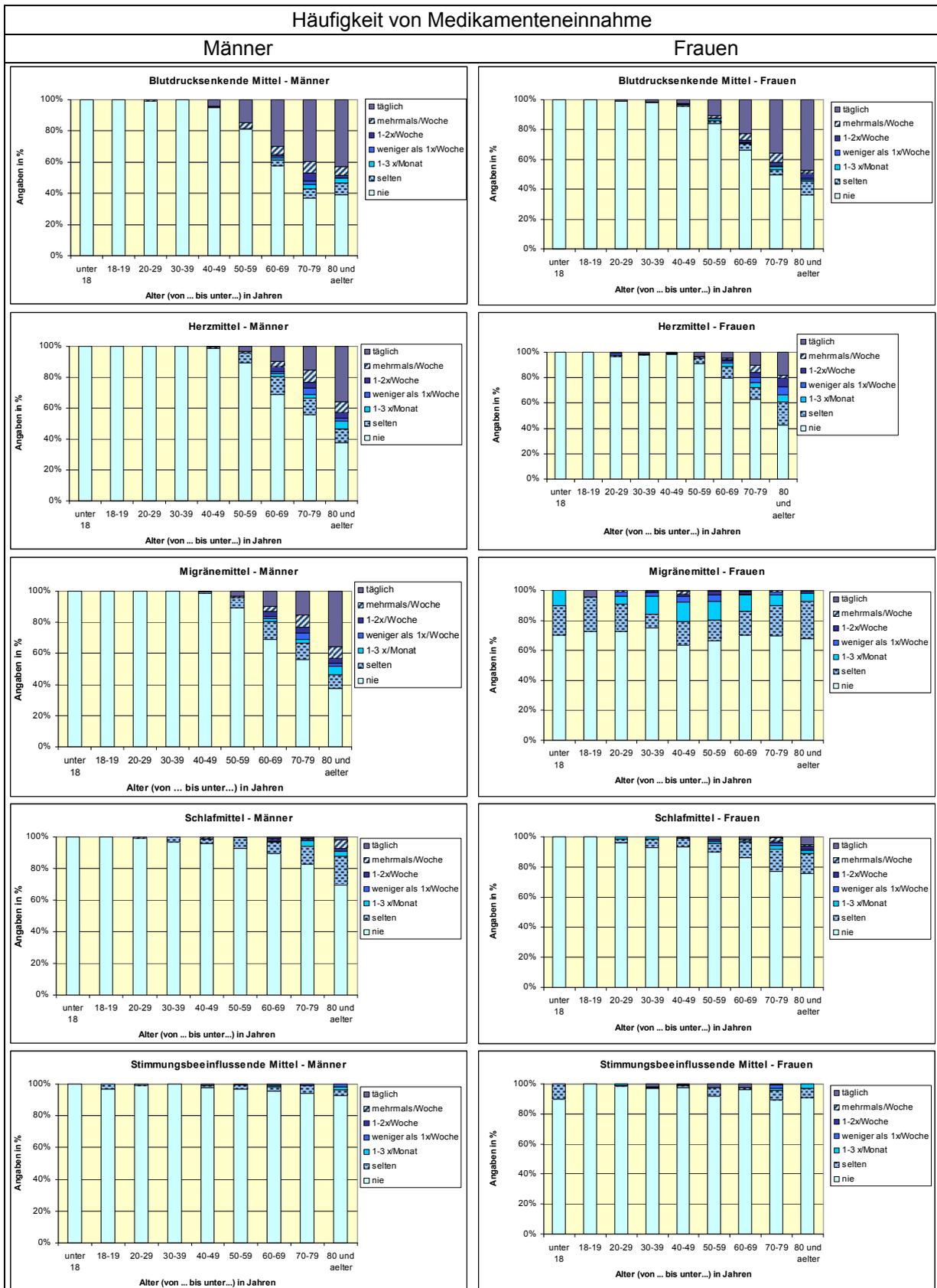
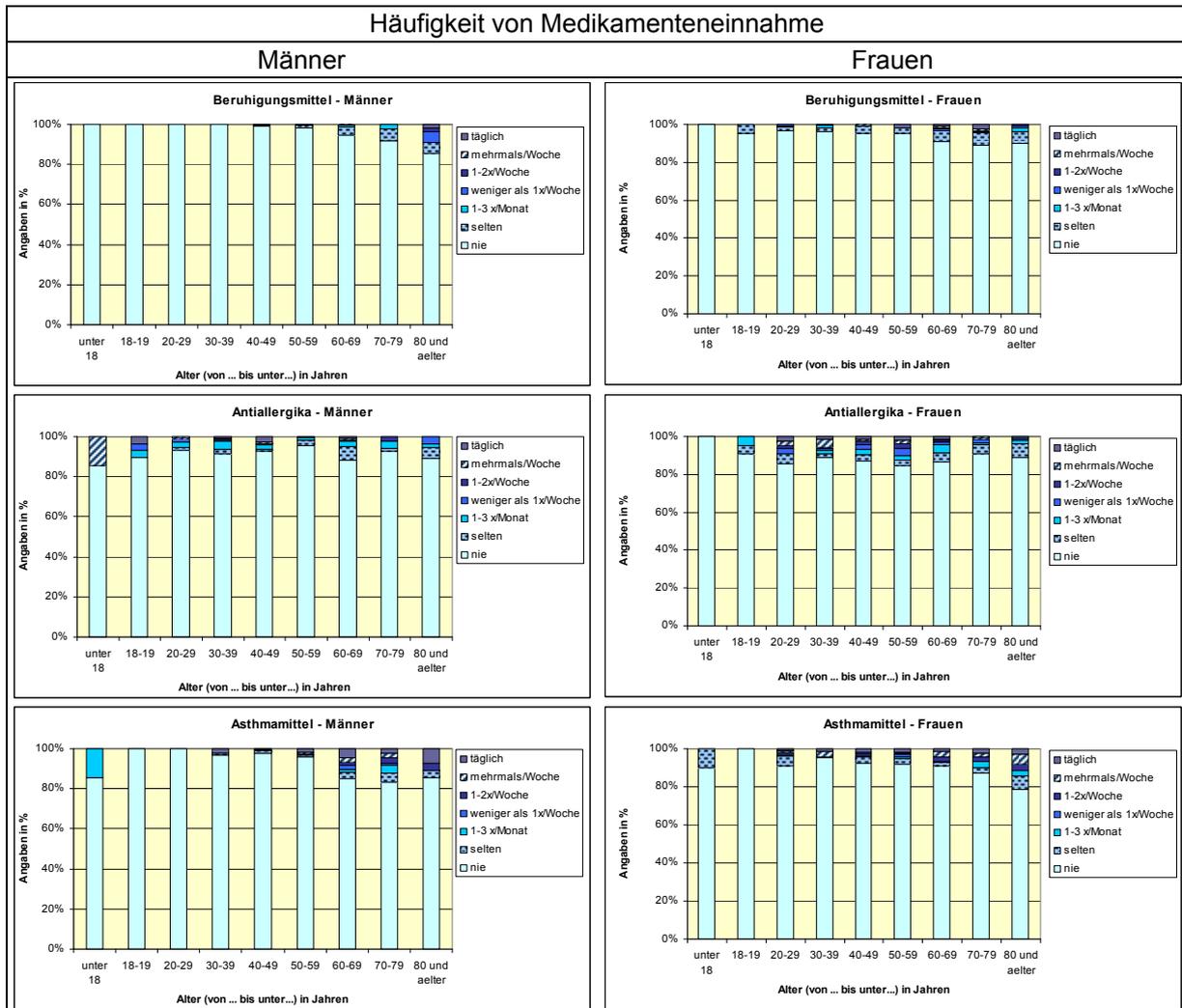


Abb. 3 Häufigkeit der Einnahme von Medikamenten bei Männern und Frauen gruppiert nach Alter





Gesundheitsbeschwerden, Erkrankungen und Medikamenteneinnahme gruppiert nach Geschlecht und soziodemographischem Status

Frauen geben generell mehr gesundheitliche Beschwerden an und berichten über einen höheren Medikamentenkonsum als Männer (Tab. 9). Darüber hinaus ist eine starke Abhängigkeit vom sozioökonomischen Status (Unterschicht, Mittelschicht und Oberschicht) erkennbar, mit generell stärkeren Gesundheitsbeschwerden bei Menschen aus der Unterschicht. Die Unterschiede sind insbesondere bei Frauen und bei den Beschwerdekplexen Gliederschmerzen und Herzbeschwerden signifikant. Ausnahmen bilden lediglich Gelenk- und Gliederschmerzen sowie Herzklopfen und Herzstolpern, die bei den Männern am häufigsten von Teilnehmern aus der Mittelschicht angegeben wurden.

Bezogen auf konkrete Gesundheitssymptome und Erkrankungen fallen zwei signifikante Unterschiede zwischen Frauen und Männern auf: Insgesamt berichten Frauen häufiger über chronische Hauterkrankungen, Männer dagegen häufiger, jemals einen Herzinfarkt erlitten zu haben (Tab. 10). Aufgeteilt nach sozialem Status zeigen sich weitere deutliche, teilweise signifikante Gruppenunterschiede: Frauen aus der Unterschicht gaben signifikant häufiger folgende Beschwerden an: Arthritis, Rheuma, Rückenschmerzen, Schwerhörigkeit, chronische Erkrankungen, Diabetes und Herzkrankheiten incl. Bluthochdruck, lediglich über Heuschnupfen und Krebserkrankungen wurde häufiger von Frauen aus

der Oberschicht berichtet (nicht signifikant). Demgegenüber traten bei den Männern die meisten Erkrankungen in der Mittelschicht am häufigsten auf (signifikant: Arthritis, Rheuma, chronische Erkrankungen, Herz-Kreislauf-Erkrankungen insb. Bluthochdruck, Diabetes), einige wurden am häufigsten von Teilnehmern der Unterschicht angegeben (signifikant: Heuschnupfen), während über chronische Hauterkrankungen und Krebserkrankungen am häufigsten von Männern aus der Oberschicht berichtet wurde (Tab. 11).

Tab. 9 Mittelwerte der Skalen zu gesundheitlichen Beschwerden (GBB-24) und Medikamenteneinnahme – gruppiert nach Geschlecht und Sozialstatus

Gesundheitsangaben	Männer						Frauen						
	US	MS	OS		Insgesamt		US	MS	OS		Insgesamt		
	Mw	Mw	Mw	p*	Mw	N	Mw	Mw	Mw	p*	Mw	N	
Gesundheitliche Beschwerden (GBB)	GBB-24 Erschöpfung	46,4	47,3	48,4		47,6	988	47,9	46,3	48,0		47,1	1149
	Schwächegefühl	0,4	0,6	0,5		0,6	995	1,1	0,7	0,6		0,8	1161
	Überm. Schlafbedürfnis	0,4	0,4	0,5		0,4	995	0,5	0,5	0,6		0,6	1160
	Rasche Erschöpftheit	0,4	0,5	0,4		0,5	994	0,8	0,6	0,6		0,7	1160
	Müdigkeit	0,5	0,6	0,7		0,6	995	0,8	0,7	0,8		0,8	1160
	Benommenheit	0,2	0,2	0,2		0,2	994	0,4	0,2	0,2		0,3	1161
	Mattigkeit	0,3	0,4	0,4		0,4	993	0,7	0,5	0,5		0,5	1159
	GBB-24 Magen	48,3	47,9	48,9		48,3	988	49,1	48,1	49,2		48,6	1149
	Druck- u. Völlegefühl	0,3	0,3	0,4		0,3	995	0,5	0,3	0,4		0,4	1161
	Erbrechen	0,1	0,1	0,1		0,1	994	0,1	0,1	0,1		0,1	1161
	Übelkeit	0,2	0,1	0,1		0,1	995	0,2	0,2	0,2		0,2	1161
	Aufstoßen	0,2	0,3	0,3		0,3	995	0,3	0,2	0,3		0,2	1160
	Sodbrennen	0,3	0,5	0,4		0,4	994	0,5	0,4	0,4		0,4	1159
	Magenschmerzen	0,2	0,2	0,2		0,2	995	0,3	0,3	0,3		0,3	1160
	GBB-24 Glieder	46,8	46,8	46,8		46,8	988	49,2	45,8	47,8	*	47,0	1149
	Gelenk-/ Gliederschm.	0,9	1,0	0,7	*	0,9	995	1,5	0,9	0,8	*	1,0	1159
	Kreuz-/ Rückenschm.	0,9	1,1	1,1		1,1	994	1,6	1,2	1,1	*	1,2	1161
	Nacken- /Schulterschm.	0,9	0,9	0,8		0,9	994	1,4	1,0	1,1	*	1,1	1160
	Kopfschmerzen	0,7	0,6	0,7		0,6	994	1,0	1,0	1,3	*	1,1	1159
	schwere, müde Beine	0,4	0,3	0,3		0,3	995	0,8	0,4	0,3	*	0,5	1159
	Druckgefühl im Kopf	0,3	0,2	0,2		0,2	994	0,3	0,2	0,3		0,3	1160
	GBB-24 Herz	47,3	47,8	47,3		47,6	988	49,8	47,7	48,0		48,2	1149
	Herzklopfen / -stolpern	0,2	0,5	0,3	*	0,4	995	0,8	0,6	0,4	*	0,6	1161
	Schwindelgefühl	0,3	0,3	0,3		0,3	995	0,7	0,4	0,4	*	0,5	1160
	Kloß/ Würgen im Hals	0,2	0,1	0,1	*	0,1	995	0,2	0,1	0,2		0,1	1161
	Brustschmerzen	0,1	0,2	0,2		0,2	994	0,4	0,2	0,1	*	0,2	1161
	Anfallsweise Atemnot	0,1	0,2	0,1		0,2	994	0,3	0,2	0,1		0,2	1160
	Anfallsw. Herzbeschw.	0,1	0,3	0,2		0,2	995	0,4	0,2	0,1	*	0,2	1161
GBB-24 Gesamt (Beschwerdedruck)	45,6	46,5	46,9		46,6	988	48,4	45,4	47,3	*	46,5	1149	
Medikamente	blutdrucksenkende M.	0,9	1,5	1,0	*	1,3	1004	2,0	1,2	0,5	*	1,1	1175
	Herzmittel	0,2	0,8	0,6		0,7	1004	1,0	0,5	0,3	*	0,5	1175
	Migränemittel	0,4	0,3	0,2		0,3	1004	0,5	0,4	0,7	*	0,5	1175
	Schlafmittel	0,3	0,2	0,1		0,2	1003	0,3	0,2	0,2		0,2	1176
	stimmungs- sb. Mittel	0,2	0,0	0,1	*	0,1	1003	0,1	0,1	0,2		0,1	1175
	Beruhigungsmittel	0,1	0,1	0,0		0,1	1004	0,2	0,1	0,1		0,1	1175
	Antiallergika	0,2	0,1	0,3		0,2	1003	0,3	0,3	0,4		0,3	1174
	Asthmamittel	0,1	0,4	0,1		0,3	1002	0,4	0,3	0,3		0,3	1174

US: Unterschicht, MS: Mittelschicht, OS: Oberschicht; Wertebereiche: GBB-24 Beschwerden: 0 = nicht, 1 = kaum, 2 = einigerm., 3 = erheblich, 4 = stark; Medikamenteneinnahme: 0 = nie, 1 = selten, 2 = 1-3x/Monat, 3 = < 1x/Woche, 4 = 1-2x/Woche, 5 = mehrmals wöchentlich, 6 = täglich; N = Anzahl Personen; Mw = Mittelwert; * : Gruppenunterschiede statistisch signifikant bei p < .01 (adjustiert nach Anzahl der Tests)

Tab. 10 Nennung diagnostizierter Gesundheitsprobleme sowie Anzahl der aufgezählten gesundheitlichen Probleme – gruppiert nach Geschlecht

		Geschlecht				p*
		Männer		Frauen		
Gesamt in Auswertung N		1004		1176		
Gesundheitsprobleme		ja		ja		
		N	%	N	%	
Heuschnupfen	jemals	126	12,6	196	16,7	
	letzte 12 M.	106	87,6	180	93,3	
Asthma	jemals	55	5,5	62	5,3	
	letzte 12 M.	41	75,9	49	83,1	
Chron. Bronchitis, Lungenerkrankg.	jemals	63	6,3	85	7,2	
	letzte 12 M.	51	82,3	68	86,1	
Chron. Magen- oder Darmkrankung	jemals	60	6,0	88	7,5	
	letzte 12 M.	47	82,5	70	88,6	
Arthritis,Rheuma	jemals	138	13,8	212	18,1	
	letzte 12 M.	129	96,3	198	95,7	
Rückenschmerzen, Ischias	jemals	341	34,0	465	39,6	
	letzte 12 M.	295	89,1	414	92,2	
Sehstörungen, Blindheit	jemals	47	4,7	90	7,7	
	letzte 12 M.	41	87,2	79	92,9	
Chronische Hauterkrankung	jemals	33	3,3	93	7,9	*
	letzte 12 M.	24	75,0	88	96,7	
Schwerhörigkeit, Taubheit	jemals	77	7,7	79	6,7	
	letzte 12 M.	73	94,8	71	93,4	
Körperl.Behinderung (Arme,Beine)	jemals	58	5,8	79	6,7	
	letzte 12 M.	58	98,3	76	97,4	
Chron. Erkrankung an Niere,Blase	jemals	47	4,7	52	4,4	
	letzte 12 M.	42	91,3	47	92,2	
Andere chron. Erkrankungen	jemals	93	9,3	129	11,0	
	letzte 12 M.	88	92,6	123	97,6	
Krebs	jemals	29	2,9	25	2,1	
	letzte 12 M.	14	53,8	12	66,7	
Bluthochdruck (Hypertonie)	jemals	205	20,4	232	19,8	
	letzte 12 M.	195	97,0	225	97,8	
Zuckerkrankheit (Diabetes)	jemals	98	9,8	107	9,1	
	letzte 12 M.	94	95,9	101	95,3	
Herzinsuffizienz	jemals	39	3,9	50	4,3	
	letzte 12 M.	28	82,4	39	83,0	
Angina pectoris	jemals	36	3,6	29	2,5	
	letzte 12 M.	13	41,9	15	62,5	
Herzinfarkt	jemals	46	4,6	22	1,9	*
	letzte 12 M.	9	29,0	7	33,3	
Anzahl Gesundheitsprobleme 2 Krankheiten o. mehr	jemals	400	39,8	511	43,5	
	letzte 12 M.	341	34,0	470	40,0	

* : Gruppenunterschiede statistisch signifikant bei $p < .01$ (adjustiert nach Anzahl der Tests)

Tab. 11 Nennung diagnostizierter Gesundheitsprobleme sowie Anzahl der aufgezählten gesundheitlichen Probleme – gruppiert nach Geschlecht und Sozialstatus (Scheuch-Winkler-Index)

		Geschlecht / Sozialstatus							
		Männer				Frauen			
		Unter- schicht	Mittel- schicht	Ober- schicht	p*	Unter- schicht	Mittel- schicht	Ober- schicht	p*
Gesamt in Auswertung N		85	551	368		233	594	349	
Gesundheitsprobleme		<i>%"ja"-Angaben pro Gruppe %-Basis "letzte 12 Monate": "ja"-Angaben bei "jemals"</i>							
Heuschnupfen	jemals	17,6	9,1	16,6	*	11,6	17,2	19,2	
	letzte 12 M.	92,9	87,5	86,4		100,0	94,9	88,1	
Asthma	jemals	4,7	6,9	3,5		7,3	3,9	6,3	
	letzte 12 M.	50,0	86,5	53,8		100,0	90,5	63,6	*
Chron. Bronchitis, Lungenerkrankg.	jemals	5,9	7,3	4,9		6,4	8,4	5,7	
	letzte 12 M.	80,0	87,8	68,8		100,0	89,1	68,4	
Chron. Magen- o. Darmerkrankung	jemals	10,6	6,0	4,9		9,9	6,1	8,3	
	letzte 12 M.	66,7	81,3	93,8		95,2	91,2	79,2	
Athritits, Rheuma	jemals	15,3	16,5	9,2	*	36,1	16,8	8,1	*
	letzte 12 M.	100,0	97,7	91,2		98,8	95,8	85,2	
Rückenschmerzen, Ischias	jemals	30,6	35,8	32,2		54,7	36,9	34,2	*
	letzte 12 M.	92,3	92,1	83,5		95,9	93,0	86,7	
Sehstörungen, Blindheit	jemals	7,1	3,8	5,4		10,8	6,2	8,0	
	letzte 12 M.	83,3	85,7	90,0		87,5	97,3	91,7	
Chronische Hauterkrankung	jemals	2,4	2,4	4,9		11,2	7,4	6,6	
	letzte 12 M.	66,7	66,7	82,4		96,0	95,3	100,0	
Schwerhörigkeit, Taubheit	jemals	4,7	9,3	6,0		12,9	6,2	3,4	*
	letzte 12 M.	100,0	98,0	86,4		93,3	91,4	100,0	
Körperl. Behin- derung	jemals	7,1	5,6	5,7		10,3	6,4	4,9	
	letzte 12 M.	100,0	96,9	100,0		95,8	97,3	100,0	
Chron. Erkrankung an Niere,Blase	jemals	4,7	6,0	2,7		7,8	4,4	2,3	*
	letzte 12 M.	75,0	93,8	90,0		94,1	92,3	87,5	
Andere chron. Erkrankungen	jemals	7,1	11,1	7,1		16,8	10,6	7,7	*
	letzte 12 M.	85,7	96,8	84,6		97,4	96,8	100,0	
Krebs	jemals	1,2	2,9	3,3		2,2	2,0	2,3	
	letzte 12 M.	100,0	46,7	60,0		100,0	60,0	66,7	
Bluthochdruck (Hypertonie)	jemals	16,5	24,3	15,5	*	33,3	19,7	10,9	*
	letzte 12 M.	92,3	98,5	94,5		98,7	98,3	94,6	
Zuckerkrankheit (Diabetes)	jemals	11,8	12,2	5,7	*	20,3	8,9	2,0	*
	letzte 12 M.	100,0	94,1	100,0		93,5	96,2	100,0	
Herzinsuffizienz	jemals	2,4	5,1	2,4		7,3	3,9	2,9	
	letzte 12 M.	100,0	80,8	85,7		75,0	86,4	88,9	
Angina pectoris	jemals	0,0	4,4	3,3		4,7	2,4	1,1	
	letzte 12 M.		40,9	44,4		54,5	70,0	66,7	
Herzinfarkt	jemals	3,5	4,7	4,6		5,6	1,4	0,3	*
	letzte 12 M.	100,0	21,1	36,4		30,8	28,6	100,0	
2 Krankheiten o. mehr	jemals	35,3	43,7	35,1		62,2	40,7	35,5	*
	letzte 12 M.	29,4	39,4	26,9	*	59,7	38,2	29,8	*

* Gruppenunterschiede statistisch signifikant bei $p < .01$ (adjustiert nach Anzahl der Tests)

Gesundheitsbeschwerden, Erkrankungen und Medikamenteneinnahme gruppiert nach Lärmempfindlichkeit, insgesamt und getrennt nach Geschlecht

Tab. 12 und Tab. 13 zeigen die Angaben zur Gesundheit und zur Medikamenteneinnahme der Befragten gruppiert nach dem Grad der individuellen Empfindlichkeit gegenüber Lärm im Allgemeinen, in Tab. 14 und Tab. 15 sowie in Diagrammen der Abb. 4 sind diese Angaben getrennt nach Geschlecht dargestellt.

Es werden deutliche Unterschiede in den Gesundheitsangaben gruppiert nach Lärmempfindlichkeit erkennbar. Eine höhere Lärmempfindlichkeit geht einher mit einer höheren Intensität von Gesundheitsbeschwerden (GBB) und umgekehrt. Dies gilt für alle untersuchten Beschwerdebereiche Erschöpfung, Magen, Glieder, Herz sowie für den Beschwerdedruck insgesamt. Bei Männern steigen die Gesundheitsbeschwerden mit zunehmender Lärmempfindlichkeit steiler an als bei Frauen, wie die oberen Diagramme der Abb. 4 zeigen.

Ein Anstieg in der Lärmempfindlichkeit ist bei den Befragten weiterhin verbunden mit einer Zunahme der Mehrzahl der jemals diagnostizierten Erkrankungen, insbesondere mit einer Zunahme von Asthma, chronischen Erkrankungen an Lunge, Magen und Darm, Niere bzw. Blase sowie Hauterkrankungen, Arthritis/Rheuma, Rückenschmerzen/Ischias, Sehstörungen und anderen chronischen Erkrankungen. Weiterhin ist der Prozentsatz der an Bluthochdruck und Herzinsuffizienz Erkrankten unter den lärmempfindlicheren Personen höher als unter den weniger lärmempfindlichen Personen. Auffallend ist der deutliche Anstieg von Rückenschmerzen/Arthritis mit zunehmender Lärmempfindlichkeit von 29% in der Gruppe der nicht Lärmempfindlichen (25% bei Männern, 34% bei Frauen in dieser Empfindlichkeitsgruppe) bis zu knapp 64% bei den sehr Lärmempfindlichen (71% bei sehr lärmempfindlichen Männern, 61% bei sehr lärmempfindlichen Frauen).

Des Weiteren berichten lärmempfindlichere Befragte häufiger, an mehreren (zwei oder mehr) Krankheiten zu leiden, als lärmunempfindlichere Befragte. Unterschiede in der Häufigkeit der Erkrankungen in Assoziation mit der Lärmempfindlichkeit zeigen sich bei Männern etwas deutlicher als bei Frauen. Während lärmempfindliche Männer häufiger als unempfindlichere Arthritis/Rheuma, Rückenschmerzen/Ischias, Nieren-/Blasenerkrankungen, andere chronische Erkrankungen sowie Bluthochdruck und Herzinsuffizienz nennen, berichten lärmempfindlichere Frauen häufiger als die weniger empfindlichen Asthma, Lungenerkrankungen, Rückenschmerzen/Ischias, und Sehstörungen.

Lärmempfindlichere Männer und Frauen nehmen häufiger Medikamente ein als lärmunempfindlichere. Bei Männern sind dies vor allem Medikamente gegen Bluthochdruck, Herzbeschwerden, Migräne, Schlafmittel, und Beruhigungsmittel, bei Frauen Medikamente gegen Migräne, Schlafstörungen, Asthma sowie Beruhigungsmittel.

Tab. 12 Mittelwerte der Skalen zu gesundheitlichen Beschwerden (GBB-24) und Medikamenteneinnahme – gruppiert nach Lärmempfindlichkeit (gesamt)

		Lärmempfindlichkeit					p
		nicht	wenig	mittel- mäßig	ziemlich	sehr	
Gesamt in Auswertung N		281	835	753	321	120	
Gesundheitsangaben		Mittelwert					
Gesundheitliche Beschwerden (Giesseiner Beschwerdebogen GBB)	GBB-24 Erschöpfung	45,0	45,8	47,9	50,0	54,1	*
	Schwächegefühl	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	*
	Überm. Schlafbedürfnis	0,1	0,1	0,1	0,2	0,4	*
	Rasche Erschöpftheit	0,1	0,1	0,1	0,3	0,4	*
	Müdigkeit	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	*
	Benommenheit	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	*
	Mattigkeit	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	*
	GBB-24 Magen	46,0	48,0	49,1	49,5	51,7	*
	Druck- u. Völlegefühl	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	*
	Erbrechen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Übelkeit	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	
	Aufstoßen	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	
	Sodbrennen	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	*
	Magenschmerzen	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	*
	GBB-24 Glieder	44,4	45,7	47,5	49,2	52,6	*
	Gelenk-/ Gliederschm.	0,2	0,2	0,3	0,4	0,4	*
	Kreuz-/ Rückenschm.	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	*
	Nacken-/ Schulterschm.	0,2	0,2	0,3	0,4	0,5	*
	Kopfschmerzen	0,1	0,2	0,3	0,3	0,5	*
	Schwere/ Müdigk.Bein	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	*
	Druckgefühl im Kopf	0,0	0,0	0,1	0,1	0,3	*
	GBB-24 Herz	46,1	47,0	48,1	50,2	52,7	*
	Herzklopfen / -stolpern	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	*
	Schwindelgefühl	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	*
	Kloß/ Würgen im Hals	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	
	Brustschmerzen	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	*
	Anfallsweise Atemnot	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	*
	Anfallsw. Herzbeschw.	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	*
GBB-24 Gesamt (Beschwerdedruck)	43,4	45,2	47,3	49,2	52,9	*	
Medikamente	Blutdrucksenk. Mittel	0,7	1,1	1,2	1,4	1,5	
	Herzmittel	0,4	0,6	0,6	0,7	0,7	
	Migränemittel	0,2	0,4	0,5	0,4	0,7	*
	Schlafmittel	0,1	0,1	0,2	0,4	0,5	*
	stimmungsb. Mittel	0,0	0,1	0,1	0,2	0,3	
	Beruhigungsmittel	0,0	0,1	0,1	0,2	0,4	*
	Antiallergika	0,2	0,2	0,3	0,3	0,7	*
	Asthmamittel	0,1	0,2	0,3	0,4	0,7	*

Wertebereiche: GBB-24 Beschwerden: 0 = nicht, 1 = kaum, 2 = einigerm., 3 = erheblich, 4 = stark; Medikamenteneinnahme: 0 = nie, 1 = selten, 2 = 1-3x/Monat, 3 = < 1x/Woche, 4 = 1-2x/Woche, 5 = mehrmals wöchentlich, 6 = täglich; N = Anzahl Personen; Mw = Mittelwert;

* : Gruppenunterschiede statistisch signifikant bei p < .01 (adjustiert nach Anzahl der Tests)

Tab. 13: Gesundheitsbeschwerden und Medikamenteneinnahme gruppiert nach Geschlecht und Lärmempfindlichkeit

		Geschlecht / Lärmempfindlichkeit										p	
		Männer					Frauen						
		nicht	wenig	mäßig	ziemlich	sehr	nicht	wenig	mäßig	ziemlich	sehr		
Gesamt in Auswertung N		147	438	307	110	31	134	397	445	211	89		
Gesundheitsangaben		Mittelwert						Mittelwert					
Gesundheitliche Beschwerden	GBB-24 Erschöpfung	45,1	46,3	48,8	51,8	56,8	*	44,8	45,1	47,3	49,0	53,2	*
	Schwächegefühl	0,1	0,1	0,2	0,3	0,5	*	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	*
	Überm. Schlafbedürfnis	0,0	0,1	0,1	0,2	0,4	*	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	*
	Rasche Erschöpftheit	0,0	0,1	0,1	0,3	0,4	*	0,1	0,1	0,2	0,2	0,4	*
	Müdigkeit	0,1	0,1	0,2	0,3	0,5	*	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4	*
	Benommenheit	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	*	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	*
	Mattigkeit	0,0	0,1	0,1	0,2	0,4	*	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	*
	GBB-24 Magen	45,7	48,1	49,1	50,0	52,0	*	46,3	47,9	49,0	49,2	51,6	*
	Druck- u. Völlegefühl	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1		0,1	0,0	0,1	0,1	0,2	*
	Erbrechen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Übelkeit	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	
	Aufstoßen	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1		0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	
	Sodbrennen	0,0	0,1	0,1	0,2	0,3	*	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	
	Magenschmerzen	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1		0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	*
	GBB-24 Glieder	43,5	46,0	48,1	50,0	56,0	*	45,4	45,4	47,1	48,7	51,4	*
	Gelenk-/ Gliederschm.	0,2	0,2	0,3	0,4	0,6	*	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	*
	Kreuz-/ Rückenschm.	0,2	0,3	0,4	0,4	0,5	*	0,3	0,3	0,4	0,5	0,5	*
	Nacken-/ Schulterschm.	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	*	0,3	0,3	0,3	0,4	0,5	*
	Kopfschmerzen	0,1	0,1	0,2	0,2	0,5	*	0,2	0,2	0,3	0,3	0,5	*
	Schwere/ Müdigk.Bein	0,0	0,1	0,1	0,1	0,3	*	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	
Druckgefühl im Kopf	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	*	0,1	0,0	0,1	0,1	0,3	*	
GBB-24 Herz	45,6	47,1	48,0	51,2	52,2	*	46,7	46,9	48,1	49,7	52,8	*	
Herzklopfen / -stolpern	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	*	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	*	
Schwindelgefühl	0,0	0,1	0,1	0,2	0,3	*	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	*	
Kloß/ Würgen im Hals	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	*	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1		
Brustschmerzen	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1		0,0	0,0	0,1	0,1	0,1		
Anfallsweise Atemnot	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	*	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1		
Anfallsw. Herzbeschw.	0,0	0,0	0,1	0,2	0,2	*	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	*	
GBB-24 Gesamt (Beschwerdedruck)	42,8	45,7	47,9	50,5	54,9	*	44,1	44,6	46,8	48,6	52,2	*	
Medikamente	Blutdrucksenk. Mittel	0,5	1,3	1,5	1,5	1,4	*	1,0	1,0	1,0	1,4	1,5	
	Herzmittel	0,3	0,6	0,8	0,7	1,5	*	0,5	0,5	0,5	0,7	0,5	
	Migränemittel	0,1	0,3	0,3	0,3	0,7	*	0,3	0,5	0,7	0,4	0,7	*
	Schlafmittel	0,0	0,1	0,2	0,2	0,6	*	0,1	0,1	0,2	0,4	0,5	*
	stimmungs- b. Mittel	0,0	0,1	0,1	0,1	0,3		0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	
	Beruhigungsmittel	0,0	0,1	0,0	0,1	0,4	*	0,0	0,1	0,2	0,2	0,4	*
	Antiallergika	0,1	0,2	0,3	0,2	0,3		0,2	0,3	0,3	0,4	0,8	
Asthmamittel	0,2	0,2	0,3	0,4	0,5		0,0	0,2	0,3	0,4	0,7	*	

Wertebereiche: GBB-24 Beschwerden: 0 = nicht, 1 = kaum, 2 = einigerm., 3 = erheblich, 4 = stark; Medikamenteneinnahme: 0 = nie, 1 = selten, 2 = 1-3x/Monat, 3 = < 1x/Woche, 4 = 1-2x/Woche, 5 = mehrmals wöchentlich, 6 = täglich; N = Anzahl Personen; Mw = Mittelwert; p * : Gruppenunterschiede statistisch signifikant bei p < .01 (adjustiert nach Anzahl der Tests)

Tab. 14 Nennung diagnostizierter Gesundheitsprobleme sowie Anzahl der aufgezählten gesundheitlichen Probleme – gruppiert nach Lärmempfindlichkeit

		Lärmempfindlichkeit					p*
		nicht	wenig	mittel- mäßig	ziemlich	sehr	
Gesamt in Auswertung N		281	835	753	321	120	
Gesundheitsprobleme		<i>%"ja"-Angaben pro Gruppe %-Basis "letzte 12 Monate": "ja"-Angaben bei "jemals"</i>					
Heuschnupfen	jemals	13,2	13,5	16,2	15,0	22,9	
	letzte 12 M.	92,1	91,9	87,2	91,3	92,3	
Asthma	jemals	2,9	4,4	6,1	9,3	11,0	*
	letzte 12 M.	77,8	80,6	81,8	77,8	76,9	
Chron. Bronchitis, Lungenerkrankg.	jemals	3,6	4,6	7,0	11,6	16,1	*
	letzte 12 M.	60,0	86,5	87,2	80,6	89,5	
Chron. Magen- oder Darmerkrankung	jemals	3,9	5,5	7,7	8,7	14,4	*
	letzte 12 M.	90,9	81,4	86,5	96,3	86,7	
Arthritis,Rheuma	jemals	10,0	13,8	15,8	25,3	21,2	*
	letzte 12 M.	96,6	97,4	97,4	92,4	95,5	
Rückenschmerzen, Ischias	jemals	28,9	31,3	38,2	46,6	63,6	*
	letzte 12 M.	83,8	90,8	93,2	90,5	92,5	
Sehstörungen, Blindheit	jemals	5,4	4,7	5,9	9,0	15,4	*
	letzte 12 M.	80,0	92,1	95,2	93,1	87,5	
Chronische Hauterkrankung	jemals	3,2	4,0	7,2	7,5	11,9	*
	letzte 12 M.	80,0	93,8	92,0	88,0	85,7	
Schwerhörigkeit, Taubheit	jemals	10,0	5,6	7,0	6,5	10,2	
	letzte 12 M.	86,2	93,5	96,2	95,0	90,9	
Körperl.Behinderung (Arme,Beine)	jemals	6,1	6,2	5,9	6,2	9,3	
	letzte 12 M.	94,4	98,1	100	100	90,9	
Chron. Erkrankung an Niere,Blase	jemals	6,1	3,5	3,9	6,5	8,5	
	letzte 12 M.	94,1	92,9	92,9	90,0	90,0	
Andere chron. Erkrankungen	jemals	6,1	8,5	11,1	14,1	12,7	*
	letzte 12 M.	94,4	94,4	96,4	93,0	100	
Krebs	jemals	2,5	1,8	3,5	2,5	0,8	
	letzte 12 M.	42,9	62,5	58,3	71,4		
Bluthochdruck (Hypertonie)	jemals	11,4	19,4	21,0	24,6	25,6	*
	letzte 12 M.	93,8	96,3	97,4	98,7	100	
Zuckerkrankheit (Diabetes)	jemals	7,5	8,3	10,6	11,6	7,6	
	letzte 12 M.	86,4	97,0	94,9	97,4	100	
Herzinsuffizienz	jemals	2,1	3,5	3,1	7,5	8,5	*
	letzte 12 M.	71,4	81,5	82,6	85,0	85,7	
Angina pectoris	jemals	1,4	3,1	2,1	4,4	5,1	
	letzte 12 M.	0,0	43,5	50,0	66,7	100	
Herzinfarkt	jemals	1,8	2,9	2,5	4,7	5,9	
	letzte 12 M.	20,0	22,2	35,7	38,5	50,0	
Anzahl Gesundheitsprobleme 2 Krankheiten o. mehr	jemals	27,8	36,9	43,8	54,2	60,0	*
	letzte 12 M.	23,8	31,9	40,4	48,9	53,3	*

p * : Gruppenunterschiede statistisch signifikant bei p < .01 (adjustiert nach Anzahl der Tests)

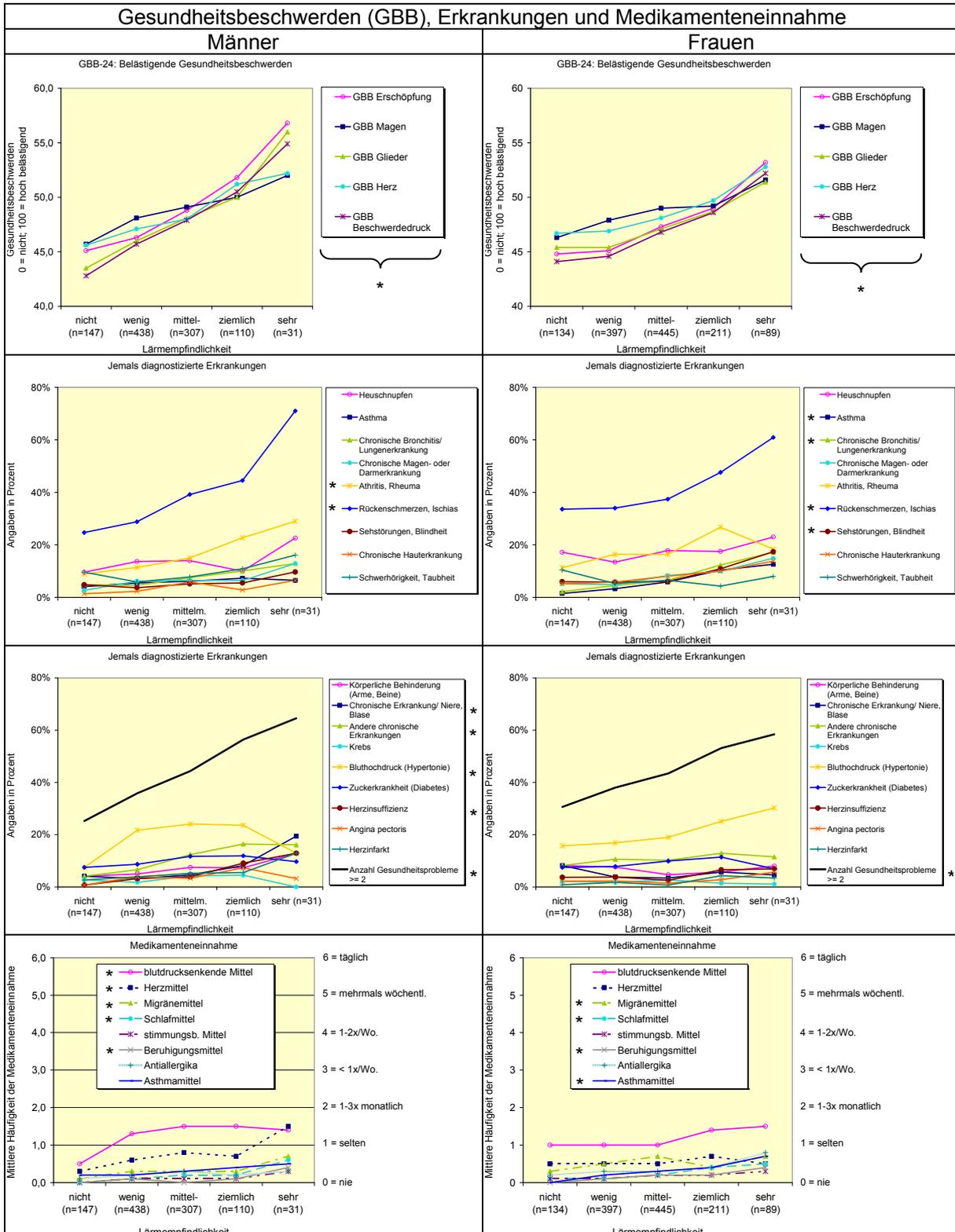
Tab. 15 Nennung diagnostizierter Gesundheitsprobleme sowie Anzahl der aufgezählten gesundheitlichen Probleme – gruppiert nach Lärmempfindlichkeit und Geschlecht

		Geschlecht / Lärmempfindlichkeit											p*
		Männer					Frauen						
		nicht	wenig	mittel- mässig	ziemlich	sehr	nicht	wenig	mittel- mässig	ziemlich	sehr		
Gesamt in Auswertung N		147	438	307	110	31		134	397	445	211	89	
Gesundheitsprobleme		% "ja"-Angaben pro Gruppe %-Basis "letzte 12 Monate": "ja"-Angaben bei "jemals"											
Heuschnupfen	jemals	9,6	13,7	14,0	10,0	22,6		17,2	13,4	17,8	17,5	23,0	
	letzte 12 M.	86,7	87,9	82,9	80,0	100		95,7	96,2	89,5	94,4	90,0	
Asthma	jemals	4,1	5,5	6,2	7,3	6,5		1,5	3,3	5,9	10,4	12,6	*
	letzte 12 M.	85,7	78,3	72,2	75,0	100		50,0	84,6	88,0	78,9	72,7	
Chron. Bronchitis, Lungenerkrankg.	jemals	4,8	4,6	7,5	10,1	12,9		2,2	4,5	6,5	12,3	17,2	*
	letzte 12 M.	57,1	80,0	86,4	90,9	100		66,7	94,1	87,5	76,0	86,7	
Chron. Magen- o. Darmerkrankung	jemals	2,7	6,2	6,5	6,4	12,9		5,2	4,8	8,3	10,0	14,9	
	letzte 12 M.	80,0	75,0	84,2	100	100		100	89,5	87,5	95,0	81,8	
Athritits,Rheuma	jemals	8,9	11,4	15,0	22,7	29,0	*	11,3	16,4	16,4	26,7	18,4	
	letzte 12 M.	92,9	98,0	97,7	91,3	100		100	96,9	97,1	92,9	92,3	
Rückenschmerzen, Ischias	jemals	24,7	28,8	39,2	44,5	71,0	*	33,6	34,0	37,4	47,6	60,9	*
	letzte 12 M.	81,1	89,2	92,4	89,4	85,7		86,0	92,4	93,8	91,0	95,7	
Sehstörungen, Blindheit	jemals	4,8	3,7	5,2	5,5	9,7		6,0	5,8	6,1	10,9	17,4	*
	letzte 12 M.	62,5	93,3	93,8	100	66,7		100	91,3	96,0	91,3	92,3	
Chronische Hauterkrankung	jemals	1,4	2,3	5,9	2,8	6,5		5,2	5,8	8,1	10,0	13,8	
	letzte 12 M.	66,7	77,8	81,3	50,0	100		85,7	100	97,1	95,2	83,3	
Schwerhörigkeit, Taubheit	jemals	9,6	5,9	7,8	10,9	16,1		10,4	5,3	6,5	4,3	8,0	
	letzte 12 M.	80,0	92,3	95,8	100	100		92,9	95,0	96,4	88,9	83,3	
Körperl. Behinderung	jemals	4,1	5,0	7,5	7,3	12,9		8,2	7,6	4,7	5,7	8,0	
	letzte 12 M.	85,7	100	100	100	100		100	96,7	100	100	85,7	
Chron. Erkrankung an Niere,Blase	jemals	4,1	3,2	4,6	8,2	19,4	*	8,2	3,8	3,4	5,7	4,6	
	letzte 12 M.	85,7	92,3	92,3	87,5	100		100	93,3	93,3	91,7	75,0	
Andere chron. Erkrankungen	jemals	4,1	6,6	12,4	16,4	16,1	*	8,2	10,6	10,2	12,9	11,5	
	letzte 12 M.	85,7	90,0	94,7	94,4	100		100	97,6	97,8	92,0	100	
Krebs	jemals	2,7	1,8	4,2	4,5	0,0		2,2	1,8	2,7	1,4	1,1	
	letzte 12 M.	0,0	66,7	66,7	50,0			100	50,0	45,5	100		
Bluthochdruck (Hypertonie)	jemals	7,5	21,7	24,1	23,6	12,9	*	15,7	16,9	19,0	25,1	30,2	
	letzte 12 M.	100	95,7	97,3	100	100		90,5	97,0	97,6	98,1	100	
Zuckerkrankheit (Diabetes)	jemals	7,5	8,7	11,7	11,9	9,7		7,5	7,8	9,9	11,4	6,9	
	letzte 12 M.	83,3	97,3	97,1	92,9	100		90,0	96,7	93,2	100	100	
Herzinsuffizienz	jemals	0,7	3,2	3,9	9,1	12,9	*	3,7	3,8	2,5	6,6	6,9	
	letzte 12 M.	50,0	92,3	75,0	83,3	66,7		80,0	71,4	90,9	85,7	100	
Angina pectoris	jemals	0,7	3,9	3,3	7,3	3,2		2,2	2,3	1,4	2,8	5,7	
	letzte 12 M.	0,0	28,6	55,6	66,7	100		0,0	66,7	40,0	66,7	100	
Herzinfarkt	jemals	2,7	3,9	5,2	5,5	12,9		0,8	1,8	0,7	4,3	3,4	
	letzte 12 M.	33,3	8,3	40,0	50,0	66,7		0,0	50,0	25,0	33,3	0,0	
2 Krankheiten o. mehr	jemals	25,2	35,8	44,3	56,4	64,5	*	30,6	38,0	43,4	53,1	58,4	*
	letzte 12 M.	19,7	29,2	41,0	47,3	58,1	*	28,4	34,8	39,8	49,8	51,7	*

p * : Gruppenunterschiede statistisch signifikant bei p < .01 (adjustiert nach Anzahl der Tests)

Abb. 4 Berichtete Gesundheitsbeschwerden, diagnostizierte Erkrankungen und Medikamenteneinnahme in Abhängigkeit der Lärmempfindlichkeit

In den Grafiken sind die Werte zwischen den diskreten Stufen der Fluglärmbelastigung jeweils mit einer Linie verbunden. Damit soll kein kontinuierlicher Verlauf angedeutet werden; diese Form der Darstellung dient ausschließlich der besseren Übersicht. * $p < 0,01$.



3.2.2 Gesundheitsbeschwerden, Erkrankungen und Medikamenteneinnahme pro Flugverkehrsgeräuschpegelklasse und Fluglärmbelästigungsstufe

In Tab. 16 und Tab. 17 für die zusammenfassenden Gesundheitsscores und die Medikamenteneinnahme sowie für die angegebenen Diagnosen und in den Diagrammen in Abb. 5 sind die Angaben zur Gesundheit und Einnahme von Medikamenten aufgeteilt nach Flugverkehrsgeräuschbelastung ($L_{Aeq,06-22h}$) tagsüber und nach dem berichteten Ausmaß der Fluglärmbelästigung dargestellt. Tab. 18 zeigt die Gesundheitsbeeinträchtigung und den Medikamentenkonsum in Abhängigkeit der Fluglärmpegelstufen tags und nachts getrennt für Personen mit geringerer und höherer Lärmempfindlichkeit. Dazu wurden die Befragten in zwei Gruppe eingeteilt (Mediansplit): Zu den weniger Lärmempfindlichen zählen diejenigen, die angaben "nicht" bis "wenig" lärmempfindlich zu sein. Der Gruppe der höher Lärmempfindlichen wurden diejenigen zugeordnet, die sich selbst als "mittelmäßig", "ziemlich" oder "sehr" lärmempfindlich bezeichneten. Für diese beiden Gruppen wurden in Tab. 18 die zusammenfassenden Gesundheitsscores (Gesundheitsbeschwerden, Prozentanteil mit zwei oder mehr diagnostizierten Krankheiten) und der Prozentanteil der Personen, die mindestens zwei verschiedene Medikamentengruppen regelmäßig einnehmen, aufgeteilt nach Fluglärmpegelstufen für den Tag und für die Nacht dargestellt.

Es zeigt sich, dass

- ...Gesundheitsbeeinträchtigungen (berichtete Beschwerden, Krankheiten) und Medikamenteneinnahme nicht im direkten linearen Zusammenhang zur **Geräuschbelastung durch den Flugverkehr** am Frankfurter Flughafen stehen. Dies gilt bei der hier vorgenommenen Beschreibung der Flugverkehrsgeräuschbelastung mittels Tagesmittelungspegel $L_{Aeq,06-22h}$, als auch bei Darstellung der Geräuschbelastung durch andere akustische Indikatoren (Nachtpegel $L_{Aeq,22-6h}$, mittlere Maximalpegel, Anzahl von Flugereignissen; s. Anhang A4). Insgesamt zeigt sich eine (je nach Messskala umgekehrt) u-förmige Beziehung, d.h. von Probanden, die „mittleren“ $L_{Aeq,06-22h}$ -Pegelsbereich zwischen 50 und 60 dB ausgesetzt sind, wird eine intensivere bzw. häufigere Gesundheitsbeeinträchtigung berichtet als von Probanden, die einem Pegel kleiner 50 dB oder größer gleich 60 dB exponiert sind.
- ...dass **lärmempfindlichere und weniger lärmempfindliche Personen** hinsichtlich der gesundheitlichen Beeinträchtigungen sowie der Zahl der verschiedenen eingenommenen Medikamentengruppen nicht unterschiedlich auf die Fluglärmbelastung reagieren. Zwar sind die angegebenen Gesundheitsbeeinträchtigungen und die Zahl der eingenommenen Medikamentengruppen in der Gruppe der Personen mit höherer Lärmempfindlichkeit höher als in der Gruppe der weniger lärmempfindlichen Personen. Allerdings gilt dies über alle Fluglärmpegelstufen hinweg, während in keiner der beiden nach Lärmempfindlichkeit unterschiedenen Gruppen die gesundheitlichen Einschränkungen und der Medikamentenkonsum mit zunehmendem Lärmpegel kontinuierlich ansteigen (Tab. 18).
- ...Gesundheitsbeeinträchtigungen und Medikamenteneinnahme dagegen mit zunehmender **erlebter Fluglärmbelästigung** steigen. Inwieweit dies auch für andere Reaktionen auf Fluglärm (berichtete Störungen, Häufigkeit von Maßnahmen zur Bewältigung des Fluglärms) gilt und im welchen Ausmaß Reaktionen auf Fluglärm wie die Fluglärmbelästigung die Wahrscheinlichkeit einer Minderung der Gesundheit beeinflusst wird in den nachfolgenden Korrelations- und Regressionsanalysen untersucht.

Tab. 16 Mittelwerte und Standardabweichungen der Skalen zu Gesundheitsbeschwerden (GBB-24) und Medikamenteneinnahme – gruppiert nach Flugverkehrsgeräuschpegelklassen (L_{Aeq,06-22h}) und berichteter Fluglärmbelästigung

		Flugverkehrsgeräuschpegelklassen L _{Aeq,06-22h}					Fluglärmbelästigung					p*	
		40-45	45-50	50-55	55-60	>=60	üb. nicht	etwas	mittel-mäßig	stark	äu-ßerst		
Gesamt in Auswertung N		363	565	497	700	186	361	472	532	526	417		
Gesundheitsangaben		Mittelwert					p*	Mittelwert					p*
Gesundheitliche Beschwerden (Giesener Beschwerdebogen GBB)	GBB-24 Erschöpfung	46,1	47,6	48,0	47,7	46,5		44,8	45,1	46,4	48,7	51,7	*
	Schwächegefühl	0,6	0,7	0,7	0,7	0,6		0,5	0,5	0,7	0,7	0,9	*
	Überm. Schlafbedürfnis	0,4	0,5	0,6	0,5	0,4		0,3	0,3	0,4	0,6	0,9	*
	Rasche Erschöpftheit	0,5	0,6	0,6	0,6	0,5		0,4	0,4	0,5	0,7	0,9	*
	Müdigkeit	0,5	0,7	0,7	0,7	0,7	*	0,4	0,5	0,6	0,8	1,2	*
	Benommenheit	0,2	0,3	0,2	0,3	0,1		0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	*
	Mattigkeit	0,4	0,5	0,5	0,5	0,3		0,3	0,3	0,4	0,6	0,8	*
	GBB-24 Magen	48,1	48,5	48,6	49,1	46,8	*	47,5	47,3	48,5	49,1	50,1	*
	Druck- u. Völlegefühl	0,3	0,3	0,4	0,4	0,2	*	0,3	0,2	0,3	0,4	0,5	*
	Erbrechen	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1		0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	*
	Übelkeit	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1		0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	*
	Aufstoßen	0,3	0,3	0,3	0,3	0,1		0,2	0,2	0,3	0,2	0,3	
	Sodbrennen	0,4	0,4	0,4	0,5	0,3		0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	
	Magenschmerzen	0,2	0,3	0,3	0,2	0,1		0,2	0,2	0,2	0,3	0,4	*
	GBB-24 Glieder	45,9	47,8	47,1	47,5	44,3	*	45,7	45,2	46,3	47,9	49,9	*
	Gelenk-/ Gliederschm.	0,9	1,0	0,9	1,0	0,7		0,9	0,8	0,9	1,0	1,1	*
	Kreuz-/ Rückenschm.	1,1	1,2	1,2	1,1	0,9		1,0	1,0	1,1	1,3	1,4	*
	Nacken-/ Schulterschm.	0,9	1,1	1,0	1,1	0,7	*	0,8	0,9	1,0	1,1	1,3	*
	Kopfschmerzen	0,7	0,9	0,8	0,9	0,9		0,7	0,7	0,8	0,9	1,2	*
	Schwere/ Müdigk.Bein	0,3	0,4	0,4	0,4	0,3		0,3	0,3	0,4	0,4	0,6	*
Druckgefühl im Kopf	0,2	0,3	0,3	0,3	0,2		0,1	0,1	0,2	0,3	0,5	*	
GBB-24 Herz	47,6	47,8	48,4	48,4	46,7		46,3	46,5	47,8	49,1	50,1	*	
Herzklopfen / -stolpern	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	*	
Schwindelgefühl	0,3	0,4	0,4	0,5	0,3	*	0,3	0,2	0,4	0,5	0,6	*	
Kloß/ Würgen im Hals	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1		0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	*	
Brustschmerzen	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2		0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	*	
Anfallsweise Atemnot	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2		0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	*	
Anfallsw. Herzbeschw.	0,3	0,2	0,3	0,2	0,2		0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	*	
GBB-24 Gesamt (Beschwerdedruck)	45,5	47,0	47,0	47,2	44,3	*	44,4	44,4	46,0	47,8	50,2	*	
Medikamente	Blutdrucksenk. Mittel	1,4	1,3	1,1	1,1	0,9		1,0	1,3	1,2	1,2	1,1	
	Herzmittel	0,6	0,6	0,6	0,5	0,7		0,5	0,5	0,6	0,7	0,6	
	Migränemittel	0,3	0,5	0,5	0,4	0,3		0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	
	Schlafmittel	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2		0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	*
	stimmungsb. Mittel	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0		0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	
	Beruhigungsmittel	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1		0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	
	Antiallergika	0,2	0,3	0,4	0,2	0,2		0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	
	Asthmamittel	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2		0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	

Wertebereiche: GBB-24 Beschwerden: 0 = nicht, 1 = kaum, 2 = einigerm., 3 = erheblich, 4 = stark; Medikamenteneinnahme: 0 = nie, 1 = selten, 2 = 1-3x/Monat, 3 = < 1x/Woche, 4 = 1-2x/Woche, 5 = mehrmals wöchentlich, 6 = täglich; N = Anzahl Personen; p*: Gruppenunterschiede statistisch signifikant bei p < .01 (adjustiert nach Anzahl der Tests)

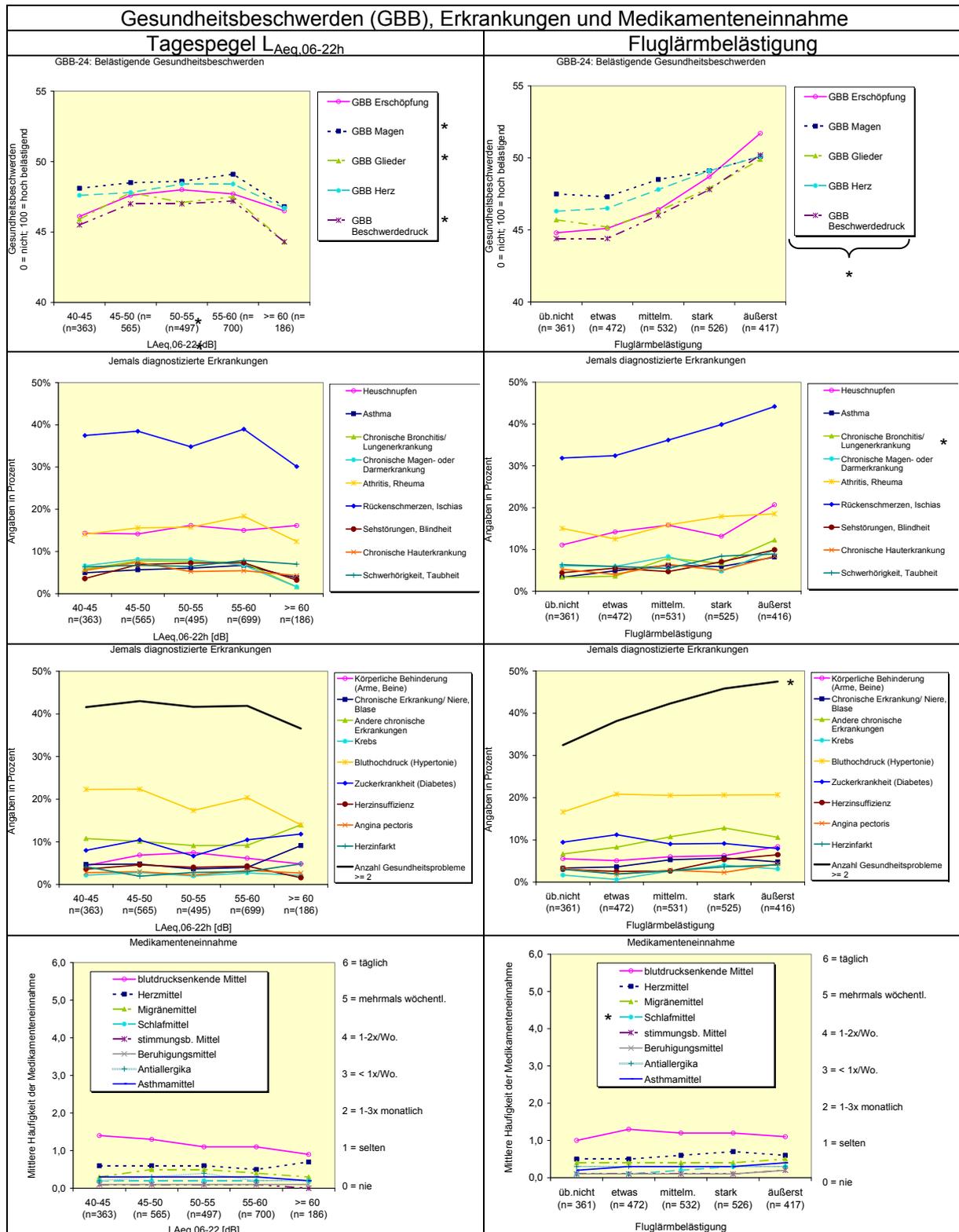
Tab. 17 Nennung diagnostizierter Gesundheitsprobleme sowie Anzahl der aufgezählten gesundheitlichen Probleme aufgeteilt nach Flugverkehrsgeräuschpegelklassen $L_{Aeq,06-22h}$ und fünf Stufen der berichteten Fluglärmbelästigung

		Flugverkehrsgeräuschpegelklassen $L_{Aeq,06-22h}$					Fluglärmbelästigung						
		40-45	45-50	50-55	55-60	>=60	üb. nicht	etwas	mittelmäßig	stark	äußerst		
Gesamt in Auswertung N		363	565	497	700	186	361	472	532	526	417		
Gesundheitsprobleme		Prozent der "ja"-Angaben					p	Prozent der "ja"-Angaben					p
Heuschnupfen	jemals	14,3	14,2	16,2	15,0	16,1	11,1	14,2	15,8	13,1	20,7		
	l. 12 M.	90,4	85,9	87,0	94,1	96,6	85,0	93,9	95,1	84,1	90,1		
Asthma	jemals	5,0	5,7	6,1	6,7	3,8	3,3	4,9	6,2	5,9	8,2		
	l. 12 M.	76,5	77,4	72,4	88,9	71,4	75,0	73,9	80,0	76,7	87,9		
Chr. Bronchitis	jemals	5,8	7,8	7,7	7,3	1,6	3,3	3,6	7,9	6,7	12,3	*	
Lungenerkr.	l. 12 M.	85,7	73,8	86,5	91,3	66,7	66,7	88,2	87,2	75,0	91,1		
Chron. Magen	jemals	6,6	8,2	8,1	6,7	1,6	6,1	5,9	8,3	4,8	9,9		
Darmerkr.	l. 12 M.	73,9	95,3	84,6	87,8	100	95,2	84,6	84,6	95,8	81,6		
Athrits,	jemals	14,1	15,6	15,8	18,3	12,4	15,0	12,5	15,8	17,9	18,5		
Rheuma	l. 12 M.	98,0	100	89,5	96,0	100	96,2	98,3	98,8	97,8	89,3		
Rückenschm.	jemals	37,5	38,5	34,8	39,0	30,1	31,9	32,4	36,2	39,9	44,2		
Ischias	l. 12 M.	90,9	91,5	85,5	95,8	83,6	86,5	92,0	94,1	91,5	89,3		
Sehstörungen,	jemals	3,6	6,9	7,3	7,3	3,2	4,4	5,5	4,7	7,1	9,9		
Blindheit	l. 12 M.	91,7	94,6	88,9	91,8	83,3	87,5	82,6	100	86,8	97,4		
Chron. Hauter-	jemals	5,5	7,4	5,3	5,5	4,3	5,3	4,0	6,4	5,0	8,4		
krankung	l. 12 M.	90,0	92,5	88,5	91,9	75,0	89,5	94,4	90,3	89,3	88,2		
Schwerhörig-	jemals	6,3	6,7	6,5	7,9	7,0	6,4	5,9	5,5	8,4	8,9		
keit, Taubheit	l. 12 M.	100	92,1	87,1	92,6	100	95,2	92,9	96,6	93,2	88,9		
Körperl.	jemals	4,4	6,9	7,5	6,2	4,8	5,5	5,1	6,0	6,3	8,4		
Behinderung	l. 12 M.	100	100	94,7	97,6	100	95,0	100	100	97,1	97,1		
Chron. Erkr.	jemals	4,7	4,8	3,6	4,0	9,1	3,3	3,6	5,3	5,7	4,8		
Niere, Blase	l. 12 M.	75,0	96,2	94,4	92,6	100	83,3	87,5	92,6	93,1	100		
Andere chr.	jemals	10,8	10,1	9,1	9,2	14,0	6,7	8,3	10,7	12,8	10,6		
Erkrankungen	l. 12 M.	97,5	98,2	84,4	98,4	96,2	95,8	100	96,4	95,6	88,4		
Krebs	jemals	2,2	2,8	2,0	2,7	2,2	1,7	0,6	2,6	4,0	3,1		
	l. 12 M.	66,7	61,5	66,7	50,0	50,0	20,0	100	77,8	64,7	46,2		
Bluthochdruck	jemals	22,3	22,3	17,4	20,3	14,0	16,6	20,8	20,5	20,6	20,7		
(Hypertonie)	l. 12 M.	98,8	97,6	95,3	96,4	100	95,0	95,9	99,1	98,1	96,4		
Zuckerkrank-	jemals	8,0	10,4	6,7	10,5	11,8	9,4	11,2	9,0	9,2	7,9		
heit (Diabetes)	l. 12 M.	100	96,6	93,9	94,5	90,9	100	92,5	100	93,9	90,9		
Herzinsuffi-	jemals	3,6	4,6	4,0	4,3	1,6	3,0	2,5	2,6	5,4	6,5		
zienz	l. 12 M.	91,7	82,6	72,2	89,3	33,3	66,7	90,0	83,3	85,2	80,8		
Anginaepecto-	jemals	2,8	3,0	2,2	3,3	2,7	3,3	1,9	2,8	2,3	4,3		
ris	l. 12 M.	50,0	53,3	50,0	57,9	25,0	22,2	37,5	58,3	58,3	66,7		
Herzinfarkt	jemals	4,2	1,9	2,8	3,0	4,8	3,0	1,9	2,6	3,6	4,1		
	l. 12 M.	16,7	33,3	44,4	23,5	57,1	14,3	20,0	30,8	26,7	50,0		
2 Krankheiten	jemals	41,6	43,0	41,6	41,9	36,6	32,4	38,1	42,3	45,8	47,5	*	
oder mehr	l. 12 M.	38,3	37,3	35,6	38,7	32,3	29,1	33,1	39,1	41,3	41,0	*	

Wertebereiche: ja/nein (angegeben sind % der "ja"-Angaben); N = Anzahl Personen; p*: Gruppenunterschiede statistisch signifikant bei $p < .01$ (adjustiert nach Anzahl der Tests)

Abb. 5 Berichtete Gesundheitsbeschwerden, diagnostizierte Erkrankungen und Medikamenteneinnahme in Abhängigkeit der Flugverkehrsgeräuschbelastung (Tagespegel $L_{Aeq,06-22h}$) und der Fluglärmbelastigung.

Die Verbindungslinien zwischen den Werten in den nachfolgenden Grafiken sollen keinen kontinuierlichen Verlauf andeuten, sondern dienen ausschließlich der besseren Übersicht. * $p < 0,01$.



Tab. 18 Zusammenfassende Scores der Gesundheitsbeschwerden (GBB), Prozentanteil von Befragten pro Pegelstufe mit zwei oder mehr diagnostizierten Erkrankungen bzw. mit Einnahme von zwei oder mehr Medikamentengruppen in Abhängigkeit von der Fluglärmbelastung tags und nachts – getrennt für Personen mit höherer und geringerer Lärmempfindlichkeit

Lärmempfindlichkeit	Gesundheitsbeschwerden (GBB), diagnostizierte Krankheiten, Medikamenteneinnahme	Fluglärmbelastung				
		Tagespegel $L_{Aeq,06-22h}$				
		40-45	45-50	50-55	55-60	≥ 60
niedrig ¹	N	197	297	218	320	84
	GBB Erschöpfung (0-100)	44,1	45,7	45,7	46,2	45,7
	GBB Magen (0-100)	47,5	48,2	47,2	48,0	45,6
	GBB Glieder (0-100)	44,4	46,4	45,7	45,4	43,0
	GBB Herz (0-100)	46,5	46,5	47,4	46,8	45,7
	GBB Beschwerdedruck (0-100)	43,6	45,4	45,1	45,1	42,8
	%-Anteil ≥ 2 Krankheiten	32,5	37,4	32,6	35,3	32,1
	%-Anteil Einnahme ≥ 2 Medikamentengruppen	37,1	39,7	37,6	35,0	31,0
hoch ²	N	166	268	279	379	102
	GBB Erschöpfung (0-100)	48,3	49,6	49,9	49,1	47,2
	GBB Magen (0-100)	48,6	48,9	49,8	50,1	47,4
	GBB Glieder (0-100)	47,6	49,2	48,4	49,3	45,2
	GBB Herz (0-100)	48,7	49,2	49,3	49,5	47,3
	GBB Beschwerdedruck (0-100)	47,6	48,7	48,6	49,0	45,3
	%-Anteil ≥ 2 Krankheiten	52,4	49,3	48,7	47,5	40,2
	%-Anteil Einnahme ≥ 2 Medikamentengruppen	48,2	55,2	46,4	50,5	40,2
		Nachtpegel $L_{Aeq,22-06h}$				
		< 40	40 - 45	45 - 50	50 - 55	55 - 60
niedrig ¹	N	198	365	236	233	84
	GBB Erschöpfung (0-100)	45,3	45,4	44,9	46,6	45,7
	GBB Magen (0-100)	48,3	48,0	46,6	48,2	45,6
	GBB Glieder (0-100)	45,7	45,5	45,0	46,0	43,6
	GBB Herz (0-100)	46,8	47,0	46,0	47,1	46,1
	GBB Beschwerdedruck (0-100)	44,9	45,0	43,9	45,7	43,1
	%-Anteil ≥ 2 Krankheiten	32,3	39,2	27,1	37,3	33,3
	%-Anteil Einnahme ≥ 2 Medikamentengruppen	42,4	38,6	30,1	37,8	32,1
hoch ²	N	183	376	225	290	120
	GBB Erschöpfung (0-100)	49,5	50,1	48,5	48,7	47,6
	GBB Magen (0-100)	50,3	49,4	48,4	50,0	47,7
	GBB Glieder (0-100)	48,9	49,0	46,9	49,6	46,4
	GBB Herz (0-100)	49,4	49,7	48,7	49,1	47,6
	GBB Beschwerdedruck (0-100)	49,1	49,0	47,0	48,9	46,3
	%-Anteil ≥ 2 Krankheiten	53,0	48,4	48,0	47,2	43,3
	%-Anteil Einnahme ≥ 2 Medikamentengruppen	56,3	50,3	49,6	47,1	41,7

¹ Personen, die auf der 5-stufigen Lärmempfindlichkeitsskala die untersten zwei Stufen "nicht" und "wenig" lärmempfindlich angaben; ² Personen, die auf der 5-stufigen Lärmempfindlichkeitsskala die obersten drei Stufen "mittelmäßig", "ziemlich" und "sehr" lärmempfindlich angaben. Wertebereich GBB-Scores: 0 (keine Beschwerden) bis 100 (starke Beschwerden).

3.2.3 Weitere mit der Gesundheit assoziierte Variablen

In den vorangegangenen Abschnitten 3.2.1 und 3.2.2 wurde dargelegt, dass Personengruppen aufgeteilt nach Alter, Geschlecht, Sozialstatus sowie nach der Fluglärmbelastung und Fluglärmbelästigung Unterschiede in den Angaben zur Gesundheit aufweisen.

Es wurden weitere Zusammenhangsanalysen (Korrelationsberechnungen) mit Aspekten der Wohnsituation, verschiedenen akustischen Parametern der Flugverkehrsgeräuschbelastung und Fluglärmreaktionen sowie mit der individuellen Lärm- und Geruchsempfindlichkeit durchgeführt.

Wesentliche Ergebnisse sind nachfolgend in Tab. 19 bis Tab. 21 dargestellt, die ausführlichen Daten finden sich im Anhang A4.

Tab. 19 Korrelationswerte (Spearman-Rangkorrelation rho bzw. punktbiseriale Korrelation r_p) zwischen den Gesundheitsbeschwerden (GBB-24), der Anzahl von Gesundheitsproblemen (Morbidität) sowie einzelnen Krankheiten einerseits und Fluglärmgeräuschmaßen, Fluglärmreaktionen und personalen Faktoren andererseits

Korrelationen	Gesundheitsbeschwerden GBB					Morbidität ^a		Einzelne Krankheiten ^a				
	Erschöpfung	Magen	Glieder	Herz	Beschwerdedruck	Krankheiten generell	Krankheiten in den letzten 12Mo.	Heuschnupfen	Asthma	Chron. Bronchitis/Lungenkh.	Chron. Magen/Darmk	Arthritis/Rheuma
Flugverkehrsgeräuschbelastung												
L _{Aeq,06-22h}	0,027	-0,006	-0,013	0,003	0,010	-0,017	-0,011	0,018	0,009	-0,012	-0,040	0,021
L _{Aeq,22-06h}	-0,023	-0,046	-0,029	-0,023	-0,029	-0,017	-0,007	-0,009	-0,014	-0,043	-0,056	0,045
NAT _{55,06-22h}	0,031	-0,013	0,010	0,014	0,025	-0,022	-0,019	-0,009	0,003	-0,001	-0,013	0,018
NAT _{55,22-06h}	0,005	-0,033	0,005	0,008	0,006	-0,015	-0,009	-0,023	-0,008	-0,019	-0,009	0,029
L _{max55,06-22h}	0,034	0,008	-0,021	0,009	0,011	-0,007	-0,005	0,030	0,021	-0,009	-0,037	0,014
L _{max55,22-06h}	-0,008	-0,017	-0,033	-0,020	-0,019	-0,017	-0,010	0,014	0,008	-0,020	-0,057	0,034
Fluglärmreaktionen												
Fluglärmbelästigung	0,232	0,088	0,135	0,138	0,209	0,102	0,088	0,063	0,060	0,110	0,030	0,048
Nachtstörungen	0,231	0,110	0,182	0,148	0,236	0,146	0,128	0,063	0,084	0,088	0,047	0,104
Ruhestörungen innen	0,256	0,116	0,155	0,170	0,230	0,098	0,084	0,083	0,083	0,101	0,027	0,067
Kommunikationsstörungen innen	0,214	0,088	0,131	0,164	0,198	0,098	0,088	0,062	0,077	0,102	0,027	0,065
Kommunikationsstörungen auß.	0,231	0,104	0,170	0,135	0,223	0,091	0,071	0,041	0,070	0,105	0,031	0,028
Ruhestörungen außen	0,237	0,122	0,184	0,126	0,236	0,098	0,078	0,030	0,059	0,088	0,046	0,031
Innenstörungen tags	0,240	0,104	0,143	0,171	0,218	0,101	0,089	0,073	0,082	0,105	0,027	0,068
Aussenstörung.	0,239	0,116	0,180	0,133	0,235	0,097	0,077	0,036	0,066	0,098	0,039	0,030
Tagstörungen	0,251	0,113	0,164	0,164	0,236	0,104	0,089	0,064	0,081	0,107	0,032	0,058
Lärmbewältigungsmaßn.	0,287	0,118	0,193	0,214	0,274	0,158	0,139	0,085	0,087	0,161	0,057	0,101
Personale Faktoren												
Lärmempfindlichk.	0,186	0,119	0,176	0,144	0,220	0,172	0,170	0,048	0,093	0,124	0,086	0,108
Alter in Jahren	-0,003	-0,072	0,043	-0,059	0,067	0,514	0,493	-0,124	0,067	0,091	0,142	0,433
Sozialstatus-Index	0,021	0,023	-0,054	-0,079	-0,023	-0,144	-0,182	0,050	0,002	0,017	0,032	0,052
Geschlecht ^a (0) männl., (1) weibl	-0,036	0,013	0,001	0,028	-0,013	0,032	0,055	0,068	-0,046	-0,031	-0,032	-0,195

^a Punktbiseriale Korrelation r_p, in allen übrigen Fällen Spearman-Rangkorrelation rho; Wertebereich der Korrelationskoeffizienten: -1 bis +1, Werte nahe 0 = kein linearer Zusammenhang, Werte nahe -1 bzw. +1 = hoher neg bzw. pos. linearer Zusammenhang; **rot fett** : p<0,001; **schwarz fett** : p<0,05

Tab. 20 Punktbiseriale Korrelation r_p zwischen einzelnen berichteten Krankheiten einerseits und Fluglärmgeräuschmaßen, Fluglärmreaktionen und personalen Faktoren andererseits

Korrelationen	Einzelne Krankheiten ^a (Fortsetzung)												
	Rückenschmerzen, Ischias	Sehstörungen, Blindheit	Chronische Hauterkrankungen	Schwerhörigkeit, Taubheit	körperliche Behinderung	Chr. Erkrankg./Niere, Blase	Andere chron. Erkrankungen	Krebs	Bluthochdruck (Hypertonie)	Zuckerkrankheit (Diabetes)	Herzinsuffizienz	Angina pectoris	Herzinfarkt
Flugverkehrsgeräuschbelastung													
L _{Aeq,06-22h}	-.016	.023	-.021	.011	-.004	.014	.006	-.003	-.035	.026	-.009	.010	.015
L _{Aeq,22-06h}	-.005	.002	-.032	-.008	-.010	.001	-.005	-.008	-.031	.041	-.021	.009	.005
NAT _{55,06-22h}	-.006	.040	-.011	.021	-.001	.006	-.023	.008	-.046	.015	.008	.011	.019
NAT _{55,22-06h}	.003	.041	-.010	.016	.009	.007	-.015	.001	-.038	.027	-.002	-.002	.002
L _{max55,06-22h}	-.017	-.003	-.011	.014	-.003	.025	.027	.001	-.020	.026	-.010	.021	.026
L _{max55,22-06h}	-.009	-.019	-.025	-.002	-.006	.010	.002	.000	-.032	.034	-.019	.022	.014
Fluglärmreaktionen													
Fluglärmbe-lästigung	.090	.069	.041	.042	.039	.033	.056	.059	.024	-.025	.069	.020	.032
Nachtstö-rungen	.134	.080	.061	.051	.057	.062	.046	.043	.066	.039	.095	.034	.063
Ruhestö-rungen innen	.088	.091	.079	.029	.037	.042	.065	.014	.012	-.021	.042	.003	.032
Kommuni-kationsstö-rungen innen	.078	.079	.062	.052	.049	.049	.060	.034	.031	-.003	.054	.011	.040
Kommuni-kationsstö-rungen auß.	.082	.075	.065	.055	.056	.029	.039	.036	.012	-.014	.063	.021	.024
Ruhestö-rungen außen	.084	.073	.060	.049	.052	.039	.043	.023	.017	-.002	.065	.014	.030
Innenstö-rungen tags	.085	.087	.071	.043	.044	.047	.064	.027	.024	-.011	.050	.008	.038
Aussenstö-rung.	.085	.077	.065	.053	.055	.035	.042	.030	.015	-.008	.065	.018	.028
Tag-störungen	.089	.087	.073	.049	.050	.045	.059	.029	.022	-.010	.057	.012	.036
Lärmbewälti-gungsmaßn.	.150	.093	.097	.083	.048	.051	.077	.054	.033	-.005	.072	.014	.037
Personale Faktoren													
Lärmempfindlichk.	.163	.085	.090	.001	.015	.033	.076	.005	.086	.033	.078	.040	.050
Alter in Jahren	.340	.104	.027	.249	.197	.186	.237	.129	.414	.335	.213	.153	.181
Sozialstatus-Index	.052	.059	.093	-.030	.005	-.009	.022	-.028	-.007	-.013	.001	-.039	-.079
Geschlecht ^a (0) männl., (1) weibl	-.104	-.024	-.017	-.084	-.060	-.082	-.084	.007	-.142	-.179	-.062	-.035	-.036

^a Punktbiseriale Korrelation r_p ; Wertebereich der Korrelationskoeffizienten: -1 bis +1, Werte nahe 0 = kein linearer Zusammenhang, Werte nahe -1 bzw. +1 = hoher neg bzw. pos. linearer Zusammenhang; **rot fett** : $p < 0,001$; **schwarz fett**: $p < 0,05$

Tab. 21 Korrelationswerte (Spearman-Rangkorrelation rho bzw. punktbiseriale Korrelation r_p) zwischen der Medikamenteneinnahme einerseits und Fluglärmgeräuschmaßen, Fluglärmreaktionen und personalen Faktoren andererseits

Korrelationen	Medikamenteneinnahme							
	blutdrucksenk. Mittel	Herzmittel	Migränemittel	Schlafmittel	stimmungsbeeinfl. Mittel	Beruhigungsmittel	Antiallergika	Asthmamedik.
Flugverkehrsgeräuschbelastung								
L _{Aeq,06-22h}	.043	.031	.038	-.051	-.023	-.036	.022	-.015
L _{Aeq,22-06h}	.052	.056	.042	-.047	-.023	-.036	.055	.022
NAT _{55,06-22h}	.060	.054	.019	-.043	-.020	-.044	.029	.008
NAT _{55,22-06h}	.052	.055	.010	-.048	-.027	-.046	.054	.031
L _{max55,06-22h}	.017	-.009	.029	-.040	-.023	-.024	.012	-.033
L _{max55,22-06h}	.033	.034	.045	-.034	-.015	-.022	.032	-.008
Fluglärmreaktionen								
Fluglärmbelästigung	-.002	.015	.011	-.100	-.067	-.095	-.021	-.083
Nachtstörungen	-.057	-.005	-.017	-.141	-.070	-.123	-.047	-.061
Ruhestörungen innen	.010	.027	.030	-.107	-.087	-.118	-.048	-.095
Kommunikationsstörungen innen	-.016	-.006	.006	-.101	-.087	-.114	-.039	-.111
Kommunikationsstörungen außen	.000	.008	.004	-.066	-.034	-.094	-.020	-.069
Ruhestörungen außen	-.003	.001	-.030	-.082	-.025	-.078	-.023	-.037
Innenstörungen tags	-.004	.009	.013	-.108	-.089	-.118	-.042	-.107
Aussenstörung.	-.002	.003	-.015	-.076	-.030	-.088	-.022	-.055
Tagstörungen	-.006	.004	-.001	-.101	-.075	-.113	-.037	-.093
Lärmbewältigungsmaßnahmen	-.014	-.010	.000	-.139	-.096	-.150	-.046	-.120
Personale Faktoren								
Lärmempfindlichkeit	-.084	-.055	-.069	-.128	-.077	-.145	-.085	-.120
Alter in Jahren	-.507	-.447	-.035	-.225	-.114	-.138	.005	-.159
Sozialstatus-Index	.166	.138	-.027	.092	.060	.052	-.008	.068
Geschlecht ^a (0) männl., (1) weibl	.029	.043	-.161	-.046	-.053	-.064	-.065	-.017

^a Punktbiseriale Korrelation r_p, in allen übrigen Fällen Spearman-Rangkorrelation rho; Wertebereich der Korrelationskoeffizienten: -1 bis +1, Werte nahe 0 = kein linearer Zusammenhang, Werte nahe -1 bzw. +1 = hoher neg bzw. pos. linearer Zusammenhang; **rot fett** : p<0,001; **schwarz fett** : p<0,05

Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Direkte lineare Zusammenhänge zwischen der **Flugverkehrsgeräuschbelastung** und Gesundheitsbeschwerden sowie diagnostizierten Erkrankungen finden sich kaum. Dies gilt sowohl, wenn man den energieäquivalenten Dauerschallpegel L_{Aeq}, den mittleren Maximalpegel L_{Amax55} der Überflüge ab 55 dB oder die Anzahl der Überflüge ab einem L_{Amax55} (NAT₅₅, *number above threshold 55 dB*) jeweils für den Tag- und Nachtzeitraum als Maß der Flugverkehrsgeräuschbelastung heranzieht.

Allerdings sind einige Korrelationen mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit, die das Signifikanzniveau von 5% unterschreitet, zwischen den Indikatoren der Geräuschbelastung und der Einnahme von Medikamenten zu erkennen. Demnach weist der Tageslärmpegel eine positive Korrelation mit der Einnahme

von blutdrucksenkenden Mitteln, und eine negative mit der Einnahme von Schlafmitteln auf. Der nächtliche Lärmpegel ist etwas enger positiv mit der Einnahme von Blutdruck- und Herzmitteln, Migränemitteln, Antiallergika und ebenfalls negativ mit der Einnahme von Schlafmitteln korreliert. Auch die Flugbewegungen tags/nachts weisen geringfügig Zusammenhänge mit der Einnahme von blutdrucksenkenden Mitteln, Herzmitteln, Schlafmitteln, Migränemitteln (die Einnahme dieser Mittel korreliert mit nächtlichen Flugbewegungen und Fluglärmpegeln), Beruhigungsmitteln (korreliert mit Flugbewegungen tags/nachts) und Antiallergika (korreliert mit nächtlichen Fluglärmbelastungen) auf. Die Effektstärke all dieser Zusammenhänge ist allerdings mit Korrelationskoeffizienten unter 0,10 äußerst gering.

Dagegen stehen die **Reaktionen auf Fluglärm** (Belästigung, erlebte Störungen tags bzw. nachts, innerhalb bzw. außerhalb des Hauses, Häufigkeit von Lärmbewältigungsbemühungen) in einem deutlicheren linearen Zusammenhang mit den Gesundheitsangaben. So zeigen die Korrelationstabellen Tab. 20 und Tab. 21 statistisch signifikante, allerdings in der Effektstärke auch schwache Zusammenhänge zwischen den auf Fluglärm bezogenen Belästigungs- und Störungsangaben sowie Lärmbewältigungsbemühungen einerseits und vor allem Asthma, chronischer Bronchitis/-Lungenerkrankungen, Rheuma, Rückenschmerzen/Ischias sowie Herzinsuffizienz andererseits. Dass diese Zusammenhänge sehr wahrscheinlich nicht ausschließlich Gesundheitsprobleme als Folge der Fluglärmreaktionen abbilden, zeigt die Art der Krankheiten, die mit den Fluglärmreaktionen assoziiert sind. So ist es zum Beispiel bei der Korrelation zwischen Sehstörungen/-Blindheit und den Lärmreaktionen plausibler anzunehmen, dass sich Menschen mit vor allem sehr starken Sehproblemen im stärkeren Maße anhand ihrer akustischen Umwelt orientieren und hierbei in Folge unerwünschte Geräusche wie den Fluglärm im besonderen Ausmaß als störend und belästigend empfinden. In anderen Fällen wiederum, wie bei der Herzinsuffizienz, ist aus stresstheoretischer Sicht ein wechselseitiger Prozess zwischen Erkrankung und Fluglärmreaktionen annehmbar. Insgesamt ergibt sich aus den Korrelationswerten: Je höher die Intensität von Reaktionen auf den Fluglärm ausgeprägt ist, umso geringer ist die gesundheitliche (körperliche und psychische) Lebensqualität, umso intensivere Beschwerden insbesondere bezogen auf Erschöpfung, Herzbeschwerden und den Beschwerdedruck werden berichtet und desto geringer ist die Schlafqualität. Umgekehrt können die Korrelationswerte auch anzeigen, dass je geringer die allgemeine gesundheitliche Lebensqualität bzw. die Schlafqualität ausgeprägt ist und je intensiver die berichteten Gesundheitsgeschwerden sind, desto stärker reagieren die Befragten auf den Fluglärm durch höhere Belästigungs- und Störungsurteile. Bezogen auf die Medikamenteneinnahme ergeben sich statistisch signifikante, aber in der Zusammenhangsstärke geringe Assoziation (Korrelationswerte zwischen .01 und .02) zwischen den Fluglärmreaktionen und der Einnahme von Schlafmitteln, Beruhigungsmitteln und Asthmamitteln.

Ebenfalls in Relation zum Gesundheitszustand und der Medikamenteneinnahme steht die **Lärmempfindlichkeit** dahingehend, dass eine höhere Empfindlichkeit gegenüber Lärm mit einem schlechteren Gesundheitszustand assoziiert ist. Die selbst berichtete persönliche Lärmempfindlichkeit ist eine zeitstabile, situationsunabhängige individuelle Disposition, die neben Geräuschbelastungen auf Lärmreaktionen wie der Fluglärmbelastung einwirkt, selbst aber nicht oder kaum mit Geräuschbelastungen korreliert sind. Entsprechend korreliert in dieser Untersuchung die Lärmempfindlichkeit mit der Fluglärmbelastung mit $\rho = .33$; die Korrelation mit dem Tagesmittelungspegel $L_{Aeq,06-22h}$ beträgt $\rho = .07$. Es ist nicht auszuschließen, dass die Beziehung zwischen Gesundheitszustand und Reaktionen auf den Fluglärm zumindest teilweise über die Lärmempfindlichkeit vermittelt ist, die ihrerseits dann Ausdruck einer generellen (gesundheitlichen) Vulnerabilität wäre. Die fluglärmbezogenen Belästi-

gungs- und Störungsangaben sowie Lärmbewältigungsbemühungen wären demzufolge als Stressreaktionen zu verstehen, die aus der Flugverkehrsgeräuschbelastung und u.a. einem – davon weitgehend unabhängigen – Gesundheitszustand resultieren.

Bezogen auf **Aspekte der Wohnsituation** (s. Tabellen im Anhang A4) zeigt sich, dass Befragte, die über einen schlechteren Gesundheitszustand, eine schlechtere Schlafqualität und eine häufigere Einnahme von Medikamenten (blutdrucksenkende Mittel, Herzmittel, Mittel gegen Migräne) berichten, häufiger in warmen Jahreszeiten vor allem nachts das Fenster geschlossen halten und sich insgesamt weniger außer Haus aufhalten bzw. den Außenaufenthalt auf die Nutzung von Balkon, Terrasse oder Garten beschränken. Eigentümer berichten häufiger über multiple diagnostizierte Gesundheitsprobleme, leiden tendenziell etwas häufiger unter Bluthochdruck und nehmen entsprechend häufiger blutdrucksenkende Medikamente ein als Mieter. Wer zufriedener mit seiner Wohnumgebung, mit der Ruhe, Attraktivität und der Infrastruktur ist, gibt auch eine höhere - vor allem psychische – Lebensqualität und weniger Gesundheitsbeschwerden bzw. weniger häufig einzelne vor allem chronische Erkrankungen (Lunge, Magen, Darm, Haut, Arthritis/Rheuma) an und nimmt weniger häufig Schlaf-, Migräne- und Beruhigungsmitteln ein.

3.3 Regressionsanalysen zu den Einflussfaktoren der Beeinträchtigung der Gesundheit

Es wurden logistische Regressionsanalysen zur Bestimmung der Einflussfaktoren für Gesundheitsbeeinträchtigung (Odds-Ratio-Werte) durchgeführt. Dabei wurde ermittelt, inwieweit die untersuchten Prädiktoren (potenziellen Einflussfaktoren) die Eintrittswahrscheinlichkeit von gesundheitsbezogenen Beschwerden, diagnostizierten Gesundheitsproblemen bzw. der Einnahme von Medikamenten erhöhen.

Als Kriterium werden jeweils folgende gesundheitsbezogene Variablen herangezogen:

- Morbiditätsliste aus BGS 98: jemals diagnostizierte Gesundheitsprobleme (1= ja; 0 = nein) und Anzahl diagnostizierter Gesundheitsprobleme/Krankheiten (1 = mindestens 2 Krankheiten; 0 = keine/eine Krankheit)
- GBB-24: Belästigende Gesundheitsbeschwerden (1 = einigermaßen/erheblich/stark belästigende Beschwerden; 0 = nicht/kaum belästigende Beschwerden)
- Medikamenteneinnahme (1 = 1 bis 3x monatlich bis täglich; 0 = nie/selten).

Als interessierende Prädiktoren wurden die Flugverkehrsgeräuschbelastung tags ($L_{Aeq,06-22h}$) und nachts ($L_{Aeq,06-22h}$) sowie die erlebte Fluglärmbelästigung als Indikator der Reaktionen auf Fluglärm und die individuelle Lärmempfindlichkeit in getrennten Analysen untersucht.

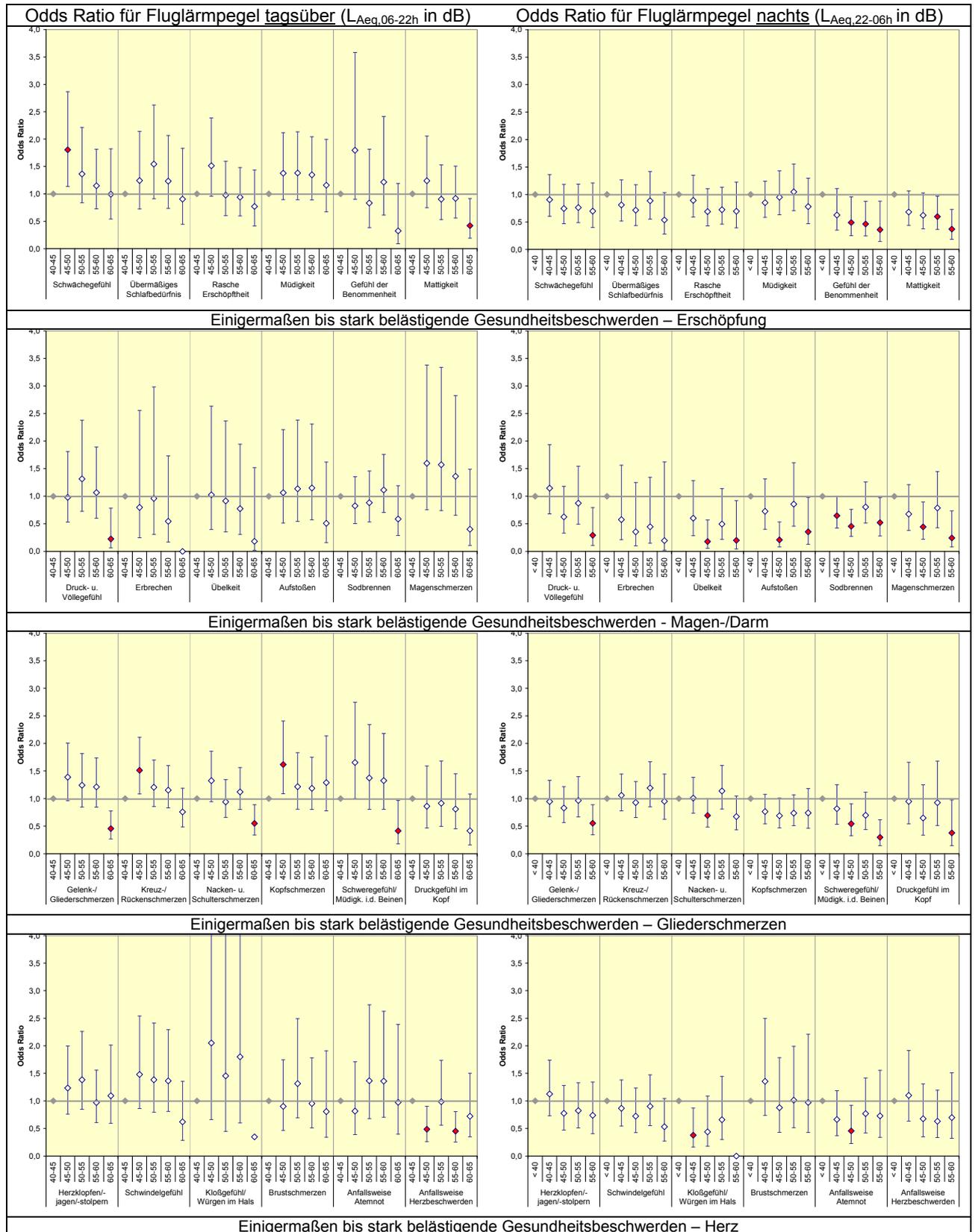
In allen Regressionsmodellen wurden zur Kontrolle die Confoundervariablen Wohnzufriedenheit, Haus-/Wohnungseigentum (Eigentümer), Fensterstellung nachts (geschlossen), Anzahl Stunden außer Haus, Alter, Geschlecht (weiblich) und Sozialstatus berücksichtigt. Weiterhin wurde in den Regressionsanalysen bezogen auf den Fluglärmpegel (tags, nachts) und auf die Fluglärmbelästigung die Lärmempfindlichkeit und im Modell bezogen auf die Lärmempfindlichkeit die Fluglärmbelästigung als Kontrollvariable einbezogen.

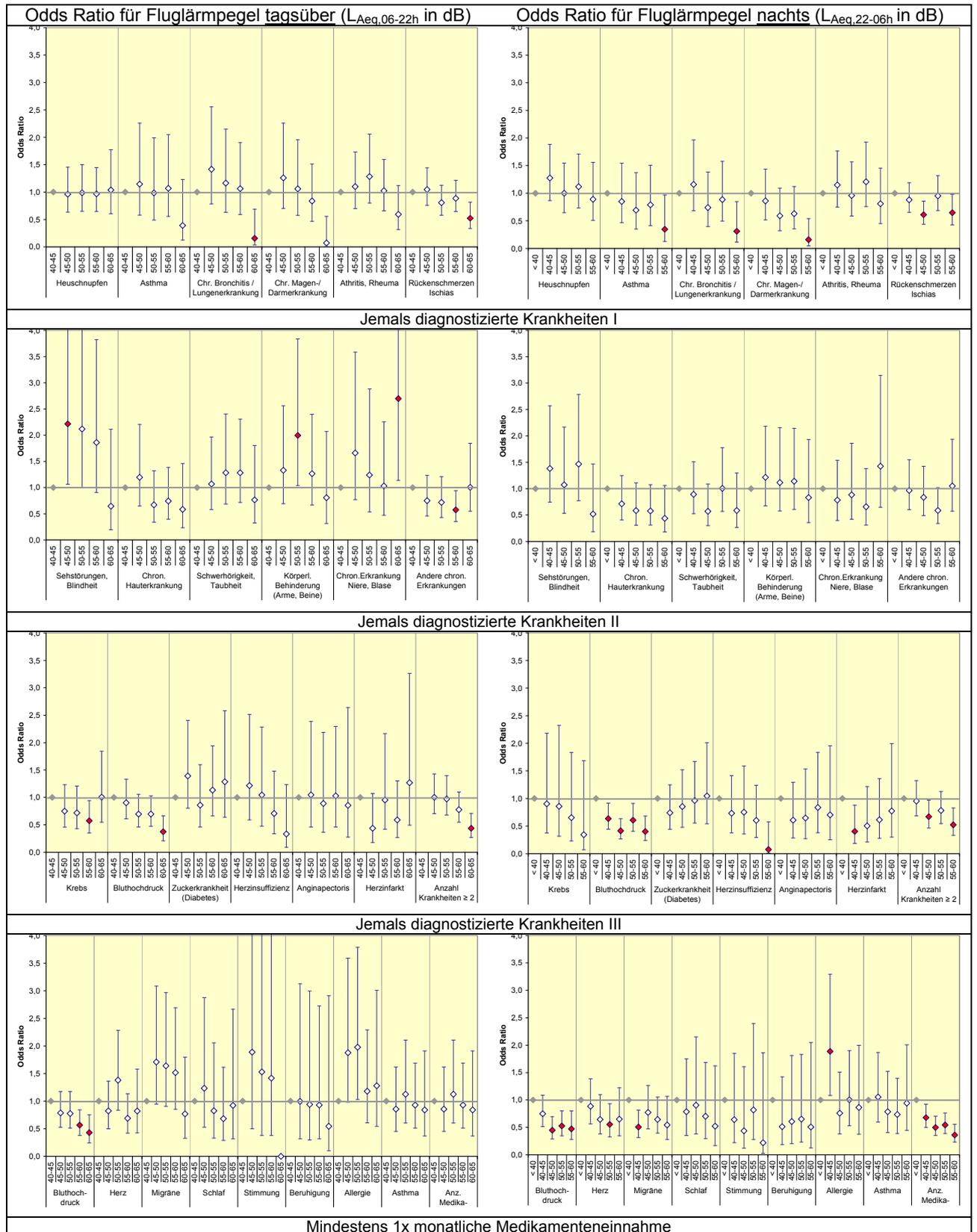
Da in der Gesamtstichprobe in etwa rund 90% der Befragten, oft auch mehr, keine bzw. kaum Gesundheitsprobleme/-beschwerden bzw. keine/seltene Medikamenteneinnahme nennen, wurde als Voreinstellung ein Klassifikationstrennwert zur Gruppeneinteilung (1 vs. 0 bzw. Gesundheitsprobleme, Medikamenteneinnahme ja vs. nein) von 0,9 angegeben.

In den logistischen Regressionen wurde dann geprüft, inwieweit die berücksichtigten Prädiktoren das Verhältnis der Wahrscheinlichkeit vorhandener Gesundheitsprobleme/-beschwerden bzw. Medikamenteneinnahme zur Gegenwahrscheinlichkeit (= Wahrscheinlichkeit von Gesundheitsproblemen/-beschwerden bzw. der Medikamenteneinnahme; *Odds*) erhöhen bzw. senken. Das in den Regressionsanalysen für jeden Prädiktor (Fluglärmpegel, Fluglärmbelästigung, Lärmempfindlichkeit) berechnete Wahrscheinlichkeitsverhältnis (*Odds Ratio*) gibt an, um wie viel sich die Wahrscheinlichkeit von Gesundheitsproblemen, Beschwerden und der Einnahme von Medikamenten pro Einheit des Prädiktors erhöht. Die Ergebnisse sind in den nachfolgenden Diagrammen veranschaulicht, die genauen Odds-Ratio-Werte (OR-Werte) finden sich in den Tabellen im Anhangskapitel A5.

OR-Werte größer 1 bedeuten eine Erhöhung der Wahrscheinlichkeit einer gesundheitlichen Beeinträchtigung gegenüber der Bezugsbasis (OR = 1), OR-Werte kleiner 1 bedeuten eine geringere Wahrscheinlichkeit gegenüber der Bezugsbasis. Beispiel: Beim Schwächegefühl bedeutet ein OR = 1,8 in der Fluglärmpegelklasse 45-50 dB (tagsüber), dass in Gebieten mit dieser Fluglärmexposition eine um 80% höhere Wahrscheinlichkeit gegenüber der Bezugsbasis (Gebiete in der Pegelklasse 40-45 dB) besteht, an Schwächegefühl zu leiden.

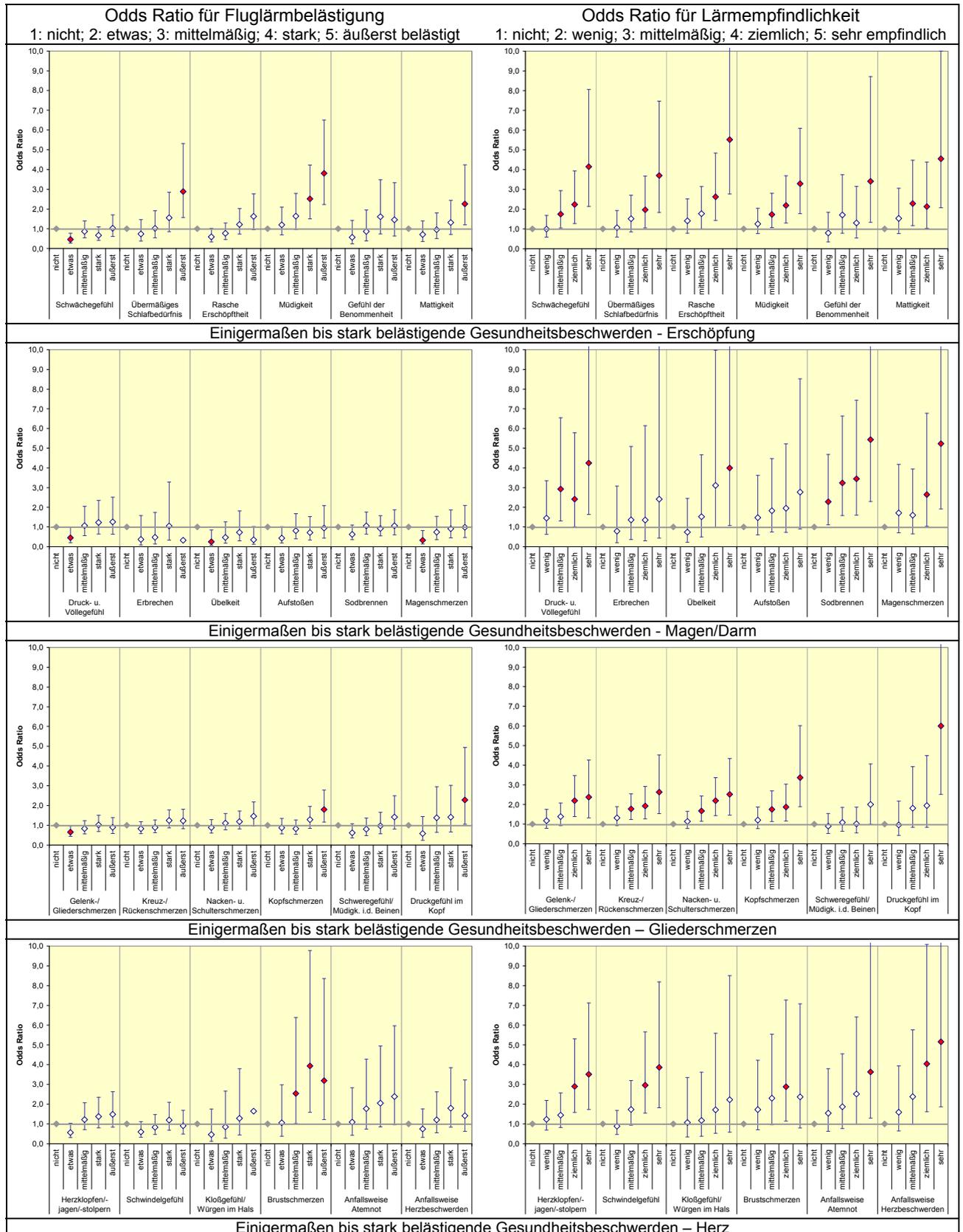
Abb. 6 Ergebnisse logistischer Regressionsanalysen - Odds-Ratio-Werte für Flugverkehrsgeräusche tagsüber ($L_{Aeq,06-22h}$) und nachts ($L_{Aeq,22-06h}$). Bezugsbasis für OR: Fluglärmpegel tagsüber $L_{Aeq,06-22h} = <40-45 \text{ dB}>$ bzw. nachts $L_{Aeq,22-06h} = <40\text{dB}>$

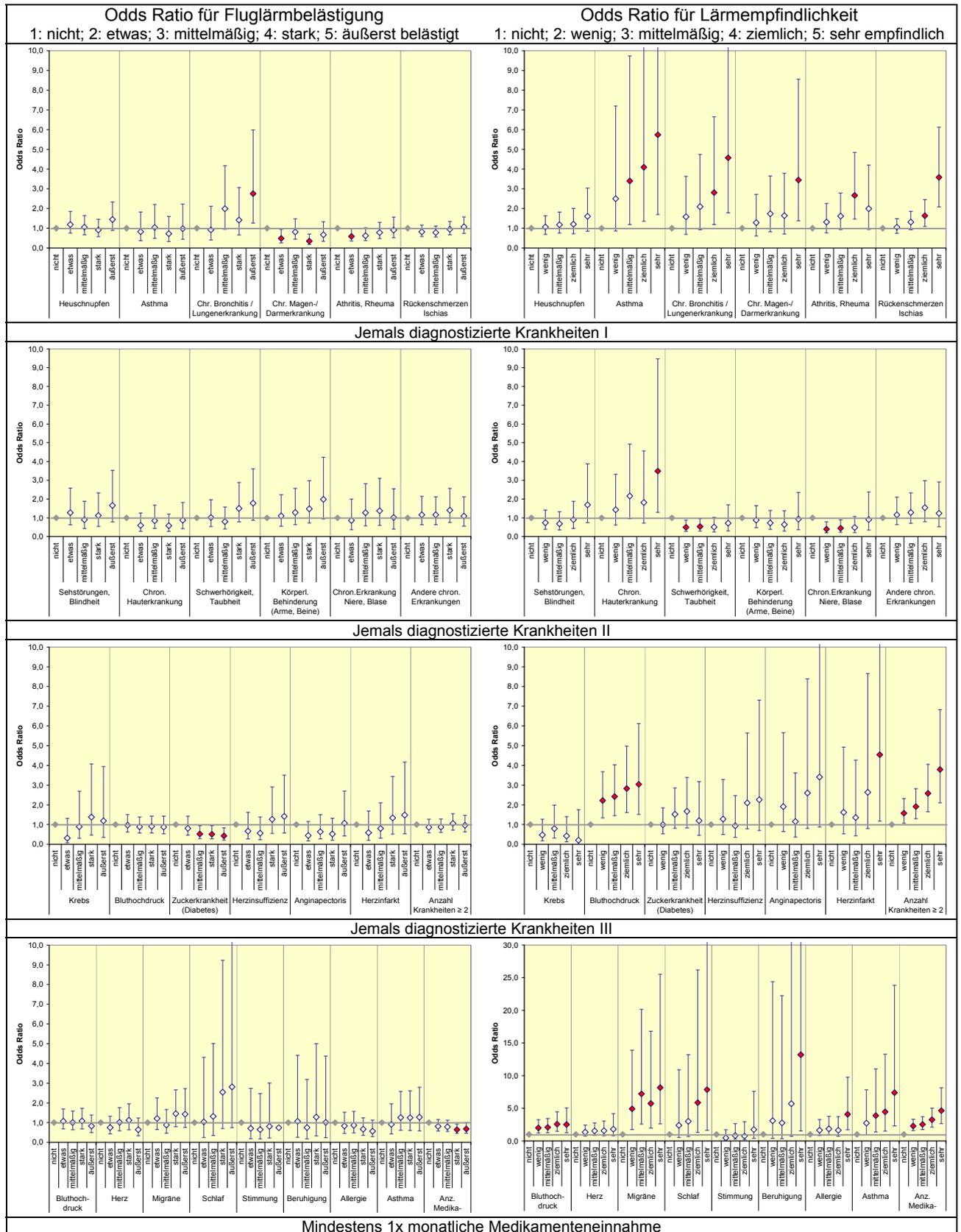




◆ Bezugsgröße (OR = 1); ◆ stat. signifikant (p < .05)

Abb. 7 Ergebnisse logistischer Regressionsanalysen - Odds-Ratio (OR) für Fluglärmbelästigung (linke Spalte) und individueller Lärmempfindlichkeit (rechte Spalte). Bezugsbasis für OR: "nicht belästigt bzw. "nicht empfindliche" (OR = 1)





◆ Bezugsgröße (OR = 1); ◆ stat. signifikant (p < .05)

Die in den Diagrammen in Abb. 6 dargestellten OR weisen in den meisten Fällen in den höheren **Flugverkehrsgeräuschklassen** tagsüber und nachts Werte < 1 auf. Danach geht ein Anstieg des Fluglärm-Mittelungspegels nicht direkt mit einer Verschlechterung der Gesundheit einher. Die Werte deuten eher auf eine höhere gesundheitliche Lebensqualität in den höheren gegenüber den niedrigen Pegelklassen hin. Es fällt auf, dass dieser Trend im Hinblick auf den nächtlichen Fluglärm noch deutlicher vorliegt als bei Fluglärm am Tage. Dies stimmt mit den Ergebnissen der Korrelationstests überein; auch dort waren die negativen Assoziationen zwischen nächtlichem Fluglärm stärker als zum Fluglärm am Tage.

Anders bei der **Fluglärmelastigung und der individuellen Lärmempfindlichkeit**, die – ebenfalls in Übereinstimmung mit den Daten der Korrelationstests - lineare Zusammenhänge mit Gesundheitsbeeinträchtigungen aufweisen (Abb. 7; Achtung: Die Y-Achsen weisen für die Odds-Ratios einen Bereich von 0-10 auf – im Vergleich mit 0-4 bei der Darstellung der Assoziationen zur Flugverkehrsgeräuschbelastung). Mit zunehmender **Fluglärmelastigung** steigt die Wahrscheinlichkeit insbesondere von Erschöpfungssymptomen wie übermäßiges Schlafbedürfnis, Müdigkeit und Mattigkeit und weiterhin die Wahrscheinlichkeit an Kopfschmerzen bzw. Druckgefühl im Kopf, Brustschmerzen und ärztlich diagnostizierter chronischer Bronchitis zu leiden.

Deutlicher noch ist die Assoziation zwischen der individuellen **Lärmempfindlichkeit** und den berichteten Gesundheitsbeschwerden. Höhere OR-Werte bei denjenigen, die über eine generell höhere Lärmempfindlichkeit berichten, finden sich vor allem bei den Erschöpfungssymptomen, Magen-/Darmbeschwerden, Gliederschmerzen und Herzbeschwerden. Außerdem ist bei den lärmempfindlicheren Personen gegenüber den unempfindlicheren die Wahrscheinlichkeit der Diagnose von Asthma-, Arthritisbeschwerden, Hauterkrankungen, Rückenschmerzen und Bluthochdruck höher. Die "sehr lärmempfindlichen" Personen haben zudem neben ihrer Sensibilität gegenüber Lärm eine erhöhte Wahrscheinlichkeit an Magen-/Darmbeschwerden und der ärztlichen Diagnose eines Herzinfarkts. Entsprechend ist auch die Wahrscheinlichkeit einer häufigen Einnahme von Medikamenten gegen Bluthochdruck, Migräne, Schlafstörungen und zur Beruhigung sowie gegen Asthma erhöht. Insgesamt ist bei den Lärmempfindlicheren die Wahrscheinlichkeit an mehr als einer Krankheit zu leiden und mehrere, verschiedenartige Medikamente regelmäßig einzunehmen höher als bei den weniger empfindlichen Personen.

Der Vergleich der Odds-Ratios zwischen angegebenen Gesundheitsbeschwerden, Symptomen oder Krankheiten und Medikamenten-Einnahme mit der Belästigung durch Fluglärm einerseits und mit der Lärmempfindlichkeit andererseits zeigt eindrucksvoll die Unterschiede zwischen Belästigung durch Lärm und Lärmempfindlichkeit: Während belästigende Magen-Darmbeschwerden, Gliederschmerzen oder Herzklopfen und Schwindelgefühl praktisch keine Assoziationen zur Fluglärmelastigung aufweisen, zeigen sie starke und oft linear zunehmende und signifikante Assoziationen zur zunehmenden Lärmempfindlichkeit. Desgleichen sind beispielsweise Asthma, Magen-Darm-Erkrankungen, Arthritis, Rheuma, Rückenschmerzen, Hauterkrankungen, Bluthochdruck nicht mit der Fluglärmelastigung assoziiert, weisen aber signifikante Assoziationen zur Lärmempfindlichkeit auf. Bei der Medikamenteneinnahme sind lediglich bei Schlafmitteln (nicht signifikante) Assoziationen zur Fluglärmelastigung erkennbar, während die Einnahme verschiedener Medikamentengruppen signifikant mit zunehmender Lärmempfindlichkeit assoziiert ist. Dies trifft für die Einnahme von Schlaf-, Migräne- und Asthmamitteln und auch mit einer Erhöhung der Wahrscheinlichkeit auf das 2,5fache bei den „sehr lärmempfindlichen“ Teilnehmern für Bluthochdruckmittel zu.

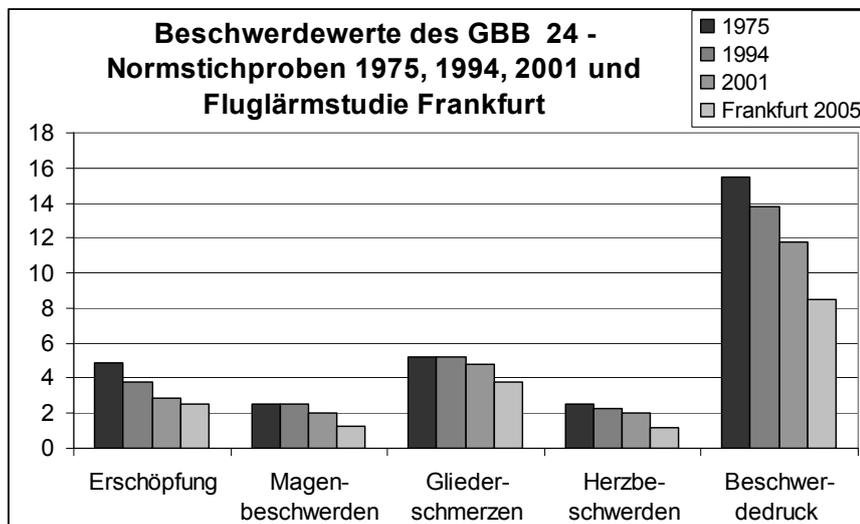
4. Vergleich der Ergebnisse der RDF-Studie mit anderen Studien in Deutschland – Studien mit dem Instrument des GBB sowie mit den Bundesgesundheitsveys 1998 und 2003

4.1 Ergebnisse zu Gesundheitsbeschwerden (Giessener Beschwerdebogen)

Bereits in dem Bericht der Belästigungsstudie (Schreckenbergs und Meis 2006) wurden die mit dem Giessener Beschwerdebogen erhaltenen Daten im Umfeld des Frankfurter Flughafens 2005 mit drei Normstichproben aus Deutschland aus den Jahren 1975, 1994 und 2001 verglichen (Brähler et al. 2008).

Um einen guten Gesamtüberblick zu ermöglichen, werden diese Vergleiche hier kurz zusammengefasst nochmals dargestellt. Bei allen Beschwerdegruppen und beim Beschwerdedruck gesamt war zwischen 1975 und 2001 eine Abnahme zu verzeichnen gewesen; diese setzte sich offenbar auch bis 2005 fort – bei den Anwohnern des Frankfurter Flughafens. D.h. sowohl bei den einzelnen Bereichen als auch beim Gesamtbeschwerdedruck schnitten die Teilnehmer im Umfeld des Flughafens Frankfurt besser ab als die Teilnehmer der letzten Normstichprobe(n).

Abb. 8 Fluglärmstudie Frankfurt – Erwachsene – Ergebnisse des Giessener Beschwerdeboogens im Vergleich mit Normstichproben 1975-2001 (Schreckenbergs und Meis 2006)



Im Weiteren wurden die Ergebnisse, zusammengefasst nach den Skalen Erschöpfung, Magenbeschwerden, Gliederschmerzen, Herzbeschwerden und Gesamtbeschwerdedruck im Hinblick auf die Fluglärmbelastung am Tage bzw. zu einzelnen Tageszeiten und zur Fluglärmbelastung ausgewertet. Die Ergebnisse der letzten Normstichprobe wurden jeweils als 50±10% gesetzt und die im Rahmen der Belästigungsstudie im Umfeld des Flughafens Frankfurt erhaltenen Ergebnisse damit verglichen. Werte über 50 deuten dann an, dass mehr Beschwerden als in der Normstichprobe angegeben wurden, wohingegen ein Wert unter 50 % darauf hinweist, dass die Werte besser als die Norm sind. In allen Fluglärmbelastungsgruppen lagen alle Werte unter 50 %, d.h. der Druck einzelner Beschwerde-

gruppen und der Gesamtbeschwerdedruck war in allen Lärmbelastungsklassen geringer als in der Normstichprobe (S. Tab. 22 und Abb. 8).

Es fiel auf, dass der Beschwerdedruck bei geringerer Lärmbelastung deutlich geringer war, mit zunehmender Fluglärmbelastung bis 50-55 dB(A) – bei Herzbeschwerden bis 55-60 dB(A) zunahm, aber bei noch höherer Lärmbelastung wieder weniger Beschwerden angegeben wurden. D.h. es gab ein Maximum der Beschwerden bei einer Fluglärmbelastung von 50-55 dB(A), bei niedrigerer und bei höherer Lärmbelastung wurden weniger Beschwerden angegeben (Tab. 22).

Tab. 22 Fluglärmstudie Frankfurt – Erwachsene – gesundheitliche Beschwerden nach Giesse-ner Beschwerdebogen in Abhängigkeit von der Fluglärmbelastung (Schrecken-berg und Meis 2006)

Fluglärmpegel $L_{Aeq,06-22h}$; 100/100Regel	Teilneh- mer N	Erschöp- fung %	Magenbe- schwerden %	Glieder- schmerzen %	Herzbe- schwerden %	Beschwerde- druck %
<i>Norm</i>		50 ± 10	50 ± 10	50 ± 10	50 ± 10	50 ± 10
< 45 dB(A)	242	45,6±8,5	48,2±7,6	45,6±9,0	47,3±7,1	45,1±8,9
45-50 dB(A)	504	46,9±9,9	48,1±7,4	47,2±9,6	47,6±7,6	46,3±9,4
50-55 dB(A)	482	48,6±9,8	49,0±7,9	47,6±9,9	48,3±7,8	47,6±9,6
55-60 dB(A)	507	47,9±9,5	48,4±7,7	47,3±10,1	48,5±8,2	46,9±10,0
>60 dB(A)	522	47,0±9,4	48,7±7,6	46,6±9,6	47,9±7,7	46,3±9,5
Gesamt	2257	47,4±9,6	48,5±7,7	47,0±9,7	48,0±7,8	46,6±9,6

4.2 Vergleich der Ergebnisse der RDF-Studie und der Bundesgesundheits surveys 1998¹ und 2003²

4.2.1 Soziodemographische Daten

Im Weiteren wurden die Ergebnisse zum Gesundheitszustand (Erkrankungen sowie Medikamenteneinnahme) mit den Daten der repräsentativen Bundesgesundheits surveys aus den Jahren 1998 und 2003 (BGS 1998 und BGS 2003) verglichen – für die Fragen, die im Hinblick auf den Fragenwortlaut und der Antwortmöglichkeiten einen direkten Vergleich zuließen. Im Bundesgesundheits survey 1998 waren insgesamt 7124 Erwachsene in persönlichen Interviews befragt worden, während im Bundesgesundheits survey 2003 insgesamt 8318 Erwachsene telefonisch nach ihrem Gesundheitszustand befragt worden waren.

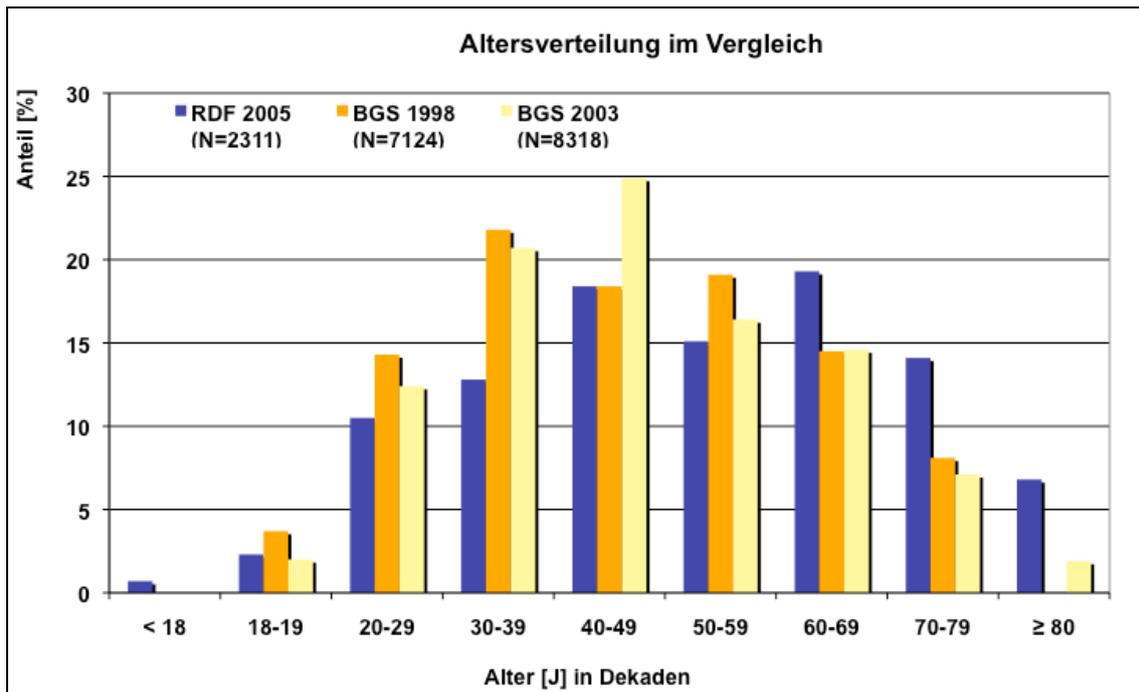
Bevor die Gesundheitsdaten dieser repräsentativ für die Bundesrepublik Deutschland erhobenen Studien mit den Ergebnissen der RDF-Studie verglichen werden, werden zunächst die Studienkollektive im Hinblick auf ihre soziodemographische Struktur (Alter, Geschlecht, Sozialstatus) dargestellt (Tab. 22).

¹ Public Use File BGS98, Bundes-Gesundheits survey 1998, Robert Koch-Institut, Berlin 2000.

² Public Use File GSTel03, telefonischer Gesundheits survey 2003, Robert Koch-Institut, Berlin 2006

Während bei der RDF-Studie erwachsene Personen ab 16 Jahren in die Erhebung einbezogen worden waren, war der BGS 1998 beschränkt auf die Altersklassen von 18-79 Jahre und der BGS 2003 als seine Nacherhebung auf ein entsprechend um 5 Jahre verschobenes Altersprofil. Im Vergleich mit den Bundesgesundheitsveys hatten in der RDF-Studie mehr ältere Menschen (>60 Jahre) und weniger 30-39-Jährige teilgenommen (Tab. 22, Abb. 9).

Abb. 9 Vergleich der Altersverteilung aus RDF-Studie und den Bundesgesundheitsveys 1998 und 2003



Bezüglich des Sozialstatus (Soziale Schicht nach Winkler und Stolzenberg) zeigt sich, dass in der RDF-Studie Personen aus der Oberschicht (32,9%) stärker vertreten sind als in den Kollektiven der Bundesgesundheitsveys (20,5% und 23,4%) und dass der Anteil der Teilnehmer aus der Unterschicht in der RDF-Studie deutlich geringer ist (14,6% RDF vs. 22,8% und 28,8%).

Tab. 23 Angaben zum Sozialstatus der Teilnehmer der RDF-Studie im Vergleich zu denen der Bundesgesundheits surveys 1998 und 2003

Faktor		RDF 2005		BGS 1998		BGS 2003	
		N	%	N	%	N	%
Geschlecht	männlich	1034	44,8	3450	48,4	3872	46,5
	weiblich	1276	55,2	3674	51,6	4446	53,5
	keine Angabe	1 ^a					
Alter in Jahren	unter 18	17	0,7				
	18-19	52	2,3	267	3,7	167	2
	20-29	240	10,5	1017	14,3	1033	12,4
	30-39	293	12,8	1555	21,8	1723	20,7
	40-49	420	18,4	1312	18,4	2073	24,9
	50-59	344	15,1	1359	19,1	1363	16,4
	60-69	440	19,3	1036	14,5	1217	14,6
	70-79	322	14,1	578	8,1	587	7,1
	80 und älter	155	6,8	0	0	155	1,9
	keine Angabe	28					
Sozialstatus ^b	Unterschicht	318	14,6	1621	22,8	2399	28,8
	Mittelschicht	1145	52,5	3817	53,6	3840	46,2
	Oberschicht	717	32,9	1458	20,5	1946	23,4
	keine Angabe	131		228	3,2	133	1,6
Alleinlebend bzw. mit Partner	allein	595	25,8	1743	24,5	2079	25
	mit Partner/in	1708	74,2	5165	72,5	5411	65,1
	keine Angabe	8					
Anzahl Personen im Haushalt	1	349	15,1	882	12,4	1879	22,6
	2	1048	45,4	2570	36,1	2786	33,5
	3	410	17,8	1481	20,8	1533	18,4
	4	369	16	1378	19,3	1501	18
	5	97	4,2	417	5,9	449	5,4
	6 und mehr	35	1,5	193	2,6	170	2
	keine Angabe	3		203	2,8	0	0
Anzahl Kinder (unter 14J) im Haushalt	0	1793	78,6	4911	68,9	6096	73,3
	1	268	11,7	1067	15	1153	13,9
	2	179	7,8	762	10,7	832	10
	3	32	1,4	145	2	207	2,5
	4 und mehr	9	0,4	36	0,5	30	0,4
	keine Angabe	30		203	2,8	0	0
Anzahl Jugendlicher (14-17J.) im Haushalt	0	1999	87,6	6153	86,4	7551	90,8
	1	220	9,6	685	9,6	710	8,5
	2	56	2,5	80	1,1	56	0,7
	3	6	0,3	3	0	1	0
	keine Angabe	30		203	2,8	0	0

Die Haushaltsstruktur ist in der RDF-Studie bezüglich des Status zur Partnerschaft vergleichbar zu den Bundesgesundheits surveys 1998 und 2003. Bei letzterem waren die Fragen dazu und die Variablen etwas anders charakterisiert, so dass hier eine Antwort auf die Frage nach einem Lebensgefährten den Ehepartner ausschließen konnte, jedoch nicht musste, was die Option etwas „falsch niedriger“ Angaben birgt.

Betrachtet man die Anzahl der Personen in den Haushalten, die im Rahmen der RDF-Studie befragt wurden, zeigt sich, dass der Anteil der 2-Personen-Haushalte (45,4%) im Vergleich zu den Bundesgesundheits surveys (BGS 98 = 36,1%; BGS 03 = 33,5%) etwas höher liegt (Tab. 23).

4.2.2 Gesundheitszustand

Aus der Erhebung zum Gesundheitszustand in der RDF-Studie (Fragenblock IV; Tab. 1) wurden alle Parameter für den Vergleich zu den Daten der Bundesgesundheitsveys herangezogen, die in ihrem Fragenwortlaut und den Antwortmöglichkeiten vergleichbar waren. In einem ersten Schritt werden diese Gesundheitsparameter gruppiert nach Geschlecht und Alter in Dekaden vergleichend dargestellt. In einem zweiten Schritt wurden logistische Regressionsanalysen für den Vergleich RDF-Studie vs. BGS 1998 in der gemeinsamen Altersgruppe von 18 bis 79 Jahren unadjustiert sowie adjustiert für die Einflussgrößen Geschlecht, Alter und Sozialschicht durchgeführt. Auf einen Vergleich mit dem BGS 2003 wurde aus methodischen Gründen verzichtet (Telefonumfrage statt persönlicher Befragung).

Gesundheitszustand gruppiert nach Geschlecht

In der RDF-Studie waren Männer häufiger als Frauen an Krebs, Angina pectoris und Herzinfarkt erkrankt, während Asthma, Bluthochdruck, Herzinsuffizienz und Diabetes von Männern und Frauen etwa gleich häufig angegeben worden waren.

Im Vergleich mit den Bundesgesundheitsveys hatten die Teilnehmer der RDF-Studie häufiger Diabetes (m: RDF= 9,7%; BGS 1998= 5,3%; BGS 2003= 5,3%. w: RDF= 9,1%; BGS 98= 5,1%; BGS 03= 5,4%) und Herzinfarkt (RDF=3,2%; BGS 1998=2,3%; BGS 2003=2,2%), jedoch deutlich seltener Durchblutungsstörungen am Herzen (RDF=3,0%; BGS 1998=6,4%; BGS 2003=4,9%) angegeben.

Auch der Anteil an Krebs-/ bzw Tumorerkrankungen war abgesehen vom BGS 1998-Vergleich bei den Männern (RDF= 2,8%; BGS 1998= 2,5%) geringer. Die höchsten Werte waren hier beim BGS 2003 zu verzeichnen (m= 3,9%; w= 5,7%). Ebenfalls geringer war der Anteil an Hypertonikern beiderlei Geschlechts (RDF=20,6%; BGS 1998=22,3%; BGS 2003=25,7%),

Tab. 24 Nennung gesundheitlicher Probleme (Fragenblock VI) im Vergleich zu Daten der Bundesgesundheits surveys 1998 und 2003 bezogen auf das Geschlecht

		RDF		BGS 1998		BGS 2003	
		N	%	N	%	N	%
Gesamt in Auswertung		2282		7124		8318	
Gesundheitsprobleme, jemals		ja		ja		ja	
		N	%	N	%	N	%
Heuschnupfen	m	135	13,2	477	14,1	--	--
	w	210	16,7	582	16,3	--	--
	Alle	345	15,6	1059	15,2	--	--
Asthma	m	58	5,7	211	6,2	199	5,2
	w	72	5,7	243	6,8	275	6,2
	Alle	130	5,9	454	6,5	474	5,7
Chron.Bronchitis / Lungenerkrankung	m	64	6,3	279	8,3	259	6,7
	w	91	7,2	271	7,6	418	9,4
	Alle	155	7,0	550	7,9	677	8,2
Krebs / Tumorerkrankung	m	29	2,8	84	2,5	151	3,9
	w	26	2,1	156	4,4	253	5,7
	Alle	55	2,5	240	3,4	404	4,9
Bluthochdruck (Hypertonie)	m	208	20,3	725	21,4	987	25,7
	w	248	19,8	831	23,2	1139	25,8
	Alle	456	20,6	1556	22,3	2126	25,7
Zuckerkrankheit (Diabetes)	m	99	9,7	183	5,3	204	5,3
	w	115	9,1	188	5,1	245	5,5
	Alle	214	9,7	371	5,2	449	5,4
Herzinsuffizienz, Herzmuskelschwäche	m	40	3,9	149	4,4	131	3,4
	w	51	4,1	146	4,1	156	3,6
	Alle	91	4,1	295	4,2	287	3,5
Durchblutungsstörungen am Herz (Angina pectoris)	m	37	3,6	242	7,2	220	5,7
	w	29	2,3	205	5,7	184	4,2
	Alle	66	3,0	447	6,4	404	4,9
Herzinfarkt	m	47	4,6	111	3,3	120	3,1
	w	23	1,8	48	1,3	65	1,5
	Alle	70	3,2	159	2,3	185	2,2

Gesundheitszustand gruppiert nach Alter

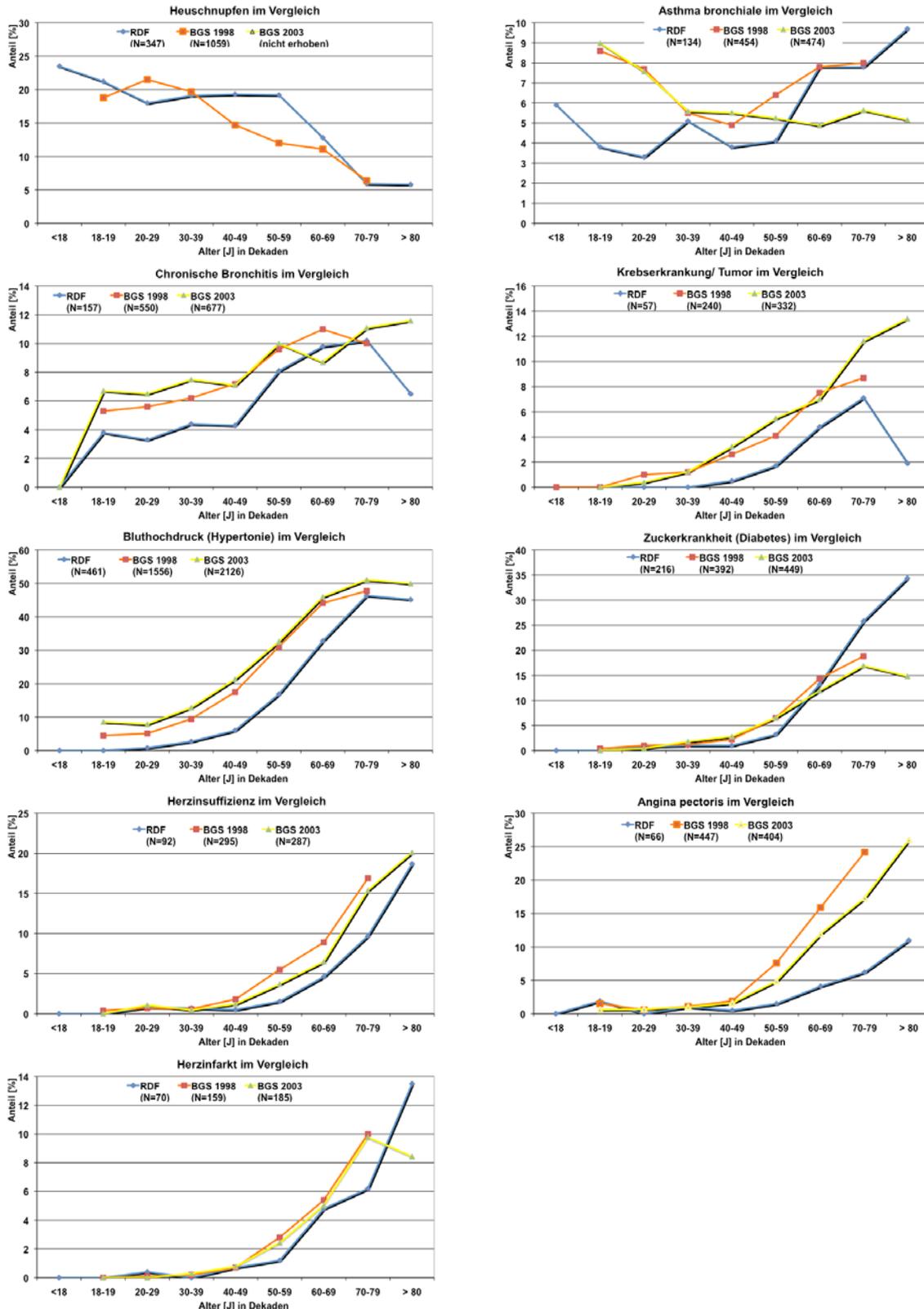
Tab. 24 und Abb. 10 zeigen die Angaben zum Gesundheitszustand vergleichend zu denen der Bundesgesundheits surveys 1998 und 2003 verteilt auf die Altersdekaden. Für einige Parameter sind im Kollektivvergleich deskriptiv leicht unterschiedliche Verteilungsmuster bezogen auf die Altersklassen erkennbar: Heuschnupfen wurde in der RDF-Studie von den 18-29 Jährigen sowie von den Teilnehmern zwischen 40 und 69 Jahren häufiger angegeben, während Asthma bronchiale und chronische Bronchitis in den Bundesgesundheits surveys etwas höhere bis gleiche Raten aufwiesen (Ausnahme: chron. Bronchitis hat im BGS 2003 die geringste Rate in der Altersklasse 60-69 J; Tab. 25, Abb. 10). Zuckerkrankheit wurde in der RDF-Studie nur für Teilnehmer im Alter >70 Jahre höher angegeben als in beiden Gesundheitssurveys. Für Krebserkrankungen und Herz-/ Kreislaufkrankungen zeigten sich für die unterschiedlichen Kollektive parallele Verteilungen in den Altersklassen, jedoch waren die Raten in den Bundesgesundheits surveys überall höher. Ausnahmen bilden für einige Parameter die Ergebnisse für die höchste Altersklasse, deren Vergleichsmöglichkeit aufgrund der reduzierten Bandbreite (80-84J) des BGS 2003 eingeschränkt ist (Tab. 25, und Abb. 10).

Tab. 25 Nennung gesundheitlicher Probleme im deskriptiven Vergleich zu Daten der Bundesgesundheitsveys 1998 und 2003 bezogen auf das Alter (in Dekaden)

Gesundheitsprobleme jemals		Gesamt		Alter in Jahren [%]								
		N	[%]	<18	18-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	> 80
Heuschnupfen	RDF	347	15	23,5	21,2	18	19,1	19,3	19,2	12,8	5,9	5,8
	BGS 1998	1059	15,2	0	18,8	21,5	19,7	14,7	12	11,1	6,4	--
	BGS 2003		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Asthma	RDF	134	5,5	5,9	3,8	3,3	5,1	3,8	4,1	7,8	7,8	9,7
	BGS 1998	454	6,5	0,0	8,6	7,7	5,5	4,9	6,4	7,8	8,0	--
	BGS 2003	474	5,7	0,0	9,0	7,6	5,6	5,5	5,2	4,9	5,6	5,2
Chron. Bronchitis	RDF	157	6,8	0	3,8	3,3	4,4	4,3	8,1	9,8	10,2	6,5
	BGS 1998	550	7,9	0,0	5,3	5,6	6,2	7,2	9,6	11,0	10,0	--
	BGS 2003	677	8,2	0,0	6,7	6,5	7,5	7,1	10,0	8,7	11,1	11,6
Bluthochdruck	RDF	461	20	0	0	0,8	2,7	6	16,9	32,8	46,4	45,2
	BGS 1998	1556	22,3	0	4,5	5,1	9,4	17,5	31,1	44,1	47,8	--
	BGS 2003	2126	25,7	0,0	8,5	7,9	12,8	21,3	32,6	46,0	51,1	50,0
Zuckerkrankheit	RDF	216	9,4	0	0	0,8	1	1	3,2	13,2	25,8	34,4
	BGS 1998	392	5,7	0	0,4	1	1,2	2,2	6,5	14,3	18,8	--
	BGS 2003	449	5,4	0,0	0,0	0,4	1,8	2,8	6,5	11,9	16,9	14,8
Krebs	RDF	57	0	0	0	0	0	0,5	1,7	4,8	7,1	1,9
	BGS 1998	240	3,4	0	0	1	1,2	2,6	4,1	7,5	8,7	--
	BGS 2003	332	4,1	0,0	0,0	0,4	1,2	3,2	5,5	7,0	11,6	13,4
Herzinsuffizienz	RDF	92	4	0	0	0,8	0,7	0,5	1,54	4,6	9,7	18,7
	BGS 1998	295	4,2	0	0,4	0,7	0,6	1,8	5,5	8,9	16,9	--
	BGS 2003	287	3,5	0,0	0,0	1,1	0,5	1,2	3,7	6,5	15,4	20,1
Angina pectoris	RDF	66	2,9	0	1,9	0	1	0,5	1,5	4,1	6,2	11
	BGS 1998	447	6,4	0	1,5	0,6	1,1	1,9	7,6	15,9	24,2	--
	BGS 2003	404	4,9	0,0	0,6	0,7	1,0	1,6	4,9	11,9	17,3	26,0
Herzinfarkt	RDF	70	3	0	0	0,4	0	0,7	1,2	4,8	6,2	13,5
	BGS 1998	159	2,3	0	0	0,1	0,2	0,7	2,8	5,4	10	--
	BGS 2003	185	2,2	0,0	0,0	0,0	0,3	0,8	2,4	5,0	9,8	8,4

Abb. 10 Ergebnisse der Angaben zum Gesundheitszustand, gruppiert nach Altersdekaden im deskriptiven Vergleich zu den Bundesgesundheitsveys von 1998 und 2003

In den Grafiken sind die Anteile der Erkrankungen innerhalb der Altersklassen für die ausgewerteten Studienkollektive jeweils mit einer Linie verbunden. Dies soll keinen kontinuierlichen Verlauf zeigen, sondern dient ausschließlich der besseren Übersicht.



Regressionsanalysen zum Vergleich des Gesundheitszustandes

Angesichts der gezeigten unterschiedlichen Verteilungen von Alter und sozialer Schicht und des grundsätzlichen Einflusspotentials soziodemographischer Parameter auf den Gesundheitszustand wurden diese Parameter bei dem Vergleich der RDF-Studie mit dem Bundesgesundheitsurvey 1998 in die logistischen Regressionsanalysen einbezogen. Zur besseren Vergleichbarkeit wurden in die Analysen nur die gemeinsamen Altersklassen von 18 bis 79 Jahren einbezogen.

Betrachtet man in Tab. 26 zunächst die Raten für die Erkrankungen, zeigt sich erwartungsgemäß, dass infolge des Ausschlusses der äußeren Altersklassen (<18 Jahre und insbesondere >79 Jahre) aus den Analysen Erkrankungen, die für ihre Altersabhängigkeit bekannt sind (Herz-/ Kreislauf, Diabetes), seltener angegeben wurden als zuvor im Gesamtkollektiv (vgl. Tab. 25).

Ein Odds Ratio (OR) mit einem Wert < 1 und einem 95%-Konfidenzintervall (95%-KI), dessen Grenzen ebenfalls beide unter 1 liegen, zeigt an, dass eine Erkrankung bei den Teilnehmern der RDF-Studie deutlich seltener („statistisch signifikant“) ausgeprägt war. Im Gegensatz zeigt ein Wert für OR > 1 und einem 95%-KI, das gänzlich oberhalb von 1 liegt, dass die Erkrankung im Kollektiv der RDF-Studie signifikant häufiger angegeben wurde.

Insgesamt ist erkennbar, dass die Teilnehmer der RDF-Studie im adjustierten Regressionsmodell für fast alle Parameter signifikant niedrigere Erkrankungsraten aufweisen. Der Anteil an Personen mit Diabetes mellitus (Zuckerkrankheit) erscheint anhand der deskriptiven Daten und des unadjustierten Modells bei der RDF-Studie höher (OR 1,45; 95%-KI [1,197; 1,757]), der dort gezeigte Unterschied lässt sich jedoch nach Adjustierung an Geschlecht, Alter und Sozialschicht nicht mehr erkennen (OR 1,086, 95%-KI [0,877; 1,344]). Für Heuschnupfen findet sich kein Unterschied zwischen den Kollektiven, der Unterschied bei chronischer Bronchitis ist auf dem gewählten Signifikanzniveau von $\alpha=0,05$ erst im adjustierten Modell signifikant (OR 0,80; 95%-KI [0,655; 0,977]).

Tab. 26: Vergleich gesundheitlicher Probleme im Kollektiv der RDF-Studie mit den Daten der Bundesgesundheits surveys 1998. Logistische Regression ohne und mit Adjustierung an Geschlecht, Alter und Soziale Schicht. (Filter für Alter: >18 und <80 Jahre)

	RDF	BGS 1998	logistische Regression, unadjustiertes Modell für Kollektiv (0=BGS 98; 1=RDF)			logistische Regression für Kollektiv (0=BGS 98; 1=RDF), adjustiert an Geschlecht, Alter und Soziale Schicht				
N in Auswertung	2111	7066								
Erkrankungen jemals:	ja [%]	ja [%]	p	OR	95%-KI		p	OR	95%-KI	
Heuschnupfen	15,7	15,6	0,864	1,012	0,884	1,157	0,856	1,013	0,879	1,168
Asthma	5,4	6,6	0,044	0,805	0,651	0,995	0,007	0,729	0,580	0,916
Chron. Bronchitis	6,9	8,1	0,058	0,832	0,688	1,006	0,028	0,800	0,655	0,977
Krebserkrankung	2,5	3,5	0,017	0,220	0,175	0,277	<0,001	0,167	0,131	0,213
Bluthochdruck	18,3	23,8	<0,001	0,719	0,635	0,814	<0,001	0,494	0,429	0,570
Diabetes	7,6	5,4	<0,001	1,450	1,197	1,757	0,448	1,086	0,877	1,344
Herzinsuffizienz	2,9	4,5	0,002	0,643	0,487	0,849	<0,001	0,414	0,308	0,557
Angina pectoris	2,3	7,0	<0,001	0,314	0,233	0,423	<0,001	0,187	0,136	0,256
Herzinfarkt	2,3	2,3	0,997	0,999	0,723	1,382	0,012	0,644	0,456	0,909

4.2.3 Einnahme von Medikamenten

Die Antworten auf die Fragen nach regelmäßiger Einnahme von Medikamenten wurden sowohl für die RDF-Studie als auch für den Bundesgesundheits survey 1998 entsprechend der jeweiligen Antworten in die Kategorien „einmal im Monat oder öfter“ und „weniger als einmal im Monat“ zusammengefasst, Einzelkategorien für „weiß nicht“ und „Antwort verweigert“ wurden als fehlend definiert.

Wie bereits bei Sozialstatus und den Gesundheitsdaten wurden die Daten gruppiert nach Geschlecht und Alter zunächst deskriptiv ausgewertet. Hier konnte die RDF-Studie nur mit dem Bundesgesundheits survey 1998 verglichen werden, da im Bundesgesundheits survey 2003 als Nacherhebung zum BGS 1998 nur wenige Medikamente zu gezielten Fragestellungen erneut erfasst wurden.

Logistische Regressionsanalysen wurden für den Vergleich RDF vs. Bundesgesundheits survey 1998 in der gemeinsamen Alterssubgruppe der Teilnehmer zwischen 18 und 79 Jahren unadjustiert sowie adjustiert für die Einflussgrößen Geschlecht, Alter und Sozialschicht durchgeführt.

Einnahme von Medikamenten gruppiert nach Geschlecht

Die Raten für die Einnahme von blutdrucksenkenden Mitteln, Herzmitteln, Antiallergika und Asthmamitteln waren in der RDF-Studie im Gesamtkollektiv etwas höher, für Beruhigungsmittel und Psychopharmaka niedriger als im Bundesgesundheits survey 1998. Die Unterschiede finden sich immer für beide Geschlechter, wobei bei blutdrucksenkenden Mitteln die Differenz bei den Männern der RDF-Studie mit 22,2% vs. 15,1% im BGS 1998 im Vergleich zu den Frauen mit 19,5% (RDF) vs. 18,6% (BGS 98) auffallend hoch ausfällt (Tab. 27).

Migränemittel wurden im Bundesgesundheitsurvey 1998 vergleichsweise sehr selten angegeben, allerdings wurden dort auch noch Schmerzmittel (zusätzlich) abgefragt. Dies hatte möglicherweise zur Folge, dass die Teilnehmer der RDF-Studie im Gegensatz zu jenen des Bundesgesundheitsurveys 1998 auch weitere Schmerzmittel unter „Migränemittel“ einordneten, sofern sie diese gegen Kopfschmerzen oder Migräne einsetzten.

Tab. 27 Angaben zur Einnahme von Medikamenten im deskriptiven Vergleich zu Daten des Bundesgesundheitsurveys 1998 bezogen auf das Geschlecht)

mind. 1x monatlich:	Geschlecht	RDF		BGS 98	
		N	[%]	N	[%]
Blutdrucksenkendes Mittel	m	230	22,2	520	15,1
	w	248	19,5	682	18,6
	Alle	478	20,7	1202	16,9
Herzmittel	m	126	12,2	284	8,3
	w	134	10,5	305	8,3
	Alle	260	11,3	589	8,3
Beruhigungsmittel	m	14	1,4	118	3,4
	w	31	2,4	319	8,7
	Alle	45	2	437	6,2
Schlafmittel	m	28	2,7	73	2,1
	w	50	3,9	199	5,4
	Alle	78	3,4	272	3,8
Psychopharmaka	m	10	1	74	2,2
	w	29	2,3	192	5,2
	Alle	39	1,7	266	3,7
Antiallergika	m	54	5,2	130	3,8
	w	105	8,2	169	4,6
	Alle	159	6,9	299	4,2
Asthmamittel	m	58	5,6	157	4,6
	w	82	6,4	191	5,2
	Alle	140	6,1	348	4,9
Migränemittel	m	46	4,4	47	1,4
	w	192	15,1	185	5,1
	Alle	238	10,3	232	3,3
Schmerzmittel	m			520	15,1
	w			967	26,4
	Alle			1487	20,9

Einnahme von Medikamenten gruppiert nach Alter

Tab. 28 sowie Abb. 11-12 zeigen die Angaben zur Medikamenteneinnahme verteilt auf die Altersdekaden. Die Verteilung der Angaben zeigt für blutdrucksenkende Mittel und Herzmittel erwartet höhere Anteile mit höherem Lebensalter, wobei die Raten im Bundesgesundheitsurvey 1998 abgesehen der für Herzmittel in der Altersklasse 20-29 durchweg höher waren als im Kollektiv der RDF-Studie. Antiallergika wurden in allen Altersklassen in der RDF-Studie häufiger angegeben als im BGS 98, während Antiasthmatica nur bei Personen >60 Jahre und bei sehr geringer Differenz bei den 30-39-Jährigen vergleichsweise öfter genannt wurden (Tab. 28, Abb. 11).

Für Beruhigungsmittel, Schlafmittel und Psychopharmaka sind in allen Altersklassen in der RDF-Studie niedrigere Raten erkennbar als beim Bundesgesundheitsurvey 1998, ausgenommen ist hier

die Einnahme von Schlafmitteln bei 20-29-Jährigen, die in der RDF-Studie um 0,3% geringfügig höher liegt (Tab. 28, Abb. 12).

Aus Abb. 12a und Tab. 28 geht hervor, dass mit einer ähnlichen Verteilung über die Altersklassen hinweg die Anteile der Einnahme von Migränemitteln in der RDF-Studie um mehr als das 3-fache höher liegen, was auf die unterschiedliche Abfrage von Schmerzmitteln insgesamt zurückgeführt werden kann. Schmerzmittel allgemein wurden nur im BGS 98 abgefragt und zeigen keinen altersabhängigen Verlauf (Tab. 28, Abb. 12b).

Tab. 28 Verteilung von Angaben zur Einnahme von Medikamenten auf die Altersklassen, RDF und Bundesgesundheitsurvey 1998 im deskriptiven Vergleich

		Gesamt		Alter in Jahren [%]									
		N	[%]	<18	18-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	> 80	
mind. 1x monatlich	RDF	474	20,8	--	0	0,8	0,7	4,3	15,7	33,9	51,2	54,2	
	BGS 98	1202	16,9	--	1,1	1	3,2	9,7	22,3	40,6	51	--	
Herzmittel	RDF	260	11,3	0	0	1,3	1	0,7	4,4	15,3	30,1	44,5	
	BGS 98	589	8,3	--	0,4	0,4	0,7	1,7	8,5	20,2	39,7	--	
Beruhigungsmittel	RDF	45	2	0	0	0,8	1	1	1,5	2,5	3,4	5,8	
	BGS 98	437	6,2	--	1,9	2	4,5	6,1	8,6	8,7	9,7	--	
Schlafmittel	RDF	75	3,3	0	0	1,3	0,7	1,2	2,6	3,4	7,1	11,6	
	BGS 98	272	3,8	--	0,4	1	1,4	3,5	5,3	5,9	10,6	--	
Psychopharmaka	RDF	39	1,7	0	0	0,4	1,4	1,0	1,7	2,3	2,8	3,2	
	BGS 98	266	3,7	--	0	0,8	2,5	4,4	5,6	4,5	6,8	--	
Antiallergika	RDF	159	7	5,9	7,8	7,1	7,8	8,1	7,9	6,8	5	4,5	
	BGS 98	299	4,2	--	5,6	5,6	5,3	4,4	3,6	2,8	1,6	--	
Asthmamittel	RDF	140	6,1	5,9	0	2,1	3,8	2,9	4,4	9,3	10,9	13	
	BGS 98	348	4,9	--	1,9	4,5	3,1	3,4	5,2	8	9	--	
Migränemittel	RDF	227	10	5,9	1,9	5,5	11,6	13,8	13,4	8,9	8,1	5,8	
	BGS 98	232	3,3	--	1,9	3,6	3	5,1	3,9	1,7	1,2	--	
Schmerzmittel	RDF	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	BGS 98	1487	20,9	--	20,2	22,9	20,5	24,2	21,1	16,5	19,1	--	

Abb. 11 Ergebnisse der Angaben zur Medikamenteneinnahme, gruppiert nach Altersdekaden im deskriptiven Vergleich zum Bundesgesundheitsurvey 1998

In den Grafiken sind die Anteile der Medikamenteneinnahmen innerhalb der Altersklassen für die ausgewerteten Studienkollektive jeweils mit einer Linie verbunden. Dies soll keinen kontinuierlichen Verlauf zeigen, sondern dient ausschließlich der besseren Übersicht.

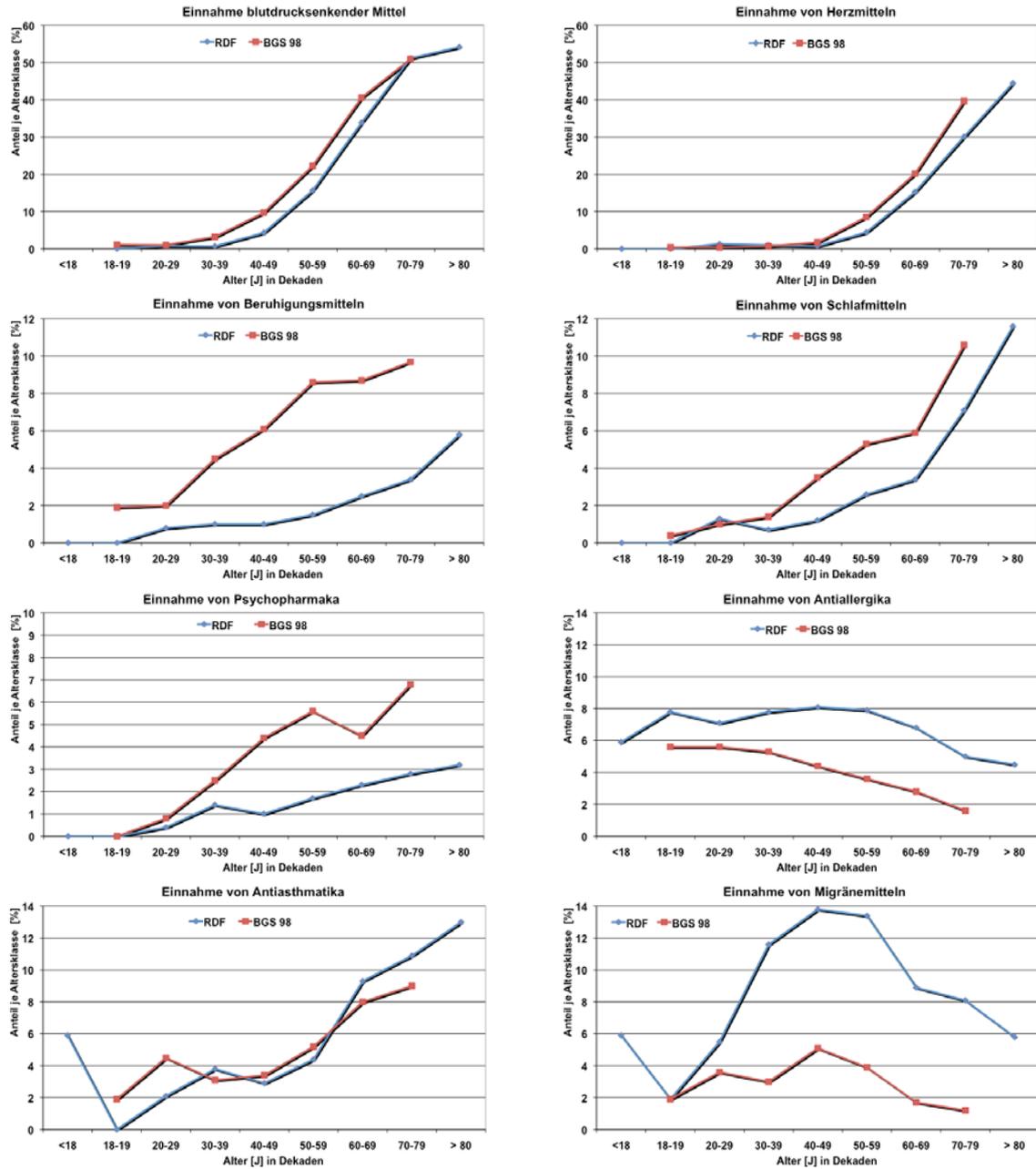
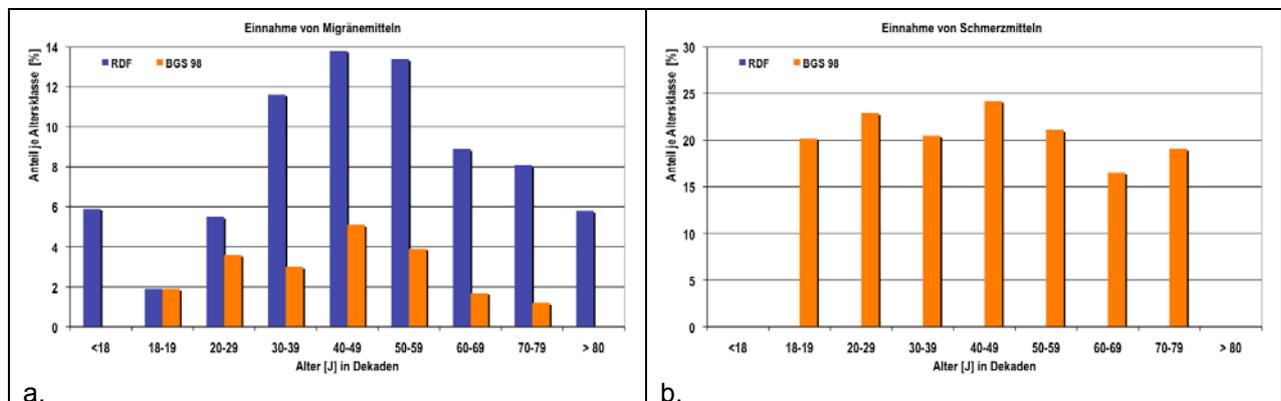


Abb. 12 Ergebnisse der Angaben zur Einnahme von Migränemitteln und Schmerzmitteln, gruppiert nach Altersdekaden im Vergleich zum Bundesgesundheitsurvey 1998: a) Migränemittel, b) Schmerzmittel (nur BGS 98)



Regressionsanalyse zum Vergleich der Medikamenteneinnahmen

Wie auch für die Beurteilung der Gesundheitsparameter wurden die soziodemographischen Parameter in die weitergehenden logistischen Regressionsanalysen der Medikamenteneinnahmen einbezogen und zur besseren Vergleichbarkeit die Analysen auf die Altersklassen von 18-79 Jahren beschränkt.

Betrachtet man in Tab. 29 zunächst die Raten für die Medikamenteneinnahme zeigt sich erwartungsgemäß, dass infolge des Ausschlusses der äußeren Altersklassen (<18 Jahre und insbesondere >79 Jahre) aus den Analysen Medikamente, die im Zusammenhang mit für ihre Altersabhängigkeit bekannten Erkrankungen (Herz-/Kreislauf) eingenommen werden, seltener angegeben wurden als zuvor im Gesamtkollektiv (vgl. Tab. 28).

Ein Odds Ratio (OR) mit einem Wert < 1 und einem 95%-Konfidenzintervall (95%-KI), dessen Grenzen ebenfalls beide unter 1 liegen, zeigt an, dass die Angabe eines Medikamentes in der RDF-Studie deutlich geringer („statistisch signifikant“) ausgeprägt war. Im Gegensatz zeigt ein Wert für OR > 1, und einem 95%-KI, das gänzlich oberhalb von 1 liegt, dass ein Medikament im Kollektiv der RDF-Studie deutlich häufiger genannt wurde.

Betrachtet man allein die unadjustierte Regressionsanalyse, zeigen sich für blutdrucksenkende Mittel und Herzmittel keine signifikanten Unterschiede bzw. leicht höhere Raten in der RDF-Studie. Jedoch wird unter Berücksichtigung der Einflussgrößen Alter, Geschlecht und Sozialschicht klar erkennbar, dass von den Teilnehmern der RDF-Studie blutdrucksenkende Mittel und Herzmittel seltener eingenommen wurden (signifikant). Diese Ergebnisse bestätigen jene der korrespondierenden Erkrankungen (Bluthochdruck, Angina pectoris, Herzinfarkt, Herzinsuffizienz).

Aufgrund der beschriebenen Problematik möglicher Fehleinordnungen bei Migränemitteln wurde keine Regressionsanalyse durchgeführt.

Antiallergika wurden sowohl adjustiert wie unadjustiert in der RDF-Studie signifikant häufiger angegeben, die leichten Unterschiede bei den Raten für die Angabe von Asthmamitteln sind nicht signifikant.

Tab. 29 Ergebnisse logistischer Regressionen zum Unterschied der Einnahme von Medikamenten in der RDF-Studie und dem BGS 1998. Logistische Regression ohne und mit Adjustierung an Geschlecht, Alter und Soziale Schicht (Filter für Alter: >18 und <80 Jahre)

	RDF	BGS 98	logistische Regression, unadjustiertes Modell für Kollektiv (0=BGS 98; 1=RDF)			logistische Regression für Kollektiv (0=BGS 98;1=RDF), adjustiert an Geschlecht, Alter und Soziale Schicht				
N in Auswertung	2111	7066								
Einnahme von Medikamenten ≥ 1 Mal monatlich	ja [%]	ja [%]	p	OR	95%-KI		p	OR	95%-KI	
Blutdrucksenkende Mittel	18,5	17,1	0,13	1,102	0,972	1,251	<0,001	0,708	0,609	0,824
Herzmittel	8,9	8,4	0,43	1,072	0,902	1,273	<0,001	0,652	0,535	0,795
Beruhigungsmittel	1,7	6,2	<0,001	0,263	0,187	0,371	<0,001	0,232	0,164	0,329
Schlafmittel	2,7	3,9	0,012	0,691	0,517	0,924	<0,001	0,510	0,374	0,697
Psychopharmaka	1,6	3,8	<0,001	0,417	0,291	0,598	<0,001	0,342	0,235	0,500
Antiallergika	7,2	4,2	<0,001	1,764	1,441	2,160	<0,001	1,762	1,422	2,184
Asthmamittel	5,6	4,9	0,171	1,161	0,937	1,439	0,589	1,064	0,849	1,334

4.2.4 Zusammenfassung zum Vergleich der RDF-Studie zu Daten der Bundesgesundheitsveys

Sowohl an der RDF-Studie als auch an den beiden Bundesgesundheitsveys nahmen mehr Frauen als Männer teil, wobei der Anteil an Frauen mit 55,2% in der RDF-Studie am höchsten lag. Für den Sozialstatus (Soziale Schicht nach Winkler und Stolzenberg) zeigten sich im Vergleich deskriptiv unterschiedliche Verteilungen insofern, dass in der RDF-Studie Personen aus der Oberschicht bei geringerem Anteil der Unterschicht und ähnlichem Anteil der Mittelschicht stärker vertreten waren als in den Kollektiven der BGSs.

Die Verteilung des Alters in der RDF-Studie war zu älteren Altersgruppen hin verschoben, wobei im Gegenzug vor allem der Anteil derer in der Gruppe der 30-39-Jährigen erkennbar niedriger lag als in beiden herangezogenen Bundesgesundheitsveys. Dies ist darauf zurückzuführen, dass im Bundesgesundheitsurvey 1998 Personen über 79 Jahre nicht einbezogen wurden und der Bundesgesundheitsurvey 2003 als Wiederholungserhebung nach 5 Jahren nur Personen erfasst, die maximal 84 Jahre alt waren, also auch nicht - wie bei der RDF-Studie - die gesamte Altersdekade von 80-89 Jahren. Aus dieser grundsätzlichen Altersverschiebung folgen in der RDF-Studie höhere Raten für Erkrankungen wie Bluthochdruck, Angina pectoris, Diabetes und Herzinsuffizienz, für die eine Zunahme mit dem Alter bekannt ist. Gleiches gilt für die Einnahme der entsprechenden Medikamente.

Um unter Berücksichtigung dieser Unterschiede Vergleiche fachgerecht vornehmen zu können, wurden logistische Regressionsanalysen mit und ohne Adjustierung an die Einflussgrößen Alter, Geschlecht und den Sozialstatus durchgeführt.

Es zeigten sich für fast alle Gesundheitsparameter signifikant seltenere Erkrankungen bei den Teilnehmern der RDF-Studie im Vergleich mit dem Bundesgesundheitsurvey 1998 anhand des adjustierten Regressionsmodells (Signifikanzniveau $\alpha=0,05$). Der Anteil an Personen mit Diabetes mellitus (Zuckerkrankheit) erschien anhand der deskriptiven Daten und des unadjustierten Modells bei der RDF-Studie zunächst höher, der dort gezeigte Unterschied ließ sich jedoch nach Berücksichtigung von Geschlecht, Alter und Sozialstatus nicht mehr erkennen. Für Heuschnupfen ergab sich kein Unterschied zwischen den Kollektiven, chronische Bronchitis fand sich nach der Adjustierung in der RDF-Studie signifikant seltener.

Sowohl aus dem deskriptiven Vergleich als auch aus der unadjustierten Regressionsanalyse der Medikamenteneinnahmen konnten für blutdrucksenkende Mittel und Herzmittel keine Unterschiede zwischen den Kollektiven der RDF-Studie und des Bundesgesundheitsurveys 1998 gezeigt werden. Jedoch wurde nach Berücksichtigung der genannten Einflussgrößen deutlich, dass von den Teilnehmern der RDF-Studie die Einnahme blutdrucksenkender Mittel und Herzmittel signifikant seltener angegeben wurde, was mit den Ergebnissen der entsprechenden Erkrankungen (Bluthochdruck, Angina pectoris, Herzinfarkt, Herzinsuffizienz) übereinstimmt.

Ein Vergleich des Gesundheitszustandes der Teilnehmer der RDF-Studie mit denen des Bundesgesundheitsurveys unterliegt methodischen Einschränkungen. Dazu gehören z.B. Vorgehensweise bei Rekrutierung der Teilnehmer und Art der Interviews sowie die Erhebung der Gesundheits- und Medikamentendaten. Darüber hinaus fehlen in der RDF-Studie Rauch- und Passivrauchstatus als umweltmedizinisch relevante Einflussgröße für Herz-Kreislauf-Erkrankungen.

Bezieht man die erhobenen Einflussgrößen Geschlecht, Alter und Sozialstatus in den Vergleich mit dem Bundesgesundheitsurvey 1998 ein, zeigt sich, dass das Kollektiv der RDF-Studie für alle betrachteten Erkrankungen und die abgefragten Medikamente außer Heuschnupfen (kein Gruppenunterschied) und Antiallergika (signifikant höhere Rate) signifikant niedrigere Raten aufweist.

Dieses Ergebnis stimmt mit den bereits 2006 in der RDF-Belastigungsstudie veröffentlichten Ergebnissen für die gesundheitsbezogene Lebensqualität überein: Die Teilnehmer der RDF-Studie hatten eine bessere gesundheitsbezogene Lebensqualität angegeben als die Teilnehmer der drei Normstichproben aus den Jahren 1975 bis 2001 (Zitat Schreckenbergs & Meis 2006).

5. Vergleich der Ergebnisse der RDF-Studie mit Resultaten anderer Fluglärmstudien

Die hier vorgelegten Ergebnisse werden nachfolgend mit anderen Studien zur Gesundheit von Bewohnern im Umfeld von Flughäfen verglichen. Dabei sollen – analog dem Bericht „Fluglärm und Gesundheit Literaturübersicht über epidemiologische Studien“ (Amt für Gesundheit 2008) die Ergebnisse nach verschiedenen Themen geordnet dargelegt werden:

- Bluthochdruck und Herz-Kreislauf-Erkrankungen
- Allgemeine Gesundheit
- Medikamenteneinnahme.

Zunächst ist auf die großen Unterschiede der einzelnen Studien hinzuweisen; diese unterscheiden sich nicht nur in den Jahren der Studiendurchführung, der Anzahl und dem Alter der Teilnehmer und deren Responserate, der Höhe der Fluglärmbelastung im Belastungs- und Vergleichsgebiet, sondern auch in den Methoden der Erfassung der gesundheitsbezogenen Daten. Eingesetzte Methoden waren:

- Versendung eines schriftlich auszufüllenden Fragebogens per Post mit Fragen zum allgemeinen Gesundheitszustand, insbesondere zur Diagnose Bluthochdruck (Rosenlund et al. 2001) oder zur Medikamenteneinnahme (Franssen et al. 2004)
- ärztliches Interview (Knipschild 1977a-b; Babisch 2004 NaRoMi; Maschke et al. 2003 Spandau-Survey)
- körperliche Untersuchung und/oder Blutdruckmessung (Knipschild 1977 a, b; Matsui et al. 2001; Eriksson et al. 2007; Babisch 2004 NaRoMi; Maschke et al. 2003 Spandau-Survey; Jarup et al. 2008; Haralabidis et al. 2008), wobei in einer Studie die Blutdruckmessungen von den Probanden selbst vorgenommen wurden (Aydin und Kaltenbach 2007)
- weitere medizinische Untersuchungen wie EKG und Röntgen-Thorax (Knipschild 1977a)
- Auswertung von Krankenhauseinweisungsdaten im Hinblick auf die Fluglärmbelastung an der Wohnung (Franssen et al. 1999)
- Auswertung von Arzneimittelverkaufsdaten von Apotheken in unterschiedlich fluglärmbelasteten Gemeinden über mehrere Jahre (Trend) (Knipschild 1977c) bzw. Auswertung von Medikamentenverschreibungen anhand von Krankenkassendaten in Bezug auf Wohnadresse der jeweiligen Versicherten (Greiser et al. 2006).

Die vorliegende Studie zeichnet sich dadurch aus, dass eine geschichtete Zufallsstichprobe aus 66 Wohngebieten im Umfeld des Frankfurter Flughafens mit Fluglärmbelastung $L_{eq3, tag} = 40-65$ dB(A) ausgewählt wurde, nicht nur anhand akustischer, sondern auch sozialwissenschaftlicher Kriterien. Insgesamt 2312 erwachsene Teilnehmer (16->80J; Response 61%) wurden einem detaillierten 45 min Interview unterzogen, wobei in einem 30seitigen Fragebogen mit verschiedenen gut etablierten Frageinstrumenten neben vielen Faktoren der gesundheitsbezogenen Lebensqualität (SF12, SF36), dem Pittsburger Schlaf-Qualitäts-Index etc. auch die gesundheitlichen Effekte erfragt wurden, zum einen mit dem in verschiedenen Studien bereits bewährten Giessener Beschwerdebogen (GGB) (Brähler et al., 2008), zum anderen mit den Fragen zu Erkrankungen, Diagnosen und Medikamenteneinnahmen, die dem Bundesgesundheitsurvey (Bellach 1999) entnommen wurden. Darüber hinaus wurden zahl-

reiche soziodemographische Faktoren wie Alter, Geschlecht, Schulbildung, Beruf, Einkommen etc. erfasst, aber auch Bewältigungsreaktionen.

In aller Regel wurden in den publizierten Studien keine individuellen Fluglärmmessungen durchgeführt, sondern die Fluglärmbelastung wurde aus den Fluglärmkonturen der Regionen/Länder auf die Wohnadresse übertragen, wobei oft nur sehr grobe Einteilungen (z.B. nach Postleitzahlen) vorgenommen wurden. Im Vergleich hierzu wurde in der vorliegenden Studie für jede Wohnung eine genaue Berechnung der Fluglärmbelastung anhand der Fluglärmkurven durchgeführt (zusätzlich wurden andere Verkehrslärmquellen erhoben).

Tab. 30 zeigt den in der Zusammenstellung der publizierten und hier zum Vergleich herangezogenen Fluglärm-Studien mit Anzahl, Alter und Responserate der Teilnehmer, der Fluglärmbelastung und den Erhebungsmethoden der gesundheitsbezogenen Daten – sowie mit den wesentlichen Ergebnissen im Überblick.

Babisch (2006) hatte in einer großen Übersichtsarbeit über 60 Verkehrslärmstudien zusammengestellt und miteinander verglichen. Die nachfolgenden zusammenfassenden Tabellen 30-33 wurden der Arbeit von Babisch (2006) entnommen, durch die inzwischen erschienenen Arbeiten von Eriksson et al., 2007 (Schweden), die Arbeiten von Aydin und Kaltenbach 2007, Greiser et al., 2006 sowie von Schreckenber und Meis 2006 (alle Deutschland) sowie und die multizentrische HYENA-Studie (Haralabidis et al. 2008; Jarup et al. 2008) ergänzt und mit der vorliegenden Ergänzungs-Studie zur RDF-Studie im Umfeld des Flughafens Frankfurt fortgeschrieben.

Tab. 30 Untersuchungen zu Auswirkungen des Flugverkehrs auf die Gesundheit der Anwohner (Erwachsene) – Teilnehmer und Methoden (modifiziert nach Babisch, 2006)

Publikations-jahr	Ort und Land	Autoren	Teilnehmer, Alter Anzahl Geschlecht ²	Fluglärm-belastung	O= objektiv (Messung oder ärztl. Interview) S= Subjektiv (Selbstangabe in einer postverschickten Fragebogen-Studie)	Ergebnis
1977	Amsterdam, Niederlande	Knipschild, 1977a	5828 / 35-64 Jahre/ mw (42 % Response)	> 60 vs. < 60 dB(A) (ca)	(O) Blutdruck, Bluthochdruck, Therapie, Angina pectoris, Herzbeschwerden, pathologisches EKG, pathologische Herzform, Herzmedikamente	Belastungsgebiet: höhere Rate an Herz-Kreislauf-Erkrankungen (korr. Alter, Geschlecht, Gewicht und Rauchen); höhere Rate an Herz-Kreislauf-Medikation (insbes. Frauen)
1977	Amsterdam, Niederlande	Knipschild, 1977b	17500 nicht Exponierte, 12000 Exponierte / 0->65 Jahre / mw	> 60 vs. < 60 dB(A) (ca)	(O) Arztkontakte wegen ausgewählter Krankheiten während einer Woche, u.a. Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Magen-Darm, Knochen- und Gelenke, Müdigkeit etc.	Belastungsgebiet: sign. mehr Arztbesuche insgesamt und insbesondere wegen psychi(atri)scher Probleme, Rückenschmerzen und Darmproblemen (mehr, aber nicht sign. für Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Magen-Schmerzen, Müdigkeit); sign. mehr Beruhigungs- und Schlafmittel; bei Frauen sign. mehr Herz- und Bluthochdruckmedikamente
1977	Amsterdam, Niederlande	Knipschild, 1977c	Apotheken 8 Jahres-Trend	> 60 vs. < 60 dB(A) (ca)	(O) Verkauf von Medikamenten in Apotheken, u.a. gegen Bluthochdruck und Herzbeschwerden, Magen-Darmbeschwerden, Schlafstörungen etc.	Belastungsgebiet: Anstieg des Verkaufs von Beruhigungs- und Schlafmitteln in Abhängigkeit insbesondere vom Nachtfluglärm; nach Einschränkung der Nachtflüge wieder rückläufig; Herz- und Blutdruckmittel insgesamt ansteigend (nicht alterskorrigiert)
1999	Paris, Frankreich	Vallet et al. 1999	628 Patienten von 7 Ärzten für eine Woche befragt und untersucht / mw		(O) Bluthochdruck; Medikamenteneinnahme; Machbarkeitsstudie (S) verschiedene Fragen zu Gesundheit und Wohlbefinden	Signifikant mehr Belästigung und Angst, mehr Krankheitstage; sign. mehr Medikamente für neuro-psychiatr. Krankheiten, mehr Beruhigungs- und Magenmittel
1999	Amsterdam, Niederlande	Franssen et al, 1999	Erwachsene Allgemeinbevölkerung	> 50 vs. < 50 dB(A)	(O) Krankenhauseinweisungen wegen Herz-Kreislauf-Erkrankungen und wegen Atemwegserkrankungen	Kein Hinweis auf höhere Rate Krankenhauseinweisungen bei Bewohnern mit höherer Fluglärmbelastung bzw. Wohnnähe zum Flughafen
2001 / 2004	Okinawa, Japan	Matsui et al. 2001, Matsui et al. 2004	28718 / 20-79 Jahre / mw	≥ 70 dB(A) vs. < 60 dB(A)	(O) Blutdruck , Bluthochdruck-Diagnose	In belasteter Gruppe sign. höheres Risiko für Bluthochdruck (RR 1,4);
2001	Stockholm, Schweden	Rosenlund et al. 2001	2959 / 19-80 Jahre / mw (70 % Response)	> 55 vs. < 55 dB(A)	(S) Selbstangabe: ärztl. Diagnose Bluthochdruck	Belastungsgebiet (> 55 dB(A) Lden /oder > 72 dB(A) max) sign. häufiger Bluthochdruck (OR 1,5-1,6).

Publikations-jahr	Ort und Land	Autoren	Teilnehmer, Alter Anzahl Geschlecht ²	Fluglärm-belastung	O= objektiv (Messung oder ärztl. Interview) S= Subjektiv (Selbstangabe in einer postverschickten Fragebogen-Studie)	Ergebnis
2002	Fukuoka, Japan	Goto und Kaneko, 2002	407 Erwachsene / w (1177 Kontrollen)	≥ 70 dB(A) vs. < 60 dB(A)	(O) Blutdruck	Keine Assoziation zwischen systol. und diastolischem Blutdruck und Fluglärmbelastung, auch nicht nach Berücksichtigung antihypertensiver Medikamente und Lebensstil
2002	Fukuoka, Japan	Goto und Kaneko, 2002	Erwachsene 183, w 8 Jahre follow-up	≥ 70 dB(A) vs. < 60 dB(A)	(O) Blutdruck	Auch in Langzeitbetrachtung über 8 J: kein Unterschied der Blutdruckwerte in drei unterschiedlich belasteten Regionen
2003	Berlin, Spandau, Deutschland	Maschke et al. 2003	1718 / 16-90 Jahre / mw (80 % Response)	Fluglärm-schutzzonen nach Fluglärmgesetz	(O) Häufigkeit (2J) ärztl. Konsultationen wg. Bluthochdruck, Angina pectoris, Herzinfarkt - nach medizinischer Anamnese	Hypertonie-Risiko in Zone mit höchster Lärmbelastung OR 1,5 (n.s.); Risiko für eine ärztliche Diagnose von Angina pectoris (nach Selbstangabe der Teilnehmer) war bei > 62 dB(A) 1,6 (n.s.), das für Herzinfarkt war in der exponierten Gruppe geringer (RR 0,4).
2004	Berlin, NaRoMi, Deutschland	Babisch, 2004	4115 / 20-69 Jahre / mw (86% Response)	≥ 65 dB(A) vs. < 60 dB(A) L den	(O) Herzinfarktpatienten in 32 Berliner Kliniken und Kontrollpatienten; 45min Interview, eingehende klein. Untersuchung incl. RR-Messung	Lärmexponierte Männer sign. höheres Herzinfarktrisiko OR 1,18; solche die über 10 Jahre an der angegebenen Adresse wohnten: OR 1,33 bzw. 1,45; kein erhöhtes Risiko für Frauen
2004	Amsterdam, Niederlande	Franssen et al. 2004	11812 / > 18 Jahre / mw (39% Response)		(S) Fragebogen: Allgemeiner Gesundheitszustand, einzelne Beschwerden; Medikation für Herz-Kreislauf-Erkrankungen oder Bluthochdruck, Schlaf- und Beruhigungsmittel	Mit zunehmender Fluglärmbelastung schlechterer Gesundheitszustand (sign. ab > 60 dB(A)) und mehr Medikamente für Herz-Kreislauf-Erkrankungen, verschriebene und nicht verschriebene Schlaf/Beruhigungsmittel (sign. bezogen auf Fluglärm gesamt, nicht Nachtfluglärm; rezeptfreie Schlaf/Beruhigungsmittel sign. häufiger bei hoher Fluglärmbelastung spät abends(22-23 h))
2004 (2003/04)	Stockholm, Schweden	Bluhm et al, 2004	Erwachsene 45-65 417, m (>80 % Response)	> 55 dB(A) Fluglärm vs. kein Fluglärm	(S) Behandlung wegen Angina Pectoris, neu diagnostizierter Herzinfarkt; neu diagnostizierter Bluthochdruck, Medikamente gegen Bluthochdruck	Fluglärmexponierte hatten höheres Risiko für neu aufgetretenen ärztl. diagnostizierten Bluthochdruck (OR 2,28). Höherer Bedarf an Bluthochdruckmitteln (OR 1,6)
2006 (2005)	Köln-Bonn	Greiser et al., 2006	809.000 Krankenversicherte im Umfeld des Flughafens (Kinder und Erwachsene)	40->60 dB(A) – Fluglärmkarte	(O) Erhebung der ärztlichen Medikamentenverschreibungen; kein direkte Kontaktaufnahme mit den Versicherten („Teilnehmern“), keine Erhebung weiterer Einflussfaktoren	Mehr Medikamente mit zunehmendem Alter und bei Frauen; Männer: geringe, nicht sign. Assoziation zw. Medikamenten und Fluglärm am Tag, zu Bluthochdruck- und Herzkreislaufmitteln bei nächtl. Fluglärm; Frauen: sign. pos. Assoziation zu

Publikations-jahr	Ort und Land	Autoren	Teilnehmer, Alter Anzahl Geschlecht ²	Fluglärm-belastung	O= objektiv (Messung oder ärztl. Interview) S= Subjektiv (Selbstangabe in einer postverschickten Fragebogen-Studie)	Ergebnis
						Bluthochdruck-, Herzkreislauf- und Schlaf-Beruhigungsmittel; versch. Medikamente bei Männern und Frauen neg. mit der Fluglärmbelastung assoziiert.
2007	Frankfurt, Deutschland	Aydin und Kaltenbach, 2007	53 / 14-76 Jahre / mw (Response?)	50 resp. 40 dB(A)Nachtfluglärm (je nach Flugrichtung)	(S) Fragebogen, Blutdruckmessung durch Probanden selbst	Menschen im Westen des Flughafens (3/4 der Nächte Nachtfluglärm) dtl. höhere Blutdruckwerte als im Osten Wohnende (1/4 der Nächte Nachtfluglärm)
2007	Stockholm, Schweden	Eriksson et al., 2007	2027 / 55-56 Jahre / m (87% Response)	≥ 50 dB(A) vs. < 50 dB(A) L den	(O) ausführl. Fragebogen und körperliche Untersuchung incl. Blutdruck und Body Mass Index	Belastungsgebiet: sign. mehr Neuerkrankungen an Bluthochdruck innerhalb der letzten 10 Jahre (22 % höheres Risiko bei > 50 dB(A) vs < 50 dB(A))
2008	8 Flughäfen* Europa HYENA	Jarup et al., 2008	4861 / 45-70 Jahre / mw (30-78% Response)	<45->65 dB(A) tags; < 35 -> 55 dB(A) nachts	(S) Fragebogen (O) Blutdruckmessung	In Abhängigkeit von der Fluglärmbelastung in der Nacht – nicht am Tage – sign. häufiger Bluthochdruck; keine eindeutige Dosis-wirkungsbeziehung: höchste Effekte bei 50-54 dB(A) tags und 40-44 dB(A) nachts; niedrigere Hypertonie-Raten bei höheren Fluglärm-Belastungen
2008	4 Flughäfen** Europa HYENA	Haralabidis et al., 2008	140 / 45-70 Jahre / mw (Response nicht angegeben)	Lärmereignisse > 35 dB im Schlafzimmer;	(O) Messung von Blutdruck und Puls während der Nacht im Schlaf	häufigste Lärmquelle ist der Innenraum (Schnarchen) Alle Lärmereignisse führten zu sign. Anstieg des Blutdrucks – bei allen Lärmquellen gleichermaßen; Anstieg des Blutdrucks bereits unterhalb der Aufwachschwelle Pulsanstieg nicht sign.;
Diese Studie	Frankfurt, Deutschland	Schreckenberg und Meis 2006 (Daten zur Belästigung)	2312 / 16 J bis > 80J / mw ; (Response 61%)	40-> 60 dB(A) tags, < 40-< 60dB(A) nachts	(S) Persönliches 30min-Interview, standardisierte Fragen, keine körperliche Untersuchung	Kaum Assoziationen zur Fluglärmbelastung (Tag oder Nacht), nur Asthmamittel Ass. zur Fluglärmbelastung, aber fast alle Medikamentengruppen sign. pos. Assoziation zur Lärmempfindlichkeit.

* London Heathrow, England; Berlin Tegel, Deutschland, Amsterdam Schiphol, Holland; Stockholm Arlanda, Schweden; Milan Malpensa Italien; Athen, Griechenland

** London Heathrow, England; Stockholm Arlanda, Schweden; Milan Malpensa Italien; Athen, Griechenland

5.1 Fluglärm und Bluthochdruck sowie Herz-Kreislauf-Erkrankungen

Die meisten epidemiologischen Studien zu den Auswirkungen von Verkehrslärmbelastung auf die Gesundheit der Exponierten betreffen Wirkungen auf den Blutdruck. Dabei wird davon ausgegangen, dass (Flug)lärm als Stressor wirkt, der akut eine Fülle verschiedener körperlicher Reaktionen hervorrufen kann, u.a. Änderungen von Blutdruck und Puls, der Herzauswurfleistung und Gefäßverengung. Daraus entstand die Hypothese, dass chronischer Lärm als Stressor das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen sowie Bluthochdruck erhöht.

Beim Vergleich der Studien ist zu betonen, dass in den meisten Studien der Blutdruck gemessen wurde. Lediglich in der schwedischen Untersuchung im Umfeld des Flughafens Stockholm (Rosenlund et al., 2001) wurde nach ärztlich diagnostiziertem Bluthochdruck gefragt – wie in der vorliegenden Studie. Auch sind die Studienkollektive unterschieden: In der Regel ist die erwachsene Bevölkerung erfasst, in die Untersuchungen im Umfeld des Stockholmer Flughafens wurden ausschließlich Männer ab 45-55 Jahren miteinbezogen (Bluhm et al., 2004; Eriksson et al., 2007), wohingegen in der multizentrischen HYENA-Studie der Blutdruck bei Männern und Frauen ab 45 Jahren untersucht wurde (Jarup et al., 2005 und 2008). Während in den früheren Studien häufig quasi die „Rohdaten“ veröffentlicht wurden, wurden in den Studien, die in den letzten 10 Jahren publiziert wurden, i.d.R. weitere Einflussfaktoren wie Geschlecht, Alter, teilweise auch Body-Mass-Index etc. betrachtet und die Ergebnisse für diese zusätzlichen Einflussfaktoren „adjustiert“.

5.1.1 Bluthochdruck und Fluglärmbelastung

Einen Überblick über wesentliche Ergebnisse gibt Tab. 31.

In den älteren Studien wurden größere Effekte des Fluglärms auf den Blutdruck und die Herzgesundheit gefunden als in den jüngeren Arbeiten – bei früher höheren Lärmbelastungen sowohl in der Gruppe der Exponierten als auch in den Vergleichsgruppen. In den 1970er Jahren lag in Holland die Fluglärmbelastung für die Exponierten bei 60-70 dB(A), im Vergleich mit den Nicht-Exponierten (<60 dB(A)). Die Risikoerhöhung für Bluthochdruck lag zwischen 50 und 80% (OR 1,5 bis 1,8) (Knipschild 1977a).

Im Umfeld der Militärflughäfen in Japan wurden in den 1990er Jahren teilweise sehr hohe Fluglärmbelastungen über 70 dB(A) beschrieben mit einer Risikoerhöhung bis 37 % in der höchst belasteten Gruppe vs. Kontrollpersonen (< 60 dB(A)) (Matsui et al., 2001). In der Studie im Umfeld des Stockholmer Flughafens, die in den 1990er Jahren mittels Befragung durchgeführt wurde, war bei Fluglärmbelastungen zwischen 56 und 65 dB(A) im Vergleich mit < 55 dB(A) eine Risikoerhöhung für Bluthochdruck um ca. 60 % (OR 1,6) ermittelt worden (Rosenlund et al. 2001).

In den neueren Untersuchungen, die nach dem Jahr 2000 publiziert wurden, liegt nicht nur die Lärmbelastung für die Kontrollgruppen unter 50 dB(A), es zeigen sich auch geringere Risikozunahmen für Bluthochdruck bei Fluglärmbelastung. Eriksson et al. (2007) ermittelten bei einer Zunahme des Fluglärms um 5 dB(A) eine Zunahme des Risikos für Bluthochdruck um etwa 20 % (OR 1,19). In der multizentrischen HYENA-Studie (Jarup et al. 2008) wurden bei einer Zunahme des nächtlichen Fluglärms

um 10 dB(A) eine Erhöhung des Risikos um 14 % gefunden (OR 1,14), während eine Zunahme des Fluglärms am Tage keine Risikoerhöhung für Fluglärm erkennen ließ.

In der vorliegenden Ergänzungs-Studie zur Belästigungsstudie im Umfeld des Frankfurter Flughafens wurden bei der Berechnung der Risikoerhöhung für angegebenen ärztlich diagnostizierten Bluthochdruck (Odds-Ratio) die fluglärmbelasteten Anwohner mit Kontrollgruppen verglichen, die unter 45 dB(A) am Tag und unter 40 dB(A) in der Nacht gegenüber Fluglärm exponiert waren. Es zeigten sich keine positiven Zusammenhänge zwischen Bluthochdruck und zunehmender Fluglärmbelastung am Tage (nach Korrektur für Alter, Geschlecht und soziodemographische Faktoren). Dies ist in Übereinstimmung mit den Ergebnissen der multizentrischen HYENA-Studie (Jarup et al., 2008). Allerdings hatte sich in der HYENA-Studie eine geringe (14 %, sign.) Risikoerhöhung bei Zunahme um 10 dB(A) nachts ergeben. In der vorliegenden Studie ließen sich bei nächtlichem Fluglärm keine signifikant positiven Assoziationen zum angegebenen Bluthochdruck erkennen, die Assoziationen waren vielmehr signifikant negativ, d.h. mit zunehmendem nächtlichem Fluglärm wurde weniger häufig Bluthochdruck angegeben (Tab. 31).– Übereinstimmend damit wurde von den Teilnehmern auch angegeben, dass mit zunehmender Fluglärmbelastung tags oder nachts auch weniger häufig Medikamente gegen Bluthochdruck eingenommen werden (Tab. 34).

5.1.2 Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Fluglärmbelastung

Zum möglichen Zusammenhang zwischen Fluglärm und verschiedenen Herz-Kreislauf-Erkrankungen wurden weniger Studien durchgeführt als zum Blut(hoch)druck (Tab. 30, Tab. 32). in den 1970er Jahren waren in Holland signifikant mehr Arztbesuche wegen Herz-Kreislauf-Erkrankungen in fluglärmbelasteten Gebieten als in Vergleichsgebieten festgestellt worden (Knipschild 1977b), in der ebenfalls in den 1970er Jahren durchgeführten Bevölkerungsstudie (Knipschild 1977a) hatten fluglärmbelastete Frauen signifikant häufiger über Herzbeschwerden geklagt. Die weiteren damals erfragten Befunde/Beschwerden zeigten keine signifikanten Auffälligkeiten.

Auch die später durchgeführten Untersuchungen aus den 1990er Jahren in Holland ließen keine signifikanten Zusammenhänge zwischen Fluglärmbelastung und Herz-Kreislauf-Erkrankungen erkennen. Ebenso wurden in Holland keine Hinweise gefunden, dass es in Gebieten mit höherer Fluglärmbelastung zu vermehrten Krankenhauseinweisungen wegen Herzerkrankungen kommt (Franssen et al., 2002). Allerdings ist hierzu einschränkend zu betonen, dass Krankenhauseinweisungen i.d.R. erst sehr spät erfolgen, insbesondere nur bei sehr schweren Erkrankungen. Leichtere Beschwerden und Erkrankungen entgehen der Erfassung mit dieser Methode. Neuere Studien nach 2000 sind bislang nicht publiziert.

In der vorliegenden Studie wurden die Teilnehmer nach folgenden jemals aufgetretenen, ärztlich diagnostizierten Herzerkrankungen gefragt: Herzinsuffizienz, Angina pectoris und nach Herzinfarkt. Des Weiteren wurde nach Einnahme von Herzmitteln befragt. Es zeigten sich keine signifikant erhöhten Risiken für diese Erkrankungen mit zunehmendem Fluglärm am Tage oder in der Nacht – oft wurden geringere Risiken erhalten – insbesondere bei nächtlichem Fluglärm (Tab. 32). Dies trifft gleichermaßen für die Einnahme von Herzmitteln zu (Tab. 34)

Bereits in der Belästigungsstudie im Umfeld des Frankfurter Flughafens waren keine positiven Assoziationen zwischen der Fluglärmbelastung am Tage oder in der Nacht und Herzbeschwerden gefunden worden (Schreckenbergs und Meis 2006). Die hier berichteten Ergebnisse zur Befragung nach jemals diagnostizierten Herzerkrankungen und Bluthochdruck sowie der Einnahme entsprechender Medikamente unterstützen den damaligen Befund.

5.2 Fluglärmbelastigung und Herz-Kreislauf-Erkrankungen (Bluthochdruck und Herzinfarkt)

In Studien, die in den letzten Jahren in Berlin durchgeführt worden waren (Maschke et al., 2003; Babisch 2004), wurde nicht nur ein Zusammenhang zwischen Fluglärmbelastung und Herz-Kreislauf-Erkrankungen, sondern auch ein möglicher Zusammenhang zwischen Fluglärmbelastigung und Herz-Kreislauf-Erkrankungen, publiziert (Tab. 33). Dabei zeigten sich engere Zusammenhänge zwischen dem Lärm nachts als tagsüber und den untersuchten Effekten; für den Herzinfarkt ergaben sich dem gegenüber unterschiedliche, nicht konsistente Wirkungen in unterschiedlichen Studien: In der Spandauer Untersuchung war die (Flug)Lärmbelastigung tagsüber enger mit Herzinfarkt assoziiert als die nächtliche Fluglärmbelastigung, was durch den geringen Nachtflugbetrieb in Spandau erklärt wurde. In der NaRoMi-Studie, die sowohl die Belastigung durch Flug- als auch durch Straßenlärm untersuchte, wurde ein signifikanter Zusammenhang zwischen einer erheblichen Fluglärmbelastigung nachts und Herzinfarkt gefunden - bei differenzierter Betrachtung, nur bei Frauen, nicht bei Männern signifikant; bei Männern hingegen war Straßenlärm und nicht Fluglärm mit einem signifikant höheren Herzinfarktrisiko assoziiert.

In der vorliegenden Studie zeigten sich keine Assoziationen zwischen Fluglärmbelastigung und Bluthochdruck, aber sehr enge und signifikant positive Assoziationen zwischen der Lärmempfindlichkeit und dem angegebenen Bluthochdruck. Ebenso waren keine Assoziationen zwischen der Fluglärmbelastigung und der Einnahme von blutdrucksenkenden Medikamenten zu erkennen, jedoch signifikante Zusammenhänge zwischen der angegebenen Lärmempfindlichkeit und der Einnahme von Bluthochdruckmedikamenten.

Ebenso wurden keine signifikant höheren Risiken für Herzinsuffizienz und Angina pectoris bei Fluglärmbelastigung erhalten, es zeigten sich aber nicht signifikante Risikozunahmen bei der höchsten angegebenen Lärmbelastigung. Generell ergaben sich stets deutlichere Zusammenhänge zur Lärmempfindlichkeit, auch hier signifikant für ein höheres Herzinfarktrisiko bei den Teilnehmern mit sehr hoher Lärmempfindlichkeit. Mit steigender Lärmempfindlichkeit wurden zwar zunehmend häufiger Herzmittel eingenommen, allerdings war diese Zunahme relativ gering und nicht signifikant. Da dies bislang in keiner anderen Studie so dezidiert untersucht und publiziert wurde, können diese Daten nicht mit anderen Studienergebnissen in Vergleich gesetzt werden.

Tab. 31 Bluthochdruck bei Erwachsenen – in Abhängigkeit von der Fluglärmbelastung (Odds-Ratios) (modifiziert nach Babisch 2006)

dB(A)	<40	41-46	46-50	51-55	56-60	61-65	66-70	71-75
Amsterdam (N=5828) <i>Knipschild 1977</i>								
Klin. Hypertonie mw	-	-	-		1	1,73 (1,38-2,16)		-
Klin. Hypertonie m	-	-	-		1	1,81 (1,23-2,66)		-
Klin. Hypertonie w	-	-	-		1	1,68 (1,28-2,22)		-
Hypertonie mw	-	-	-		1	1,47 (1,24-1,73)		-
Hypertonie m	-	-	-		1	1,49 (1,07-2,07)		-
Hypertonie w	-	-	-		1	1,46 (1,20-1,76)		-
Okinawa (N=28781) <i>Matsui 2001, 2004</i>								
Klin. Hypertonie mw	-	-	-		1	1,1 (1,0-1,2)	1,1 (0,9-1,2)	1,37 (1,2-1,6)
Klin.Hypertonie (grenzw.) mw	-	-	-		1	1,0 (1,0-1,1)	1,1 (1,0-1,2)	1,17 (1,05-1,3)
* Stockholm (N=2959) <i>Rosenlund, 2001</i>								
Hypertonie mw	-	-		1		1,6 (1,0-2,5)	-	-
Hypertonie m	-	-		1		1,7 (0,9-3,3)	-	-
Hypertonie w	-	-		1		1,4 (0,8-2,8)		
Berlin Spandau (n1351) <i>Maschke 2003</i>								
Hypertonie mw	-	-		1		1,09 (0,8-1,5)	1,5 (0,6-4,2)	-
Stockholm (N=417) <i>Bluhm et al. 2004</i>								
Hypertonie m				1		1,64 (1,21-2,21)	-	-
Stockholm (N=2027) <i>Erikssen et al. 2007</i>								
Bluthochdruck m Neuerkrankg	-	-	1			1,19 (1,03-1,37)		
Europa HYENA (N=4861) <i>Jarup et al. 2008</i>								
Bluthochdruck mw 16h	-	-	1			0,928 (0,829-1,038)		
Bluthochdruck mw Nacht	-	-	1			1,141 (1,012-1,286)		
* Frankfurt (N=2312) <i>Diese Studie</i>								
Bluthochdruck mw 16h	-	1	0,903(0,61-1,33)	0,696 (0,46-1,054)	0,697 (0,47-1,03)	<u>0,37 (0,2-0,7)</u>		
Bluthochdruck mw nacht	1	<u>0,636(0,4-0,9)</u>	<u>0,413(0,27-0,63)</u>	<u>0,607 (0,40-0,91)</u>	<u>0,402 (0,24-0,68)</u>			

* erfragte Angaben zum Bluthochdruck; Fettdruck: signifikant positive Assoziationen zum Fluglärm; unterstrichen: signifikant negative Assoziationen

Tab. 32 Ischämische Herzerkrankungen in Abhängigkeit von der Fluglärmbelastung (Odds-Ratios) (nach Babisch 2006)

Fluglärm dB(A)	< 40	41-45	46-50	51-55	56-60	61-65	66-70	71-75
Amsterdam (N=5828) <i>Knipschild, 1977</i>								
Angina pectoris mw			-		1	1,11 (0,82-1,50)		-
Angina pectoris m			-		1	1,49 (0,89-2,51)		-
Angina pectoris w			-		1	0,95 (0,65-1,38)		-
Herzbeschwerden mw			-		1	1,40 (0,98-2,01)		-
Herzbeschwerden m			-		1	1,16 (0,73-1,82)		--
Herzbeschwerden w			-		1	1,94 (1,07-3,49)		-
EKG pathologisch mw			-		1	1,16 (0,92-1,47)		-
EKG pathologisch m			-		1	1,05 (0,71-1,56)		-
EKG pathologisch w			-		1	1,23 (0,92-1,65)		-
Amsterdam (N= 17500 vs 12000) Knipschild 1977								
Herz-Kreislauf-Erkrankg mw			1		1,80 (1,25-2,59)	-		-
Herz-Kreislauf-Erkrankung m			1		1,91 (1,08-3,40)	-		-
Herz-Kreislauf-Erkrankung w			1		1,72 (1,07-2,70)	-		-
Berlin Spandau (N=1351) <i>Maschke 2003</i>								
Angina pectoris mw			1		1,65 (0,83-3,31)	-		-
Herzinfarkt mw			1		0,40 (0,05-3,27)	-		-
Stockholm (N=417) <i>Bluhm 2004</i>								
Angina pectoris m			1		0,86 (0,28-2,63)	-		-
Herzinfarkt m			1		2,59 (0,93-7,24)	-		-
Frankfurt (N=2312) Diese Studie								
Angina pectoris mw 16h	-	1	1,05 (0,46-2,39)	0,89 (0,36-2,19)	1,03 (0,46-2,30)	0,86 (0,28-2,64)		
Angina pectoris mw nacht	1	0,61 (0,28-1,29)	0,64 (0,27-1,53)	0,84 (0,38-1,84)	0,70 (0,25-1,96)	-	-	-
Herzinfarkt mw 16h	-	1	0,44 (0,18-1,07)	0,95 (0,42-2,16)	0,59 (0,27-1,30)	1,27 (0,49-3,26)		
Herzinfarkt mw nacht	1	<u>0,40 (0,19-0,88)</u>	0,50 (0,21-1,22)	0,61 (0,28-1,36)	0,77 (0,30-1,99)	-	-	-

Tab. 33 Bluthochdruck und Herzerkrankungen – in Abhängigkeit von der Fluglärmbelastigung – Odds-Ratios) (modifiziert nach Babisch 2006)

	Belastigung			
	1 nie überhaupt nicht	2 selten etwas	3 manchmal mittelmäßig	4+5 stark/sehr stark stark/äußerst
Berlin-Spandau (N=1350) <i>Maschke 2003</i>				
Bluthochdruck mw (Tag)	1		1,18 (0,83-1,67)	
Bluthochdruck mw (Nacht)	1		1,30 (0,81-2,09)	
Angina pectoris mw (Tag)	1		1,12 (0,48-2,65)	
Angina pectoris mw (Nacht)	1		2,12 (0,80-5,61)	
Herzinfarkt mw (Tag)	1		2,39 (0,47-12,0)	
Herzinfarkt mw (Nacht)	1		1,89 (0,20-18,1)	
Berlin NaRoMi (N=4115) <i>Babisch 2004</i>				
Herzinfarkt m (Tag)	1		1,02	1,03
Herzinfarkt m (Nacht)	1		1,10	1,16
Herzinfarkt w (Tag)	1		1,28	1,44
Herzinfarkt w (Nacht)	1		1,64	2,10 (p<0,05)
Stockholm (N=417) <i>Bluhm 2004</i>				
Neuerkrankung Bluthochdruck	1			1,48 (0,96-2,31)
Neuer medikamentös behandelter Bluthochdruck	1			1,79 (1,09-2,93)
Frankfurt (N=2312) <i>Diese Studie</i>				
Bluthochdruck mw	1		0,906 (0,643-1,276)	0,913 (0,665-1,253)
Angina pectoris mw	1		0,961 (0,464-1,989)	1,136 (0,582-2,218)
Herzinfarkt mw 16h	1		1,068 (0,478-2,387)	1,886 (0,926-3,843)
Herzinfarkt mw nacht	1		1,648 (0,801-3,393)	2,302 (1,179-4,496)

Hinweis: Aus Gründen der besseren Vergleichbarkeit mit den Ergebnissen anderer Fluglärmstudien wurden zur Bestimmung der OR-Werte für die RDF-Studie angepasste Regressionsanalysen durchgeführt, in denen anders als in den Regressionsmodellen in Kapitel 0 die 5-stufige Fluglärmbelastigungsskala zu drei Stufen zusammengefasst wurde.

5.3 Fluglärm und allgemeiner Gesundheitszustand

In einigen Studien wurde auch die Frage eines Zusammenhangs zwischen Fluglärm und dem allgemeinen Gesundheitszustand der Flughafen-Anwohner untersucht. Während Zusammenhänge zu Herz-Kreislauf-Erkrankungen oft im Rahmen körperlicher und apparativer Untersuchungen direkt gemessen wurden, liegen entsprechende apparative Untersuchungen im Hinblick auf andere Krankheitsbilder nicht vor. In der Regel wurden die Menschen nach ihrem Gesundheitszustand befragt. Die Fragen richteten sich nach dem Befinden der Betroffenen und von Kontrollpersonen im letzten Jahr oder generell, alternativ wurde oft auch gefragt, ob bestimmte Diagnosen durch Ärzte gestellt wurden.

Befragungen im Umfeld des Flughafens Schiphol, Amsterdam, aus den 1990er Jahren zeigten, dass die Menschen bei höheren Fluglärmbelastungen > 60 dB(A) ihren Gesundheitszustand signifikant schlechter einstufen als bei niedrigeren Fluglärmbelastungen und bei Zunahme des Fluglärms am Tage um 10 dB(A) die Betroffenen signifikant häufiger über verschiedene Beschwerden wie z.B. Kurzatmigkeit, Müdigkeit, Lust-, Teilnahmslosigkeit etc. klagten. Die meisten anderen erfragten Gesundheitsparameter wiesen keine Assoziationen zur Fluglärmbelastung auf. Die Antworten insgesamt waren nicht von denen der holländischen Bevölkerung unterschieden (Franssen et al., 2004).

Bei einer Befragung von über 6000 Anwohnern der Flughäfen Kadena und Futenma in Okinawa, Japan, in den 1990er Jahren wurden aus insgesamt 130 Fragen sog. Scores gebildet und ausgewertet. Im Umfeld beider Flughäfen ergaben sich teilweise signifikante Zusammenhänge zwischen Fluglärmbelastung und Haut- und Augensymptomen sowie Nervosität, im Umfeld des deutlich lautereren Flughafens Kadena auch Zusammenhänge mit Atemwegs- und Magen-Darm-Erkrankungen sowie allgemeinen Beschwerden (Matsui et al. 2000). Die erhaltenen Assoziationen an beiden Flughäfen waren nicht konsistent. Generell waren die Assoziationen zu Alter und Geschlecht (weiblich) höher.

In der Machbarkeitsstudie zu gesundheitlichen Auswirkungen der Fluglärmbelastung im Umfeld des Pariser Flughafens Roissy litten die Fluglärmbelasteten nach eigenen Angaben häufiger unter Bauchkrämpfen, Schweißanfällen und ausgeprägter Müdigkeit – nicht aber Schlafstörungen; allerdings sind keine genauen Erhebungsmethoden und Ergebnisse publiziert. Krankheitsbedingte Fehlzeiten und ärztliche Krankschreibungen waren in der fluglärmbelasteten Zone häufiger (25 vs. 19% und 27 vs. 17%) (Vallet et al. 1999).

Im Umfeld des Frankfurter Flughafens – Belästigungsstudie (Schreckenbergs und Meis 2006) wurde die höchste Beschwerderate bei Menschen mit einer Fluglärmbelastung von 50-55 dB(A) gefunden, bei höheren und niedrigeren Fluglärmbelastungen waren geringere Beschwerderaten zu verzeichnen. Insgesamt ergab sich keine lineare Zunahme des Gesamtbeschwerdedrucks oder der Beschwerdegruppen Erschöpfung, Magenbeschwerden, Gliederschmerzen und Herzbeschwerden in Abhängigkeit der Fluglärmexposition. Alle diese Beschwerden waren jedoch hochsignifikant mit der angegebenen Belästigung durch den Fluglärm assoziiert. In dem vorliegenden Bericht wurden über die Angaben zu Beschwerden aus dem Giessener Beschwerdebogen hinaus nun erstmals die Fragen zu bestimmten Erkrankungen ausgewertet. Unter Berücksichtigung von Alter, Geschlecht und soziodemographischen Variablen waren mit zunehmender Fluglärmbelastung am Tage oder in der Nacht keine höheren Erkrankungsrisiken festzustellen (Abb. 6). Jedoch stieg mit zunehmender **Lärmbelastung** das Risiko insbesondere von Erschöpfungssymptomen wie übermäßiges Schlafbedürfnis, Müdigkeit und Mattigkeit und weiterhin das Risiko, an Kopfschmerzen bzw. Druckgefühl im Kopf, Brustschmerzen und ärztlich diagnostizierter chronischer Bronchitis zu leiden. Deutlicher noch waren die Assoziation zwischen der individuellen **Lärmempfindlichkeit** und den berichteten Gesundheitsproblemen, insbesondere bei Erschöpfungssymptomen, Magen-/ Darm-Beschwerden und Gliederschmerzen. Außerdem war bei den lärmempfindlicheren Personen gegenüber den unempfindlicheren das Risiko der Diagnose von Asthma-, Arthritisbeschwerden, Hauterkrankungen und Rückenschmerzen höher (Abb. 7).

5.4 Fluglärm und Medikamente

Eine weitere Möglichkeit, gesundheitliche Auswirkungen von Fluglärm zu untersuchen, ist die Analyse des Medikamentenbedarfs in Abhängigkeit von der Fluglärmbelastung der Patienten. Verschiedene Untersucher haben – teilweise sehr detaillierte – Untersuchungen zum Zusammenhang zwischen Fluglärm und der Verschreibung, dem Verkauf bzw. der Einnahme von Herz- und Kreislaufmedikamenten (und anderen Medikamenten) durchgeführt (Knipschild, 1977a, c; Franssen et al., 2004; Greiser et al., 2006). Wie auch schon bei den Studien zum Herz-Kreislauf-Risiko unterschieden sich nicht nur die Stärke der Fluglärmbelastungen in den einzelnen Studien, sondern auch die Methoden erheblich. Die Methoden umfassen:

- direkte Patientenbefragung durch den Hausarzt (Knipschild 1977a; Bluhm et al. 2004),

- Erfassung des Medikamentenverkaufs in Apotheken aus unterschiedlich fluglärmbelasteten Regionen (Knipschild 1977c),
- fragebogengestützte Erhebungen zum Medikamentenkonsum (Franssen et al. 2004; Schreckenber und Meis 2006) und
- Erfassung der Medikamentenverordnungen an Kassenpatienten in einer Region ohne schriftlichen oder persönlichen Kontakt mit den Betroffenen (Greiser et al. 2006).

Knipschild (1977a) berichtete über körperliche Untersuchungen und Befragungen von ca. 6000 Erwachsenen, die im Umfeld des Flughafens Amsterdam wohnten. Bei Fluglärmbelastungen > 60 dB(A) gaben signifikant mehr Anwohner an, Herz-Kreislaufmittel einzunehmen als < 60dB(A)-Exponierte. Der Anstieg war insbesondere bei Frauen signifikant, nicht aber bei Männern.

In der sog. Amsterdamer Apothekenstudie wurde der Arzneimittelverkauf in Regionen unterschiedlicher Fluglärmbelastung im Umfeld des Flughafens Amsterdam von 1967 bis 1974 untersucht (Knipschild 1977b). Es zeigten sich signifikante Assoziationen zwischen Fluglärmbelastung > 61 dB(A) im Vergleich mit < 55 dB(A) und den Verkaufsdaten verschiedener Medikamente; die Assoziationen zwischen Fluglärmbelastung und Herz-Kreislauf- und Bluthochdruckmedikamenten waren am höchsten, sie blieben auch nach Reduzierung des Nachtfluglärms ab 1973 erhalten. Auch zwischen dem Verkauf an Schlaf- und Beruhigungsmitteln sowie Magen-Darmmitteln wurden signifikante Zusammenhänge erhalten, die allerdings nicht so hoch waren wie bei den Herz-Kreislauf-Medikamenten. Der Verkauf an Schlaf- und Beruhigungsmitteln sank nach Reduktion des Nachtfluglärms wieder ab, wobei die Unterschiede zwischen den fluglärmbelasteten und nicht-belasteten Regionen erhalten blieben.

Im Winter 1996/97 führten Franssen et al. (2004) eine Fragebogenerhebung zum Gesundheitszustand und zur Medikamenteneinnahme bei 31.000 Anwohnern des Flughafens Amsterdam durch; 11.812 Angeschriebene nahmen teil (Response 39%). Im Vergleich mit nicht durch Fluglärm Belasteten gaben Fluglärmexponierte häufiger an, Herz-Kreislaufmittel einzunehmen mit einem Maximum in der Belastungsgruppe 56-60 dB(A); allerdings waren die Unterschiede zur Kontrollgruppe nicht signifikant. Auch Schlaf- und Beruhigungsmittel wurden von den Fluglärmexponierten häufiger eingenommen; die Unterschiede waren bei den nicht verschriebenen Mitteln signifikant, nicht bei den verschriebenen Schlaf- und Beruhigungsmitteln.

Im Umfeld des Stockholmer Flughafens fanden Bluhm et al. (2004) bei der Nachuntersuchung von 417 Männern (10 Jahre Longitudinal-Untersuchung) bei den Fluglärmexponierten (>56 dB(A)) signifikant häufiger einen medikamentös behandelten Bluthochdruck als bei Nicht-Exponierten.

Die Frage der Einnahme von Medikamenten wurde auch teilweise in anderen Untersuchungen behandelt. So berichten Vallet et al. (1999) in einem Kongressbeitrag über eine Machbarkeitsstudie zu Fluglärm Auswirkungen im Umfeld des Pariser Flughafens Roissy: Dort wurden 649 Patienten aus Ortschaften mit unterschiedlicher Fluglärmbelastung (keine genauen Angaben über die Höhe der Belastung) von 7 Ärzten befragt und untersucht. In der belasteten Gruppe wurden signifikant mehr Beruhigungsmittel, Medikamente für neuropsychiatrische Erkrankungen sowie Magenmittel eingenommen bzw. verschrieben als in dem Kontrollgebiet; dies traf nicht auf Schlaf- und Schmerzmittel zu.

Neben den oben genannten Methoden – ärztliche Untersuchung und direkte Befragung von Probanden (Knipschild 1977 a, b; Vallet et al. 1999; Bluhm et al. 2004), Erfassung des Medikamentenverkaufs in unterschiedlich durch Fluglärm belasteten Regionen (Knipschild 1977c) und der umfassenden Befragung von Anwohnern mittels postversandten Fragebögen (Franssen et al. 2004) – führten

Greiser et al. (2006) eine Erhebung anhand von Krankenkassendaten die Medikamentenverschreibungen für die Mitglieder verschiedener Kassen durch und stellten die Verschreibungsdaten Fluglärmbelastung im Umfeld des Flughafens Köln-Bonn gegenüber. Insgesamt wurden die Daten von 809.000 Menschen erfasst, etwa 100.000 von ihnen waren laut Angaben der Autoren tagsüber, ca. 165.000 waren nachts Fluglärm ausgesetzt. Generell nahmen die Verordnungen mit steigendem Alter zu; insbesondere Schlaf- und Beruhigungsmittel wurden Frauen sehr viel häufiger verschrieben als Männern. Auf Stadtteilebene zeigten sich signifikante Zusammenhänge zwischen der Medikamentenverordnung und dem Anteil an Personen, die von Sozialhilfe lebten, deswegen wurde für die weiteren Berechnungen der Sozialhilfe-Index im Stadtteil als möglicher Confounder berücksichtigt. Insgesamt fanden die Autoren bei Männern in der Regel geringe und nicht signifikante Assoziationen zwischen Fluglärmbelastung am Tage und Medikamentenverordnungen. Bei den Frauen waren Verordnungen von Bluthochdruckmitteln sowie von Beruhigungs- und Schlafmitteln und Mitteln gegen Depressionen signifikant mit dem Fluglärm am Tage assoziiert, sowie die Verordnungshäufigkeit von Herz-Kreislauf-Mitteln in der Belastungsgruppe von 40-46 dB(A), nicht aber in der Fluglärmbelastungsgruppe ab 47 dB(A). Einige Medikamente wiesen insbesondere in der höchstbelasteten Gruppe ab 46 dB(A) signifikant negative Assoziationen zum Fluglärm auf: Beruhigungs/Schlafmittel (bei Männern), Magen-Darm-Mittel sowie restliche Mittel (Männer und Frauen, Fluglärm am Tage). Die Autoren betonen jedoch „Die Ergebnisse dieser Studie erlauben nicht die Feststellung eines Kausalzusammenhanges zwischen Fluglärm und Arzneiverordnungen, da wesentliche Faktoren, die zur Krankheitsentstehung und damit zu Arzneiverordnungen führen können, nicht berücksichtigt werden konnten“ (Greiser et al., 2006).

In der vorliegenden Studie konnten jedoch weitere Einflussfaktoren auf der individuellen Ebene berücksichtigt werden; darüber hinaus war es möglich, den Arzneimittelkonsum nicht nur im Hinblick auf die Fluglärmbelastung am Tage oder in der Nacht, sondern darüber hinaus im Hinblick auf die Fluglärmbelästigung und die individuelle Lärmempfindlichkeit zu analysieren. Mit Ausnahme von Antiallergika in zwei verschiedenen L_{Aeq} -Belastungsklassen (tags: 50-55 dB(A), nachts: 40-45 dB(A)) fanden sich keine signifikant positiven Odds-Ratios zwischen den erfragten Medikamenteneinnahmen (mindestens einmal monatlich) und der Fluglärmbelastung (Tab. 34). Auch zeigten sich – mit Ausnahme der Schlafmittel – keine signifikant positiven Assoziationen zwischen der Medikamenteneinnahme und der Fluglärmbelästigung. Demgegenüber waren verschiedene Medikamentengruppen signifikant positiv mit zunehmender Lärmempfindlichkeit assoziiert: Bluthochdruckmittel, Migränemittel, Schlaf/Beruhigungsmittel, Antiallergika, Asthmamittel sowie die Anzahl der Medikamente insgesamt.

Tab. 34 Fluglärm und Medikamenteneinnahme (Odds-Ratios) (modifiziert und ergänzt nach Babisch, 2006)

Fluglärm dB(A)	< 40	41-45	46-50	51-55	56-60	61-65	66-70
Amsterdam (N=5828) <i>Knipschild, 1977</i>							
Herz-Kreislauf-Medi. mw			-		1	1,39 (1,12-1,72)	
Herz-Kreislauf-Medi. m			-		1	1,11 (0,74-1,66)	
Herz-Kreislauf-Medi. w			-		1	1,62 (1,25-2,08)	
Amsterdam (Apotheken) <i>Knipschild 1977</i>						5. Jahr vs. 1. Jahr	
Schlafmittel mw				1		Ca. 1,5	
Beruhigungsmittel mw				1		Ca. 1,6	
Antazida mw				1		Ca. 1,7	
Herzmittel mw				1		Ca. 2,4	
Blutdruckmittel mw				1		Ca. 5,5	
Amsterdam (N=11812) <i>Franssen 2004</i>	-	-					
Herz-Kreislaufmittel mw			1	1,18 (1,01-1,38)	1,26(0,98-1,6)	1,22(0,67-2,21)	
Schlaf/Beruhigungsmittel mw							
- verschrieben			1	1,15(0,93-1,4)	1,13(0,78-1,64)	1,52(0,67-3,42)	
- nicht verschrieben			1	1,59(1,20-2,1)	1,89(1,21-2,95)	2,02(0,77-5,30)	
- häufige Einnahme gesamt			1	0,91 (0,65-1,27)	1,12 (0,64-1,95)	1,66 (0,50-5,50)	
Stockholm (N=417) <i>Bluhm 2004</i>							
Blutdruckmittel m				1		1,61 (1,15-2,25)	
Köln/Bonn (N=809.000) <i>Greiser et al., 2006</i>							
Blutdruckmittel							
m 6-22 Uhr	1	1,046 (0,976-1,121)			1,016 (0,923-1,119)		
m 22-6 Uhr	1	1,079 (1,024-1,136)			0,998 (0,927-1,074)		
w 6-22 Uhr	1	1,270 (1,197-1,347)			1,199 (1,009-1,308)		
w 22-6 Uhr	1	1,332 (1,274-1,392)			1,319 (1,234-1,409)		
Herz-Kreislaufmittel							
m 6-22 Uhr	1	0,909 (0,825-1,003)			1,022 (0,894-1,169)		
m 22-6 Uhr	1	1,095 (1,020-1,175)			1,047 (0,947-1,159)		
w 6-22 Uhr	1	1,244 (1,147-1,350)			1,107 (0,977-1,255)		
w 22-6 Uhr	1	1,356 (1,276-1,441)			1,498 (1,365-1,645)		
Beruhigungs/Schlafmittel							
m 6-22 Uhr	1	1,027 (0,917-1,150)			<u>0,783 (0,662-0,926)</u>		
m 22-6 Uhr	1	1,204 (1,107-1,309)			<u>0,883 (0,781-0,999)</u>		
w 6-22 Uhr	1	1,144 (1,047-1,249)			1,168 (1,022-1,334)		
w 22-6 Uhr	1	1,264 (1,183-1,350)			1,115 (1,008-1,235)		
Antidepressiva							
m 6-22 Uhr	1	1,020 (0,906-1,148)			0,927 (0,786-1,093)		
m 22-6 Uhr	1	1,017 (0,929-1,113)			0,967 (0,854-1,095)		
w 6-22 Uhr	1	1,040 (0,953-1,134)			1,140 (1,007-1,290)		

Fluglärm dB(A)	< 40	41-45	46-50	51-55	56-60	61-65	66-70
w 22-6 Uhr	1	1,143 (1,070-1,221)			1,097 (0,998-1,206)		
Magen-Darm-Mittel							
m 6-22 Uhr	1	1,005 (0,951-1,062)		<u>0,893 (0,826-0,996)</u>			
m 22-6 Uhr	1	1,056 (1,013-1,101)		<u>0,938 (0,884-0,996)</u>			
w 6-22 Uhr	1	0,955 (0,908-1,005)		<u>0,869 (0,808-0,935)</u>			
w 22-6 Uhr	1	1,048 (1,009-1,089)		0,959 (0,907-1,013)			
Restliche Mittel							
m 6-22 Uhr	1	0,966 (0,932-1,000)		<u>0,878 (0,836-0,922)</u>			
m 22-6 Uhr	1	1,026 (0,999-1,053)		0,964 (0,929-1,000)			
w 6-22 Uhr	1	0,993 (0,961-1,027)		<u>0,944 (0,901-0,989)</u>			
w 22-6 Uhr	1	1,010 (0,985-1,036)		1,004 (0,969-1,040)			
Frankfurt (N=2312) Diese Studie							
Blutdruckmittel							
mw, 16h	-	1	0,79 (0,53-1,17)	0,77 (0,51-1,18)	<u>0,57 (0,38-0,84)</u>	<u>0,43 (0,24-0,75)</u>	-
mw, nachts	1	0,75 (0,52-1,09)	<u>0,45 (0,29-0,70)</u>	<u>0,53 (0,35-0,80)</u>	<u>0,47 (0,28-0,80)</u>	-	-
Herzmittel							
mw, 16h	-	1	0,82 (0,50-1,36)	1,38 (0,83-2,28)	0,69 (0,42-1,13)	0,82 (0,43-1,58)	-
mw, nachts	1	0,89 (0,56-1,39)	0,65 (0,38-1,10)	<u>0,55 (0,33-0,93)</u>	0,65 (0,35-1,22)	-	-
Migränemittel							
mw, 16h	-	1	1,71 (0,95-3,09)	1,64 (0,91-2,97)	1,52 (0,85-2,69)	0,77 (0,33-1,80)	-
mw, nachts	1	<u>0,51 (0,31-0,82)</u>	0,77 (0,47-1,27)	0,65 (0,40-1,05)	0,54 (0,28-1,06)	-	-
Schlafmittel							
mw, 16h	-	1	1,23 (0,53-2,87)	0,82 (0,33-2,06)	0,68 (0,29-1,61)	0,92 (0,32-2,67)	-
mw, nachts	1	0,78 (0,35-1,75)	0,91 (0,38-2,15)	0,70 (0,29-1,68)	0,52 (0,17-1,63)	-	-
stimmungsbeeinflussende Mittel							
mw, 16h	-	1	1,89 (0,50-7,11)	1,53 (0,38-6,15)	1,42 (0,38-5,28)	-	-
mw, nachts	1	0,64 (0,22-1,85)	0,44 (0,12-1,61)	0,82 (0,28-2,40)	0,22 (0,03-1,86)	-	-
Beruhigungsmittel							
mw, 16h	-	1	1,00 (0,32-3,12)	0,94 (0,29-3,00)	0,93 (0,32-2,72)	0,54 (0,10-2,91)	-
mw, nachts	1	0,51 (0,19-1,42)	0,61 (0,20-1,81)	0,65 (0,23-1,83)	0,51 (0,13-2,05)	-	-
Antiallergika							
mw, 16h	-	1	1,88 (0,98-3,59)	1,98 (1,03-3,79)	1,18 (0,61-2,29)	1,28 (0,54-3,01)	-
mw, nachts	1	1,89 (1,08-3,29)	0,76 (0,38-1,51)	1,00 (0,53-1,90)	0,86 (0,37-2,00)	-	-
Asthmamittel							
mw, 16h	-	1	0,85 (0,45-1,62)	1,12 (0,60-2,11)	0,93 (0,51-1,69)	0,84 (0,37-1,91)	-
mw, nachts	1	1,05 (0,60-1,87)	0,79 (0,41-1,52)	0,73 (0,39-1,39)	0,94 (0,44-2,01)	-	-

Fett: signifikant positive Unterschiede; kursiv und unterstrichen: sign. negative Unterschiede

5.5 Lärmempfindlichkeit und Gesundheit

In der vorliegenden Studie ist ein Zusammenhang zwischen der individuellen Empfindlichkeit gegenüber Lärm und Fluglärmreaktionen wie der Lärmbelästigung sowie auch zwischen Lärmempfindlichkeit und dem berichteten Gesundheitszustand und der Medikamenteneinnahme nachgewiesen worden. Diese Ergebnisse bestätigen Befunde anderer Lärmwirkungsstudien.

Lärmempfindlichkeit als stabile, persönliche Disposition ist in vielen Lärmwirkungsstudien als moderierender Faktor der Reaktionen auf Lärm, insbesondere der Lärmbelästigung, untersucht und nachgewiesen worden (für einen Überblick s. Fields 1993, Job 1996, 1999, Miedema und Vos 2003, Stansfeld 1992). Es gibt Hinweise darauf, dass die Lärmempfindlichkeit zumindest teilweise genetisch bedingt ist; in einer finnischen Zwillingsstudie wurde eine Erblichkeit der Lärmempfindlichkeit von 36% ermittelt (Heinonen-Guzejev et al. 2007).

Die Lärmempfindlichkeit wird in der Regel in Form von Selbstberichten erfasst, wobei drei Verfahrenskategorien unterschieden werden können (Job 1999): (1) Ein-Item-Abfrage wie in der vorliegenden Studie³, (2) Erfassung der Belästigung durch verschiedene Quellen und Ableitung einer allgemeinen Lärmempfindlichkeit daraus (u.a. Bullen et al. 1986, McKenel 1963, Stansfeld et al. 1985a, b) und (3) Verwendung von Testverfahren bzw. aus mehreren Fragen bestehende Lärmempfindlichkeitsskalen wie z.B. Weinstein Noise Sensitivity Scale (WNS; Weinstein 1978), Lärmempfindlichkeitsfragebogen von Zimmer und Ellermeier (LEF, Zimmer und Ellermeier 1998) oder Noise Sensitivity Questionnaire (NoiSeQ, Schütte et al. 2007).

Eine Reihe von Untersuchungen bezieht sich auf den Zusammenhang zwischen Lärmempfindlichkeit und psychischer Gesundheit. In der West London Studie zur Wirkung von Fluglärm fanden z.B. Tarnopolsky et al. (1978) höhere positive GHQ-Werte (GHQ: General Health Questionnaire, ein Screening-Fragebogen zur Erfassung psychischer Beeinträchtigung) unter hoch lärmempfindlichen Personen im Vergleich zu mittel und gering lärmempfindlichen. Iwato (1984) erhob bei 132 Studierenden deren Lärmempfindlichkeit mittels der Weinsteinskala und das Vorliegen mentaler und körperlicher Symptome mit Hilfe einer japanischen Version des Cornell Medical Index (CMI, Kanehisa und Fukamachi 1976). Er fand, dass hoch lärmempfindliche Studierende häufiger Krankheitssymptome, insbesondere Symptome neurotische Störungen aber auch solcher physischer Erkrankungen berichteten als lärmunempfindlichere Studierende. Nivison und Endresen (1993) untersuchten die Lärmempfindlichkeit sowie psychische und physische Symptome bei Frauen. In den von den Autoren durchgeführten multiplen Regressionsanalysen trugen Beschwerden über Angst und Nervosität zur Vorhersage der Lärmempfindlichkeit bei. Stansfeld (1992) berichtet höhere Lärmempfindlichkeitswerte unter depressiven Patientinnen gegenüber nicht-depressiven Studienteilnehmerinnen sowie eine Reduktion der Lärmempfindlichkeit bei Remission der Depression.

Die Befunde zum Zusammenhang zwischen Lärmempfindlichkeit und physischen Funktionen sind dem gegenüber uneinheitlich. Stansfeld et al. (1985b) berichten eine geringere Herzrate bei lärmempfindlichen Patientinnen im Vergleich zu unempfindlicheren Patientinnen aber keine Unterschiede be-

³ Im zweiten Untersuchungsteil der RDF-Studie (Vertiefungsstudie) wurde bei einer Teilstichprobe von 200 Personen auch ein Lärmempfindlichkeitsbogen (NoiSeQ) eingesetzt. Aufgrund der deutlich geringeren Fallzahl in der Vertiefungsstudie wurden diese Daten für die vorliegende Ergänzungsstudie allerdings nicht ausgewertet.

züglich anderer untersuchter Funktionen wie Blutdruck, Hautleitfähigkeit und der Hörschwelle). Öhrström et al. (1988) konnten in einer Laborstudie bei 93 Teilnehmern keine Unterschiede in physiologischen Lärmreaktionen (Anstieg in der Herzrate) nachweisen. In der Untersuchung von Persson Waye et al. (2002) wurde eine erhöhte Cortisolausschüttung bei Bearbeitung einer Leistungsaufgabe unter Lärm nur in der Versuchsbedingung festgestellt, in der einem Ventilatorengeräusch tiefe Frequenzen zum Originalgeräusch hinzugefügt wurden. Di Nisi et al. (1987) registrierten im Labor einen stärkeren Anstieg der Herzrate bei lärmempfindlichen Personen während der Bearbeitung einer mentalen Aufgabe unter Lärm im Vergleich zu weniger lärmempfindlichen Personen. Ebenso berichten Griefahn und Di Nisi (1992) einen größeren lärminduzierten Anstieg in der Herzrate sowie eine Reduktion der peripheren Blutzirkulation in Situationen mit hohen Lärmmittelungspegeln bei lärmempfindlicheren gegenüber lärmunempfindlicheren Untersuchungsteilnehmern. In der Schweizer Lärmstudie 2000 zur Wirkung von Flug- und Straßenverkehrslärm bei Anwohnern des Zürcher Flughafens dagegen fanden Brink et al. (2005) wiederum keinerlei Unterschiede in der Herzrate zwischen geringer und höher lärmempfindlichen Probanden.

6. Schlussfolgerung, Fazit

In dieser Studie wurden die Zusammenhänge zwischen einerseits der berichteten Gesundheit von befragten Anwohnern im Umfeld des Frankfurter Flughafens (Beschwerden, diagnostizierte Erkrankungen, Medikamenteneinnahme) und andererseits der Flugverkehrsgeräuschbelastung an ihrer jeweiligen Wohnadresse, ihrer berichteten Fluglärmbelastung sowie personenbezogenen Faktoren wie Alter, Geschlecht, Sozialstatus und individuelle Lärmempfindlichkeit untersucht. Grundlage hierfür sind Daten von insgesamt 2312 Studienteilnehmern aus dem vom Regionalen Dialogforum Flughafen Frankfurt in Auftrag gegebenen und im Jahr 2006 publizierten Gutachten zum Fluglärm und seinen Auswirkungen auf die Belästigung und Lebensqualität der Bevölkerung (sog. RDF-Belästigungsstudie).

Die Ergebnisse dieser Ergänzungsstudie wurden mit Gesundheitsangaben aus den Bundesgesundheits surveys (BGS) 1998 und 2003 sowie mit Resultaten aus anderen internationalen Fluglärmwirkungsstudien verglichen.

Insgesamt zeigt sich, dass der Gesundheitszustand der befragten Anwohner im Rhein-Main-Gebiet nicht negativ vom Bundesdurchschnitt abweicht, d.h. unter den zum Vergleich herangezogenen Angaben die Häufigkeit erhobener Erkrankungen und der Einnahme von Medikamenten bei den Teilnehmern der vorliegenden Studie geringer als bei den Teilnehmern des BGS war. Dies kann einerseits einem zeitlichen Trend (von 1998 bis 2005, dem Jahr in dem die Daten der RDF-Belästigungsstudie erhoben wurden) geschuldet sein. Andererseits kann dies schlicht das Ergebnis der Tatsache sein, dass die Anwohner des Rhein-Main-Gebiets in ihrer soziodemographischen und gesundheitlichen Struktur nicht repräsentativ für die Bundesrepublik sind; dies ist auch nicht zwingend zu erwarten gewesen.

Die Annahme, dass die Flugverkehrsgeräuschbelastung am Frankfurter Flughafen neben anderen Faktoren direkt auf die Gesundheit (Gesundheitsbeschwerden, Erkrankungen, Medikamenteneinnahme) der exponierten Bevölkerung einwirkt, konnte in der vorliegenden Studie insgesamt nicht bestätigt werden. Der Vergleich mit anderen Fluglärmwirkungsstudien ergab, dass auch die Resultate übriger Untersuchungen zur Wirkung von Fluglärm auf die Gesundheit diesbezüglich nicht einheitlich sind. Wurden etwa in älteren Studien, in denen sehr hohe Fluglärmbelastungen untersucht wurden, signifikante Zusammenhänge zu Blut(hoch)druck und Herz-Kreislauf-Erkrankungen gefunden, so fallen diese in neueren Untersuchungen geringer aus oder sind nicht nachweisbar. Auch hinsichtlich allgemeiner Gesundheitsbeschwerden finden sich in anderen Studien keine übereinstimmenden Ergebnisse. Während in der vorliegenden Studie – mit Ausnahme von Allergiemitteln – keine Zusammenhänge zwischen Fluglärmbelastung tagsüber und nachts und der Medikamenteneinnahme nachweisbar sind, werden in der Studie von Greiser et al. (2006) einige signifikante Zusammenhänge zwischen Arzneimittelverordnung und insbesondere nächtlicher Fluglärmbelastung berichtet. Die Studien sind allerdings aufgrund der grundsätzlich verschiedenen Methodik – u.a. wurde in der Greiser-Studie zur Bestimmung der Verordnung von Medikamenten auf adressbezogene Krankenversicherungsdaten zurückgegriffen, eine Befragung von Personen und Erfassung der tatsächlichen Medikamenteneinnahme fand nicht statt – kaum vergleichbar.

Dass direkte Wirkungen der Fluglärmexposition am Frankfurter Flughafen auf die Gesundheit in der vorliegenden Studie nicht nachgewiesen wurden, heißt nicht, dass bewiesen wurde, dass kein Zusammenhang zwischen Fluglärm und Gesundheit besteht. Die Daten zur Gesundheit beruhen auf Selbstberichten der Untersuchungsteilnehmer. Andere – physiologische – Erhebungsmethoden, die Aufschluss über den Gesundheitszustand geben könnten, kamen in der vorliegenden Untersuchung nicht zum Einsatz. Es ist nicht auszuschließen, dass etwaige gesundheitliche Beeinträchtigungen vorliegen, die in Form der Selbstberichte über Gesundheitsbeschwerden nicht erfasst werden konnten. Die Angaben zu den diagnostizierten Erkrankungen stellen zwar gegenüber individuell berichteten Gesundheitsbeschwerden objektiviertere Daten dar. Allerdings ist auch hier zu berücksichtigen, dass über diagnostizierte Gesundheitsprobleme nur berichten kann, wer Anlass (Beschwerden, Unwohlsein, gesundheitsbezogene Befürchtungen) sieht, einen Arzt aufzusuchen, der dann die Diagnose stellt. Es können aber durchaus – in der Vergangenheit mit Lärm in Verbindung gebrachte – Symptome wie Bluthochdruck vorliegen, die noch nicht zu Beschwerden geführt haben, welche aus Sicht der Befragten Anlass zu einem Arztbesuch geben, entsprechend also noch nicht diagnostiziert wurden. Nicht unerwähnt soll auch bleiben, dass weitere mögliche Confounder wie z.B. das Rauchverhalten in dieser Studie nicht berücksichtigt wurden. Eine Auswirkung dieses Confounders auf die Assoziation zwischen Fluglärmbelastung und Gesundheit kann nicht ausgeschlossen werden.

Ebenfalls nicht auszuschließen ist, dass die Ergebnisse zum Gesundheitszustand der Bevölkerung in Abhängigkeit von der Fluglärmbelastung am Frankfurter Flughafen Resultat eines Selektionsprozesses sind. Es ist möglich, dass diejenigen Personen mit einer besseren gesundheitlichen Konstitution in den höher belasteten Gebieten im Flughafenumfeld verblieben und die übrigen entweder nicht dort hingezogen oder inzwischen fortgezogen sind. Geeignete Daten zur Überprüfung dieser Vermutung wurden allerdings in der RDF-Belastungsstudie nicht erhoben. Andere Gutachten des RDF wie das Gutachten zur Pilotphase eines Sozialmonitorings (Cischinsky et al. 2008), in dem eine Befragung zur Wandermotivation durchgeführt wurde, können die These eines Selektionsprozesses weder bestätigen noch widerlegen. In der Befragung zum Sozialmonitoring wurde der Fluglärm insgesamt selten als der wichtigste Auszugsgrund genannt, erwies sich aber auf den nachfolgenden Rängen zunehmend als bedeutend. Allerdings weisen die Autoren des Sozialmonitoring-Gutachtens darauf hin, dass die höher fluglärmbelasteten Gebiete auch andere infrastrukturelle Nachteile aufweisen, so dass eine klare kausale Zuordnung der Umzugsmotivation zum Fluglärm anhand der Untersuchung von Cischinsky et al. nicht möglich ist.

Anders als für die Parameter der Flugverkehrsgeräuschbelastung können in der vorliegenden Studie signifikante Zusammenhänge zwischen der Fluglärmbelastung und den Gesundheitsvariablen nachgewiesen werden. Noch enger ist die Assoziation zwischen der Lärmempfindlichkeit zu den meisten der abgefragten Gesundheitsbeschwerden, einzelnen Erkrankungssymptomen und eingenommenen Medikamenten.

Welche Bedeutung haben die Ergebnisse dieser Studie für die Rhein-Main-Region?

Dass der Gesundheitszustand der befragten Anwohner in der Region um den Frankfurter Flughafen (Stand 2005) trotz überdurchschnittlicher Fluglärmbelastung nicht negativ vom Bundesdurchschnitt (Stand 1998) abweicht, ist grundsätzlich ein positives Signal.

Dennoch hat sich der Flugverkehr und hier insbesondere der Fluglärm als ein wesentlicher Stressor erwiesen, der zunächst direkt die Alltagstätigkeiten von Menschen in ihrem Wohnumfeld stört, ent-

sprechende Belästigungsreaktionen auslöst und dies umso mehr, je intensiver die Geräuschbelastung (höhere Lärmpegel, höhere Flugbewegungszahl) ist. Dies ist vor allem im Bericht zur RDF-Belästigungsstudie dargestellt worden.

Dem aufgezeigten Zusammenhang zwischen den Stressreaktionen auf den Fluglärm – allen voran der Fluglärmelastigung aber auch weiteren Reaktionen wie der erlebten Ruhe-, Kommunikations- und Schlafstörung sowie der Häufigkeit von Lärmbewältigungsmaßnahmen – und dem berichteten generellen Gesundheitszustand sollte weiterhin Beachtung geschenkt werden. Zumindest bedeuten die hierbei aufgezeigten Assoziationen, dass vor allem Menschen, die generell empfindlicher auf Stressoren aus der Umwelt reagieren, stärker unter dem Fluglärm leiden. Dass auch die übrigen fluglärmexponierten Anwohner langfristig mit körperlichen Gesundheitsbeeinträchtigungen auf den fluglärminduzierten Stress reagieren, kann anhand der vorliegenden Studie nicht völlig ausgeschlossen werden.

Die Studie Fluglärm und Gesundheit in der Rhein-Main Region zeigt, dass es nicht sinnvoll ist, die weitere Entwicklung der Fluglärmsituation allein anhand von akustischen Kenngrößen zu beschreiben. Im Sinne der Gesundheitsvorsorge sollte zusätzlich ein periodisches Gesundheits-Monitoring zu den Auswirkungen des Fluglärms etabliert werden. In einem solchen Monitoring sollten die Zusammenhänge zwischen der Belästigung durch Fluglärm, der individuellen Lärmempfindlichkeit und gesundheitlichen Faktoren über lange Zeiträume beobachtet werden.

7. Literatur

- Amt für Gesundheit. Fluglärm und Gesundheit. Ergebnisse epidemiologischer Studien. Literaturübersicht. Frankfurt, 2008.
- Aydin Y und Kaltenbach M. Noise perception, heart rate and blood pressure in relation to aircraft noise in the vicinity of the Frankfurt airport. Clin Res Cardiol (2007) 96: 347-58.
- Babisch W. Die NaRoMi-Studie (Noise and Risk of Myocardial Infarction) Auswertung, Bewertung und vertiefende Analysen zum Verkehrslärm. WaBoLu-Heft 02/04. Umweltbundesamt, 2004
- Babisch W. Transportation noise and cardiovascular risk: Review and synthesis of epidemiological studies. Dose-effect curve and risk estimation. WaBoLu-Heft 01/06. Umweltbundesamt, 2006
- Babisch W. Transportation noise and cardiovascular risk: Updated review and synthesis of epidemiological studies indicate that the evidence has increased. Noise Health (2006) 8: 1-29.
- Backhaus J, Niemann T, Hohagen F, Riemann D, Junghanns K. Test-retest reliability of the Pittsburgh Sleep Quality Index (=PSQI) in patients with primary insomnia. World J Biol Psychiatry (2001) 2: 374S.
- Bellach BM. Das Bundes-Gesundheitssurvey 1998. Erfahrungen, Ergebnisse und Perspektiven. Gesundheitswesen (1999) 61 Sonderheft 2, 55-56.
- Bluhm G, Eriksson C, Hilding A, Östenson CG. Aircraft noise exposure and cardiovascular risk among men – First results from a study around Stockholm Arlanda Airport. 33rd Internat. Congress and Exposition on Noise Control Engineering. Proceedingband, Prague, 2004
- Brähler E, Hinz A, Scheer JW. Der Gießener Beschwerdebogen (GEB-24) - Manual. 3., ergänzte und revidierte Auflage. Göttingen: Hogrefe, 2008.
- Brink M, Wirth K, Rometsch R, Schierz Ch. Lärmstudie 2000 Zusammenfassung. ETH Zürich, Zentrum für Organisations- und Arbeitswissenschaften 2008, <http://e-collection.ethbib.ethz.ch/show?type=bericht&nr=444>.
- Bullen RB, Hede AJ, Kyriacos E. Reaction to aircraft noise in residential areas around Australian airports. J. Sound Vib (1986) 108: 199-225.
- Bullinger M, Kirchberger I. SF-36 Fragebogen zum Gesundheitszustand – Manual. Göttingen: Hogrefe, 1998.
- Cischinsky, H, Gräff, HJ, Häußermann H. Externe wissenschaftliche Begleitung der Pilotphase eines Sozialmonitorings in den Gemeinden im Umfeld des Flughafens Frankfurt/Main. Gutachten im Auftrag des Regionalen Dialogforums Flughafen Frankfurt. Darmstadt, Berlin, 2008. <http://www.dialogforum-flughafen.de/index.php?id=757>
- Di Nisi J, Muzet A, Weber LD. Cardiovascular responses to noise: Effects of self-estimated sensitivity to noise, sex, and time of the day, J. Sound Vib (1987) 114: 271-279.
- Eriksson C, Rosenlund M, Pershagen G, Hilding A, Ostenson CG, Bluhm G. Aircraft noise and incidence of hypertension. Epidemiology. (2007) 18: 716-21.
- Fields JM. Effect of personal and situational variables on noise annoyance in residential areas. J. Acoust. Soc. Am (1993) 93: 2753-2763.

- Fields JM, DeJong RG, Gjestland T, Flindell IH, Job RFS, Kurra S, Lercher P, Vallet M, Guski R, Felscher-Suhr U, Schuemer R. Standardized general-purpose noise reaction questions for community noise surveys: Research and a recommendation. *Journal of Sound and Vibration* (2001) 242: 641-679.
- Franssen EA, van Wiechen CM, Nagelkerke NJ, Lebret E. Aircraft noise around a large international airport and its impact on general health and medication use. *Occup Environ Med* (2004) 61: 405-13
- Franssen EAM, Lebret E, Staatsen BAM: Health impact Assessment Schiphol airport. 1999. RIVM Report 441520012
- Franssen EAM; Staatsen BAM ; Lebret E Assessing health consequences in an environmental impact assessment. The case of Amsterdam Airport Schiphol. *Environ Impact Assess Rev* (2002) 22: 633-53
- Goto K, Kaneko T. Distribution of blood pressure data from people living near an airport. *J Sound Vibration* (2002) 250: 145-149.
- Greiser E, Jahnsen K, Greiser C. Beeinträchtigung durch Fluglärm: Arzneimittelverbrauch als Indikator für gesundheitliche Beeinträchtigung. Umweltbundesamt 2006
- Griefahn B, Di Nisi J. Mood and cardiovascular functions during noise, related to sensitivity, type of noise and sound pressure level. *J. Sound Vib.* (1992) 155: 111-123.
- Haralabidis AS, Dimakopoulou K, Vigna-Taglianti F, Giampaolo M, Borgini A, Dudley ML, Pershagen G, Bluhm G, Houthuijs D, Babisch W, Velonakis M, Katsouyanni K, Jarup L; HYENA Consortium. Acute effects of night-time noise exposure on blood pressure in populations living near airports. *Eur Heart J* (2008) 29: 658-64.
- Health Council of the Netherlands. Public Health Impact of Large Airports. The Hague: Health Council of the Netherlands report 1999/14E (1999).
- Heimann D, de Franceschi M, Emeis S, Lercher P, Seibert P. Air Pollution, Traffic Noise and Related Health Effects in the Alpine Space, Trento: Università degli Studi di Trentok, 2007. Part 1 and 2. http://www.alpnap.org/alpnap.org_ge.html.
- Heinonen-Guzejev M, Vuorinen HS, Mussalo-Rauhamaa H, Heikkilä K, Koskenvuo M, Kaprio J. Genetic Component of Noise Sensitivity. *Twin Res. Hum. Gen.* (2007) 8: 245-49.
- Iwato O. The relationship of noise sensitivity to health and personality. *Jap. Psych. Res* (1984) 26: 75-81.
- Jarup L, Babisch W, Houthuijs D, Pershagen G, Katsouyanni K, Cadum E, Dudley ML, Savigny P, Seiffert I, Swart W, Breugelmans O, Bluhm O, Selander J, Haralabidis A, Dimakopoulou K, Soutzi P, Velonakis M, Vigna-Taglianti F on behalf of the HYENA study team: Hypertension and Exposure to noise near airports: the HYENA study. *Environmental Health Perspectives* (2008) 116: 329-333.
- Jarup L, Dudley ML, Babisch W, Houthuijs D, Swart W, Pershagen G, Bluhm G, Katsouyanni K, Velonakis M, Cadum E, Vigna-Taglianti F; HYENA Consortium. Hypertension and Exposure to Noise near Airports (HYENA): study design and noise exposure assessment. *Environmental Health Perspectives* (2005) 113: 1473-8

- Job RFS. The influence of subjective reactions to noise on health effects of the noise. *Environ. Int* (1996) 22: 93-104.
- Job RFS. Noise sensitivity as a factor influencing human reaction to noise. *Noise Health* (1999) 3: 57-68.
- Kanehisa T, Fukamachi T. Cornell Medical Index, Sankyohboh, Kyoto 1976.
- Knipschild P. Medical effects of Aircraft Noise: Community Cardiovascular Survey IAOEH (1977a) 40: 185-190.
- Knipschild P. Medical effects of Aircraft Noise: Drug Survey IAOEH (1977c) 40: 197-200
- Knipschild P. Medical effects of Aircraft Noise: General Practice Survey IAOEH (1977b) 40: 191-197
- Knopf H, Melchert HU. Subjektive Angaben zur täglichen Anwendung ausgewählter Arzneimittelgruppen – Erste Ergebnisse des Bundes-Gesundheitssurveys 1998. *Gesundheitswesen* (1999) 61 Sonderheft 2: S151-S157.
- Maschke C, Wolf U, Leitmann T: Epidemiologische Untersuchungen zum Einfluß von Lärmstress auf das Immunsystem und die Entstehung von Arteriosklerose. *WaBoLu-Heft 01/03*, Umweltbundesamt Berlin, 2003
- Matsui et al: A Report on the Aircraft Noise as a Public Health Problem in Okinawa. Revision (2000)
- Matsui T, Miyakita T, Hiramatsu K, Osada Y, Yamamoto T. Association between blood pressure and aircraft noise exposure around Kadena airfield in Okinawa. *Inter Noise 2001*, 2001 Internat Congress and Exhibition on Noise Control Engineering, The Hague, The Netherlands, 2001. *Proceedingband* 1577-1582.
- McKinnell AC. Aircraft noise annoyance around London (Heathrow) airport, Central Office of Information, London 1963.
- Miedema HME, Vos H. Noise sensitivity and reactions to noise and other environmental conditions. *J. Acoust. Soc. Am.* (2003) 113: 1492-1504.
- Nivison E, Endresen IM. An analysis of relationships among environmental noise, annoyance and sensitivity to noise, and the consequences for health and sleep. *J. Beh. Med.* (1993) 16: 257-275.
- Öhrström E, Björkman M, Rylander R. Noise annoyance with regard to neurophysiological sensitivity, subjective noise sensitivity and personality variables. *Psych. Med.* (1988) 18: 605-613.
- Persson-Waye KP, Bengtsson J, Rylander R, Hucklebridge F, Evans P, Clow A. Low frequency noise enhances cortisol among noise sensitive subjects during work performance. *Life Sc* (2002) 70: 745-758.
- Public Use File BGS98, Bundes-Gesundheitssurvey 1998, Robert Koch-Institut, Berlin 2000.
- Public Use File GSTel03, telefonischer Gesundheitssurvey 2003, Robert Koch-Institut, Berlin 2006
- RIVM report 441520012: Health impact assessment Schiphol airport- 1999
- RIVM report 630400001/2005: Selection and evaluation of exposure-effect-relationships for health impact assessment in the field of noise and health 2005

- Rosenlund M, Berglind N, Pershagen G, Jarup L, Bluhm G. Increased prevalence of hypertension in a population exposed to aircraft noise. *Occup Environ Med* (2001) 58:769-73.
- Schreckenber D, Meis M. Belästigung durch Fluglärm im Umfeld des Frankfurter Flughafens. Im Auftrag des Regionalen Dialogforums Endbericht. Bochum, Oldenburg: AG Fluglärmwirkung 2006 URL: <http://www.verkehrslaermwirkung.de/RDF0911.pdf>.
- Schreckenber D, Meis M. Noise annoyance around an international airport planned to be extended. *Proceedings of Internoise 07*. Istanbul: Aug 2007.
- Schütte M, Marks A, Wenning E, Griefahn B. The development of the noise sensitivity questionnaire. *Noise Health* (2007) 9: 15-24.
- Stansfeld S.A. Noise, noise sensitivity and psychiatric disorder: epidemiological and psychophysiological studies, *Psychological Medicine* (Suppl., 22) (1992).
- Stansfeld SA, Clark CR, Jenkins LM, Tarnopolsky A. Sensitivity to noise in a community sample: I. Measurement of psychiatric disorder and personality, *Psych. Med.*, (1985a) 15: 243-254.
- Stansfeld SA; Clark CR, Turpin G, Jenkins LM, Tarnopolsky A. Sensitivity to noise in a community sample: II. Measurement of psychophysiological indices. *Psych. Med* (1985b) 15: 255-263.
- Tarnopolky A, Barker SM, Wiggins RD, Mclean EK. The effect of aircraft noise on the mental health of a community sample: a pilot study. *Psych. Med.* (1978) 8: 219-233.
- Vallet M, Cohen JM, Mosnier A, Trucy D. Airport Noise and Epidemiological Study of Health Effects: a feasibility study. In *Internoise 99, Proceedings Dec. 1999*
- Weinstein ND. Individual differences in reactions to noise: A longitudinal study in a college dormitory. *J. Sound Vib.* (1978) 63: 458-466.
- Winkler J. Die Messung des sozialen Status mit Hilfe eines Index in den Gesundheitssurveys der DHP. (1998)S. 69-74. In: *RKI-Schriften 1/1998: Messung soziodemographischer Merkmale in der Epidemiologie*. München: MMV Medizin Verlag München.
- Zimmer K, Ellermeier W. Konstruktion und Evaluation eines Fragebogens zur Erfassung der individuellen Lärmempfindlichkeit. *Diagnostica* (1998) 44: 11-20.

Anhang

A1 Häufigkeitsverteilung hinsichtlich soziodemographischer Merkmale, Flugverkehrsgeräuschbelastung, Fluglärmbelästigung und Lärmempfindlichkeit

Tab. A-1 Verteilung der Probanden über 5 Flugverkehrsgeräuschpegelklassen ($L_{Aeq, 06-22h}$) hinsichtlich soziodemographischer Merkmale

		$L_{Aeq,06-22h}$ [dB]					N	Signifikanztest		
		40-45	45-50	50-55	55-60	>=60		Chi-Q.	df	p
	N	363	565	497	700	186	2311			
		<i>Spalten %</i>								
Geschlecht	männlich	49,6	47,4	42,7	41,3	45,7	1034	9,4	4	0,053
	weiblich	50,4	52,6	57,3	58,7	54,3	1276			
Altersgruppen	unter 18	0,8	1,1	0,4	0,7	0,5	17	39,5	32	0,169
	18-19	3,6	1,3	1,8	3,2	0,5	52			
	20-29	10,6	10,9	9,3	11,7	7,6	240			
	30-39	12,0	11,6	13,8	13,7	11,9	293			
	40-49	15,1	19,5	21,1	16,9	19,5	420			
	50-59	15,4	14,7	16,9	13,7	15,7	344			
	60-69	19,9	20,3	20,1	16,9	21,6	440			
	70-79	17,4	13,4	11,0	15,1	14,6	322			
	80 und älter	5,0	7,2	5,5	8,0	8,1	155			
Scheuch-Winkler-I.: Sozialst.	Unterschicht	16,7	14,3	11,2	17,8	8,7	318	56,1	8	0,000
	Mittelschicht	48,2	49,1	47,4	57,8	64,5	1145			
	Oberschicht	35,1	36,7	41,4	24,4	26,8	717			
Erwerbstätigkeit	berufstätig	38,8	42,3	45,4	40,6	42,7	958	24,0	20	0,240
	Ausbildung, Schüler, Student	8,7	6,3	9,0	6,7	3,2	162			
	Mehrere Tätigk. (Nebenjobs) zur Zeit erwerbslos	1,7	1,4	2,2	1,6	3,2	42			
	noch nie erwerbstätig gewesen	9,2	10,4	9,2	11,3	7,6	228			
	in Pension/Rente	5,0	3,4	3,3	3,6	2,7	83			
		36,6	36,3	31,0	36,1	40,5	810			
Berufliche Position	Arbeiter ungelernt	1,7	2,9	3,4	3,4	0,6	54	92,1	64	0,012
	Arbeiter angelernt	9,4	7,6	5,8	10,8	6,0	163			
	Arbeiter Facharbeiter	14,1	14,1	11,8	16,4	14,9	282			
	Arbeiter Vorarbeiter	2,7	1,4	1,4	1,5	0,6	31			
	Arbeiter Meister	2,0	1,8	0,7	0,7	2,4	26			
	Angest. mit einfacher Tätigk.t	19,5	20,6	20,0	26,1	29,8	446			
	Angest. mit schwieriger Tätigkeit	25,6	27,6	28,4	24,2	26,8	517			
	Angest. mit leitender Tätigk.t	10,8	12,4	13,9	7,3	10,7	212			
	Angest. m. umfassender Tätigk.t	2,0	2,7	2,2	0,7	2,4	36			
	Beamter im einfachen Dienst	0,3	0,8	0,7	0,3	0,6	11			
	Beamter im mittleren Dienst	2,7	0,8	1,9	1,5	2,4	33			
	Beamter im gehobenen Dienst	2,0	1,2	1,9	1,4	0,6	29			
	Beamter im höheren Dienst	1,3	1,6	1,4	0,3		20			
	Selbständiger Landwirt			0,2			1			
	Akademiker im freien Beruf	1,0	0,6	1,7	0,7		17			
	Selbständiger, Gewerbe	4,0	3,3	4,3	4,6	2,4	77			
	Mithelfender im Familienbetrieb	0,7	0,6	0,2			6			

		L _{Aeq,06-22h} [dB]					N	Signifikanztest		
		40-45	45-50	50-55	55-60	>=60		Chi-Q.	df	p
	N	363	565	497	700	186	2311			
		<i>Spalten %</i>								
Höchster erreichter Schulabschluss	Ohne Haupt-/Volksschulabschl.	0,8	3,6	4,5	3,8	1,1	73	85,2	20	0,000
	Haupt-/Volksschulabschluss	38,4	38,4	32,6	44,9	47,8	905			
	Realschulabschl./Mittlere Reife	34,2	30,6	33,3	34,4	42,5	768			
	Polytechnische Oberschule		0,7	0,8	0,7	0,5	14			
	Fachhochschulreife	4,0	5,9	5,3	2,3	3,2	95			
	Allg./fachgeb. Hochschulreife	22,6	20,7	23,4	13,8	4,8	413			
Ausbildung	Keine abgeschl.Ausbildung	21,4	16,9	17,0	21,3	11,6	402	89,1	20	0,000
	Beruflich-betriebl. Ausb. (Lehre)	43,5	48,2	44,4	56,4	60,2	1088			
	Beruflich-schulische Ausbildung	9,9	8,8	13,2	7,4	17,1	221			
	Fach/Technikersch., Akademie	9,0	6,9	7,9	6,1	6,6	156			
	Fachhochschulabschluss	5,8	7,7	5,7	3,2	2,8	113			
	Hochschulabschluss	10,4	11,4	11,7	5,6	1,7	190			

Tab. A-2 Verteilung der männlichen und weiblichen Probanden über Altersgruppen hinsichtlich Fluglärmelastung und Lärmempfindlichkeit

		Alter in Jahren								
		<18	18-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	>80
		Angaben in %								
Fluglärmelastung										
Männer *	Überhaupt nicht	42,9	40,0	22,6	16,9	14,7	13,5	16,7	12,3	17,9
	Etwas	14,3	23,3	26,1	25,4	23,6	18,9	21,1	24,6	14,3
	Mittelmäßig	28,6	10,0	27,8	23,8	17,8	20,3	20,6	26,8	28,6
	Stark		20,0	13,9	21,5	28,8	25,0	21,1	25,4	19,6
	Äußerst	14,3	6,7	9,6	12,3	15,2	22,3	20,6	10,9	19,6
	N	7	30	115	130	191	148	209	138	56
Frauen	Überhaupt nicht	40,0	22,7	20,2	15,3	12,7	12,2	12,2	12,0	19,2
	Etwas		22,7	15,3	19,0	15,4	18,9	21,7	18,5	22,2
	Mittelmäßig	20,0	36,4	21,0	25,8	21,1	23,5	21,7	27,2	25,3
	Stark	10,0	13,6	24,2	21,5	25,0	23,0	19,6	27,7	22,2
	Äußerst	30,0	4,5	19,4	18,4	25,9	22,4	24,8	14,7	11,1
	N	10	22	124	163	228	196	230	184	99
Lärmempfindlichkeit										
Männer *	Überhaupt nicht	42,9	13,3	24,3	14,6	11,0	14,9	13,4	9,5	16,1
	Wenig	42,9	73,3	45,2	45,4	42,4	39,9	37,8	40,9	41,1
	Mittelmäßig	14,3	10,0	22,6	31,5	33,0	29,1	31,1	34,3	21,4
	Ziemlich		3,3	6,1	6,2	11,5	12,8	12,9	13,9	12,5
	sehr			1,7	2,3	2,1	3,4	4,8	1,5	8,9
	N	7	30	115	130	191	148	209	137	56
Frauen	Nicht	20,0	18,2	16,0	9,8	9,6	9,7	13,4	5,4	10,1
	Wenig	30,0	50,0	36,0	28,8	29,7	29,6	26,4	34,2	33,3
	Mittelmäßig	10,0	22,7	29,6	40,5	36,7	33,7	35,1	34,2	36,4
	Ziemlich	40,0	9,1	12,8	17,2	16,6	16,3	17,7	17,4	16,2
	sehr			5,6	3,7	7,4	10,7	7,4	8,7	4,0
	N	10	22	125	163	229	196	231	184	99

* p < .01; n: Anzahl

A2 Angaben zur Gesundheit gruppiert nach Geschlecht, Alter, Sozialstatus, Fluglärmpegelklassen und Fluglärmbelästigung

Tab. A-3 Mittelwerte und Standardabweichungen der Skalen zu gesundheitlichen Beschwerden (GBB-24), Medikamenteneinnahme von Männern – gruppiert nach Altersklassen

Gesundheitsangaben - Männer -		Altersklassen in Jahren (von ... bis unter)																		p			
		< 18		18-19		20-29		30-39		40-49		50-59		60-69		70-79		≥ 80			Insgesamt		
		Mw	Std	Mw	Std	Mw	Std	Mw	Std	Mw	Std	Mw	Std	Mw	Std	Mw	Std	Mw	Std		Mw	Std	N
Gesundheitliche Beschwerden (Giesener Beschwerdebogen GBB)	GBB-24 Erschöpfung	46,3	6,7	45,9	8,5	47,2	8,2	48,4	8,6	46,8	8,8	49,0	8,5	45,6	9,0	48,7	9,8	54,1	9,7	47,8	9,1	1016	*
	Schwächegefühl	0,0	0,0	0,2	0,7	0,2	0,5	0,2	0,6	0,4	0,7	0,6	0,8	0,7	0,8	1,0	0,9	1,5	1,1	0,6	0,8	1016	*
	Überm. Schlafbedürfnis	0,2	0,4	0,5	1,2	0,4	0,8	0,4	0,9	0,4	0,8	0,5	0,8	0,3	0,7	0,5	0,8	0,8	0,9	0,4	0,8	1015	
	Rasche Erschöpftheit	0,0	0,0	0,2	0,5	0,2	0,5	0,3	0,8	0,3	0,7	0,4	0,7	0,5	0,8	0,7	1,0	1,4	1,1	0,5	0,8	1015	*
	Müdigkeit	0,3	0,5	0,4	1,0	0,5	0,8	0,5	1,0	0,5	0,9	0,6	0,9	0,6	0,8	0,8	0,9	1,3	1,1	0,6	0,9	1016	*
	Benommenheit	0,0	0,0	0,1	0,4	0,1	0,4	0,1	0,5	0,1	0,5	0,1	0,4	0,2	0,6	0,3	0,7	0,5	0,8	0,2	0,5	1015	*
	Mattigkeit	0,3	0,5	0,1	0,3	0,2	0,5	0,2	0,6	0,3	0,7	0,4	0,7	0,4	0,8	0,8	1,0	0,9	1,0	0,4	0,8	1014	*
	GBB-24 Magen	45,5	3,7	47,2	7,3	47,7	7,1	48,6	6,7	47,8	7,6	48,6	7,1	48,3	7,4	49,5	7,1	49,5	7,6	48,4	7,2	1016	
	Druck- u. Völlegefühl	0,0	0,0	0,3	0,7	0,2	0,6	0,2	0,5	0,3	0,7	0,4	0,6	0,4	0,6	0,5	0,7	0,6	0,8	0,3	0,6	1016	*
	Erbrechen	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	0,4	0,0	0,2	0,1	0,5	0,1	0,4	0,1	0,3	0,1	0,4	0,1	0,3	0,1	0,4	1015	
	Übelkeit	0,0	0,0	0,1	0,3	0,1	0,5	0,1	0,3	0,1	0,5	0,1	0,5	0,1	0,3	0,1	0,4	0,1	0,4	0,1	0,4	1016	
	Aufstoßen	0,2	0,4	0,2	0,6	0,1	0,4	0,2	0,4	0,3	0,6	0,3	0,5	0,4	0,7	0,4	0,6	0,3	0,6	0,3	0,6	1015	*
	Sodbrennen	0,0	0,0	0,1	0,3	0,2	0,5	0,3	0,6	0,4	0,8	0,4	0,6	0,6	0,9	0,7	0,9	0,6	1,0	0,4	0,8	1015	*
	Magenschmerzen	0,0	0,0	0,3	0,7	0,1	0,5	0,1	0,4	0,2	0,6	0,2	0,6	0,2	0,6	0,3	0,6	0,4	0,7	0,2	0,6	1016	
	GBB-24 Glieder	44,3	4,1	43,6	8,5	45,5	8,4	47,4	8,9	45,9	9,7	47,7	9,6	47,1	9,9	47,9	9,9	50,4	10,2	47,0	9,5	1016	
	Gelenk-/ Gliederschm.	0,0	0,0	0,2	0,6	0,3	0,7	0,3	0,7	0,5	0,9	0,8	1,1	1,4	1,1	1,6	1,2	2,0	1,2	0,9	1,1	1016	*
	Kreuz-/ Rückenschm.	0,0	0,0	0,3	0,7	0,4	0,8	0,7	1,0	0,9	1,1	1,2	1,2	1,6	1,2	1,6	1,2	1,6	1,2	1,1	1,2	1015	*
	Nacken-/Schulterschm.	0,0	0,0	0,2	0,6	0,3	0,7	0,5	0,9	0,7	1,0	0,9	1,1	1,3	1,2	1,3	1,1	1,4	1,2	0,9	1,1	1015	*
	Kopfschmerzen	0,7	0,5	0,4	0,9	0,5	0,7	0,5	0,8	0,7	0,9	0,6	0,8	0,6	0,8	0,6	0,8	0,8	0,8	0,6	0,8	1015	
	schwere, müde Beine	0,0	0,0	0,2	0,8	0,1	0,4	0,2	0,4	0,2	0,6	0,2	0,6	0,4	0,9	0,7	1,0	1,0	1,3	0,3	0,8	1016	*
Druckgefühl im Kopf	0,0	0,0	0,1	0,3	0,1	0,4	0,1	0,5	0,2	0,6	0,2	0,6	0,3	0,7	0,3	0,7	0,3	0,6	0,2	0,6	1015		
GBB-24 Herz	48,2	5,3	48,4	5,8	48,0	5,1	48,4	5,5	46,1	6,5	47,7	7,0	46,4	8,4	49,3	9,3	52,2	9,4	47,7	7,5	1016	*	
Herzklopfen / -stolpern	0,0	0,0	0,1	0,3	0,1	0,3	0,1	0,3	0,1	0,5	0,3	0,6	0,6	0,8	0,8	0,9	1,3	1,1	0,4	0,7	1016	*	
Schwindelgefühl	0,2	0,4	0,2	0,5	0,2	0,5	0,1	0,5	0,2	0,6	0,2	0,6	0,4	0,8	0,6	0,9	0,8	0,9	0,3	0,7	1016	*	
Kloß/ Würgen im Hals	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,2	0,1	0,3	0,1	0,3	0,1	0,5	0,1	0,4	0,2	0,5	0,1	0,4	0,1	0,4	1016		
Brustschmerzen	0,0	0,0	0,2	0,6	0,1	0,3	0,1	0,4	0,2	0,6	0,2	0,6	0,3	0,7	0,5	0,8	0,5	0,8	0,2	0,6	1015	*	
Anfallsweise Atemnot	0,2	0,4	0,1	0,5	0,0	0,2	0,1	0,5	0,1	0,5	0,1	0,5	0,3	0,7	0,4	0,8	0,5	0,9	0,2	0,6	1015	*	

Gesundheitsangaben		Altersklassen in Jahren (von ... bis unter)																		p			
		< 18		18-19		20-29		30-39		40-49		50-59		60-69		70-79		>= 80			Insgesamt		
- Männer -		Mw	Std	Mw	Std	Mw	Std	Mw	Std	Mw	Std	Mw	Std	Mw	Std	Mw	Std	Mw	Std	Mw	Std	N	*
Anfallsw. Herzbeschw.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,3	0,1	0,5	0,1	0,5	0,3	0,7	0,6	1,0	0,8	1,0	0,2	0,7	1016	*
GBB-24 Gesamt		45,2	4,8	43,4	9,2	45,5	8,7	47,1	8,8	45,4	9,6	47,9	8,4	45,8	9,2	48,2	9,3	51,7	9,0	46,7	9,2	1016	*
Medikamente	blutdrucksenkende M.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,3	1,3	1,1	2,3	2,2	2,8	3,1	2,7	3,1	2,8	1,3	2,3	1024	*
	Herzmittel	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,3	1,2	1,1	2,0	1,7	2,4	2,9	2,7	0,7	1,7	1024	*
	Migränemittel	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	0,4	0,2	0,7	0,3	0,8	0,3	0,7	0,3	0,8	0,3	0,7	0,2	0,5	0,3	0,7	1024	
	Schlafmittel	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,2	0,1	0,6	0,1	0,4	0,2	0,9	0,3	0,9	0,7	1,5	0,2	0,7	1023	*
	stimmungsb. Mittel	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,6	0,1	0,5	0,1	0,6	0,1	0,3	0,1	0,5	0,1	0,5	1023	
	Beruhigungsmittel	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,6	0,0	0,2	0,1	0,4	0,1	0,4	0,4	1,2	0,1	0,4	1024	*
	Antiallergika	0,7	1,9	0,4	1,3	0,2	0,7	0,2	0,9	0,3	1,1	0,1	0,4	0,2	0,9	0,2	0,7	0,2	0,6	0,2	0,8	1023	
Asthmamittel	0,3	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,9	0,1	0,5	0,2	1,0	0,6	1,5	0,5	1,4	0,6	1,7	0,3	1,1	1022	*	

Wertebereiche: GBB-24 Beschwerden: 0 = nicht, 1 = kaum, 2 = einiger., 3 = erheblich, 4 = stark; Medikamenteneinnahme: 1 = täglich, 2 = mehrmals/Wo., 3 = 1-2x/Wo., 4 = 1-3x/Monat, 5 = selten, 6 = nie; N = Anzahl Personen; Mw = Mittelwert; Std = Standardabweichung; * : Gruppenunterschiede statistisch signifikant bei p < .01 (adjustiert nach Anzahl der Tests)

Tab. A-4 Mittelwerte und Standardabweichungen der Skalen zu gesundheitlichen Beschwerden (GBB-24) und Medikamenteneinnahme (PSQI) von Frauen – gruppiert nach Altersklassen

Gesundheitsangaben - Frauen -		Altersklassen in Jahren (von ... bis unter)																					
		< 18		18-19		20-29		30-39		40-49		50-59		60-69		70-79		≥ 80		Insgesamt		p	
		Mw	Std	Mw	Std	Mw	Std	Mw	Std	Mw	Std	Mw	Std	Mw	Std	Mw	Std	Mw	Std	Mw	Std	N	*
Gesundheitliche Beschwerden (Giesseher Beschwerdebogen GBB)	GBB-24 Erschöpfung	48,5	12,0	47,5	8,6	49,0	10,9	47,7	10,2	47,6	9,5	48,3	9,5	43,1	9,6	46,7	9,5	49,7	9,3	47,1	9,9	1240	*
	Schwächegefühl	0,5	1,3	0,4	0,7	0,4	0,8	0,4	0,7	0,5	0,8	0,7	1,0	0,7	0,9	1,2	0,9	1,5	0,8	0,7	0,9	1240	*
	Überm. Schlafbedürfnis	0,6	1,1	0,6	0,9	0,6	1,1	0,5	1,0	0,6	1,0	0,6	1,0	0,5	0,9	0,5	0,8	0,6	0,9	0,6	1,0	1239	
	Rasche Erschöpftheit	0,4	1,0	0,3	0,6	0,6	1,0	0,5	0,9	0,5	0,9	0,6	1,0	0,5	0,9	1,0	1,0	1,2	1,0	0,6	1,0	1239	*
	Müdigkeit	0,8	1,3	0,7	1,0	0,8	1,1	0,6	1,0	0,8	1,1	0,8	1,1	0,7	0,9	0,9	1,0	1,1	1,1	0,8	1,0	1239	
	Benommenheit	0,3	0,7	0,1	0,4	0,2	0,6	0,2	0,6	0,2	0,6	0,2	0,5	0,2	0,6	0,4	0,7	0,5	0,9	0,3	0,6	1240	*
	Mattigkeit	0,3	0,5	0,2	0,4	0,4	0,9	0,4	0,8	0,5	0,9	0,5	1,0	0,5	0,8	0,7	0,9	0,9	1,0	0,5	0,9	1238	*
	GBB-24 Magen	46,2	7,2	48,5	7,2	48,6	8,2	49,1	9,3	47,7	7,6	48,8	7,9	47,9	8,0	49,4	7,3	49,9	7,8	48,6	8,0	1240	
	Druck- u. Völlegefühl	0,2	0,6	0,3	0,9	0,3	0,7	0,3	0,7	0,4	0,7	0,4	0,7	0,4	0,8	0,5	0,7	0,6	0,8	0,4	0,7	1239	
	Erbrechen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,7	0,2	0,7	0,1	0,4	0,1	0,4	0,0	0,2	0,1	0,4	0,1	0,3	0,1	0,5	1239	
	Übelkeit	0,1	0,3	0,2	0,5	0,3	0,7	0,3	0,7	0,2	0,4	0,2	0,6	0,1	0,5	0,2	0,4	0,2	0,4	0,2	0,6	1240	
	Aufstoßen	0,1	0,3	0,0	0,2	0,2	0,6	0,3	0,6	0,1	0,4	0,2	0,6	0,3	0,7	0,3	0,6	0,4	0,7	0,2	0,6	1239	
	Sodbrennen	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,5	0,3	0,7	0,3	0,6	0,4	0,8	0,5	0,8	0,5	0,9	0,5	0,8	0,4	0,8	1238	*
	Magenschmerzen	0,3	0,9	0,5	0,8	0,2	0,5	0,3	0,7	0,2	0,6	0,2	0,6	0,3	0,8	0,3	0,6	0,3	0,7	0,3	0,7	1239	
	GBB-24 Glieder	47,1	8,6	46,0	8,6	48,1	9,3	49,6	10,7	45,8	9,8	47,2	10,1	44,3	9,7	46,9	9,3	50,2	8,8	47,0	9,9	1240	*
	Gelenk-/ Gliederschm.	0,1	0,3	0,2	0,5	0,4	0,8	0,5	0,9	0,6	0,9	0,9	1,1	1,3	1,2	1,7	1,2	2,1	1,1	1,0	1,2	1238	*
	Kreuz-/ Rückenschm.	0,6	1,3	0,4	0,8	0,6	1,0	0,8	1,2	0,9	1,1	1,1	1,2	1,5	1,2	1,8	1,1	2,0	1,2	1,2	1,2	1240	*
	Nacken-/Schulterschm.	0,4	1,0	0,3	0,6	0,6	1,0	0,8	1,2	1,0	1,0	1,1	1,2	1,2	1,2	1,5	1,2	1,8	1,3	1,1	1,2	1239	*
	Kopfschmerzen	1,2	1,1	1,1	1,3	1,0	1,0	1,1	1,1	1,2	1,1	1,1	1,1	0,9	1,0	0,9	0,8	1,0	0,8	1,1	1,0	1238	
	schwere, müde Beine	0,3	0,7	0,1	0,4	0,2	0,5	0,3	0,7	0,2	0,7	0,4	0,9	0,4	0,9	0,8	1,1	1,3	1,4	0,5	0,9	1238	*
	Druckgefühl im Kopf	0,0	0,0	0,3	0,9	0,3	0,8	0,3	0,9	0,4	0,8	0,3	0,7	0,2	0,7	0,2	0,6	0,4	0,8	0,3	0,8	1239	
	GBB-24 Herz	48,8	6,5	50,3	6,4	50,0	7,8	49,8	8,5	47,2	6,9	48,2	7,6	45,2	8,2	48,8	8,1	50,8	7,9	48,2	8,0	1240	*
	Herzklopfen / -stolpern	0,0	0,0	0,2	0,5	0,3	0,7	0,3	0,7	0,4	0,8	0,5	0,9	0,7	1,0	1,0	1,0	1,1	0,9	0,6	0,9	1239	*
	Schwindelgefühl	0,4	0,7	0,4	0,7	0,3	0,6	0,3	0,7	0,3	0,7	0,3	0,7	0,4	0,8	0,8	0,9	1,1	1,0	0,5	0,8	1239	*
	Kloß Würgen im Hals	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,5	0,2	0,6	0,1	0,5	0,1	0,4	0,1	0,4	0,2	0,5	0,2	0,5	0,1	0,5	1240	
	Brustschmerzen	0,2	0,6	0,1	0,5	0,1	0,5	0,2	0,7	0,1	0,4	0,2	0,6	0,2	0,5	0,4	0,7	0,5	0,8	0,2	0,6	1240	*
	Anfallsweise Atemnot	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,5	0,2	0,8	0,1	0,4	0,1	0,5	0,2	0,7	0,3	0,7	0,3	0,7	0,2	0,6	1239	
	Anfallsw. Herzbeschw.	0,1	0,3	0,1	0,4	0,1	0,5	0,1	0,6	0,1	0,3	0,1	0,6	0,3	0,7	0,4	0,8	0,5	0,8	0,2	0,6	1240	*
GBB-24 Gesamt (Beschwerdedruck)	46,5	9,7	46,6	9,0	48,1	10,1	48,2	10,8	45,3	10,0	47,0	9,6	43,3	9,8	46,9	9,1	50,1	8,2	46,5	9,9	1240	*	

Gesundheitsangaben - Frauen -		Altersklassen in Jahren (von ... bis unter)																				p	
		< 18		18-19		20-29		30-39		40-49		50-59		60-69		70-79		≥ 80		Insgesamt			
		Mw	Std	Mw	Std	Mw	Std	Mw	Std	Mw	Std	Mw	Std	Mw	Std	Mw	Std	Mw	Std	Mw	Std	N	*
Medikamente	blutdrucksenkende M.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,1	0,7	0,2	1,0	0,8	1,9	1,7	2,6	2,6	2,8	3,2	2,8	1,1	2,3	1257	*
	Herzmittel	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,5	0,1	0,7	0,0	0,4	0,3	1,2	0,6	1,5	1,3	2,1	2,0	2,3	0,5	1,5	1257	*
	Migränemittel	0,4	0,7	0,5	1,3	0,4	0,8	0,5	0,9	0,7	1,2	0,6	1,1	0,5	1,0	0,5	0,8	0,4	0,7	0,5	1,0	1256	
	Schlafmittel	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,1	0,3	0,1	0,5	0,2	0,9	0,3	0,9	0,4	1,1	0,6	1,5	0,2	0,8	1257	*
	stimmungsb. Mittel	0,1	0,3	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	0,8	0,1	0,5	0,2	1,0	0,2	0,9	0,2	0,7	0,1	0,4	0,1	0,7	1257	
	Beruhigungsmittel	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	0,3	0,1	0,3	0,1	0,5	0,1	0,9	0,2	0,9	0,3	1,1	0,2	0,6	0,1	0,7	1256	
	Antiallergika	0,0	0,0	0,1	0,5	0,5	1,3	0,4	1,3	0,4	1,1	0,5	1,3	0,3	1,0	0,2	0,8	0,2	0,8	0,4	1,1	1256	
	Asthmamittel	0,1	0,3	0,0	0,0	0,2	0,9	0,2	1,1	0,2	1,0	0,3	1,0	0,4	1,2	0,4	1,3	0,7	1,6	0,3	1,1	1256	

Wertebereiche: GBB-24 Beschwerden: 0 = nicht, 1 = kaum, 2 = einigermaßen, 3 = erheblich, 4 = stark; Medikamenteneinnahme: 1 = täglich, 2 = mehrmals/Wo., 3 = 1-2x/Wo., 4 = 1-3x/Monat, 5 = selten, 6 = nie; N = Anzahl Personen; Mw = Mittelwert; Std = Standardabweichung; * : Gruppenunterschiede statistisch signifikant bei p < .01 (adjustiert nach Anzahl der Tests)

Tab. A-5 Prozentanteil ärztlich diagnostizierter Gesundheitsprobleme (Morbidität) von Männern – gruppiert nach Altersklassen

Gesundheitsprobleme - Männer -		Gesamt	Altersklassen (Jahre)										
			< 18	18-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	>= 80		
		N	1024	7	30	115	130	191	148	209	204	96	
		p	n, ja %ja	% "ja"-Angaben pro Gruppe %-Basis "letzte 12 M.": "ja"-Angaben bei "jemals"									
Heuschnupfen	jemals	*	135 13,2	42,9	26,7	18,3	16,2	15,2	14,2	11,5	3,6	5,4	
	letzte 12 M.		112 86,2	100	100	85,7	90,5	85,7	90,0	73,9	80,0	100	
Asthma	jemals	*	58 5,7	14,3	6,7	2,6	3,8	2,6	2,7	10,6	8,0	8,9	
	letzte 12 M.		44 77,2	100	100	33,3	40,0	80,0	100	81,8	70,0	100	
Chron. Bronchitis/ Lungenerkrankung	jemals	*	64 6,3	0,0	0,0	0,9	3,1	1,0	8,8	11,1	13,0	5,5	
	letzte 12 M.			0,0	0,0	50,0	50,0	75,0	87,0	94,4	100	82,5	
Chron. Magen- o. Darmerkrankung	jemals	*	61 6,0	14,3	0,0	1,7	2,3	2,1	9,5	8,7	9,4	10,7	
	letzte 12 M.			0,0	100	100	100	76,9	76,5	84,6	100	82,8	
Arthritis,Rheuma	jemals	*	141 13,8	0,0	0,0	0,0	1,5	2,6	6,8	21,1	37,7	50,0	
	letzte 12 M.			100	80,0	81,8	97,7	97,9	100	96,4			
Rückenschm. Ischias	jemals	*	350 34,2	0,0	6,7	10,4	19,2	23,6	37,2	48,8	58,0	53,6	
	letzte 12 M.		304 89,1	100	90,9	84,0	79,5	90,9	91,8	88,3	96,6		
Sehstörungen, Blindheit	jemals		48 4,7	0,0	3,3	4,3	3,8	2,1	4,8	3,8	8,0	12,5	
	letzte 12 M.			100	80,0	80,0	75,0	85,7	77,8	100	100	87,5	
Chron.Hauterkrankung	jemals		34 3,3	0,0	0,0	4,3	2,3	1,6	4,1	4,3	4,3	3,6	
	letzte 12 M.			100	66,7	33,3	83,3	55,6	100	100	76,5		
Schwerhörigkeit, Taubheit	jemals	*	81 7,9	0,0	3,3	0,9	1,5	2,1	6,1	7,2	17,4	44,6	
	letzte 12 M.	*		0,0	100	50,0	50,0	88,9	93,8	100	100	92,6	
Körperl. Behinderung	jemals	*	63 6,2	0,0	0,0	0,9	0,8	3,1	6,8	11,1	6,5	23,2	
	letzte 12 M.			100	100	100	100	95,8	100	100	98,4		
Chron. Erkrankung Niere,Blase	jemals	*	50 4,9	0,0	0,0	1,7	0,0	0,5	3,4	7,7	13,1	14,3	
	letzte 12 M.			100		100	80,0	93,8	93,8	87,5	91,7		
Andere chron. Erkrankungen	jemals	*	94 9,2	0,0	0,0	2,6	0,8	5,8	4,1	14,4	23,9	18,2	
	letzte 12 M.			100	0,0	72,7	100	96,8	97,0	90,9	92,7		
Krebs	jemals	*	29 2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	4,8	10,9	1,8	
	letzte 12 M.			66,7	62,5	38,5	100	52,0					
Bluthochdruck (Hypertonie)	jemals	*	208 20,3	0,0	0,0	0,9	0,8	7,3	16,9	36,8	48,6	41,1	
	letzte 12 M.			100	100	100	96,0	96,1	97,0	100	97,1		
Zuckerkrankheit (Diabetes)	jemals	*	99 9,7	0,0	0,0	1,7	0,0	1,6	3,4	15,4	28,3	32,7	
	letzte 12 M.			50,0		100	100	97,0	94,7	100	96,0		
Herzinsuffizienz	jemals	*	40 3,9	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	1,4	5,3	10,1	21,4	
	letzte 12 M.			100		50,0	88,9	84,6	70,0	80,0			
Angina pectoris	jemals	*	37 3,6	0,0	0,0	0,0	0,8	1,0	2,7	4,8	5,1	23,2	
	letzte 12 M.			100	50,0	25,0	50,0	50,0	33,3	43,8			
Herzinfarkt	jemals	*	47 4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,7	6,7	10,1	23,2	
	letzte 12 M.			0,0	66,7	22,2	25,0	40,0	31,3				
Gesundheitsprobleme gesamt													
2 Krankheiten o. mehr	jemals	*	407 39,7	14,3	10,0	11,3	12,3	17,8	36,5	63,2	76,8	85,7	
	letzte 12 M.	*	348 34,0	14,3	10,0	7,8	7,7	12,0	31,1	55,5	67,4	83,9	

p * : Gruppenunterschiede statistisch signifikant bei p < .01 (adjustiert nach Anzahl der Tests)

Tab. A-6 Prozentanteil ärztlich diagnostizierter Gesundheitsprobleme (Morbidität) von Frauen – gruppiert nach Altersklassen

Gesundheitsprobleme - Frauen -			Gesamt		Altersklassen (Jahre)									
					< 18	18-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	>= 80	
		N	1258		11	22	124	163	229	196	231	246	130	
		p	n, ja	%, ja	% "ja"-Angaben pro Gruppe %-Basis "letzte 12 M.": "ja"-Angaben bei "jemals"									
Heuschnupfen	jemals	*	210	16,7	10,0	13,6	17,7	21,5	22,7	23,0	13,9	7,6	6,1	
	letzte 12 M.		191	92,7	100	100	85,0	100	94,2	95,5	87,5	76,9	100	
Asthma	jemals		72	5,7	0,0	0,0	4,0	6,1	4,8	5,1	5,2	7,6	10,1	
	letzte 12 M.		55	80,9			60,0	66,7	63,6	90,0	90,9	91,7	90,0	
Chron. Bronchitis/ Lungenerkrankung	jemals		91	7,2	0,0	9,1	5,6	5,5	7,0	7,7	8,7	8,2	7,1	
	letzte 12 M.				0,0	57,1	75,0	71,4	85,7	100	92,9	100	84,5	
Chron. Magen- o. Darmerkrankung	jemals	*	96	7,6	0,0	0,0	2,4	2,5	6,6	4,6	13,4	12,5	11,1	
	letzte 12 M.					33,3	100	78,6	88,9	96,7	90,5	100	89,7	
Arthritis,Rheuma	jemals	*	224	17,8	0,0	0,0	0,8	1,9	3,1	11,2	22,5	46,2	54,5	
	letzte 12 M.	*			0,0	33,3	85,7	90,9	98,0	98,8	98,1	95,9		
Rückenschm. Ischias	jemals	*	493	39,3	20,0	9,1	15,4	24,1	30,6	35,7	48,9	60,9	66,7	
	letzte 12 M.		439	92,2	100	100	94,7	89,5	89,6	91,2	88,1	98,1	93,7	
Sehstörungen, Blindheit	jemals	*	96	7,6	0,0	4,5	4,1	5,5	5,3	8,2	5,6	11,4	19,2	
	letzte 12 M.				100	80,0	87,5	90,0	100	100	95,0	88,9	93,4	
Chron.Hauterkrankung	jemals		98	7,8	0,0	4,5	9,8	6,7	6,6	8,7	6,9	8,2	11,1	
	letzte 12 M.				100	100	93,3	88,2	93,8	100	90,9	94,8		
Schwerhörigkeit, Taubheit	jemals	*	79	6,3	0,0	4,5	0,8	0,6	4,4	3,6	6,1	11,4	24,2	
	letzte 12 M.				100	100	100	77,8	85,7	100	100	91,3	93,4	
Körperl. Behin-derung	jemals	*	81	6,4	0,0	0,0	0,0	1,2	3,1	6,1	7,8	13,0	18,2	
	letzte 12 M.					100	85,7	100	100	100	94,4	97,5		
Chron. Erkrankung/ Niere,Blase	jemals	*	55	4,4	0,0	0,0	0,8	1,8	1,7	1,5	6,5	8,2	14,1	
	letzte 12 M.				100	100	75,0	100	100	92,9	85,7	92,6		
Andere chron. Erkrankungen	jemals	*	133	10,6	0,0	4,5	3,3	3,1	5,7	9,2	12,2	21,7	24,2	
	letzte 12 M.				100	100	100	100	100	89,3	100	95,8	96,9	
Krebs	jemals	*	26	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	1,5	4,8	4,3	2,0	
	letzte 12 M.				0,0	66,7	55,6	100	100	63,2				
Bluthochdruck (Hypertonie)	jemals	*	248	19,8	0,0	0,0	0,8	4,3	4,8	16,8	29,1	44,8	47,5	
	letzte 12 M.				100	100	100	93,9	95,5	98,8	97,8	97,2		
Zuckerkrankheit (Diabetes)	jemals	*	115	9,1	0,0	0,0	0,0	1,8	0,4	3,1	11,3	23,9	35,4	
	letzte 12 M.					66,7	100	100	92,3	100	94,1	95,6		
Herzinsuffizienz	jemals	*	51	4,1	0,0	0,0	0,8	1,2	0,9	1,5	3,9	9,3	17,2	
	letzte 12 M.				100	50,0	100	100	100	82,4	71,4	83,3		
Angina pectoris	jemals	*	29	2,3	0,0	4,5	0,0	1,2	0,0	0,5	3,5	7,1	4,0	
	letzte 12 M.				100		100	60,0	75,0	0,0	62,5			
Herzinfarkt	jemals	*	23	1,8	0,0	0,0	0,8	0,0	0,4	0,0	3,0	3,3	8,1	
	letzte 12 M.				0,0	0,0		60,0	14,3	42,9	31,8			
Gesundheitsprobleme gesamt														
2 Krankheiten o. mehr	jemals	*	542	43,1	0,0	4,5	15,2	17,8	24,0	39,3	56,3	77,7	88,9	
	letzte 12 M.	*	497	39,5	0,0	4,5	12,8	15,3	22,3	36,2	50,2	73,9	81,8	

p * : Gruppenunterschiede statistisch signifikant bei p < .01 (adjustiert nach Anzahl der Tests)

Tab. A-7 Mittelwerte und Standardabweichungen der Skalen zu gesundheitlichen Beschwerden (GBB-24) und Medikamenteneinnahme- gruppiert nach Geschlecht und Sozialstatus

Gesundheitsangaben		Männer										Frauen										
		Unters.		Mittels.		Obers.		Insgesamt				p*	Unters.		Mittels.		Obers.		Insgesamt			
		Mw	Std	Mw	Std	Mw	Std	Mw	Std	N	Mw		Std	Mw	Std	Mw	Std	Mw	Std	N	p*	
Gesundheitliche Beschwerden (Giesener Beschwerdebogen GBB)	GBB-24 Erschöpfung	46,4	9,2	47,3	8,8	48,4	9,1	47,6	9,0	988		47,9	10,1	46,3	9,9	48,0	10,0	47,1	10,0	1149		
	Schwächegefühl	0,4	0,8	0,6	0,9	0,5	0,8	0,6	0,8	995		1,1	1,1	0,7	0,9	0,6	0,9	0,8	0,9	1161	*	
	Überm. Schlafbedürfnis	0,4	0,8	0,4	0,7	0,5	0,9	0,4	0,8	995		0,5	1,0	0,5	0,9	0,6	1,1	0,6	1,0	1160		
	Rasche Erschöpftheit	0,4	0,9	0,5	0,8	0,4	0,8	0,5	0,8	994		0,8	1,1	0,6	1,0	0,6	0,9	0,7	1,0	1160		
	Müdigkeit	0,5	0,9	0,6	0,9	0,7	0,9	0,6	0,9	995		0,8	1,1	0,7	1,0	0,8	1,1	0,8	1,0	1160		
	Benommenheit	0,2	0,6	0,2	0,5	0,2	0,5	0,2	0,5	994		0,4	0,8	0,2	0,6	0,2	0,6	0,3	0,6	1161	*	
	Mattigkeit	0,3	0,8	0,4	0,8	0,4	0,7	0,4	0,8	993		0,7	0,9	0,5	0,9	0,5	0,9	0,5	0,9	1159		
	GBB-24 Magen	48,3	7,6	47,9	7,0	48,9	7,2	48,3	7,2	988		49,1	8,0	48,1	7,9	49,2	8,3	48,6	8,1	1149		
	Druck- u. Völlegefühl	0,3	0,7	0,3	0,6	0,4	0,7	0,3	0,6	995		0,5	0,8	0,3	0,7	0,4	0,7	0,4	0,7	1161		
	Erbrechen	0,1	0,5	0,1	0,3	0,1	0,4	0,1	0,4	994		0,1	0,4	0,1	0,4	0,1	0,5	0,1	0,5	1161		
	Übelkeit	0,2	0,6	0,1	0,3	0,1	0,5	0,1	0,4	995		0,2	0,5	0,2	0,5	0,2	0,6	0,2	0,6	1161		
	Aufstoßen	0,2	0,5	0,3	0,6	0,3	0,6	0,3	0,6	995		0,3	0,6	0,2	0,6	0,3	0,6	0,2	0,6	1160		
	Sodbrennen	0,3	0,6	0,5	0,8	0,4	0,7	0,4	0,8	994		0,5	0,9	0,4	0,8	0,4	0,7	0,4	0,8	1159		
	Magenschmerzen	0,2	0,6	0,2	0,5	0,2	0,6	0,2	0,6	995		0,3	0,7	0,3	0,6	0,3	0,7	0,3	0,7	1160		
	GBB-24 Glieder	46,8	10,7	46,8	9,2	46,8	9,4	46,8	9,4	988		49,2	9,6	45,8	9,8	47,8	9,9	47,0	9,9	1149	*	
	Gelenk-/ Gliederschm.	0,9	1,2	1,0	1,1	0,7	1,0	0,9	1,1	995	*	1,5	1,3	0,9	1,1	0,8	1,1	1,0	1,2	1159	*	
	Kreuz-/ Rückenschm.	0,9	1,2	1,1	1,2	1,1	1,1	1,1	1,2	994		1,6	1,3	1,2	1,2	1,1	1,2	1,2	1,2	1161	*	
	Nacken- /Schulterschm.	0,9	1,2	0,9	1,1	0,8	1,1	0,9	1,1	994		1,4	1,3	1,0	1,2	1,1	1,2	1,1	1,2	1160	*	
	Kopfschmerzen	0,7	1,0	0,6	0,8	0,7	0,9	0,6	0,8	994		1,0	1,0	1,0	1,0	1,3	1,0	1,1	1,0	1159	*	
	schwere, müde Beine	0,4	0,9	0,3	0,8	0,3	0,7	0,3	0,8	995		0,8	1,2	0,4	0,8	0,3	0,8	0,5	0,9	1159	*	
	Druckgefühl im Kopf	0,3	0,8	0,2	0,6	0,2	0,5	0,2	0,6	994		0,3	0,8	0,2	0,7	0,3	0,8	0,3	0,7	1160		
GBB-24 Herz	47,3	6,9	47,8	7,5	47,3	7,2	47,6	7,3	988		49,8	8,6	47,7	7,9	48,0	7,7	48,2	8,1	1149			
Herzklopfen / -stolpern	0,2	0,6	0,5	0,8	0,3	0,6	0,4	0,7	995	*	0,8	1,0	0,6	0,9	0,4	0,8	0,6	0,9	1161	*		
Schwindelgefühl	0,3	0,7	0,3	0,7	0,3	0,7	0,3	0,7	995		0,7	0,9	0,4	0,8	0,4	0,8	0,5	0,8	1160	*		
Kloß/ Würgen im Hals	0,2	0,6	0,1	0,3	0,1	0,3	0,1	0,4	995	*	0,2	0,6	0,1	0,4	0,2	0,5	0,1	0,5	1161			
Brustschmerzen	0,1	0,5	0,2	0,6	0,2	0,6	0,2	0,6	994		0,4	0,8	0,2	0,6	0,1	0,5	0,2	0,6	1161	*		
Anfallsweise Atemnot	0,1	0,4	0,2	0,7	0,1	0,5	0,2	0,6	994		0,3	0,7	0,2	0,6	0,1	0,5	0,2	0,6	1160			
Anfallsw. Herzbeschw.	0,1	0,4	0,3	0,7	0,2	0,6	0,2	0,7	995		0,4	0,8	0,2	0,6	0,1	0,5	0,2	0,6	1161	*		
GBB-24 Gesamt (Beschwerdedruck)	45,6	9,7	46,5	9,0	46,9	9,1	46,6	9,1	988		48,4	10,0	45,4	10,0	47,3	9,7	46,5	10,0	1149	*		

Gesundheitsangaben		Männer										Frauen									
		Unters.		Mittels.		Obers.		Insgesamt				Unters.		Mittels.		Obers.		Insgesamt			
		Mw	Std	Mw	Std	Mw	Std	Mw	Std	N	p*	Mw	Std	Mw	Std	Mw	Std	Mw	Std	N	p*
Medikamente	blutdrucksenkende M.	0,9	2,0	1,5	2,5	1,0	2,1	1,3	2,3	1004	*	2,0	2,7	1,2	2,3	0,5	1,6	1,1	2,3	1175	*
	Herzmittel	0,2	0,7	0,8	1,8	0,6	1,7	0,7	1,7	1004		1,0	1,9	0,5	1,5	0,3	1,1	0,5	1,5	1175	*
	Migränemittel	0,4	1,0	0,3	0,7	0,2	0,6	0,3	0,7	1004		0,5	1,0	0,4	0,9	0,7	1,1	0,5	1,0	1175	*
	Schlafmittel	0,3	0,9	0,2	0,7	0,1	0,7	0,2	0,7	1003		0,3	1,0	0,2	0,9	0,2	0,6	0,2	0,9	1176	
	stimmungs- b. Mittel	0,2	0,9	0,0	0,2	0,1	0,5	0,1	0,4	1003	*	0,1	0,6	0,1	0,7	0,2	0,9	0,1	0,7	1175	
	Beruhigungsmittel	0,1	0,8	0,1	0,5	0,0	0,2	0,1	0,4	1004		0,2	0,9	0,1	0,7	0,1	0,7	0,1	0,7	1175	
	Antiallergika	0,2	0,8	0,1	0,6	0,3	1,0	0,2	0,8	1003		0,3	1,0	0,3	1,1	0,4	1,1	0,3	1,1	1174	
	Asthmamittel	0,1	0,6	0,4	1,3	0,1	0,8	0,3	1,1	1002		0,4	1,3	0,3	1,1	0,3	1,1	0,3	1,2	1174	

Wertebereiche: GBB-24 Beschwerden: 0 = nicht, 1 = kaum, 2 = einigerm., 3 = erheblich, 4 = stark; Medikamenteneinnahme: 1 = täglich, 2 = mehrmals/Wo., 3 = 1-2x/Wo., 4 = 1-3x/Monat, 5 = selten, 6 = nie; N = Anzahl Personen; Mw = Mittelwert; Std = Standardabweichung; p*: Gruppenunterschiede statistisch signifikant bei p < .01 (adjustiert nach Anzahl der Tests)

Tab. A-8 Mittelwerte und Standardabweichungen der Skalen zu Gesundheitsbeschwerden (GBB-24) und Medikamenteneinnahme- gruppiert nach Flugverkehrsgeräuschpegelklassen (L_{Aeq,06-22h}) und berichteter Fluglärmbelästigung

		Flugverkehrsgeräuschpegelklassen L _{Aeq,06-22h}										Fluglärmbelästigung											
		40-45		45-50		50-55		55-60		>= 60		überh. nicht		etwas		mittelm.		stark		äußerst			
Gesamt in Auswertung N		363		565		497		700		186		361		472		532		526		417			
Gesundheitsangaben		Mw	Std	Mw	Std	Mw	Std	Mw	Std	Mw	Std	p*	Mw	Std	Mw	Std	Mw	Std	Mw	Std	Mw	Std	p*
Gesundheitliche Beschwerden (Giesener Beschwerdebogen GBB)	GBB-24 Erschöpfung	46,1	9,1	47,6	9,9	48,0	9,3	47,7	9,8	46,5	8,6		44,8	8,1	45,1	7,8	46,4	8,7	48,7	10,3	51,7	10,7	*
	Schwächegefühl	0,6	0,9	0,7	0,9	0,7	0,9	0,7	0,9	0,6	0,9		0,5	0,9	0,5	0,8	0,7	0,9	0,7	0,9	0,9	1,0	*
	Übermäß. Schlafbedürfnis	0,4	0,8	0,5	0,9	0,6	1,0	0,5	0,9	0,4	0,8		0,3	0,7	0,3	0,7	0,4	0,8	0,6	1,0	0,9	1,2	*
	Rasche Erschöpftheit	0,5	0,9	0,6	1,0	0,6	0,9	0,6	0,9	0,5	0,9		0,4	0,8	0,4	0,8	0,5	0,8	0,7	1,0	0,9	1,1	*
	Müdigkeit	0,5	0,9	0,7	1,0	0,7	1,0	0,7	1,0	0,7	0,9	*	0,4	0,7	0,5	0,8	0,6	0,9	0,8	1,0	1,2	1,2	*
	Benommenheit	0,2	0,5	0,3	0,7	0,2	0,6	0,3	0,6	0,1	0,5		0,1	0,5	0,1	0,4	0,2	0,5	0,3	0,7	0,4	0,7	*
	Mattigkeit	0,4	0,8	0,5	0,9	0,5	0,8	0,5	0,8	0,3	0,7		0,3	0,7	0,3	0,7	0,4	0,8	0,6	0,9	0,8	1,1	*
	GBB-24 Magen	48,1	7,4	48,5	7,6	48,6	8,1	49,1	7,8	46,8	6,3	*	47,5	7,0	47,3	6,6	48,5	7,5	49,1	8,2	50,1	8,4	*
	Druck- u. Völlegefühl	0,3	0,7	0,3	0,6	0,4	0,7	0,4	0,7	0,2	0,6	*	0,3	0,6	0,2	0,5	0,3	0,7	0,4	0,7	0,5	0,8	*
	Erbrechen	0,1	0,4	0,1	0,4	0,1	0,5	0,1	0,4	0,1	0,3		0,0	0,3	0,1	0,3	0,1	0,4	0,2	0,6	0,1	0,4	*
	Übelkeit	0,1	0,5	0,2	0,5	0,2	0,5	0,2	0,5	0,1	0,3		0,1	0,4	0,1	0,3	0,1	0,5	0,2	0,6	0,2	0,6	*
	Aufstoßen	0,3	0,6	0,3	0,6	0,3	0,6	0,3	0,6	0,1	0,4		0,2	0,5	0,2	0,5	0,3	0,6	0,2	0,6	0,3	0,7	
	Sodbrennen	0,4	0,8	0,4	0,7	0,4	0,7	0,5	0,8	0,3	0,7		0,4	0,7	0,4	0,7	0,4	0,8	0,4	0,8	0,5	0,8	
	Magenschmerzen	0,2	0,6	0,3	0,6	0,3	0,7	0,2	0,6	0,1	0,4		0,2	0,5	0,2	0,5	0,2	0,6	0,3	0,6	0,4	0,7	*
	GBB-24 Glieder	45,9	9,3	47,8	9,7	47,1	9,9	47,5	9,7	44,3	9,3	*	45,7	8,6	45,2	8,2	46,3	9,4	47,9	10,4	49,9	10,9	*
	Gelenk-/ Gliederschmerzen	0,9	1,2	1,0	1,1	0,9	1,1	1,0	1,2	0,7	1,0		0,9	1,1	0,8	1,0	0,9	1,2	1,0	1,2	1,1	1,3	*
	Kreuz-/ Rückenschmerzen	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1	1,2	0,9	1,2		1,0	1,1	1,0	1,1	1,1	1,2	1,3	1,2	1,4	1,3	*
	Nacken- u. Schulter-schmerz.	0,9	1,1	1,1	1,1	1,0	1,2	1,1	1,2	0,7	1,0	*	0,8	1,0	0,9	1,0	1,0	1,1	1,1	1,2	1,3	1,3	*
	Kopfschmerzen	0,7	0,9	0,9	1,0	0,8	1,0	0,9	1,0	0,9	0,9		0,7	0,8	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9	1,0	1,2	1,2	*
	Schwereg./ Müdigk. i. Bein-en	0,3	0,8	0,4	0,9	0,4	0,8	0,4	0,9	0,3	0,7		0,3	0,8	0,3	0,7	0,4	0,8	0,4	0,9	0,6	1,0	*
	Druckgefühl im Kopf	0,2	0,7	0,3	0,7	0,3	0,7	0,3	0,7	0,2	0,6		0,1	0,5	0,1	0,5	0,2	0,7	0,3	0,7	0,5	0,9	*
	GBB-24 Herz	47,6	7,4	47,8	7,6	48,4	8,0	48,4	8,1	46,7	6,9		46,3	6,1	46,5	6,3	47,8	7,6	49,1	8,6	50,1	8,8	*
	Herzklopfen / -stolpern	0,5	0,8	0,5	0,8	0,5	0,8	0,5	0,9	0,5	0,9		0,3	0,7	0,4	0,6	0,5	0,8	0,6	0,9	0,7	1,0	*
Schwindelgefühl	0,3	0,7	0,4	0,8	0,4	0,7	0,5	0,8	0,3	0,7	*	0,3	0,7	0,2	0,6	0,4	0,7	0,5	0,9	0,6	0,9	*	
Kloß/ Würgen im Hals	0,1	0,4	0,1	0,5	0,1	0,4	0,1	0,5	0,1	0,3		0,1	0,3	0,1	0,3	0,1	0,4	0,2	0,5	0,2	0,6	*	
Brustschmerzen	0,2	0,6	0,2	0,6	0,2	0,6	0,2	0,6	0,2	0,5		0,1	0,4	0,1	0,4	0,2	0,6	0,3	0,7	0,3	0,7	*	
Anfallsweise Atemnot	0,2	0,6	0,2	0,6	0,2	0,6	0,2	0,7	0,2	0,6		0,1	0,4	0,1	0,5	0,2	0,6	0,2	0,7	0,3	0,8	*	
Anfallsw. Herzbeschw.	0,3	0,7	0,2	0,6	0,3	0,7	0,2	0,6	0,2	0,7		0,1	0,5	0,1	0,4	0,2	0,6	0,3	0,8	0,3	0,8	*	

		Flugverkehrsgeräuschpegelklassen $L_{Aeq,06-22h}$										Fluglärmbelästigung											
		40-45		45-50		50-55		55-60		>= 60		überh. nicht		etwas		mittelm.		stark		äußerst			
	GBB-24 Gesamt	45,5	9,2	47,0	9,5	47,0	9,7	47,2	9,8	44,3	9,0	*	44,4	8,4	44,4	7,9	46,0	9,2	47,8	10,4	50,2	10,5	*
Medikamente	blutdrucksenkende Mittel	4,9	2,0	4,9	2,0	5,1	1,8	5,1	1,9	5,2	1,7		5,2	1,8	4,9	1,9	5,0	1,9	5,0	1,9	5,1	1,9	
	Herzmittel	5,5	1,4	5,5	1,2	5,5	1,3	5,6	1,2	5,4	1,5		5,6	1,2	5,6	1,1	5,5	1,3	5,4	1,4	5,5	1,4	
	Migränemittel	5,7	0,6	5,6	0,8	5,6	0,8	5,6	0,8	5,8	0,7		5,6	0,7	5,6	0,7	5,7	0,7	5,6	0,8	5,5	0,9	
	Schlafmittel	5,8	0,7	5,8	0,7	5,8	0,6	5,8	0,6	5,8	0,6		5,9	0,5	5,9	0,5	5,8	0,6	5,8	0,8	5,7	0,8	*
	stimmungs- b. Mittel	5,9	0,4	5,9	0,7	5,9	0,6	5,9	0,4	6,0	0,2		5,9	0,4	6,0	0,4	5,9	0,5	5,9	0,5	5,8	0,7	
	Beruhigungsmittel	5,9	0,5	5,9	0,5	5,9	0,5	5,9	0,5	5,9	0,3		5,9	0,5	5,9	0,4	5,9	0,4	5,9	0,6	5,9	0,6	
	Antiallergika	5,8	0,7	5,7	0,9	5,7	0,9	5,8	0,7	5,8	0,8		5,8	0,8	5,8	0,8	5,8	0,8	5,8	0,7	5,7	0,9	
	Asthmamittel	5,8	1,0	5,8	0,9	5,7	0,9	5,7	1,0	5,8	0,8		5,9	0,7	5,8	0,9	5,7	0,9	5,7	0,9	5,7	1,0	

Wertebereiche: GBB-24 Beschwerden: 0 = nicht, 1 = kaum, 2 = einiger-., 3 = erheblich, 4 = stark; Medikamenteneinnahme: 1 = täglich, 2 = mehrmals/Wo., 3 = 1-2x/Wo., 4 = 1-3x/Monat, 5 = selten, 6 = nie; N = Anzahl Personen; Mw = Mittelwert; Std = Standardabweichung; p*: Gruppenunterschiede statistisch signifikant bei $p < .01$ (adjustiert nach Anzahl der Tests)

A3 Häufigkeitsverteilung der Angaben zur Gesundheit gruppiert nach Altersklassen, Geschlecht und Sozialstatus

Tab. A-9 Prozentuale Verteilung der Antworten zu gesundheitlichen Beschwerden, erfasst mit dem Giessener Beschwerdebogen – gruppiert nach Altersklassen

GBB Gesundheitl. Beschwerden	Gesamt		Altersklassen									
	n	%	< 18	18-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	>= 80	
N	2311		17	52	240	293	420	344	440	322	155	
Prozent pro Altersklassen												
Schwächegefühl	0: nicht	1258	55,2	87,5	82,7	75,9	77,3	69,2	53,8	49,5	28,0	11,0
	1: kaum	644	28,2	6,3	5,8	17,3	16,2	22,7	32,0	33,8	40,5	40,9
	2: einigerm.	266	11,7	0,0	9,6	4,6	4,8	4,3	8,6	12,3	23,7	35,1
	3: erheblich	90	3,9	0,0	1,9	1,7	1,4	3,1	4,1	3,5	6,9	10,4
	4: stark	23	1,0	6,3	0,0	0,4	0,3	0,7	1,5	0,9	0,9	2,6
Herzklopfen/-jagen/-stolpern	0: nicht	1553	68,1	100	88,5	88,2	88,3	82,2	70,0	58,8	41,7	26,0
	1: kaum	431	18,9	0,0	9,6	7,2	7,6	11,8	19,6	25,5	30,5	39,6
	2: einigerm.	216	9,5	0,0	1,9	3,0	2,4	3,9	8,0	10,6	22,7	24,7
	3: erheblich	65	2,9	0,0	0,0	1,3	1,7	1,9	1,8	4,2	3,7	7,8
	4: stark	15	0,7	0,0	0,0	0,4	0,0	0,2	0,6	0,9	1,2	1,9
Druck- u. Völlegefühl	0: nicht	1679	73,6	93,8	86,5	84,4	84,2	76,6	71,0	72,0	63,6	57,1
	1: kaum	422	18,5	0,0	5,8	7,6	9,3	15,2	23,4	19,7	28,3	31,2
	2: einigerm.	136	6,0	6,3	3,8	6,8	5,2	6,0	3,8	6,7	6,2	7,8
	3: erheblich	39	1,7	0,0	1,9	1,3	1,4	2,2	1,5	1,2	1,9	3,9
	4: stark	4	0,2	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	0,3	0,5	0,0	0,0
Übermäßiges Schlafbedürfnis	0: nicht	1593	69,9	75,0	73,1	70,5	75,6	70,8	69,2	75,2	65,0	53,9
	1: kaum	404	17,7	12,5	11,5	13,9	11,3	16,4	18,0	15,5	23,8	31,8
	2: einigerm.	154	6,8	6,3	5,8	8,4	6,2	8,0	6,5	4,9	6,6	8,4
	3: erheblich	91	4,0	6,3	7,7	5,9	4,8	2,9	3,8	3,0	4,1	3,9
	4: stark	37	1,6	0,0	1,9	1,3	2,1	1,9	2,4	1,4	0,6	1,9
Gelenk-/Glieder-schmerzen	0: nicht	1129	49,5	93,8	84,6	77,6	74,1	65,2	49,1	30,1	23,4	13,6
	1: kaum	505	22,2	6,3	9,6	12,7	16,6	21,7	28,7	28,7	22,7	16,9
	2: einigerm.	348	15,3	0,0	5,8	6,3	4,8	8,7	10,9	24,5	28,0	27,3
	3: erheblich	223	9,8	0,0	0,0	2,1	3,8	2,2	6,8	12,3	20,9	35,7
	4: stark	74	3,2	0,0	0,0	1,3	0,7	2,2	4,4	4,4	5,0	6,5
Schwindelgefühl	0: nicht	1699	74,5	75,0	78,8	81,9	84,5	82,2	81,4	76,2	55,9	41,6
	1: kaum	335	14,7	18,8	15,4	12,7	10,0	11,3	10,7	13,2	25,0	24,7
	2: einigerm.	183	8,0	6,3	5,8	4,2	2,4	4,6	6,5	6,5	15,0	29,2
	3: erheblich	51	2,2	0,0	0,0	1,3	3,1	1,7	0,9	3,5	2,8	3,2
	4: stark	12	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,6	0,7	1,3	1,3
Kreuz-/Rücken-schmerzen	0: nicht	940	41,2	87,5	76,9	72,2	58,4	50,7	37,3	24,5	19,6	20,1
	1: kaum	521	22,9	0,0	15,4	15,2	19,9	23,2	30,2	26,9	23,4	14,9
	2: einigerm.	442	19,4	0,0	3,8	7,2	11,0	17,4	18,0	25,0	30,5	29,9
	3: erheblich	290	12,7	12,5	3,8	4,6	6,9	6,5	9,5	18,3	21,5	29,2
	4: stark	87	3,8	0,0	0,0	0,8	3,8	2,2	5,0	5,3	5,0	5,8
Nacken- u. Schulter-schmerzen	0: nicht	1048	46,0	87,5	82,7	72,2	62,5	52,2	43,5	33,6	26,5	24,2
	1: kaum	550	24,1	6,3	11,5	14,3	18,9	23,2	29,6	28,7	26,2	26,8
	2: einigerm.	394	17,3	0,0	5,8	8,4	9,6	17,4	14,8	21,3	28,0	20,3
	3: erheblich	198	8,7	6,3	0,0	3,8	4,8	5,1	6,2	12,0	15,6	19,6
	4: stark	89	3,9	0,0	0,0	1,3	4,1	2,2	5,9	4,4	3,7	9,2
Erbrechen	0: nicht	2132	93,5	100	98,1	89,5	93,5	94,4	94,4	95,4	92,5	91,6
	1: kaum	110	4,8	0,0	1,9	8,4	3,8	3,9	3,6	4,2	5,6	7,8
	2: einigerm.	18	0,8	0,0	0,0	0,4	0,7	0,7	1,2	0,2	1,6	0,6
	3: erheblich	11	0,5	0,0	0,0	0,4	1,0	0,7	0,6	0,2	0,3	0,0
	4: stark	8	0,4	0,0	0,0	1,3	1,0	0,2	0,3	0,0	0,0	0,0

GBB Gesundheitl. Beschwerden		Gesamt		Altersklassen								
		n	%	< 18	18-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	>= 80
N		2311		17	52	240	293	420	344	440	322	155
Übelkeit	0: nicht	2040	89,4	93,8	90,4	86,1	89,0	90,6	89,1	92,4	88,8	88,3
	1: kaum	179	7,8	6,3	7,7	11,4	7,6	7,0	7,4	5,6	8,4	9,1
	2: einigerm.	39	1,7	0,0	1,9	0,8	1,7	1,4	1,8	1,4	2,5	2,6
	3: erheblich	12	0,5	0,0	0,0	0,0	0,7	0,7	0,9	0,7	0,3	0,0
	4: stark	11	0,5	0,0	0,0	1,7	1,0	0,2	0,9	0,0	0,0	0,0
Kloßgefühl/ Würgen im Hals	0: nicht	2072	90,8	100	98,1	94,1	91,4	94,0	92,6	89,6	86,0	83,8
	1: kaum	153	6,7	0,0	1,9	3,8	4,5	3,4	5,6	8,6	10,6	14,3
	2: einigerm.	42	1,8	0,0	0,0	1,7	3,1	1,7	0,6	1,9	2,8	1,9
	3: erheblich	12	0,5	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,9	0,0	0,6	0,0
	4: stark	2	0,1	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
Aufstoßen	0: nicht	1831	80,3	87,5	92,3	87,8	84,5	84,5	79,0	78,0	72,5	74,0
	1: kaum	331	14,5	12,5	5,8	9,7	10,7	11,8	17,2	15,0	20,9	16,9
	2: einigerm.	95	4,2	0,0	0,0	1,7	3,8	3,1	3,6	4,6	5,9	8,4
	3: erheblich	18	0,8	0,0	1,9	0,4	1,0	0,5	0,3	1,9	0,3	0,6
	4: stark	4	0,2	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,5	0,3	0,0
Sodbrennen	0: nicht	1642	72,1	100	92,3	87,3	78,0	78,0	68,5	64,4	62,3	63,6
	1: kaum	393	17,3	0,0	7,7	9,7	13,1	13,1	21,7	22,0	20,9	22,1
	2: einigerm.	185	8,1	0,0	0,0	2,5	7,6	7,0	7,7	9,5	12,5	11,0
	3: erheblich	48	2,1	0,0	0,0	0,4	1,0	1,7	1,8	3,0	4,0	2,6
	4: stark	10	0,4	0,0	0,0	0,0	0,3	0,2	0,3	1,2	0,3	0,6
Kopfschmerzen	0: nicht	1004	44,1	31,3	61,5	47,3	48,8	41,9	43,3	47,7	41,1	32,5
	1: kaum	760	33,4	50,0	21,2	32,9	28,2	29,3	30,9	33,3	40,2	47,4
	2: einigerm.	373	16,4	6,3	7,7	13,5	14,8	20,1	19,0	14,1	16,5	16,9
	3: erheblich	97	4,3	12,5	3,8	5,5	5,8	5,8	4,5	2,8	1,6	2,6
	4: stark	44	1,9	0,0	5,8	0,8	2,4	2,9	2,4	2,1	0,6	0,6
Rasche Erschöpftheit	0: nicht	1484	65,1	87,5	86,5	76,4	75,3	74,9	67,2	65,7	47,0	26,6
	1: kaum	456	20,0	6,3	5,8	11,8	15,1	14,3	21,0	20,2	30,2	36,4
	2: einigerm.	222	9,7	0,0	7,7	8,4	4,8	6,8	7,4	10,9	13,1	26,0
	3: erheblich	82	3,6	6,3	0,0	2,1	3,1	2,9	2,7	2,3	7,8	7,1
	4: stark	35	1,5	0,0	0,0	1,3	1,7	1,2	1,8	0,9	1,9	3,9
Müdigkeit	0: nicht	1331	58,4	62,5	71,2	64,6	67,7	62,4	58,6	59,5	47,7	34,0
	1: kaum	512	22,5	25,0	9,6	17,3	15,1	20,0	22,8	24,5	30,2	30,1
	2: einigerm.	298	13,1	6,3	13,5	12,2	11,7	10,1	11,8	12,0	15,6	27,5
	3: erheblich	92	4,0	0,0	3,8	3,4	3,4	4,6	4,4	3,2	5,3	4,6
	4: stark	47	2,1	6,3	1,9	2,5	2,1	2,9	2,4	0,7	1,2	3,9
Gefühl der Benommenheit	0: nicht	1916	84,0	87,5	96,2	87,8	88,3	88,2	85,8	84,5	75,3	67,5
	1: kaum	239	10,5	6,3	0,0	7,6	7,2	8,7	11,2	9,7	14,7	20,8
	2: einigerm.	95	4,2	6,3	3,8	3,8	2,7	1,7	2,4	4,9	8,4	7,8
	3: erheblich	24	1,1	0,0	0,0	0,8	1,4	1,0	0,6	0,9	1,3	2,6
	4: stark	6	0,3	0,0	0,0	0,0	0,3	0,5	0,0	0,0	0,3	1,3
Schweregefühl/ Müdigkeit i.d.Beinen	0: nicht	1759	77,2	87,5	92,3	88,6	83,5	86,4	80,8	75,7	59,8	47,4
	1: kaum	260	11,4	6,3	1,9	8,4	10,7	7,0	11,2	12,7	18,4	14,9
	2: einigerm.	165	7,2	6,3	3,8	2,5	4,8	4,8	4,7	7,4	14,6	17,5
	3: erheblich	62	2,7	0,0	0,0	0,4	0,7	1,2	2,4	2,3	5,0	13,0
	4: stark	33	1,4	0,0	1,9	0,0	0,3	0,5	0,9	1,9	2,2	7,1
Mattigkeit	0: nicht	1588	69,7	68,8	86,5	78,9	78,7	76,6	71,3	71,3	54,1	40,9
	1: kaum	427	18,8	31,3	13,5	12,2	13,4	13,7	16,9	17,9	28,1	37,0
	2: einigerm.	171	7,5	0,0	0,0	5,9	4,8	6,3	8,0	7,0	11,9	13,6
	3: erheblich	66	2,9	0,0	0,0	2,5	2,1	2,2	2,1	3,0	5,0	5,8
	4: stark	25	1,1	0,0	0,0	0,4	1,0	1,2	1,8	0,7	0,9	2,6

GBB Gesundheitl. Beschwerden		Gesamt		Altersklassen								
		n	%	< 18	18-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	>= 80
N		2311		17	52	240	293	420	344	440	322	155
Stiche/ Schmerzen/ Ziehen i.d.Brust	0: nicht	1955	85,7	93,8	88,5	93,7	93,5	92,3	89,6	85,2	69,8	64,3
	1: kaum	194	8,5	0,0	5,8	3,4	3,4	4,3	5,0	8,4	19,3	25,3
	2: einigerm.	94	4,1	6,3	5,8	2,5	1,0	1,9	3,3	5,3	8,7	7,1
	3: erheblich	32	1,4	0,0	0,0	0,4	1,0	1,4	1,8	1,2	2,2	2,6
	4: stark	5	0,2	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,6
Magen- schmerzen	0: nicht	1882	82,5	93,8	78,8	88,6	84,9	84,8	83,7	81,9	78,5	72,7
	1: kaum	268	11,8	0,0	7,7	6,8	9,6	11,1	11,2	11,3	15,9	19,5
	2: einigerm.	95	4,2	0,0	11,5	3,8	4,1	2,4	3,8	4,4	4,4	7,1
	3: erheblich	29	1,3	6,3	1,9	0,8	1,0	1,4	1,2	1,9	0,9	0,0
	4: stark	6	0,3	0,0	0,0	0,0	0,3	0,2	0,0	0,5	0,3	0,6
Anfallsweise Atemnot	0: nicht	2036	89,3	93,8	98,1	94,9	93,1	94,4	93,5	86,6	78,5	76,0
	1: kaum	115	5,0	6,3	0,0	2,5	2,1	2,4	3,0	5,1	12,1	13,6
	2: einigerm.	81	3,6	0,0	0,0	2,1	2,1	1,9	1,8	5,8	5,9	7,8
	3: erheblich	36	1,6	0,0	1,9	0,0	1,4	1,2	1,5	1,9	3,1	1,9
	4: stark	11	0,5	0,0	0,0	0,4	1,4	0,0	0,3	0,7	0,3	0,6
Druckgefühl im Kopf	0: nicht	1934	84,9	100	90,4	87,3	87,6	84,6	85,5	84,5	81,3	78,6
	1: kaum	189	8,3	0,0	7,7	5,5	5,8	7,0	7,4	9,0	12,1	14,9
	2: einigerm.	97	4,3	0,0	0,0	5,5	2,1	4,8	4,4	4,6	5,3	3,2
	3: erheblich	42	1,8	0,0	0,0	1,3	3,1	2,7	2,4	1,2	0,9	1,9
	4: stark	17	0,7	0,0	1,9	0,4	1,4	1,0	0,3	0,7	0,3	1,3
Anfallsweise Herzbe- schwerden	0: nicht	1971	86,4	93,8	98,1	95,4	95,9	95,7	92,3	81,9	69,5	59,1
	1: kaum	161	7,1	6,3	0,0	2,5	1,7	2,2	4,1	9,7	14,3	24,0
	2: einigerm.	102	4,5	0,0	1,9	1,7	0,7	1,7	1,8	6,3	11,8	11,0
	3: erheblich	35	1,5	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	1,2	1,9	3,7	5,2
	4: stark	12	0,5	0,0	0,0	0,4	0,7	0,5	0,6	0,2	0,6	0,6

Tab. A-10 Prozentuale Verteilung der Antworten zu gesundheitlichen Beschwerden, erfasst mit dem Giessener Beschwerdebogen – gruppiert nach Geschlecht und Sozialstatus

GBB-Gesundheitsbeschwerden		Gesamt		Geschlecht		Sozialstatus		
		N	%	männl.	weibl.	Unters.	Mittels	Ober.
N		2311		1034	1276	318	1145	717
Schwächegefühl	0: nicht	1258	55,2	60,5	50,8	47,6	55,7	59,0
	1: kaum	644	28,2	25,4	30,6	27,4	27,7	28,5
	2: einigerm.	266	11,7	10,0	13,1	17,0	11,9	8,5
	3: erheblich	90	3,9	3,6	4,2	4,7	4,1	3,5
	4: stark	23	1,0	0,5	1,4	3,2	0,7	0,6
Herzklopfen/-jagen/-stolpern	0: nicht	1553	68,1	72,9	64,1	57,7	66,5	74,5
	1: kaum	431	18,9	16,6	20,8	22,7	19,6	16,4
	2: einigerm.	216	9,5	8,2	10,5	14,2	9,9	6,9
	3: erheblich	65	2,9	1,9	3,7	4,7	3,2	1,7
	4: stark	15	0,7	0,4	0,9	0,6	0,7	0,6
Druck-u.Völlegefühl	0: nicht	1679	73,6	73,5	73,7	70,7	76,7	70,7
	1: kaum	422	18,5	19,5	17,7	19,9	16,1	21,4
	2: einigerm.	136	6,0	5,5	6,4	6,6	5,7	5,8
	3: erheblich	39	1,7	1,5	1,9	2,5	1,4	1,8
	4: stark	4	0,2	0,0	0,3	0,3	0,1	0,3
Übermäßiges Schlafbedürfnis	0: nicht	1593	69,9	72,6	67,7	70,7	73,2	66,7
	1: kaum	404	17,7	17,3	18,1	16,1	16,6	18,5
	2: einigerm.	154	6,8	5,9	7,5	6,3	5,8	8,5
	3: erheblich	91	4,0	3,4	4,4	6,3	2,9	4,0
	4: stark	37	1,6	0,8	2,3	0,6	1,5	2,4
Gelenk-/Gliederschmerzen	0: nicht	1129	49,5	50,6	48,7	41,3	49,2	54,1
	1: kaum	505	22,2	23,1	21,4	13,9	21,1	27,1
	2: einigerm.	348	15,3	15,4	15,1	19,9	17,4	9,6
	3: erheblich	223	9,8	7,9	11,3	18,3	10,3	5,8
	4: stark	74	3,2	2,9	3,5	6,6	2,1	3,4
Schwindelgefühl	0: nicht	1699	74,5	81,0	69,2	63,3	76,2	78,6
	1: kaum	335	14,7	10,4	18,2	18,7	14,0	12,6
	2: einigerm.	183	8,0	6,3	9,5	14,9	7,5	5,9
	3: erheblich	51	2,2	2,1	2,4	2,5	1,8	2,4
	4: stark	12	0,5	0,4	0,6	0,6	0,5	0,6
Kreuz-/Rückenschmerzen	0: nicht	940	41,2	43,6	39,3	36,3	42,1	42,4
	1: kaum	521	22,9	22,7	23,0	18,0	21,2	26,8
	2: einigerm.	442	19,4	18,5	20,1	20,2	20,1	18,1
	3: erheblich	290	12,7	12,0	13,2	19,2	13,5	8,6
	4: stark	87	3,8	3,2	4,3	6,3	3,0	4,1
Nacken- u. Schulterschmerzen	0: nicht	1048	46,0	51,8	41,3	38,8	47,5	47,0
	1: kaum	550	24,1	22,1	25,8	18,9	23,8	26,8
	2: einigerm.	394	17,3	15,8	18,4	22,4	16,9	15,1
	3: erheblich	198	8,7	7,3	9,8	14,2	8,5	7,1
	4: stark	89	3,9	2,9	4,7	5,7	3,3	4,0
Erbrechen	0: nicht	2132	93,5	94,9	92,4	91,8	93,9	94,5
	1: kaum	110	4,8	4,0	5,5	6,6	4,6	3,8
	2: einigerm.	18	0,8	0,4	1,1	0,9	0,8	0,4
	3: erheblich	11	0,5	0,4	0,6	0,0	0,5	0,7
	4: stark	8	0,4	0,3	0,4	0,6	0,2	0,6
Übelkeit	0: nicht	2040	89,4	92,7	86,8	89,0	90,8	88,7
	1: kaum	179	7,8	5,7	9,6	7,6	6,8	8,0
	2: einigerm.	39	1,7	0,9	2,4	2,2	1,8	1,7
	3: erheblich	12	0,5	0,5	0,6	0,6	0,3	0,8
	4: stark	11	0,5	0,3	0,6	0,6	0,4	0,7

GBB-Gesundheitsbeschwerden		Gesamt		Geschlecht		Sozialstatus		
		N	%	männl.	weibl.	Unters.	Mittels	Ober.
N		2311		1034	1276	318	1145	717
Kloßgefühl / Würgen im Hals	0: nicht	2072	90,8	92,5	89,5	86,4	91,1	93,1
	1: kaum	153	6,7	6,2	7,2	8,2	7,3	4,4
	2: einigerm.	42	1,8	1,1	2,5	4,4	1,2	1,6
	3: erheblich	12	0,5	0,2	0,8	0,3	0,4	1,0
	4: stark	2	0,1	0,1	0,1	0,6	0,0	0,0
		0: nicht	1831	80,3	78,2	82,1	79,8	81,8
Aufstoßen	1: kaum	331	14,5	16,7	12,7	14,8	13,0	16,8
	2: einigerm.	95	4,2	4,4	4,0	4,4	4,2	4,0
	3: erheblich	18	0,8	0,6	1,0	0,6	0,9	0,8
	4: stark	4	0,2	0,1	0,2	0,3	0,2	0,1
Sodbrennen	0: nicht	1642	72,1	69,8	73,9	73,8	71,6	71,0
	1: kaum	393	17,3	18,3	16,4	15,5	17,4	18,0
	2: einigerm.	185	8,1	10,0	6,6	7,6	7,8	9,3
	3: erheblich	48	2,1	1,5	2,6	2,2	2,7	1,6
	4: stark	10	0,4	0,5	0,4	0,9	0,5	0,1
Kopfschmerzen	0: nicht	1004	44,1	56,2	34,1	42,6	46,8	40,9
	1: kaum	760	33,4	30,2	36,0	36,0	34,6	31,9
	2: einigerm.	373	16,4	10,1	21,5	14,5	13,7	20,3
	3: erheblich	97	4,3	2,5	5,7	4,4	3,4	4,7
	4: stark	44	1,9	1,0	2,7	2,5	1,5	2,3
Rasche Erschöpftheit	0: nicht	1484	65,1	70,1	61,0	58,7	65,8	67,2
	1: kaum	456	20,0	18,2	21,5	21,1	19,5	20,3
	2: einigerm.	222	9,7	8,1	11,1	12,6	9,4	8,3
	3: erheblich	82	3,6	2,6	4,4	5,0	3,9	2,7
	4: stark	35	1,5	1,0	2,0	2,5	1,4	1,4
Müdigkeit	0: nicht	1331	58,4	61,6	55,7	57,3	60,2	56,4
	1: kaum	512	22,5	21,6	23,2	21,2	22,3	23,1
	2: einigerm.	298	13,1	12,3	13,7	14,9	12,1	13,8
	3: erheblich	92	4,0	3,2	4,7	4,1	3,7	4,1
	4: stark	47	2,1	1,3	2,7	2,5	1,7	2,5
Gefühl der Benommenheit	0: nicht	1916	84,0	86,4	82,1	77,0	85,4	84,9
	1: kaum	239	10,5	8,9	11,8	13,2	9,5	11,0
	2: einigerm.	95	4,2	3,8	4,5	7,9	3,9	2,7
	3: erheblich	24	1,1	0,8	1,3	0,9	1,1	1,3
	4: stark	6	0,3	0,1	0,4	0,9	0,2	0,1
Schweregefühl/Müdigkeit in den Beinen	0: nicht	1759	77,2	79,7	75,1	65,6	78,6	80,1
	1: kaum	260	11,4	10,9	11,8	13,6	10,9	11,2
	2: einigerm.	165	7,2	6,3	8,1	11,7	6,9	5,8
	3: erheblich	62	2,7	2,1	3,2	5,0	2,4	2,3
	4: stark	33	1,4	1,0	1,8	4,1	1,2	0,7
Mattigkeit	0: nicht	1588	69,7	73,2	66,9	64,0	72,1	70,4
	1: kaum	427	18,8	16,8	20,3	22,1	17,1	18,5
	2: einigerm.	171	7,5	6,7	8,2	7,9	6,9	7,9
	3: erheblich	66	2,9	2,8	3,0	4,4	2,9	2,0
	4: stark	25	1,1	0,5	1,6	1,6	1,0	1,1
Stiche/Schmerzen/ Ziehen i.d.Brust	0: nicht	1955	85,7	85,6	85,8	80,1	85,7	88,7
	1: kaum	194	8,5	8,3	8,7	11,4	8,2	6,9
	2: einigerm.	94	4,1	4,4	3,9	5,7	4,5	3,0
	3: erheblich	32	1,4	1,6	1,3	2,5	1,3	1,3
	4: stark	5	0,2	0,1	0,3	0,3	0,2	0,1
Magenschmerzen	0: nicht	1882	82,5	85,0	80,6	78,9	84,3	81,9
	1: kaum	268	11,8	10,4	12,9	13,9	10,6	12,0
	2: einigerm.	95	4,2	3,4	4,8	5,4	3,4	4,7
	3: erheblich	29	1,3	1,2	1,4	0,9	1,6	1,1
	4: stark	6	0,3	0,1	0,4	0,9	0,1	0,3

GBB-Gesundheitsbeschwerden		Gesamt		Geschlecht		Sozialstatus		
		N	%	männl.	weibl.	Unters.	Mittels	Ober.
N		2311		1034	1276	318	1145	717
Anfallsweise Atemnot	0: nicht	2036	89,3	89,1	89,6	87,1	88,6	92,2
	1: kaum	115	5,0	5,5	4,7	5,7	5,0	4,1
	2: einigerm.	81	3,6	3,3	3,7	4,7	4,3	2,0
	3: erheblich	36	1,6	1,7	1,5	1,9	1,6	1,4
	4: stark	11	0,5	0,5	0,5	0,6	0,5	0,3
Druckgefühl im Kopf	0: nicht	1934	84,9	86,3	83,7	83,6	87,0	82,9
	1: kaum	189	8,3	8,8	7,9	8,5	7,4	9,9
	2: einigerm.	97	4,3	3,4	4,9	3,8	3,7	4,7
	3: erheblich	42	1,8	0,9	2,6	2,5	1,2	2,3
	4: stark	17	0,7	0,6	0,9	1,6	0,7	0,3
Anfallsweise Herzbeschwerden	0: nicht	1971	86,4	85,5	87,1	82,0	85,0	90,6
	1: kaum	161	7,1	7,5	6,7	7,9	8,1	5,1
	2: einigerm.	102	4,5	4,6	4,4	7,6	4,7	2,8
	3: erheblich	35	1,5	1,7	1,4	1,9	1,9	0,7
	4: stark	12	0,5	0,7	0,4	0,6	0,4	0,8

Tab. A-11 Prozentuale Verteilung der Antworten zu Medikamenteneinnahme, erfasst mit dem Giessener Beschwerdebogen – gruppiert nach Altersklassen

Häufigkeit der Medikamenteneinnahme	Gesamt		Altersklassen (Jahre)								
	n	%	< 18	18-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	>= 80
N	2311		17	52	240	293	420	344	440	322	155
			Prozent pro Altersklassen								
Blutdrucksenkende Mittel	1: täglich	367 15,9			0,4	0,7	3,1	12,5	26,2	37,6	45,8
	2: mehrm. wöchent	57 2,5			0,4		0,5	2,3	4,6	6,5	3,2
	3. 1-2x wöchentl	24 1,0					0,2	0,3	1,4	3,7	2,6
	4: 1-3x mtl.	30 1,3					0,5	0,6	1,8	3,4	2,6
	5: selten	55 2,4				0,3	0,5	1,5	4,1	4,3	8,4
	6: nie	1775 76,9	100	100	99,2	99,0	95,2	82,8	62,0	44,4	37,4
Herzmittel	1: täglich	125 5,4				0,7	0,5	3,5	6,8	12,4	24,5
	2: mehrm. wöchent	39 1,7						0,6	2,3	6,5	3,9
	3. 1-2x wöchentl	33 1,4			0,4				2,3	4,0	5,8
	4: 1-3x mtl.	63 2,7			0,8	0,3	0,2	0,3	3,9	7,1	10,3
	5: selten	131 5,7			0,4	0,3	1,0	5,5	10,3	9,9	14,8
	6: nie	1917 83,1	100	100	98,3	98,6	98,3	90,1	74,5	59,9	40,6
Migränemittel	1: täglich	6 0,3		1,9			0,2	0,6	0,5		
	2: mehrm. wöchent	15 0,7			0,4	0,7	1,2		0,9	0,9	
	3. 1-2x wöchentl	17 0,7				0,3	1,4	1,5	0,9		0,6
	4: 1-3x mtl.	200 8,7	5,9		5,0	10,6	11,0	11,3	6,6	7,1	5,2
	5: selten	365 15,8	11,8	11,5	14,7	9,2	17,1	14,0	16,9	18,3	21,9
	6: nie	1704 73,9	82,4	86,5	79,8	79,2	69,0	72,7	74,3	73,6	72,3
Schlafmittel	1: täglich	16 0,7						0,9	1,1	0,6	3,9
	2: mehrm. wöchent	16 0,7			0,4		0,7		0,7	1,6	2,6
	3. 1-2x wöchentl	15 0,7					0,5	1,2	0,7	0,9	1,9
	4: 1-3x mtl.	31 1,3			0,8	0,7		0,6	0,9	4,0	3,2
	5: selten	169 7,3			1,3	4,8	4,3	6,4	8,9	13,4	14,8
	6: nie	2060 89,3	100	100	97,5	94,5	94,5	91,0	87,7	79,5	73,5
Stimmungsbeeinfluss. Mittel	1: täglich	20 0,9				1,0	0,7	1,7	1,6	0,3	
	2: mehrm. wöchent	1 0,0							0,2		
	3. 1-2x wöchentl	1 0,0					0,2				
	4: 1-3x mtl.	17 0,7			0,4	0,3			0,5	2,5	3,2
	5: selten	60 2,6	5,9	1,9	0,8	0,3	1,2	4,4	1,8	5,6	5,2
	6: nie	2208 95,7	94,1	98,1	98,7	98,3	97,9	93,9	95,9	91,6	91,6
Beruhigungsmittel	1: täglich	12 0,5					0,2	1,2	0,5	1,2	0,6
	2: mehrm. wöchent	8 0,3					0,7		0,7	0,6	
	3. 1-2x wöchentl	3 0,1							0,2		1,3
	4: 1-3x mtl.	22 1,0			0,8	1,0		0,3	1,1	1,6	3,9
	5: selten	72 3,1		1,9	0,8	1,0	2,1	2,0	4,8	6,2	5,8
	6: nie	2190 94,9	100	98,1	98,3	98,0	96,9	96,5	92,7	90,4	88,4
Anti-allergika	1: täglich	25 1,1		2,0	1,3	1,0	1,9	1,2	1,1		0,6
	2: mehrm. wöchent	26 1,1	5,9		1,7	2,7	1,2	0,9	0,7	0,6	
	3. 1-2x wöchentl	21 0,9			0,8	0,7	1,0	1,5	0,9	1,2	
	4: 1-3x mtl.	87 3,8		5,9	3,3	3,4	4,0	4,4	4,1	3,1	3,9
	5: selten	85 3,7		2,0	3,8	2,0	2,4	2,9	5,9	3,4	6,5
	6: nie	2062 89,4	94,1	90,2	89,1	90,1	89,5	89,2	87,2	91,6	89,0
Asthmamedien	1: täglich	44 1,9			0,4	1,7	1,2	2,0	2,7	2,2	4,5
	2: mehrm. wöchent	32 1,4			0,4	1,7		0,6	2,7	2,2	3,2
	3. 1-2x wöchentl	27 1,2			0,4		0,7	0,6	1,8	2,5	3,2
	4: 1-3x mtl.	37 1,6	5,9		0,8	0,3	1,0	1,2	2,1	4,0	1,9
	5: selten	57 2,5	5,9		2,5	0,3	2,1	2,0	2,5	3,7	5,8
	6: nie	2108 91,5	88,2	100	95,4	95,9	95,0	93,6	88,2	85,4	81,2

Tab. A-12 Prozentuale Verteilung der Antworten zu Medikamenteneinnahme, erfasst mit dem Giessener Beschwerdebogen – gruppiert nach Geschlecht und Sozialstatus

Häufigkeit der Medikamenteneinnahme	Gesamt		Geschlecht		Sozialstatus			
	N, ja	%, ja	männl.	weibl.	Unters.	Mittels	Obers.	
N	2311		1034	1276	318	1145	717	
Blutdruck-senkende Mittel	1: täglich	367	15,9	16,7	15,2	23,3	17,9	10,7
	2: mehrmals wöchentl.	57	2,5	2,9	2,1	3,8	2,8	1,3
	3: 1-2x wöchentl	24	1,0	1,1	1,0	1,3	1,5	0,1
	4: 1-3x mtl.	30	1,3	1,5	1,1	0,6	1,5	0,7
	5: selten	55	2,4	2,0	2,7	2,8	2,1	2,4
	6: nie	1775	76,9	75,7	77,9	68,2	74,2	84,8
Herzmittel	1: täglich	125	5,4	6,6	4,5	6,6	5,6	4,9
	2: mehrmals wöchentl.	39	1,7	2,2	1,3	1,9	2,4	0,8
	3: 1-2x wöchentl	33	1,4	1,4	1,5	2,5	1,6	0,8
	4: 1-3x mtl.	63	2,7	2,0	3,3	4,7	3,2	1,0
	5: selten	131	5,7	5,6	5,7	8,8	6,1	3,2
	6: nie	1917	83,1	82,2	83,8	75,5	81,1	89,3
Migräne-mittel	1: täglich	6	0,3	0,2	0,3	0,9	0,2	0,1
	2: mehrmals wöchentl.	15	0,7	0,6	0,7	0,6	0,8	0,4
	3: 1-2x wöchentl	17	0,7	0,2	1,2	1,3	0,5	0,8
	4: 1-3x mtl.	200	8,7	3,5	12,9	7,5	6,8	10,9
	5: selten	365	15,8	14,8	16,7	14,5	14,3	16,9
	6: nie	1704	73,9	80,8	68,3	75,2	77,4	70,9
Schlafmittel	1: täglich	16	0,7	0,4	0,9	1,6	0,8	0,3
	2: mehrmals wöchentl.	16	0,7	0,8	0,6	0,3	0,8	0,8
	3: 1-2x wöchentl	15	0,7	0,7	0,6	0,9	0,6	0,4
	4: 1-3x mtl.	31	1,3	0,9	1,7	2,5	1,3	0,4
	5: selten	169	7,3	6,0	8,4	9,5	7,2	6,0
	6: nie	2060	89,3	91,3	87,7	85,2	89,3	92,1
stimmungs-b. Mittel	1: täglich	20	0,9	0,5	1,2	0,9	0,6	1,3
	2: mehrmals wöchentl.	1	0,0		0,1			0,1
	3: 1-2x wöchentl	1	0,0		0,1			0,1
	4: 1-3x mtl.	17	0,7	0,5	0,9	1,9	0,6	0,3
	5: selten	60	2,6	2,2	2,9	5,3	2,1	2,0
	6: nie	2208	95,7	96,8	94,8	91,8	96,7	96,2
Beruhi-gungs-mittel	1: täglich	12	0,5	0,2	0,8	0,9	0,6	0,3
	2: mehrmals wöchentl.	8	0,3	0,2	0,5	0,9	0,3	0,3
	3: 1-2x wöchentl	3	0,1	0,1	0,2	0,3	0,2	
	4: 1-3x mtl.	22	1,0	0,9	1,0	1,9	0,8	0,8
	5: selten	72	3,1	2,0	4,0	3,8	3,0	2,2
	6: nie	2190	94,9	96,6	93,6	92,1	95,2	96,4
Antiallergika	1: täglich	25	1,1	0,9	1,3	0,9	1,0	1,3
	2: mehrmals wöchentl.	26	1,1	0,7	1,5	1,3	0,7	1,5
	3: 1-2x wöchentl	21	0,9	0,5	1,3		1,0	1,0
	4: 1-3x mtl.	87	3,8	3,2	4,2	4,4	3,1	4,3
	5: selten	85	3,7	3,1	4,2	5,7	3,3	3,2
	6: nie	2062	89,4	91,7	87,6	87,7	90,7	88,7
Asthmamittel	1: täglich	44	1,9	2,2	1,6	1,6	2,4	1,5
	2: mehrmals wöchentl.	32	1,4	0,9	1,8	2,2	1,5	0,8
	3: 1-2x wöchentl	27	1,2	1,0	1,3	1,3	1,6	0,6
	4: 1-3x mtl.	37	1,6	1,6	1,6	2,8	1,6	1,1
	5: selten	57	2,5	1,9	2,9	1,6	2,7	2,0
	6: nie	2108	91,5	92,4	90,7	90,5	90,3	94,0

A4 Korrelationen zwischen Gesundheitsangaben und Parametern der Flugverkehrsgeräuschbelastung, Fluglärmreaktionen, Faktoren der Wohnsituation und soziodemographischen Variablen

Tab. A-13 Korrelationswerte K (Spearman Rangkorrelation rho bzw. punktbiseriale Korrelation r_p) zwischen der Anzahl von Gesundheitsproblemen (Morbidität), Gesundheitsbeschwerden (GBB-24) einerseits und Fluglärmgeräuschbelastung, Lärmreaktionen und Faktoren der Wohnsituation und Wohnumfeldqualität andererseits

Korrelationen		Morbidität ^b		GBB-24				
		Krankheiten generell	Krankheiten in den letzten 12Mo.	Erschöpfung	Magen	Glieder	Herz	Beschwerde- druck
L _{Aeq,06-22h}	K ^a	-.017	-.011	.027	-.006	-.013	.003	.010
	p	.426	.586	.203	.771	.540	.872	.638
	N	2311	2311	2256	2256	2256	2256	2256
L _{Aeq,22-06h}	K ^a	-.017	-.007	-.023	-.046	-.029	-.023	-.029
	p	.409	.734	.265	.031	.175	.285	.161
	N	2311	2311	2256	2256	2256	2256	2256
NAT55,06-22h	K ^a	-.022	-.019	.031	-.013	.010	.014	.025
	p	.281	.360	.147	.526	.633	.514	.236
	N	2311	2311	2256	2256	2256	2256	2256
NAT55,22-06h	K ^a	-.015	-.009	.005	-.033	.005	.008	.006
	p	.474	.660	.794	.114	.814	.712	.771
	N	2311	2311	2256	2256	2256	2256	2256
L _{max55,06-22h}	K ^a	-.007	-.005	.034	.008	-.021	.009	.011
	p	.745	.798	.108	.720	.313	.672	.589
	N	2311	2311	2256	2256	2256	2256	2256
L _{max55,22-06h}	K ^a	-.017	-.010	-.008	-.017	-.033	-.020	-.019
	p	.421	.634	.711	.407	.122	.339	.375
	N	2311	2311	2256	2256	2256	2256	2256
Fluglärmbelastung insg. 5-stufig	K ^a	.102	.088	.232	.088	.135	.138	.209
	p	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	2308	2308	2253	2253	2253	2253	2253
Nachtstörungen (Index Fr 2.12.8-10)	K ^a	.146	.128	.231	.110	.182	.148	.236
	p	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	2309	2309	2254	2254	2254	2254	2254
Ruhestörungen innen (Index Fr 2.12.3-4)	K ^a	.098	.084	.256	.116	.155	.170	.230
	p	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	2309	2309	2254	2254	2254	2254	2254
Kommunikationsstörungen innen (Index Fr. 2.12.1-2, Fr 2.12.5)	K ^a	.098	.088	.214	.088	.131	.164	.198
	p	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	2309	2309	2254	2254	2254	2254	2254
Kommunikationsstörungen außen (Fr. 2.12.6)	K ^a	.091	.071	.231	.104	.170	.135	.223
	p	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000
	N	2306	2306	2251	2251	2251	2251	2251
Ruhestörungen außen (Fr. 2.12.7)	K ^a	.098	.078	.237	.122	.184	.126	.236
	p	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	2304	2304	2249	2249	2249	2249	2249

Korrelationen		Morbidität ^b		GBB-24				
		Krankheiten generell	Krankheiten in den letzten 12Mo.	Erschöpfung	Magen	Glieder	Herz	Beschwerde- druck
Innenstörungen tags (Ruhe, Kommunikation innen)	K ^a	.101	.089	.240	.104	.143	.171	.218
	p	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	2309	2309	2254	2254	2254	2254	2254
Aussenstörungen (Ruhe, Kommunikation außen)	K ^a	.097	.077	.239	.116	.180	.133	.235
	p	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	2308	2308	2253	2253	2253	2253	2253
Tagstörungen (innen, außen)	K ^a	.104	.089	.251	.113	.164	.164	.236
	p	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	2309	2309	2254	2254	2254	2254	2254
Lärmbewältigungsmaßn. (Index Fr 3.1ff, Fr 3.2ff.)	K ^a	.158	.139	.287	.118	.193	.214	.274
	p	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	2238	2238	2184	2184	2184	2184	2184
Lärmempfindlichkeit	K ^a	.172	.170	.186	.119	.176	.144	.220
	p	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	2310	2310	2255	2255	2255	2255	2255
Wohnung/Hauseigentum Eigentümer (1), Mieter(2)	K ^b	-.103	-.103	-.020	.019	.026	-.015	.003
	p	.000	.000	.340	.362	.216	.476	.898
	N	2301	2301	2246	2246	2246	2246	2246
Anz. Stunden außer Haus	K ^a	-.364	-.362	-.007	.054	-.070	-.012	-.067
	p	.000	.000	.747	.013	.001	.582	.002
	N	2160	2160	2110	2110	2110	2110	2110
Überwiegende Fensterstellung tags (0) gesch. (1) offen/gekippt	K ^b	-.065	-.063	-.037	-.091	-.091	-.029	-.090
	p	.002	.002	.077	.000	.000	.172	.000
	N	2304	2304	2249	2249	2249	2249	2249
Überwiegende Fensterstellung nachts (0) zu (1) offen/gekippt	K ^b	-.107	-.106	.001	-.023	-.055	-.063	-.040
	p	.000	.000	.975	.268	.010	.003	.060
	N	2306	2306	2251	2251	2251	2251	2251
Nutzungshäufigkeit Balkon	K ^a	.076	.062	.067	-.031	-.012	.028	.040
	p	.004	.021	.013	.247	.661	.303	.138
	N	1393	1393	1359	1359	1359	1359	1359
Nutzungshäufigkeit Terrasse	K ^a	.054	.044	.038	-.036	.022	.025	.037
	p	.056	.117	.180	.212	.449	.391	.200
	N	1258	1258	1227	1227	1227	1227	1227
Nutzungshäufigkeit Garten	K ^a	.091	.096	-.006	-.058	.043	-.052	.023
	p	.000	.000	.811	.027	.105	.050	.394
	N	1467	1467	1431	1431	1431	1431	1431
Wohnzufriedenheit (Index Fr 1.14ff.)	K ^a	-.037	-.015	-.203	-.148	-.118	-.124	-.177
	p	.082	.484	.000	.000	.000	.000	.000
	N	2240	2240	2186	2186	2186	2186	2186
Alter in Jahren	K ^a	.514	.493	-.003	-.072	.043	-.059	.067
	p	.000	.000	.872	.001	.041	.005	.001
	N	2283	2283	2256	2256	2256	2256	2256
Sozialstatus-Index (Summenwert 3-21)	K ^a	-.144	-.182	.021	.023	-.054	-.079	-.023
	p	.000	.000	.334	.294	.012	.000	.280
	N	2180	2180	2137	2137	2137	2137	2137
Geschlecht (0) männl., (1) weibl	K ^b	.032	.055	-.036	.013	.001	.028	-.013
	p	.123	.008	.090	.535	.960	.186	.549
	N	2310	2310	2256	2256	2256	2256	2256

^a K = Spearman Rangkorrelation rho mit Ausnahme der Werte bei Morbidität; ^b K = punktbiseriale Korrelation r_p; Wertebereich der Korrelationskoeffizienten: -1 bis +1, Werte nahe 0 = kein linearer Zusammenhang, Werte nahe -1 bzw. +1 = hoher neg. bzw. pos. linearer Zusammenhang

Tab. A-14 Punktbiseriale Korrelation r_p zwischen einzelnen berichteten Krankheiten einerseits und Fluglärmgeräuschbelastung, Lärmreaktionen und Faktoren der Wohnsituation und Wohnumfeldqualität andererseits

Korrelationen		Einzelne Krankheiten									
		Heuschnupfen	Asthma	Chiron.Bronchitis/Lungenkh.	Chron. Magen/Darmk	Arthritis/Rheuma	Rückenschmerzen, Ischias	Sehstörungen, Blindheit	Chronische Hauterkrankungen	Schwerhörigkeit, Taubheit	
L _{Aeq,06-22h}	K ^b	.018	.009	-.012	-.040	.021	-.016	.023	-.021	.011	
	p	.390	.677	.563	.056	.311	.454	.275	.313	.599	
	N	2308	2307	2307	2307	2306	2305	2305	2306	2307	
L _{Aeq,22-06h}	K ^b	-.009	-.014	-.043	-.056	.045	-.005	.002	-.032	-.008	
	p	.675	.497	.038	.008	.031	.812	.905	.125	.692	
	N	2308	2307	2307	2307	2306	2305	2305	2306	2307	
NAT55,06-22h	K ^b	-.009	.003	.000	-.013	.018	-.006	.040	-.011	.021	
	p	.666	.892	.980	.518	.384	.759	.054	.602	.318	
	N	2308	2307	2307	2307	2306	2305	2305	2306	2307	
NAT55,22-06h	K ^b	-.023	-.008	-.019	-.009	.029	.003	.041	-.010	.016	
	p	.275	.690	.357	.650	.167	.902	.049	.643	.451	
	N	2308	2307	2307	2307	2306	2305	2305	2306	2307	
L _{max55,06-22h}	K ^b	.030	.021	-.009	-.037	.014	-.017	-.003	-.011	.014	
	p	.154	.324	.665	.079	.488	.410	.899	.586	.513	
	N	2308	2307	2307	2307	2306	2305	2305	2306	2307	
L _{max55,22-06h}	K ^b	.014	.008	-.020	-.057	.034	-.009	-.019	-.025	-.002	
	p	.500	.704	.340	.006	.105	.671	.372	.226	.929	
	N	2308	2307	2307	2307	2306	2305	2305	2306	2307	
Fluglärmbelastigung insg. 5-stufig	K ^b	.063	.060	.110	.030	.048	.090	.069	.041	.042	
	p	.002	.004	.000	.147	.021	.000	.001	.047	.045	
	N	2305	2304	2304	2304	2303	2302	2302	2303	2304	
Nachtstörungen (Index Fr 2.12.8-10)	K ^b	.063	.084	.088	.047	.104	.134	.080	.061	.051	
	p	.003	.000	.000	.023	.000	.000	.000	.003	.014	
	N	2306	2305	2305	2305	2304	2303	2303	2304	2305	
Ruhestörungen innen (Index Fr 2.12.3-4)	K ^b	.083	.083	.101	.027	.067	.088	.091	.079	.029	
	p	.000	.000	.000	.189	.001	.000	.000	.000	.164	
	N	2306	2305	2305	2305	2304	2303	2303	2304	2305	
Kommunikationsstörungen innen (Index Fr. 2.12.1-2, Fr 2.12.5)	K ^b	.062	.077	.102	.027	.065	.078	.079	.062	.052	
	p	.003	.000	.000	.193	.002	.000	.000	.003	.013	
	N	2306	2305	2305	2305	2304	2303	2303	2304	2305	
Kommunikationsstörungen außen (Fr. 2.12.6)	K ^b	.041	.070	.105	.031	.028	.082	.075	.065	.055	
	p	.048	.001	.000	.140	.180	.000	.000	.002	.008	
	N	2303	2302	2302	2302	2301	2300	2300	2301	2302	
Ruhestörungen außen (Fr. 2.12.7)	K ^b	.030	.059	.088	.046	.031	.084	.073	.060	.049	
	p	.148	.005	.000	.028	.140	.000	.000	.004	.018	
	N	2301	2300	2300	2300	2299	2298	2298	2299	2300	
Innenstörungen tags (Ruhe, Kommunikation innen)	K ^b	.073	.082	.105	.027	.068	.085	.087	.071	.043	
	p	.000	.000	.000	.190	.001	.000	.000	.001	.037	
	N	2306	2305	2305	2305	2304	2303	2303	2304	2305	
Aussenstörungen (Ruhe, Kommunikation außen)	K ^b	.036	.066	.098	.039	.030	.085	.077	.065	.053	
	p	.082	.002	.000	.061	.151	.000	.000	.002	.011	
	N	2305	2304	2304	2304	2303	2302	2302	2303	2304	
Tagstörungen (innen, außen)	K ^b	.064	.081	.107	.032	.058	.089	.087	.073	.049	
	p	.002	.000	.000	.119	.006	.000	.000	.000	.019	
	N	2306	2305	2305	2305	2304	2303	2303	2304	2305	

Korrelationen		Einzelne Krankheiten								
		Heuschnupfen	Asthma	Chron. Bronchitis/Lungenkh.	Chron. Magen/Darmk	Arthritis/Rheuma	Rückenschmerzen, Ischias	Sehstörungen, Blindheit	Chronische Hauterkrankungen	Schwerhörigkeit, Taubheit
Lärbewältigungsmaßn. (Index Fr 3.1ff, Fr 3.2ff.)	K ^b	.085	.087	.161	.057	.101	.150	.093	.097	.083
	p	.000	.000	.000	.007	.000	.000	.000	.000	.000
	N	2236	2235	2235	2235	2234	2233	2233	2234	2235
Lärmempfindlichkeit	K ^b	.048	.093	.124	.086	.108	.163	.085	.090	.001
	p	.020	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.968
	N	2307	2306	2306	2306	2305	2304	2304	2305	2306
Wohnung/Hauseigentum Eigentümer (1), Mieter(2)	K ^b	.000	-.037	.005	-.013	-.046	-.052	.030	-.016	-.032
	p	.998	.073	.800	.528	.028	.013	.147	.451	.129
	N	2298	2297	2297	2297	2296	2295	2295	2296	2297
Anz. Stunden außer Haus	K ^b	.050	-.091	-.070	-.093	-.328	-.245	-.083	-.071	-.131
	p	.021	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.001	.000
	N	2158	2157	2158	2157	2156	2155	2155	2156	2157
Überwiegende Fensterstellung tags (0) zu (1) offen/gekippt	K ^b	-.016	-.019	.000	.000	.034	.072	-.008	-.032	.035
	p	.439	.370	.987	.987	.101	.001	.710	.128	.090
	N	2301	2300	2300	2300	2299	2298	2298	2299	2300
Überwiegende Fensterstellung nachts (0) zu (1) offen/gekippt	K ^b	-.042	.011	-.002	-.020	.101	.050	-.015	.003	-.007
	p	.045	.593	.937	.327	.000	.016	.481	.899	.725
	N	2303	2302	2302	2302	2301	2300	2300	2301	2302
Nutzungshäufigkeit Balkon	K ^b	.040	.025	.021	.033	-.012	.114	.017	.055	.018
	p	.132	.351	.436	.225	.644	.000	.525	.041	.492
	N	1391	1390	1390	1390	1389	1388	1390	1389	1390
Nutzungshäufigkeit Terrasse	K ^b	.007	.017	.068	.008	-.014	.128	-.008	.032	.014
	p	.810	.546	.016	.765	.613	.000	.777	.264	.612
	N	1256	1255	1256	1255	1257	1255	1254	1256	1256
Nutzungshäufigkeit Garten	K ^b	-.002	-.010	.074	.032	.067	.160	.003	.032	.019
	p	.944	.705	.004	.226	.011	.000	.912	.225	.471
	N	1465	1464	1465	1464	1465	1464	1463	1465	1465
Wohnzufriedenheit (Index Fr 1.14ff.)	K ^b	-.049	-.077	-.055	-.050	.042	-.002	-.051	-.063	.009
	p	.022	.000	.009	.019	.045	.907	.016	.003	.677
	N	2238	2237	2237	2237	2236	2235	2235	2236	2237
Alter in Jahren	K ^b	-.124	.067	.091	.142	.433	.340	.104	.027	.249
	p	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.202	.000
	N	2281	2280	2280	2280	2279	2278	2278	2279	2280
Sozialstatus-Index (Summenwert 3-21)	K ^b	.068	-.046	-.031	-.032	-.195	-.104	-.024	-.017	-.084
	p	.002	.032	.154	.136	.000	.000	.253	.435	.000
	N	2179	2178	2178	2178	2177	2176	2176	2177	2178
Geschlecht (0) männl., (1) weibl	K ^b	.050	.002	.017	.032	.052	.052	.059	.093	-.030
	p	.017	.917	.422	.127	.012	.013	.004	.000	.145
	N	2307	2306	2306	2306	2305	2304	2304	2305	2306

^b Punktbiseriale Korrelation r_p ; Wertebereich der Korrelationskoeffizienten: -1 bis +1, Werte nahe 0 = kein linearer Zusammenhang, Werte nahe -1 bzw. +1 = hoher neg bzw. pos. linearer Zusammenhang; **rot fett** : $p < 0,001$; **schwarz fett**: $p < 0,05$

Tab. A-15 Punktbiseriale Korrelation r_p zwischen einzelnen berichteten Krankheiten einerseits und Fluglärmgeräuschbelastung, Lärmreaktionen und Faktoren der Wohnsituation und Wohnumfeldqualität andererseits – Fortsetzung

Korrelationen		Einzelne Krankheiten (Fortsetzung)								
		Körperliche Behinderung (Arme, Beine)	Chr. Erkrankg./Niere, Blase	Andere chronische Erkrankungen	Krebs	Bluthochdruck (Hypertonie)	Zuckerkrankheit (Diabetes)	Herzinsuffizienz	Angina pectoris	Herzinfarkt
L _{Aeq,06-22h}	K ^b	-.004	.014	.006	-.003	-.035	.026	-.009	.010	.015
	p	.853	.497	.783	.885	.094	.214	.660	.622	.459
	N	2307	2305	2303	2305	2306	2306	2306	2307	2305
L _{Aeq,22-06h}	K ^b	-.010	.001	-.005	-.008	-.031	.041	-.021	.009	.005
	p	.648	.968	.800	.699	.133	.049	.324	.677	.800
	N	2307	2305	2303	2305	2306	2306	2306	2307	2305
NAT55,06-22h	K ^b	-.001	.006	-.023	.008	-.046	.015	.008	.011	.019
	p	.962	.780	.272	.703	.029	.480	.716	.597	.371
	N	2307	2305	2303	2305	2306	2306	2306	2307	2305
NAT55,22-06h	K ^b	.009	.007	-.015	.001	-.038	.027	-.002	-.002	.002
	p	.656	.730	.460	.972	.067	.196	.942	.929	.911
	N	2307	2305	2303	2305	2306	2306	2306	2307	2305
L _{max55,06-22h}	K ^b	-.003	.025	.027	.001	-.020	.026	-.010	.021	.026
	p	.891	.232	.194	.960	.344	.220	.615	.303	.204
	N	2307	2305	2303	2305	2306	2306	2306	2307	2305
L _{max55,22-06h}	K ^b	-.006	.010	.002	.000	-.032	.034	-.019	.022	.014
	p	.766	.631	.926	.991	.126	.103	.374	.283	.498
	N	2307	2305	2303	2305	2306	2306	2306	2307	2305
Fluglärmbelästigung insg. 5-stufig	K ^b	.039	.033	.056	.059	.024	-.025	.069	.020	.032
	p	.062	.111	.007	.005	.251	.230	.001	.332	.122
	N	2304	2302	2300	2302	2303	2303	2303	2304	2302
Nachtstörungen (Index Fr 2.12.8-10)	K ^b	.057	.062	.046	.043	.066	.039	.095	.034	.063
	p	.006	.003	.026	.038	.002	.064	.000	.105	.003
	N	2305	2303	2301	2303	2304	2304	2304	2305	2303
Ruhestörungen innen (Index Fr 2.12.3-4)	K ^b	.037	.042	.065	.014	.012	-.021	.042	.003	.032
	p	.075	.043	.002	.495	.549	.302	.044	.886	.129
	N	2305	2303	2301	2303	2304	2304	2304	2305	2303
Kommunikationsstörungen innen (Index Fr. 2.12.1-2, Fr 2.12.5)	K ^b	.049	.049	.060	.034	.031	-.003	.054	.011	.040
	p	.019	.019	.004	.101	.143	.899	.010	.591	.052
	N	2305	2303	2301	2303	2304	2304	2304	2305	2303
Kommunikationsstörungen außen (Fr. 2.12.6)	K ^b	.056	.029	.039	.036	.012	-.014	.063	.021	.024
	p	.008	.167	.059	.082	.552	.489	.002	.321	.244
	N	2302	2301	2298	2300	2301	2301	2301	2302	2300
Ruhestörungen außen (Fr. 2.12.7)	K ^b	.052	.039	.043	.023	.017	-.002	.065	.014	.030
	p	.012	.059	.039	.279	.412	.937	.002	.510	.151
	N	2300	2298	2296	2298	2299	2299	2299	2300	2298
Innenstörungen tags (Ruhe, Kommunikation innen)	K ^b	.044	.047	.064	.027	.024	-.011	.050	.008	.038
	p	.033	.023	.002	.202	.257	.599	.016	.700	.070
	N	2305	2303	2301	2303	2304	2304	2304	2305	2303
Aussenstörungen (Ruhe, Kommunikation außen)	K ^b	.055	.035	.042	.030	.015	-.008	.065	.018	.028
	p	.008	.095	.044	.151	.472	.693	.002	.401	.185
	N	2304	2302	2300	2302	2303	2303	2303	2304	2302
Tagstörungen (innen, außen)	K ^b	.050	.045	.059	.029	.022	-.010	.057	.012	.036
	p	.016	.030	.004	.165	.299	.615	.006	.578	.085
	N	2305	2303	2301	2303	2304	2304	2304	2305	2303

Korrelationen		Einzelne Krankheiten (Fortsetzung)								
		Körperliche Behinderung (Arme, Beine)	Chr. Erkrankg./Niere, Blase	Andere chronische Erkrankungen	Krebs	Bluthochdruck (Hypertonie)	Zuckerkrankheit (Diabetes)	Herzinsuffizienz	Angina pectoris	Herzinfarkt
Lärbewältigungsmaßn. (Index Fr 3.1ff, Fr 3.2ff.)	K ^b	.048	.051	.077	.054	.033	-.005	.072	.014	.037
	p	.024	.015	.000	.011	.114	.798	.001	.514	.078
	N	2235	2234	2231	2233	2234	2234	2235	2235	2233
Lärmempfindlichkeit	K ^b	.015	.033	.076	.005	.086	.033	.078	.040	.050
	p	.486	.110	.000	.827	.000	.116	.000	.052	.016
	N	2306	2304	2302	2304	2305	2305	2305	2306	2304
Wohnung/Hauseigentum Eigentümer (1), Mieter(2)	K ^b	-.005	-.022	-.077	-.044	-.080	-.068	-.006	-.020	-.020
	p	.828	.288	.000	.035	.000	.001	.791	.348	.331
	N	2297	2295	2293	2295	2296	2296	2296	2297	2295
Anz. Stunden außer Haus	K ^b	-.155	-.146	-.158	-.116	-.305	-.269	-.138	-.099	-.119
	p	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	2157	2156	2153	2155	2156	2156	2157	2157	2155
Überwiegende Fensterstellung tags (0) zu (1) offen/gekippt	K ^b	.020	.020	-.023	-.012	.066	.033	.044	.069	.035
	p	.340	.340	.279	.563	.002	.115	.037	.001	.092
	N	2300	2298	2296	2298	2299	2299	2299	2300	2298
Überwiegende Fensterstellung nachts (0) zu (1) offen/gekippt	K ^b	-.029	.024	.024	-.010	.054	.102	.048	.055	.057
	p	.164	.254	.244	.629	.009	.000	.022	.009	.007
	N	2302	2300	2298	2300	2301	2301	2301	2302	2300
Nutzungshäufigkeit Balkon	K ^b	.051	.026	.074	.013	.004	.003	.012	-.030	-.082
	p	.056	.338	.006	.622	.873	.918	.644	.272	.002
	N	1390	1390	1387	1389	1391	1390	1390	1390	1391
Nutzungshäufigkeit Terrasse	K ^b	.080	-.043	.000	.009	.075	-.065	-.028	-.026	-.052
	p	.005	.131	.987	.737	.008	.020	.313	.361	.065
	N	1256	1255	1254	1254	1255	1256	1256	1256	1256
Nutzungshäufigkeit Garten	K ^b	.081	-.025	-.007	.032	.093	.003	-.011	.044	.000
	p	.002	.341	.774	.216	.000	.908	.661	.090	.994
	N	1465	1464	1463	1463	1464	1464	1465	1465	1465
Wohnzufriedenheit (Index Fr 1.14ff.)	K ^b	.001	-.015	-.030	-.017	.035	.004	-.007	.028	.027
	p	.944	.491	.151	.431	.096	.866	.744	.191	.207
	N	2237	2236	2233	2235	2236	2236	2237	2237	2235
Alter in Jahren	K ^b	.197	.186	.237	.129	.414	.335	.213	.153	.181
	p	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	2280	2278	2276	2278	2279	2279	2279	2280	2278
Sozialstatus-Index (Summenwert 3-21)	K ^b	-.060	-.082	-.084	.007	-.142	-.179	-.062	-.035	-.036
	p	.005	.000	.000	.748	.000	.000	.004	.107	.094
	N	2178	2176	2175	2176	2177	2177	2178	2178	2176
Geschlecht (0) männl., (1) weibl	K ^b	.005	-.009	.022	-.028	-.007	-.013	.001	-.039	-.079
	p	.794	.680	.298	.181	.738	.538	.961	.062	.000
	N	2306	2304	2302	2304	2305	2305	2305	2306	2304

Tab. A-16 Korrelationswerte K (Spearman Rangkorrelation rho bzw. punktbiseriale Korrelation r_p) zwischen der Häufigkeit der Einnahme verschiedener Medikamente einerseits und Fluglärmgeräuschbelastung, Lärmreaktionen und Faktoren der Wohnsituation und Wohnumfeldqualität andererseits

Korrelationen		Medikamenteneinnahme							
		blutdruck-senk. Mittel	Herzmittel	Migränemittel	Schlafmittel	Stimmungs-beeinfl. M.	Beruhigungs-mittel	Antiallergika	Asthmamedikamente
L _{Aeq,06-22h}	K ^a	.043	.031	.038	-.051	-.023	-.036	.022	-.015
	p	.040	.137	.070	.015	.259	.081	.286	.459
	N	2308	2308	2307	2307	2307	2307	2306	2305
L _{Aeq,22-06h}	K ^a	.052	.056	.042	-.047	-.023	-.036	.055	.022
	p	.013	.007	.046	.024	.261	.086	.008	.293
	N	2308	2308	2307	2307	2307	2307	2306	2305
NAT55,06-22h	K ^a	.060	.054	.019	-.043	-.020	-.044	.029	.008
	p	.004	.009	.370	.041	.333	.035	.157	.691
	N	2308	2308	2307	2307	2307	2307	2306	2305
NAT55,22-06h	K ^a	.052	.055	.010	-.048	-.027	-.046	.054	.031
	p	.013	.008	.647	.020	.194	.027	.009	.143
	N	2308	2308	2307	2307	2307	2307	2306	2305
L _{max55,06-22h}	K ^a	.017	-.009	.029	-.040	-.023	-.024	.012	-.033
	p	.402	.679	.168	.052	.272	.256	.560	.109
	N	2308	2308	2307	2307	2307	2307	2306	2305
L _{max55,22-06h}	K ^a	.033	.034	.045	-.034	-.015	-.022	.032	-.008
	p	.114	.101	.031	.104	.484	.282	.127	.699
	N	2308	2308	2307	2307	2307	2307	2306	2305
Fluglärmbelastung insgesamt 5-stufig	K ^a	-.002	.015	.011	-.100	-.067	-.095	-.021	-.083
	p	.937	.474	.603	.000	.001	.000	.318	.000
	N	2305	2305	2304	2304	2304	2304	2303	2302
Nachtstörungen (Index Fr 2.12.8-10)	K ^a	-.057	-.005	-.017	-.141	-.070	-.123	-.047	-.061
	p	.006	.819	.411	.000	.001	.000	.025	.004
	N	2306	2306	2305	2305	2305	2305	2304	2303
Ruhestörungen innen (Index Fr 2.12.3-4)	K ^a	.010	.027	.030	-.107	-.087	-.118	-.048	-.095
	p	.616	.200	.146	.000	.000	.000	.021	.000
	N	2306	2306	2305	2305	2305	2305	2304	2303
Kommunikationsst. innen (Fr. 2.12.1-2, 5)	K ^a	-.016	-.006	.006	-.101	-.087	-.114	-.039	-.111
	p	.453	.774	.772	.000	.000	.000	.062	.000
	N	2306	2306	2305	2305	2305	2305	2304	2303
Kommunikationsstörungen außen (Fr. 2.12.6)	K ^a	.000	.008	.004	-.066	-.034	-.094	-.020	-.069
	p	.987	.712	.852	.001	.099	.000	.349	.001
	N	2303	2303	2302	2302	2302	2302	2301	2300
Ruhestörungen außen (Fr. 2.12.7)	K ^a	-.003	.001	-.030	-.082	-.025	-.078	-.023	-.037
	p	.879	.979	.146	.000	.235	.000	.272	.075
	N	2301	2301	2300	2300	2300	2300	2299	2298
Innenstörungen	K ^a	-.004	.009	.013	-.108	-.089	-.118	-.042	-.107
	p	.862	.682	.535	.000	.000	.000	.043	.000
	N	2306	2306	2305	2305	2305	2305	2304	2303
Aussenstörungen	K ^a	-.002	.003	-.015	-.076	-.030	-.088	-.022	-.055
	p	.927	.883	.485	.000	.146	.000	.287	.009
	N	2305	2305	2304	2304	2304	2304	2303	2302
Tagstörungen (innen, außen)	K ^a	-.006	.004	-.001	-.101	-.075	-.113	-.037	-.093
	p	.776	.835	.945	.000	.000	.000	.077	.000
	N	2306	2306	2305	2305	2305	2305	2304	2303

Korrelationen		Medikamenteneinnahme							
		blutdruck- senk. Mittel	Herzmittel	Migränemittel	Schlafmittel	Stimmungs- beeinfl. M.	Beruhigungs- mittel	Antiallergika	Asthmamedikament
Lärmbewältigung. (Index Fr 3.1ff, Fr 3.2ff.)	K ^a	-.014	-.010	.000	-.139	-.096	-.150	-.046	-.120
	p	.510	.634	.991	.000	.000	.000	.028	.000
	N	2235	2235	2234	2235	2234	2235	2233	2232
Lärm- empfindlichkeit	K ^a	-.084	-.055	-.069	-.128	-.077	-.145	-.085	-.120
	p	.000	.008	.001	.000	.000	.000	.000	.000
	N	2307	2307	2306	2306	2306	2306	2305	2304
Whng/Hauseigentum Eigentümer (1), Mieter(2)	K ^b	.084	.073	-.022	.069	.017	.027	.006	.016
	p	.000	.000	.291	.001	.424	.188	.757	.453
	N	2298	2298	2297	2297	2297	2297	2296	2295
Anz. Std. außer Haus	K ^a	.356	.304	-.001	.167	.095	.099	.005	.077
	p	.000	.000	.947	.000	.000	.000	.811	.000
	N	2157	2157	2156	2157	2156	2157	2155	2154
Fensterstellung tags (0) zu (1) offen/gekippt	K ^b	-.069	-.058	-.023	.014	-.001	.025	.058	.038
	p	.001	.006	.274	.513	.979	.224	.005	.065
	N	2301	2301	2300	2300	2300	2300	2299	2298
Fensterstellung nachts (0) zu (1) offen/gekippt	K ^b	-.066	-.097	.050	-.030	-.016	.011	.017	-.028
	p	.002	.000	.016	.150	.440	.607	.409	.175
	N	2303	2303	2302	2302	2302	2302	2301	2300
Nutzungshäufigkeit Balkon	K ^a	-.027	.003	.002	-.023	-.002	-.017	-.067	-.025
	p	.306	.915	.941	.400	.943	.535	.012	.357
	N	1392	1392	1392	1391	1392	1392	1392	1388
Nutzungshäufigkeit Terrasse	K ^a	-.040	.081	.154	-.008	-.036	-.013	.018	-.029
	p	.155	.004	.000	.778	.204	.651	.527	.307
	N	1257	1257	1256	1257	1256	1256	1256	1258
Nutzungshäufigkeit Garten	K ^a	-.083	.032	.098	.019	.014	-.021	.067	.023
	p	.001	.225	.000	.466	.605	.420	.010	.373
	N	1466	1466	1465	1466	1465	1465	1464	1466
Wohnzufriedenheit (Index Fr 1.14ff.)	K ^a	-.065	-.046	.127	.104	.100	.108	.061	.028
	p	.002	.030	.000	.000	.000	.000	.004	.184
	N	2237	2237	2236	2237	2236	2237	2235	2234
Alter in Jahren	K ^a	-.507	-.447	-.035	-.225	-.114	-.138	.005	-.159
	p	.000	.000	.099	.000	.000	.000	.795	.000
	N	2281	2281	2280	2280	2280	2280	2279	2278
Sozialstatus-Index (Summe 3-21)	K ^a	.166	.138	-.027	.092	.060	.052	-.008	.068
	p	.000	.000	.215	.000	.005	.016	.711	.002
	N	2179	2179	2179	2179	2178	2179	2177	2176
Geschlecht	K ^b	.029	.043	-.161	-.046	-.053	-.064	-.065	-.017
	p	.164	.037	.000	.026	.011	.002	.002	.417
	N	2308	2308	2307	2307	2307	2307	2306	2305

^a K = Spearman Rangkorrelation rho; ^b K = punktbiseriale Korrelation r_p; Wertebereich der Korrelationskoeffizienten: -1 bis +1, Werte nahe 0 = kein linearer Zusammenhang, Werte nahe -1 bzw. +1 = hoher neg bzw. pos. linearer Zusammenhang

A5 Ergebnisse logistischer Regressionsanalysen

Tab. A-17 Ergebnisse der logistischen Regressionsanalysen für den Prädiktor "Tagesfluglärmpegel" ($L_{Aeq,06-22h}$). Kriterien: Gesundheitsbeschwerden (GBB), diagnostizierte Krankheiten/Morbidität, Medikamenteneinnahme

Kriterium	$L_{Aeq,06-22h}$ [dB]	Regressionskoeffizient B	Standardfehler	Wald	df	Sig.	Exp (B)	95,0% Konfidenzintervall für EXP(B)	
								Unterer Wert	Oberer Wert
GBB – Erschöpfung									
Schwächegefühl	40-45			10,33	4	0,035	1,0		
	45-50	0,59	0,24	6,25	1	0,012	1,8	1,14	2,87
	50-55	0,31	0,25	1,57	1	0,211	1,4	0,84	2,21
	55-60	0,14	0,23	0,35	1	0,556	1,1	0,73	1,81
	60-65	-0,01	0,31	0,00	1	0,982	1,0	0,54	1,82
Übermäßiges Schlafbedürfnis	40-45			4,53	4	0,340	1,0		
	45-50	0,22	0,28	0,62	1	0,430	1,2	0,72	2,14
	50-55	0,43	0,27	2,59	1	0,107	1,5	0,91	2,62
	55-60	0,21	0,26	0,63	1	0,429	1,2	0,73	2,07
	60-65	-0,10	0,36	0,08	1	0,780	0,9	0,45	1,83
Rasche Erschöpftheit	40-45			9,85	4	0,043	1,0		
	45-50	0,41	0,23	3,15	1	0,076	1,5	0,96	2,39
	50-55	-0,02	0,25	0,01	1	0,933	1,0	0,60	1,59
	55-60	-0,06	0,23	0,07	1	0,791	0,9	0,60	1,48
	60-65	-0,26	0,32	0,67	1	0,412	0,8	0,41	1,44
Müdigkeit	40-45			2,97	4	0,563	1,0		
	45-50	0,32	0,22	2,13	1	0,144	1,4	0,90	2,12
	50-55	0,32	0,22	2,12	1	0,145	1,4	0,89	2,13
	55-60	0,30	0,21	2,00	1	0,157	1,3	0,89	2,04
	60-65	0,15	0,28	0,28	1	0,598	1,2	0,67	2,00
Gefühl der Benommenheit	40-45			12,10	4	0,017	1,0		
	45-50	0,59	0,35	2,76	1	0,097	1,8	0,90	3,58
	50-55	-0,18	0,40	0,21	1	0,645	0,8	0,38	1,82
	55-60	0,20	0,35	0,31	1	0,577	1,2	0,61	2,41
	60-65	-1,12	0,66	2,88	1	0,090	0,3	0,09	1,19
Mattigkeit	40-45			9,20	4	0,056	1,0		
	45-50	0,21	0,26	0,70	1	0,404	1,2	0,75	2,05
	50-55	-0,10	0,27	0,15	1	0,701	0,9	0,53	1,53
	55-60	-0,09	0,25	0,11	1	0,735	0,9	0,56	1,51
	60-65	-0,87	0,40	4,79	1	0,029	0,4	0,19	0,91
GBB – Magen									
Druck- u. Völlegefühl	40-45			8,85	4	0,065	1,0		
	45-50	-0,02	0,31	0,00	1	0,950	1,0	0,53	1,81
	50-55	0,27	0,30	0,82	1	0,366	1,3	0,73	2,38
	55-60	0,06	0,29	0,05	1	0,825	1,1	0,60	1,89
	60-65	-1,49	0,64	5,49	1	0,019	0,2	0,06	0,78
Erbrechen	40-45			1,61	4	0,807	1,0		
	45-50	-0,23	0,59	0,15	1	0,703	0,8	0,25	2,56
	50-55	-0,04	0,58	0,00	1	0,946	1,0	0,31	2,98
	55-60	-0,61	0,59	1,06	1	0,304	0,5	0,17	1,73
	60-65	-17,26	3040,24	0,00	1	0,995	0,0	0,00	

Kriterium	L _{Aeq,06-22h} [dB]	Regressions koeffizient B	Standard -fehler	Wald	df	Sig.	Exp (B)	95,0% Konfi- denzintervall für EXP(B)	
								Unterer Wert	Oberer Wert
Übelkeit	40-45			3,07	4	0,546	1,0		
	45-50	0,02	0,48	0,00	1	0,959	1,0	0,40	2,63
	50-55	-0,09	0,48	0,03	1	0,854	0,9	0,35	2,36
	55-60	-0,26	0,47	0,30	1	0,586	0,8	0,31	1,94
	60-65	-1,70	1,08	2,47	1	0,116	0,2	0,02	1,52
Aufstoßen	40-45			2,42	4	0,658	1,0		
	45-50	0,06	0,37	0,03	1	0,867	1,1	0,51	2,21
	50-55	0,13	0,38	0,12	1	0,733	1,1	0,54	2,38
	55-60	0,14	0,36	0,16	1	0,692	1,2	0,57	2,31
	60-65	-0,68	0,59	1,31	1	0,252	0,5	0,16	1,62
Sodbrennen	40-45			5,02	4	0,285	1,0		
	45-50	-0,19	0,25	0,57	1	0,449	0,8	0,50	1,35
	50-55	-0,12	0,26	0,23	1	0,629	0,9	0,54	1,46
	55-60	0,11	0,23	0,22	1	0,642	1,1	0,71	1,76
	60-65	-0,53	0,36	2,18	1	0,140	0,6	0,29	1,19
Magenschmerzen	40-45			6,42	4	0,170	1,0		
	45-50	0,47	0,38	1,51	1	0,220	1,6	0,76	3,38
	50-55	0,45	0,38	1,39	1	0,239	1,6	0,74	3,34
	55-60	0,31	0,37	0,69	1	0,407	1,4	0,66	2,83
	60-65	-0,92	0,67	1,86	1	0,173	0,4	0,11	1,49
GBB – Glieder									
Gelenk-/ Gliederschmerzen	40-45			21,25	4	0,000	1,0		
	45-50	0,33	0,19	3,05	1	0,081	1,4	0,96	2,01
	50-55	0,22	0,20	1,22	1	0,269	1,2	0,85	1,82
	55-60	0,19	0,18	1,09	1	0,297	1,2	0,84	1,74
	60-65	-0,79	0,27	8,42	1	0,004	0,5	0,27	0,77
Kreuz-/ Rückenschmerzen	40-45			13,26	4	0,010	1,0		
	45-50	0,41	0,17	5,93	1	0,015	1,5	1,08	2,11
	50-55	0,19	0,18	1,13	1	0,289	1,2	0,85	1,70
	55-60	0,14	0,17	0,72	1	0,395	1,2	0,83	1,60
	60-65	-0,28	0,23	1,46	1	0,226	0,8	0,48	1,19
Nacken- u. Schulterschmerzen	40-45			16,88	4	0,002	1,0		
	45-50	0,28	0,17	2,63	1	0,105	1,3	0,94	1,86
	50-55	-0,06	0,18	0,11	1	0,737	0,9	0,66	1,34
	55-60	0,11	0,17	0,45	1	0,502	1,1	0,80	1,56
	60-65	-0,60	0,25	5,96	1	0,015	0,5	0,34	0,89
Kopfschmerzen	40-45			7,11	4	0,130	1,0		
	45-50	0,48	0,20	5,64	1	0,018	1,6	1,09	2,41
	50-55	0,20	0,21	0,88	1	0,349	1,2	0,81	1,83
	55-60	0,17	0,20	0,73	1	0,393	1,2	0,80	1,75
	60-65	0,25	0,26	0,97	1	0,325	1,3	0,78	2,14
Schweregefühl/ Müdigkeit i.d. Beinen	40-45			13,93	4	0,008	1,0		
	45-50	0,50	0,26	3,80	1	0,051	1,7	1,00	2,75
	50-55	0,32	0,27	1,36	1	0,243	1,4	0,81	2,34
	55-60	0,28	0,25	1,23	1	0,267	1,3	0,81	2,18
	60-65	-0,88	0,43	4,16	1	0,041	0,4	0,18	0,97
Druckgefühl im Kopf	40-45			3,55	4	0,470	1,0		
	45-50	-0,15	0,31	0,23	1	0,631	0,9	0,47	1,59
	50-55	-0,09	0,31	0,08	1	0,772	0,9	0,50	1,68
	55-60	-0,21	0,30	0,51	1	0,476	0,8	0,45	1,45
	60-65	-0,88	0,49	3,24	1	0,072	0,4	0,16	1,08

Kriterium	L _{Aeq,06-22h} [dB]	Regressions koeffizient B	Standard -fehler	Wald	df	Sig.	Exp (B)	95,0% Konfi- denzintervall für EXP(B)	
								Unterer Wert	Oberer Wert
GBB – Herz									
Herzklopfen/-jagen/- stolpern	40-45			3,81	4	0,432	1,0		
	45-50	0,21	0,25	0,72	1	0,396	1,2	0,76	2,00
	50-55	0,32	0,25	1,68	1	0,195	1,4	0,85	2,26
	55-60	-0,03	0,24	0,02	1	0,902	1,0	0,60	1,56
	60-65	0,09	0,31	0,08	1	0,776	1,1	0,59	2,01
Schwindelgefühl	40-45			7,52	4	0,111	1,0		
	45-50	0,39	0,28	2,02	1	0,155	1,5	0,86	2,54
	50-55	0,32	0,28	1,31	1	0,252	1,4	0,79	2,41
	55-60	0,31	0,27	1,37	1	0,242	1,4	0,81	2,29
	60-65	-0,48	0,40	1,44	1	0,230	0,6	0,28	1,35
Kloßgefühl/ Würgen im Hals	40-45			4,32	4	0,365	1,0		
	45-50	0,72	0,58	1,55	1	0,214	2,1	0,66	6,36
	50-55	0,37	0,60	0,39	1	0,534	1,5	0,45	4,72
	55-60	0,59	0,56	1,10	1	0,295	1,8	0,60	5,40
	60-65	-1,06	1,13	0,88	1	0,347	0,3	0,04	3,16
Brustschmerzen	40-45			2,71	4	0,607	1,0		
	45-50	-0,10	0,34	0,10	1	0,757	0,9	0,47	1,75
	50-55	0,27	0,33	0,70	1	0,404	1,3	0,69	2,49
	55-60	-0,05	0,32	0,02	1	0,881	1,0	0,51	1,78
	60-65	-0,22	0,44	0,24	1	0,624	0,8	0,34	1,91
Anfallsweise Atem- not	40-45			4,08	4	0,396	1,0		
	45-50	-0,21	0,38	0,29	1	0,587	0,8	0,39	1,71
	50-55	0,31	0,36	0,76	1	0,383	1,4	0,68	2,74
	55-60	0,31	0,34	0,83	1	0,362	1,4	0,70	2,63
	60-65	-0,03	0,46	0,00	1	0,955	1,0	0,40	2,39
Anfallsweise Herzbeschwerden	40-45			14,01	4	0,007	1,0		
	45-50	-0,72	0,32	5,24	1	0,022	0,5	0,26	0,90
	50-55	-0,02	0,29	0,00	1	0,955	1,0	0,56	1,74
	55-60	-0,80	0,30	7,21	1	0,007	0,5	0,25	0,81
	60-65	-0,33	0,37	0,76	1	0,382	0,7	0,35	1,50

Kriterium	L _{Aeq,06-22h} [dB]	Regressionskoeffizient B	Standardfehler	Wald	df	Sig.	Exp (B)	95,0% Konfidenzintervall für EXP(B)	
								Unterer Wert	Oberer Wert
Morbidität									
Heuschnupfen	40-45			0,12	4	0,998	1,0		
	45-50	-0,04	0,21	0,03	1	0,855	1,0	0,64	1,46
	50-55	-0,01	0,21	0,00	1	0,951	1,0	0,65	1,50
	55-60	-0,03	0,21	0,02	1	0,875	1,0	0,65	1,45
	60-65	0,04	0,27	0,02	1	0,891	1,0	0,61	1,77
Asthma	40-45			3,94	4	0,414	1,0		
	45-50	0,14	0,35	0,16	1	0,693	1,1	0,58	2,26
	50-55	-0,01	0,36	0,00	1	0,968	1,0	0,49	1,99
	55-60	0,07	0,33	0,04	1	0,842	1,1	0,56	2,05
	60-65	-0,94	0,58	2,59	1	0,108	0,4	0,12	1,23
Chr. Bronchitis / Lungenerkrankung	40-45			9,79	4	0,044	1,0		
	45-50	0,35	0,30	1,34	1	0,247	1,4	0,79	2,56
	50-55	0,15	0,31	0,23	1	0,628	1,2	0,63	2,15
	55-60	0,06	0,30	0,04	1	0,839	1,1	0,59	1,90
	60-65	-1,86	0,76	6,01	1	0,014	0,2	0,04	0,69
Chr. Magen-/ Darmerkrankung	40-45			9,56	4	0,049	1,0		
	45-50	0,23	0,30	0,60	1	0,437	1,3	0,70	2,26
	50-55	0,06	0,31	0,03	1	0,852	1,1	0,57	1,95
	55-60	-0,18	0,30	0,34	1	0,558	0,8	0,47	1,51
	60-65	-2,61	1,03	6,38	1	0,012	0,1	0,01	0,56
Arthritis, Rheuma	40-45			6,53	4	0,163	1,0		
	45-50	0,10	0,23	0,17	1	0,681	1,1	0,70	1,73
	50-55	0,25	0,24	1,07	1	0,300	1,3	0,80	2,06
	55-60	0,02	0,23	0,01	1	0,914	1,0	0,66	1,60
	60-65	-0,52	0,32	2,61	1	0,106	0,6	0,32	1,12
Rückenschmerzen Ischias	40-45			12,39	4	0,015	1,0		
	45-50	0,05	0,16	0,08	1	0,780	1,0	0,76	1,44
	50-55	-0,21	0,17	1,59	1	0,208	0,8	0,58	1,13
	55-60	-0,12	0,16	0,56	1	0,453	0,9	0,65	1,21
	60-65	-0,65	0,23	8,23	1	0,004	0,5	0,34	0,81
Sehstörungen, Blindheit	40-45			9,26	4	0,055	1,0		
	45-50	0,80	0,37	4,51	1	0,034	2,2	1,06	4,61
	50-55	0,75	0,38	3,82	1	0,051	2,1	1,00	4,49
	55-60	0,62	0,37	2,85	1	0,091	1,9	0,90	3,82
	60-65	-0,44	0,61	0,53	1	0,468	0,6	0,20	2,11
Chron. Hauterkrankung	40-45			6,26	4	0,180	1,0		
	45-50	0,18	0,31	0,33	1	0,567	1,2	0,65	2,20
	50-55	-0,40	0,35	1,34	1	0,247	0,7	0,34	1,32
	55-60	-0,30	0,32	0,88	1	0,348	0,7	0,40	1,38
	60-65	-0,54	0,47	1,33	1	0,248	0,6	0,23	1,46
Schwerhörigkeit, Taubheit	40-45			2,52	4	0,640	1,0		
	45-50	0,07	0,31	0,05	1	0,830	1,1	0,58	1,97
	50-55	0,25	0,32	0,61	1	0,436	1,3	0,68	2,40
	55-60	0,25	0,30	0,70	1	0,403	1,3	0,71	2,31
	60-65	-0,27	0,44	0,38	1	0,539	0,8	0,32	1,80
Körperl. Behinderung (Arme, Beine)	40-45			7,32	4	0,120	1,0		
	45-50	0,28	0,33	0,72	1	0,395	1,3	0,69	2,56
	50-55	0,69	0,33	4,30	1	0,038	2,0	1,04	3,83
	55-60	0,24	0,33	0,52	1	0,470	1,3	0,67	2,40
	60-65	-0,22	0,48	0,20	1	0,654	0,8	0,31	2,07

Kriterium	L _{Aeq,06-22h} [dB]	Regressions koeffizient B	Standard -fehler	Wald	df	Sig.	Exp (B)	95,0% Konfi- denzintervall für EXP(B)	
								Unterer Wert	Oberer Wert
Chron. Erkrankung Niere, Blase	40-45			8,98	4	0,061	1,0		
	45-50	0,51	0,39	1,67	1	0,196	1,7	0,77	3,59
	50-55	0,21	0,43	0,25	1	0,618	1,2	0,53	2,88
	55-60	0,03	0,40	0,01	1	0,941	1,0	0,47	2,25
	60-65	0,99	0,44	5,09	1	0,024	2,7	1,14	6,39
Andere chron. Erkrankungen	40-45			6,57	4	0,161	1,0		
	45-50	-0,29	0,25	1,29	1	0,255	0,8	0,46	1,23
	50-55	-0,33	0,27	1,55	1	0,213	0,7	0,43	1,21
	55-60	-0,55	0,25	4,84	1	0,028	0,6	0,35	0,94
	60-65	0,00	0,31	0,00	1	0,990	1,0	0,55	1,84
Krebs	40-45			6,57	4	0,161	1,0		
	45-50	-0,29	0,25	1,29	1	0,255	0,8	0,46	1,23
	50-55	-0,33	0,27	1,55	1	0,213	0,7	0,43	1,21
	55-60	-0,55	0,25	4,84	1	0,028	0,6	0,35	0,94
	60-65	0,00	0,31	0,00	1	0,990	1,0	0,55	1,84
Bluthochdruck	40-45			13,82	4	0,008	1,0		
	45-50	-0,10	0,20	0,26	1	0,609	0,9	0,61	1,33
	50-55	-0,36	0,21	2,93	1	0,087	0,7	0,46	1,05
	55-60	-0,36	0,20	3,35	1	0,067	0,7	0,47	1,03
	60-65	-0,99	0,29	11,25	1	0,001	0,4	0,21	0,66
Zuckerkrankheit (Diabetes)	40-45			3,73	4	0,443	1,0		
	45-50	0,33	0,28	1,41	1	0,236	1,4	0,81	2,41
	50-55	-0,15	0,32	0,23	1	0,630	0,9	0,46	1,60
	55-60	0,12	0,27	0,20	1	0,651	1,1	0,66	1,94
	60-65	0,25	0,36	0,50	1	0,480	1,3	0,64	2,58
Herzinsuffizienz	40-45			6,01	4	0,199	1,0		
	45-50	0,20	0,37	0,28	1	0,597	1,2	0,59	2,51
	50-55	0,04	0,40	0,01	1	0,913	1,0	0,48	2,29
	55-60	-0,35	0,38	0,85	1	0,357	0,7	0,34	1,48
	60-65	-1,10	0,67	2,70	1	0,100	0,3	0,09	1,23
Angina pectoris	40-45			0,28	4	0,991	1,0		
	45-50	0,05	0,42	0,01	1	0,915	1,0	0,46	2,39
	50-55	-0,12	0,46	0,06	1	0,801	0,9	0,36	2,19
	55-60	0,03	0,41	0,01	1	0,943	1,0	0,46	2,30
	60-65	-0,16	0,58	0,07	1	0,786	0,9	0,28	2,64
Herzinfarkt	40-45			6,83	4	0,145	1,0		
	45-50	-0,83	0,46	3,26	1	0,071	0,4	0,18	1,07
	50-55	-0,05	0,42	0,01	1	0,910	1,0	0,42	2,16
	55-60	-0,53	0,40	1,71	1	0,192	0,6	0,27	1,30
	60-65	0,24	0,48	0,24	1	0,622	1,3	0,49	3,26
Anzahl Krankheiten ≥ 2	40-45			16,21	4	0,003			
	45-50	0,00	0,18	0,00	1	0,989	1,0	0,70	1,43
	50-55	-0,03	0,18	0,02	1	0,881	1,0	0,68	1,40
	55-60	-0,25	0,18	2,03	1	0,154	0,8	0,55	1,10
	60-65	-0,83	0,25	11,29	1	0,001	0,4	0,27	0,71
Medikamenteneinnahme									
Blutdrucksenkendes Mittel	40-45			13,06	4	0,011	1,0		
	45-50	-0,24	0,20	1,40	1	0,237	0,8	0,53	1,17
	50-55	-0,26	0,21	1,44	1	0,230	0,8	0,51	1,18
	55-60	-0,57	0,20	7,88	1	0,005	0,6	0,38	0,84
	60-65	-0,85	0,29	8,74	1	0,003	0,4	0,24	0,75
Herzmittel	40-45			10,11	4	0,039	1,0		
	45-50	-0,19	0,26	0,58	1	0,448	0,8	0,50	1,36
	50-55	0,32	0,26	1,56	1	0,212	1,4	0,83	2,28

Kriterium	L _{Aeq,06-22h} [dB]	Regressionskoeffizient B	Standardfehler	Wald	df	Sig.	Exp (B)	95,0% Konfidenzintervall für EXP(B)	
								Unterer Wert	Oberer Wert
	55-60	-0,37	0,25	2,17	1	0,141	0,7	0,42	1,13
	60-65	-0,20	0,33	0,35	1	0,554	0,8	0,43	1,58
Migränemittel	40-45			7,13	4	0,129	1,0		
	45-50	0,54	0,30	3,15	1	0,076	1,7	0,95	3,09
	50-55	0,49	0,30	2,67	1	0,102	1,6	0,91	2,97
	55-60	0,42	0,29	2,01	1	0,157	1,5	0,85	2,69
	60-65	-0,26	0,43	0,37	1	0,542	0,8	0,33	1,80
Schlafmittel	40-45			2,77	4	0,596	1,0		
	45-50	0,21	0,43	0,23	1	0,630	1,2	0,53	2,87
	50-55	-0,19	0,47	0,17	1	0,679	0,8	0,33	2,06
	55-60	-0,38	0,44	0,76	1	0,385	0,7	0,29	1,61
	60-65	-0,08	0,54	0,02	1	0,880	0,9	0,32	2,67
Stimmungsbeeinflussendes Mittel	40-45			0,96	4	0,915	1,0		
	45-50	0,64	0,68	0,88	1	0,348	1,9	0,50	7,11
	50-55	0,43	0,71	0,36	1	0,549	1,5	0,38	6,15
	55-60	0,35	0,67	0,27	1	0,603	1,4	0,38	5,28
	60-65	-16,73	2986,51	0,00	1	0,996	0,0	0,00	
Beruhigungsmittel	40-45			0,62	4	0,961	1,0		
	45-50	0,00	0,58	0,00	1	0,995	1,0	0,32	3,12
	50-55	-0,06	0,59	0,01	1	0,915	0,9	0,29	3,00
	55-60	-0,07	0,55	0,02	1	0,893	0,9	0,32	2,72
	60-65	-0,61	0,86	0,51	1	0,476	0,5	0,10	2,91
Allergiemittel	40-45			8,38	4	0,079	1,0		
	45-50	0,63	0,33	3,61	1	0,058	1,9	0,98	3,59
	50-55	0,68	0,33	4,20	1	0,040	2,0	1,03	3,79
	55-60	0,16	0,34	0,23	1	0,629	1,2	0,61	2,29
	60-65	0,25	0,44	0,32	1	0,572	1,3	0,54	3,01
Asthmamittel	40-45			1,19	4	0,879	1,0		
	45-50	-0,16	0,33	0,23	1	0,628	0,9	0,45	1,62
	50-55	0,12	0,32	0,13	1	0,714	1,1	0,60	2,11
	55-60	-0,07	0,31	0,06	1	0,808	0,9	0,51	1,69
	60-65	-0,18	0,42	0,18	1	0,676	0,8	0,37	1,91
Anzahl Medikamente	40-45			1,19	4	0,879	1,0		
	45-50	-0,16	0,33	0,23	1	0,628	0,9	0,45	1,62
	50-55	0,12	0,32	0,13	1	0,714	1,1	0,60	2,11
	55-60	-0,07	0,31	0,06	1	0,808	0,9	0,51	1,69
	60-65	-0,18	0,42	0,18	1	0,676	0,8	0,37	1,91

Weitere als Kontrollfaktoren in den logistischen Regressionsmodellen enthaltenen Prädiktoren: Lärmempfindlichkeit, generelle Wohnzufriedenheit, Zugehörigkeit zur Gruppe der Haus-/ Wohnungseigentümer (vs. Mieter), geschlossene Fensterstellung nachts, Anzahl der Stunden außer Haus, Alter, Geschlecht (weiblich) und Sozialstatus

Tab. A-18 Ergebnisse der logistischen Regressionsanalysen für den Prädiktor "Nachtfluglärmpegel" ($L_{Aeq,22-06h}$). Kriterien: Gesundheitsbeschwerden (GBB), diagnostizierte Krankheiten/Morbidität, Medikamenteneinnahme

Kriterium	$L_{Aeq,22-06h}$ [dB]	Regressionskoeffizient B	Standardfehler	Wald	df	Sig.	Exp (B)	95,0% Konfidenzintervall für EXP(B)	
								Unterer Wert	Oberer Wert
GBB – Erschöpfung									
Schwächegefühl	< 40			3,08	4	0,544	1,00		
	40-45	-0,10	0,21	0,23	1	0,631	0,90	0,60	1,36
	45-50	-0,29	0,24	1,56	1	0,212	0,74	0,47	1,18
	50-55	-0,27	0,23	1,45	1	0,229	0,76	0,49	1,19
	55-60	-0,36	0,28	1,65	1	0,199	0,70	0,40	1,21
Übermäßiges Schlafbedürfnis	< 40			4,36	4	0,359	1,00		
	40-45	-0,21	0,23	0,86	1	0,355	0,81	0,52	1,27
	45-50	-0,33	0,25	1,73	1	0,189	0,72	0,43	1,18
	50-55	-0,12	0,24	0,26	1	0,614	0,89	0,55	1,42
	55-60	-0,62	0,34	3,45	1	0,063	0,54	0,28	1,03
Rasche Erschöpfung	< 40			4,04	4	0,400	1,00		
	40-45	-0,12	0,21	0,30	1	0,586	0,89	0,59	1,35
	45-50	-0,37	0,24	2,38	1	0,123	0,69	0,43	1,11
	50-55	-0,33	0,23	2,02	1	0,155	0,72	0,46	1,13
	55-60	-0,36	0,29	1,59	1	0,207	0,70	0,40	1,22
Müdigkeit	< 40			2,58	4	0,631	1,00		
	40-45	-0,16	0,19	0,70	1	0,404	0,85	0,58	1,24
	45-50	-0,05	0,21	0,06	1	0,813	0,95	0,63	1,43
	50-55	0,05	0,20	0,05	1	0,815	1,05	0,71	1,56
	55-60	-0,25	0,26	0,92	1	0,336	0,78	0,47	1,30
Gefühl der Benommenheit	< 40			8,43	4	0,077	1,00		
	40-45	-0,47	0,29	2,58	1	0,108	0,63	0,35	1,11
	45-50	-0,71	0,34	4,36	1	0,037	0,49	0,25	0,96
	50-55	-0,77	0,33	5,59	1	0,018	0,46	0,24	0,88
	55-60	-1,02	0,46	5,02	1	0,025	0,36	0,15	0,88
Mattigkeit	< 40			9,34	4	0,053	1,00		
	40-45	-0,39	0,23	2,86	1	0,091	0,68	0,44	1,06
	45-50	-0,48	0,26	3,43	1	0,064	0,62	0,38	1,03
	50-55	-0,52	0,25	4,32	1	0,038	0,60	0,37	0,97
	55-60	-1,00	0,35	8,14	1	0,004	0,37	0,18	0,73
GBB – Magen									
Druck- u. Völlegefühl	< 40			11,72	4	0,020	1,00		
	40-45	0,14	0,27	0,26	1	0,608	1,15	0,68	1,94
	45-50	-0,47	0,32	2,11	1	0,147	0,63	0,33	1,18
	50-55	-0,13	0,29	0,21	1	0,644	0,87	0,49	1,55
	55-60	-1,23	0,51	5,80	1	0,016	0,29	0,11	0,79
Erbrechen	< 40			4,37	4	0,358	1,00		
	40-45	-0,55	0,51	1,17	1	0,279	0,58	0,21	1,56
	45-50	-1,04	0,64	2,60	1	0,107	0,36	0,10	1,25
	50-55	-0,81	0,56	2,05	1	0,152	0,45	0,15	1,35
	55-60	-1,64	1,08	2,29	1	0,130	0,19	0,02	1,62
Übelkeit	< 40			10,90	4	0,028	1,00		
	40-45	-0,51	0,39	1,73	1	0,189	0,60	0,28	1,28
	45-50	-1,73	0,60	8,43	1	0,004	0,18	0,06	0,57
	50-55	-0,70	0,42	2,72	1	0,099	0,50	0,22	1,14
	55-60	-1,61	0,78	4,27	1	0,039	0,20	0,04	0,92

Kriterium	L _{Aeq,22-06h} [dB]	Regressions koeffizient B	Standard -fehler	Wald	df	Sig.	Exp (B)	95,0% Konfi- denzintervall für EXP(B)	
								Unterer Wert	Oberer Wert
Aufstoßen	< 40			13,87	4	0,008	1,00		
	40-45	-0,32	0,30	1,12	1	0,290	0,73	0,40	1,31
	45-50	-1,57	0,48	10,66	1	0,001	0,21	0,08	0,53
	50-55	-0,15	0,32	0,23	1	0,630	0,86	0,46	1,61
	55-60	-1,04	0,52	3,99	1	0,046	0,36	0,13	0,98
Sodbrennen	< 40			11,30	4	0,023	1,00		
	40-45	-0,43	0,22	3,96	1	0,047	0,65	0,42	0,99
	45-50	-0,79	0,26	8,87	1	0,003	0,45	0,27	0,76
	50-55	-0,22	0,23	0,90	1	0,342	0,80	0,51	1,26
	55-60	-0,65	0,32	4,19	1	0,041	0,52	0,28	0,97
Magenschmerzen	< 40			9,74	4	0,045	1,00		
	40-45	-0,39	0,30	1,73	1	0,189	0,68	0,38	1,21
	45-50	-0,81	0,36	5,09	1	0,024	0,44	0,22	0,90
	50-55	-0,24	0,31	0,59	1	0,443	0,79	0,43	1,45
	55-60	-1,41	0,56	6,28	1	0,012	0,24	0,08	0,74
GBB – Glieder									
Gelenk-/ Gliederschmerzen	< 40			7,74	4	0,102	1,00		
	40-45	-0,06	0,17	0,10	1	0,749	0,95	0,67	1,33
	45-50	-0,19	0,20	0,92	1	0,338	0,83	0,57	1,22
	50-55	-0,03	0,19	0,03	1	0,857	0,97	0,67	1,40
	55-60	-0,59	0,24	5,92	1	0,015	0,55	0,34	0,89
Kreuz-/ Rückenschmerzen	< 40			2,95	4	0,567	1,00		
	40-45	0,06	0,16	0,13	1	0,719	1,06	0,78	1,44
	45-50	-0,08	0,18	0,18	1	0,669	0,93	0,66	1,31
	50-55	0,18	0,17	1,04	1	0,308	1,19	0,85	1,67
	55-60	-0,05	0,21	0,06	1	0,810	0,95	0,62	1,44
Nacken- u. Schulterschmerzen	< 40			13,31	4	0,010	1,00		
	40-45	0,01	0,16	0,00	1	0,960	1,01	0,73	1,38
	45-50	-0,37	0,18	3,93	1	0,048	0,69	0,48	1,00
	50-55	0,13	0,17	0,56	1	0,456	1,14	0,81	1,60
	55-60	-0,40	0,22	3,12	1	0,077	0,67	0,43	1,04
Kopfschmerzen	< 40			4,17	4	0,383	1,00		
	40-45	-0,27	0,18	2,34	1	0,126	0,76	0,54	1,08
	45-50	-0,37	0,20	3,63	1	0,057	0,69	0,47	1,01
	50-55	-0,31	0,19	2,61	1	0,106	0,74	0,51	1,07
	55-60	-0,30	0,24	1,60	1	0,206	0,74	0,46	1,18
Schweregefühl/ Müdigkeit i.d. Beinen	< 40			14,00	4	0,007	1,00		
	40-45	-0,20	0,22	0,86	1	0,354	0,82	0,53	1,25
	45-50	-0,61	0,26	5,50	1	0,019	0,54	0,33	0,90
	50-55	-0,36	0,24	2,26	1	0,133	0,70	0,44	1,12
	55-60	-1,21	0,37	10,80	1	0,001	0,30	0,14	0,61
Druckgefühl im Kopf	< 40			6,25	4	0,181	1,00		
	40-45	-0,05	0,29	0,04	1	0,851	0,95	0,54	1,66
	45-50	-0,43	0,34	1,68	1	0,195	0,65	0,34	1,25
	50-55	-0,08	0,30	0,06	1	0,800	0,93	0,51	1,68
	55-60	-0,97	0,48	4,05	1	0,044	0,38	0,15	0,97
GBB – Herz									
Herzklopfen-/ jagen-/ stolpern	< 40			5,25	4	0,262	1,00		
	40-45	0,12	0,22	0,28	1	0,595	1,13	0,73	1,74
	45-50	-0,25	0,26	0,99	1	0,320	0,78	0,47	1,28
	50-55	-0,20	0,24	0,64	1	0,423	0,82	0,51	1,33
	55-60	-0,30	0,30	0,99	1	0,319	0,74	0,41	1,34

Kriterium	L _{Aeq,22-06h} [dB]	Regressionskoeffizient B	Standardfehler	Wald	df	Sig.	Exp (B)	95,0% Konfidenzintervall für EXP(B)	
								Unterer Wert	Oberer Wert
Schwindelgefühl	< 40			4,30	4	0,367	1,00		
	40-45	-0,15	0,24	0,37	1	0,542	0,86	0,54	1,38
	45-50	-0,32	0,27	1,42	1	0,234	0,72	0,42	1,23
	50-55	-0,11	0,25	0,18	1	0,676	0,90	0,55	1,47
	55-60	-0,63	0,34	3,38	1	0,066	0,53	0,27	1,04
Kloßgefühl/ Würgen im Hals	< 40			6,11	4	0,191	1,00		
	40-45	-0,97	0,43	5,24	1	0,022	0,38	0,16	0,87
	45-50	-0,82	0,46	3,18	1	0,075	0,44	0,18	1,09
	50-55	-0,42	0,40	1,09	1	0,297	0,66	0,30	1,45
	55-60	-18,20	2890,72	0,00	1	0,995	0,00	0,00	
Brustschmerzen	< 40			3,09	4	0,544	1,00		
	40-45	0,30	0,31	0,95	1	0,330	1,36	0,74	2,50
	45-50	-0,13	0,36	0,13	1	0,716	0,88	0,43	1,78
	50-55	0,01	0,35	0,00	1	0,972	1,01	0,51	1,99
	55-60	-0,03	0,42	0,00	1	0,945	0,97	0,43	2,21
Anfallsweise Atemnot	< 40			5,10	4	0,277	1,00		
	40-45	-0,41	0,30	1,93	1	0,165	0,66	0,37	1,19
	45-50	-0,79	0,36	4,79	1	0,029	0,45	0,22	0,92
	50-55	-0,26	0,31	0,71	1	0,400	0,77	0,42	1,42
	55-60	-0,32	0,39	0,68	1	0,410	0,73	0,34	1,56
Anfallsweise Herzbeschwerden	< 40			6,32	4	0,176	1,00		
	40-45	0,10	0,28	0,11	1	0,736	1,10	0,63	1,91
	45-50	-0,39	0,34	1,36	1	0,244	0,67	0,35	1,31
	50-55	-0,46	0,33	2,00	1	0,157	0,63	0,33	1,19
	55-60	-0,36	0,39	0,84	1	0,359	0,70	0,32	1,51
Morbidität									
Heuschnupfen	< 40			3,57	4	0,467	1,00		
	40-45	0,24	0,20	1,51	1	0,220	1,28	0,86	1,89
	45-50	0,00	0,22	0,00	1	0,998	1,00	0,65	1,55
	50-55	0,11	0,22	0,26	1	0,608	1,12	0,73	1,71
	55-60	-0,12	0,29	0,16	1	0,686	0,89	0,51	1,56
Asthma	< 40			4,54	4	0,338	1,00		
	40-45	-0,16	0,30	0,28	1	0,596	0,85	0,47	1,54
	45-50	-0,36	0,35	1,10	1	0,295	0,69	0,35	1,37
	50-55	-0,24	0,33	0,51	1	0,474	0,79	0,41	1,51
	55-60	-1,06	0,52	4,09	1	0,043	0,35	0,12	0,97
Chr. Bronchitis / Lungenerkrankung	< 40			9,20	4	0,056	1,00		
	40-45	0,15	0,27	0,30	1	0,583	1,16	0,68	1,97
	45-50	-0,30	0,32	0,89	1	0,346	0,74	0,40	1,39
	50-55	-0,12	0,30	0,17	1	0,679	0,88	0,50	1,58
	55-60	-1,17	0,51	5,21	1	0,022	0,31	0,11	0,85
Chr. Magen-/ Darmerkrankung	< 40			11,37	4	0,023	1,00		
	40-45	-0,15	0,26	0,33	1	0,567	0,86	0,52	1,44
	45-50	-0,53	0,31	2,82	1	0,093	0,59	0,32	1,09
	50-55	-0,46	0,29	2,47	1	0,116	0,63	0,35	1,12
	55-60	-1,84	0,62	8,72	1	0,003	0,16	0,05	0,54
Arthritis, Rheuma	< 40			2,97	4	0,563	1,00		
	40-45	0,14	0,22	0,40	1	0,527	1,15	0,75	1,77
	45-50	-0,04	0,25	0,03	1	0,868	0,96	0,59	1,57
	50-55	0,19	0,24	0,63	1	0,426	1,21	0,76	1,93
	55-60	-0,21	0,30	0,50	1	0,479	0,81	0,45	1,46

Kriterium	L _{Aeq,22-06h} [dB]	Regressions koeffizient B	Standard -fehler	Wald	df	Sig.	Exp (B)	95,0% Konfi- denzintervall für EXP(B)	
								Unterer Wert	Oberer Wert
Rückenschmerzen Ischias	< 40			13,22	4	0,010	1,00		
	40-45	-0,13	0,15	0,69	1	0,407	0,88	0,65	1,19
	45-50	-0,49	0,17	8,15	1	0,004	0,61	0,44	0,86
	50-55	-0,05	0,17	0,09	1	0,769	0,95	0,69	1,32
	55-60	-0,43	0,21	4,21	1	0,040	0,65	0,43	0,98
Sehstörungen, Blindheit	< 40			5,98	4	0,200	1,00		
	40-45	0,32	0,32	1,05	1	0,306	1,38	0,74	2,57
	45-50	0,07	0,36	0,04	1	0,844	1,07	0,53	2,17
	50-55	0,38	0,33	1,37	1	0,242	1,47	0,77	2,78
	55-60	-0,66	0,53	1,53	1	0,216	0,52	0,18	1,47
Chron. Hauterkrankung	< 40			5,14	4	0,274	1,00		
	40-45	-0,34	0,28	1,41	1	0,234	0,71	0,41	1,24
	45-50	-0,54	0,33	2,70	1	0,100	0,58	0,31	1,11
	50-55	-0,55	0,32	3,00	1	0,083	0,58	0,31	1,07
	55-60	-0,83	0,45	3,34	1	0,067	0,44	0,18	1,06
Schwerhörigkeit, Taubheit	< 40			5,18	4	0,269	1,00		
	40-45	-0,11	0,27	0,18	1	0,671	0,89	0,53	1,51
	45-50	-0,56	0,33	2,91	1	0,088	0,57	0,30	1,09
	50-55	0,01	0,29	0,00	1	0,986	1,01	0,57	1,78
	55-60	-0,54	0,41	1,73	1	0,188	0,59	0,26	1,30
Körperl. Behinde- rung (Arme, Beine)	< 40			1,20	4	0,879	1,00		
	40-45	0,19	0,30	0,42	1	0,518	1,21	0,67	2,18
	45-50	0,11	0,34	0,10	1	0,748	1,11	0,58	2,15
	50-55	0,13	0,32	0,17	1	0,680	1,14	0,61	2,14
	55-60	-0,19	0,43	0,19	1	0,664	0,83	0,36	1,93
Chron. Erkrankung Niere, Blase	< 40			4,58	4	0,333	1,00		
	40-45	-0,25	0,35	0,51	1	0,476	0,78	0,40	1,54
	45-50	-0,12	0,38	0,11	1	0,743	0,88	0,42	1,86
	50-55	-0,42	0,38	1,24	1	0,266	0,66	0,31	1,38
	55-60	0,35	0,40	0,77	1	0,379	1,43	0,65	3,15
Andere chron. Erkrankungen	< 40			5,71	4	0,221	1,00		
	40-45	-0,04	0,24	0,02	1	0,882	0,97	0,60	1,55
	45-50	-0,18	0,27	0,44	1	0,507	0,83	0,49	1,42
	50-55	-0,53	0,28	3,60	1	0,058	0,59	0,34	1,02
	55-60	0,05	0,31	0,02	1	0,875	1,05	0,57	1,93
Krebs	< 40			2,25	4	0,691	1,00		
	40-45	-0,10	0,45	0,05	1	0,819	0,90	0,37	2,18
	45-50	-0,16	0,51	0,09	1	0,760	0,86	0,32	2,32
	50-55	-0,43	0,53	0,66	1	0,417	0,65	0,23	1,84
	55-60	-1,07	0,81	1,73	1	0,188	0,34	0,07	1,69
Bluthochdruck	< 40			20,18	4	0,000	1,00		
	40-45	-0,45	0,19	5,97	1	0,015	0,64	0,44	0,91
	45-50	-0,89	0,22	16,25	1	0,000	0,41	0,27	0,63
	50-55	-0,50	0,21	5,89	1	0,015	0,61	0,41	0,91
	55-60	-0,91	0,27	11,53	1	0,001	0,40	0,24	0,68
Zuckerkrankheit (Diabetes)	< 40			2,25	4	0,690	1,00		
	40-45	-0,30	0,27	1,28	1	0,257	0,74	0,44	1,25
	45-50	-0,16	0,30	0,30	1	0,586	0,85	0,48	1,52
	50-55	-0,04	0,28	0,02	1	0,894	0,96	0,56	1,67
	55-60	0,04	0,33	0,02	1	0,898	1,04	0,54	2,01

Kriterium	L _{Aeq,22-06h} [dB]	Regressions koeffizient B	Standard -fehler	Wald	df	Sig.	Exp (B)	95,0% Konfi- denzintervall für EXP(B)	
								Unterer Wert	Oberer Wert
Herzinsuffizienz	< 40			7,10	4	0,131	1,00		
	40-45	-0,31	0,34	0,87	1	0,351	0,73	0,38	1,41
	45-50	-0,29	0,38	0,56	1	0,454	0,75	0,36	1,59
	50-55	-0,51	0,37	1,90	1	0,168	0,60	0,29	1,24
	55-60	-2,60	1,04	6,21	1	0,013	0,07	0,01	0,57
Angina pectoris	< 40			2,04	4	0,729	1,00		
	40-45	-0,50	0,39	1,68	1	0,195	0,61	0,28	1,29
	45-50	-0,44	0,44	0,99	1	0,321	0,64	0,27	1,53
	50-55	-0,18	0,40	0,20	1	0,654	0,84	0,38	1,84
	55-60	-0,35	0,52	0,46	1	0,500	0,70	0,25	1,96
Herzinfarkt	< 40			5,97	4	0,202	1,00		
	40-45	-0,91	0,40	5,23	1	0,022	0,40	0,19	0,88
	45-50	-0,69	0,45	2,33	1	0,127	0,50	0,21	1,22
	50-55	-0,49	0,41	1,46	1	0,228	0,61	0,28	1,36
	55-60	-0,26	0,48	0,28	1	0,595	0,77	0,30	1,99
Anzahl Krankheiten ≥ 2	< 40			12,87	4	0,012	1,00		
	40-45	-0,05	0,17	0,08	1	0,775	0,95	0,69	1,33
	45-50	-0,40	0,19	4,56	1	0,033	0,67	0,46	0,97
	50-55	-0,25	0,19	1,77	1	0,183	0,78	0,54	1,12
	55-60	-0,65	0,23	7,71	1	0,006	0,52	0,33	0,83
Medikamenteneinnahme									
Blutdrucksenkendes Mittel	< 40			18,26	4	0,001	1,00		
	40-45	-0,29	0,19	2,34	1	0,126	0,75	0,52	1,09
	45-50	-0,80	0,22	12,78	1	0,000	0,45	0,29	0,70
	50-55	-0,64	0,22	8,86	1	0,003	0,53	0,35	0,80
	55-60	-0,75	0,27	7,75	1	0,005	0,47	0,28	0,80
Herzmittel	< 40			7,19	4	0,126	1,00		
	40-45	-0,12	0,23	0,28	1	0,597	0,89	0,56	1,39
	45-50	-0,44	0,27	2,62	1	0,105	0,65	0,38	1,10
	50-55	-0,59	0,26	4,96	1	0,026	0,55	0,33	0,93
	55-60	-0,43	0,32	1,77	1	0,183	0,65	0,35	1,22
Migränemittel	< 40			9,12	4	0,058	1,00		
	40-45	-0,68	0,24	7,82	1	0,005	0,51	0,31	0,82
	45-50	-0,26	0,25	1,04	1	0,308	0,77	0,47	1,27
	50-55	-0,44	0,25	3,07	1	0,080	0,65	0,40	1,05
	55-60	-0,61	0,34	3,15	1	0,076	0,54	0,28	1,06
Schlafmittel	< 40			1,66	4	0,797	1,00		
	40-45	-0,24	0,41	0,35	1	0,553	0,78	0,35	1,75
	45-50	-0,10	0,44	0,05	1	0,822	0,91	0,38	2,15
	50-55	-0,35	0,45	0,62	1	0,430	0,70	0,29	1,68
	55-60	-0,65	0,58	1,26	1	0,262	0,52	0,17	1,62
Stimmungs- beeinflussendes Mittel	< 40			3,14	4	0,535	1,00		
	40-45	-0,44	0,54	0,67	1	0,412	0,64	0,22	1,85
	45-50	-0,83	0,66	1,55	1	0,213	0,44	0,12	1,61
	50-55	-0,20	0,55	0,13	1	0,715	0,82	0,28	2,40
	55-60	-1,52	1,09	1,93	1	0,164	0,22	0,03	1,86
Beruhigungsmittel	< 40			1,88	4	0,759	1,00		
	40-45	-0,67	0,52	1,65	1	0,199	0,51	0,19	1,42
	45-50	-0,50	0,56	0,80	1	0,371	0,61	0,20	1,81
	50-55	-0,43	0,53	0,66	1	0,416	0,65	0,23	1,83
	55-60	-0,68	0,71	0,91	1	0,340	0,51	0,13	2,05

Kriterium	L _{Aeq,22-06h} [dB]	Regressionskoeffizient B	Standardfehler	Wald	df	Sig.	Exp (B)	95,0% Konfidenzintervall für EXP(B)	
								Unterer Wert	Oberer Wert
Allergiemittel	< 40			16,98	4	0,002	1,00		
	40-45	0,64	0,28	5,01	1	0,025	1,89	1,08	3,29
	45-50	-0,28	0,35	0,62	1	0,431	0,76	0,38	1,51
	50-55	0,00	0,33	0,00	1	0,988	1,00	0,53	1,90
	55-60	-0,15	0,43	0,12	1	0,733	0,86	0,37	2,00
Asthmamittel	< 40			2,34	4	0,673	1,00		
	40-45	0,05	0,29	0,03	1	0,857	1,05	0,60	1,87
	45-50	-0,24	0,34	0,51	1	0,476	0,79	0,41	1,52
	50-55	-0,31	0,33	0,89	1	0,346	0,73	0,39	1,39
	55-60	-0,06	0,39	0,02	1	0,879	0,94	0,44	2,01
Anzahl Medikamente	< 40			27,87	4	0,000	1,00		
	40-45	-0,39	0,16	6,08	1	0,014	0,68	0,50	0,92
	45-50	-0,69	0,18	15,72	1	0,000	0,50	0,35	0,70
	50-55	-0,61	0,17	12,32	1	0,000	0,54	0,39	0,76
	55-60	-1,02	0,22	21,22	1	0,000	0,36	0,23	0,56

Weitere als Kontrollfaktoren in den logistischen Regressionsmodellen enthaltenen Prädiktoren: Lärmempfindlichkeit, generelle Wohnzufriedenheit, Zugehörigkeit zur Gruppe der Haus-/ Wohnungseigentümer (vs. Mieter), geschlossene Fensterstellung nachts, Anzahl der Stunden außer Haus, Alter, Geschlecht (weiblich) und Sozialstatus

Tab. A-19 Ergebnisse der logistischen Regressionsanalysen für den Prädiktor Fluglärmbelastigung. Kriterien: Gesundheitsbeschwerden (GBB), diagnostizierte Krankheit/Morbidität, Medikamenteneinnahme

Kriterium	Fluglärm- belästi- gung	Regressions koeffizient B	Standard -fehler	Wald	df	Sig.	Exp (B)	95,0% Konfi- denzintervall für EXP(B)	
								Unterer Wert	Oberer Wert
GBB – Erschöpfung									
Schwächegefühl	nicht			15,82	4	0,003	1,00		
	etwas	-0,78	0,27	8,56	1	0,003	0,46	0,27	0,77
	mittelm.	-0,14	0,24	0,34	1	0,561	0,87	0,54	1,39
	stark	-0,40	0,25	2,50	1	0,114	0,67	0,41	1,10
	äußerst	0,02	0,26	0,01	1	0,925	1,02	0,61	1,71
Übermäßiges Schlafbedürfnis	nicht			37,44	4	0,000	1,00		
	etwas	-0,30	0,35	0,74	1	0,390	0,74	0,38	1,46
	mittelm.	0,02	0,32	0,00	1	0,945	1,02	0,55	1,92
	stark	0,44	0,31	2,07	1	0,150	1,56	0,85	2,85
	äußerst	1,06	0,31	11,55	1	0,001	2,89	1,57	5,32
Rasche Erschöpftheit	nicht			22,62	4	0,000	1,00		
	etwas	-0,53	0,28	3,45	1	0,063	0,59	0,34	1,03
	mittelm.	-0,26	0,27	0,96	1	0,326	0,77	0,46	1,30
	stark	0,20	0,26	0,58	1	0,446	1,22	0,73	2,02
	äußerst	0,49	0,27	3,20	1	0,074	1,63	0,95	2,77
Müdigkeit	nicht			46,27	4	0,000	1,00		
	etwas	0,18	0,28	0,42	1	0,517	1,20	0,69	2,09
	mittelm.	0,50	0,27	3,38	1	0,066	1,64	0,97	2,79
	stark	0,92	0,26	12,18	1	0,000	2,52	1,50	4,23
	äußerst	1,34	0,27	23,99	1	0,000	3,81	2,23	6,50
Gefühl der Benommenheit	nicht			10,29	4	0,036	1,00		
	etwas	-0,56	0,46	1,46	1	0,227	0,57	0,23	1,42
	mittelm.	-0,15	0,42	0,13	1	0,723	0,86	0,38	1,95
	stark	0,48	0,39	1,46	1	0,226	1,61	0,74	3,49
	äußerst	0,38	0,42	0,79	1	0,375	1,46	0,64	3,34
Mattigkeit	nicht			24,12	4	0,000	1,00		
	etwas	-0,34	0,35	0,97	1	0,326	0,71	0,36	1,40
	mittelm.	-0,05	0,32	0,02	1	0,883	0,95	0,51	1,80
	stark	0,28	0,32	0,77	1	0,381	1,32	0,71	2,45
	äußerst	0,81	0,32	6,40	1	0,011	2,26	1,20	4,24
GBB – Magen									
Druck- u. Völlege- fühl	nicht			9,66	4	0,047	1,00		
	etwas	-0,79	0,40	3,92	1	0,048	0,45	0,21	0,99
	mittelm.	0,07	0,33	0,04	1	0,844	1,07	0,56	2,05
	stark	0,21	0,33	0,39	1	0,533	1,23	0,64	2,35
	äußerst	0,23	0,35	0,44	1	0,509	1,26	0,63	2,51
Erbrechen	nicht			6,50	4	0,165	1,00		
	etwas	-1,00	0,74	1,80	1	0,179	0,37	0,09	1,58
	mittelm.	-0,73	0,66	1,25	1	0,264	0,48	0,13	1,74
	stark	0,05	0,58	0,01	1	0,935	1,05	0,34	3,28
	äußerst	-1,11	0,75	2,18	1	0,140	0,33	0,08	1,44
Übelkeit	nicht			8,32	4	0,081	1,00		
	etwas	-1,40	0,63	4,93	1	0,026	0,25	0,07	0,85
	mittelm.	-0,75	0,50	2,25	1	0,134	0,47	0,18	1,26
	stark	-0,32	0,47	0,46	1	0,497	0,73	0,29	1,81
	äußerst	-1,04	0,54	3,71	1	0,054	0,35	0,12	1,02

Kriterium	Fluglärm- belästi- gung	Regressions koeffizient B	Standard -fehler	Wald	df	Sig.	Exp (B)	95,0% Konfi- denzintervall für EXP(B)	
								Unterer Wert	Oberer Wert
Aufstoßen	nicht			5,01	4	0,286	1,00		
	etwas	-0,83	0,43	3,73	1	0,054	0,44	0,19	1,01
	mittelm.	-0,21	0,37	0,31	1	0,576	0,81	0,40	1,68
	stark	-0,33	0,38	0,73	1	0,392	0,72	0,34	1,53
	äußerst	-0,05	0,40	0,02	1	0,895	0,95	0,43	2,08
Sodbrennen	nicht			5,39	4	0,249	1,00		
	etwas	-0,47	0,29	2,67	1	0,102	0,63	0,36	1,10
	mittelm.	0,06	0,26	0,05	1	0,829	1,06	0,63	1,76
	stark	-0,08	0,27	0,08	1	0,774	0,93	0,54	1,57
	äußerst	0,06	0,29	0,04	1	0,843	1,06	0,60	1,87
Magenschmerzen	nicht			8,18	4	0,085	1,00		
	etwas	-1,11	0,46	5,71	1	0,017	0,33	0,13	0,82
	mittelm.	-0,30	0,37	0,65	1	0,422	0,74	0,36	1,54
	stark	-0,09	0,36	0,06	1	0,808	0,92	0,45	1,87
	äußerst	-0,02	0,39	0,00	1	0,967	0,98	0,46	2,09
GBB – Glieder									
Gelenk-/ Gliederschmerzen	nicht			7,45	4	0,114	1,00		
	etwas	-0,42	0,20	4,34	1	0,037	0,65	0,44	0,98
	mittelm.	-0,18	0,20	0,83	1	0,363	0,83	0,57	1,23
	stark	0,02	0,20	0,01	1	0,938	1,02	0,68	1,51
	äußerst	-0,11	0,22	0,24	1	0,623	0,90	0,58	1,39
Kreuz-/ Rückenschmerzen	nicht			10,12	4	0,038	1,00		
	etwas	-0,19	0,18	1,10	1	0,293	0,83	0,58	1,18
	mittelm.	-0,12	0,18	0,44	1	0,508	0,89	0,62	1,26
	stark	0,22	0,18	1,42	1	0,234	1,24	0,87	1,78
	äußerst	0,20	0,20	1,04	1	0,308	1,23	0,83	1,81
Nacken- u. Schulter- schmerzen	nicht			8,28	4	0,082	1,00		
	etwas	-0,12	0,19	0,42	1	0,516	0,88	0,61	1,29
	mittelm.	0,10	0,19	0,29	1	0,590	1,11	0,77	1,60
	stark	0,17	0,19	0,77	1	0,381	1,18	0,81	1,72
	äußerst	0,38	0,21	3,32	1	0,068	1,46	0,97	2,18
Kopfschmerzen	nicht			23,68	4	0,000	1,00		
	etwas	-0,13	0,22	0,37	1	0,543	0,87	0,57	1,35
	mittelm.	-0,19	0,22	0,79	1	0,375	0,82	0,54	1,26
	stark	0,25	0,21	1,39	1	0,239	1,29	0,85	1,95
	äußerst	0,59	0,22	6,81	1	0,009	1,80	1,16	2,79
Schweregefühl/ Müdigkeit i.d. Beinen	nicht			12,03	4	0,017	1,00		
	etwas	-0,49	0,28	2,90	1	0,088	0,62	0,35	1,08
	mittelm.	-0,22	0,27	0,63	1	0,426	0,81	0,47	1,37
	stark	-0,03	0,27	0,01	1	0,908	0,97	0,57	1,65
	äußerst	0,35	0,29	1,48	1	0,223	1,42	0,81	2,49
Druckgefühl im Kopf	nicht			14,83	4	0,005	1,00		
	etwas	-0,54	0,46	1,38	1	0,241	0,58	0,24	1,44
	mittelm.	0,32	0,39	0,68	1	0,408	1,38	0,64	2,94
	stark	0,34	0,39	0,78	1	0,377	1,41	0,66	3,02
	äußerst	0,82	0,39	4,35	1	0,037	2,28	1,05	4,94
GBB – Herz									
Herzklopfen/- jagen/- stolpern	nicht			15,08	4	0,005	1,00		
	etwas	-0,57	0,31	3,43	1	0,064	0,57	0,31	1,03
	mittelm.	0,20	0,27	0,52	1	0,473	1,22	0,71	2,07
	stark	0,32	0,27	1,34	1	0,247	1,37	0,80	2,35
	äußerst	0,40	0,29	1,83	1	0,176	1,48	0,84	2,63

Kriterium	Fluglärm- belästi- gung	Regressions koeffizient B	Standard -fehler	Wald	df	Sig.	Exp (B)	95,0% Konfi- denzintervall für EXP(B)	
								Unterer Wert	Oberer Wert
Schwindelgefühl	nicht			8,03	4	0,090	1,00		
	etwas	-0,51	0,31	2,60	1	0,107	0,60	0,32	1,12
	mittelm.	-0,19	0,29	0,40	1	0,526	0,83	0,47	1,47
	stark	0,18	0,29	0,39	1	0,532	1,20	0,68	2,09
	äußerst	-0,09	0,31	0,09	1	0,770	0,91	0,49	1,69
Kloßgefühl/ Würgen im Hals	nicht			5,67	4	0,225	1,00		
	etwas	-0,78	0,68	1,29	1	0,256	0,46	0,12	1,76
	mittelm.	-0,16	0,58	0,08	1	0,783	0,85	0,27	2,66
	stark	0,25	0,55	0,21	1	0,651	1,28	0,43	3,79
	äußerst	0,50	0,57	0,75	1	0,385	1,64	0,54	5,05
Brustschmerzen	nicht			18,24	4	0,001	1,00		
	etwas	0,06	0,53	0,01	1	0,915	1,06	0,37	2,98
	mittelm.	0,93	0,47	3,94	1	0,047	2,54	1,01	6,38
	stark	1,37	0,46	8,71	1	0,003	3,93	1,58	9,77
	äußerst	1,16	0,49	5,59	1	0,018	3,19	1,22	8,35
Anfallsweise Atemnot	nicht			6,62	4	0,158	1,00		
	etwas	0,09	0,48	0,04	1	0,849	1,10	0,42	2,83
	mittelm.	0,57	0,45	1,64	1	0,201	1,78	0,74	4,28
	stark	0,72	0,45	2,56	1	0,109	2,05	0,85	4,94
	äußerst	0,87	0,47	3,48	1	0,062	2,39	0,96	5,96
Anfallsweise Herzbeschwerden	nicht			8,03	4	0,090	1,00		
	etwas	-0,29	0,44	0,43	1	0,511	0,75	0,32	1,76
	mittelm.	0,19	0,40	0,22	1	0,636	1,21	0,55	2,62
	stark	0,59	0,39	2,27	1	0,132	1,80	0,84	3,85
	äußerst	0,35	0,42	0,69	1	0,406	1,42	0,62	3,22

Kriterium	Fluglärm- belästi- gung	Regressions koeffizient B	Standard -fehler	Wald	df	Sig.	Exp (B)	95,0% Konfi- denzintervall für EXP(B)	
								Unterer Wert	Oberer Wert
Morbidität									
Heuschnupfen	nicht			6,34	4	0,175	1,00		
	etwas	0,17	0,23	0,56	1	0,453	1,19	0,76	1,85
	mittelm.	0,05	0,23	0,05	1	0,823	1,05	0,67	1,65
	stark	-0,09	0,24	0,14	1	0,705	0,91	0,57	1,46
	äußerst	0,37	0,24	2,27	1	0,132	1,45	0,90	2,33
Asthma	nicht			1,91	4	0,752	1,00		
	etwas	-0,19	0,41	0,22	1	0,636	0,83	0,37	1,83
	mittelm.	0,04	0,38	0,01	1	0,920	1,04	0,49	2,21
	stark	-0,33	0,41	0,65	1	0,420	0,72	0,33	1,60
	äußerst	-0,02	0,42	0,00	1	0,967	0,98	0,43	2,22
Chr. Bronchitis / Lungenerkrankung	nicht			16,01	4	0,003	1,00		
	etwas	-0,08	0,42	0,04	1	0,849	0,92	0,40	2,11
	mittelm.	0,69	0,38	3,34	1	0,068	1,99	0,95	4,17
	stark	0,35	0,39	0,79	1	0,375	1,42	0,66	3,06
	äußerst	1,01	0,40	6,56	1	0,010	2,76	1,27	5,98
Chr. Magen-/ Darmkrankung	nicht			12,94	4	0,012	1,00		
	etwas	-0,72	0,34	4,51	1	0,034	0,49	0,25	0,95
	mittelm.	-0,21	0,30	0,47	1	0,493	0,81	0,45	1,47
	stark	-1,05	0,35	8,87	1	0,003	0,35	0,18	0,70
	äußerst	-0,40	0,35	1,31	1	0,252	0,67	0,34	1,33
Arthritis, Rheuma	nicht			7,72	4	0,103	1,00		
	etwas	-0,54	0,26	4,46	1	0,035	0,58	0,35	0,96
	mittelm.	-0,47	0,25	3,50	1	0,062	0,63	0,38	1,02
	stark	-0,24	0,26	0,90	1	0,344	0,79	0,48	1,29
	äußerst	-0,09	0,28	0,11	1	0,740	0,91	0,53	1,57
Rückenschmerzen Ischias	nicht			5,47	4	0,242	1,00		
	etwas	-0,20	0,18	1,24	1	0,266	0,82	0,58	1,16
	mittelm.	-0,24	0,18	1,88	1	0,170	0,78	0,55	1,11
	stark	-0,05	0,18	0,08	1	0,772	0,95	0,67	1,35
	äußerst	0,07	0,20	0,14	1	0,711	1,08	0,73	1,58
Sehstörungen, Blindheit	nicht			4,65	4	0,326	1,00		
	etwas	0,24	0,36	0,45	1	0,503	1,27	0,63	2,58
	mittelm.	-0,11	0,38	0,08	1	0,773	0,90	0,43	1,88
	stark	0,12	0,37	0,10	1	0,753	1,12	0,54	2,33
	äußerst	0,51	0,39	1,71	1	0,191	1,66	0,78	3,54
Chron. Hauterkrankung	nicht			4,17	4	0,383	1,00		
	etwas	-0,51	0,38	1,85	1	0,174	0,60	0,29	1,25
	mittelm.	-0,16	0,35	0,22	1	0,640	0,85	0,43	1,67
	stark	-0,54	0,37	2,15	1	0,143	0,58	0,28	1,20
	äußerst	-0,13	0,37	0,13	1	0,720	0,87	0,42	1,82
Schwerhörigkeit, Taubheit	nicht			8,67	4	0,070	1,00		
	etwas	0,02	0,33	0,00	1	0,953	1,02	0,53	1,96
	mittelm.	-0,22	0,35	0,41	1	0,524	0,80	0,41	1,58
	stark	0,41	0,33	1,51	1	0,220	1,50	0,78	2,88
	äußerst	0,58	0,36	2,53	1	0,111	1,78	0,88	3,61
Körperl. Behinde- rung (Arme, Beine)	nicht			4,60	4	0,330	1,00		
	etwas	0,10	0,36	0,07	1	0,791	1,10	0,54	2,23
	mittelm.	0,25	0,35	0,50	1	0,482	1,28	0,64	2,57
	stark	0,39	0,36	1,17	1	0,280	1,47	0,73	2,98
	äußerst	0,69	0,38	3,21	1	0,073	1,99	0,94	4,22

Kriterium	Fluglärm- belästi- gung	Regressions koeffizient B	Standard -fehler	Wald	df	Sig.	Exp (B)	95,0% Konfi- denzintervall für EXP(B)	
								Unterer Wert	Oberer Wert
Chron. Erkrankung Niere, Blase	nicht			2,30	4	0,681	1,00		
	etwas	-0,15	0,43	0,12	1	0,724	0,86	0,37	1,99
	mittelm.	0,24	0,41	0,35	1	0,551	1,27	0,58	2,82
	stark	0,32	0,42	0,58	1	0,447	1,37	0,61	3,10
	äußerst	0,01	0,47	0,00	1	0,978	1,01	0,40	2,55
Andere chron. Erkrankungen	nicht			1,84	4	0,764	1,00		
	etwas	0,15	0,31	0,24	1	0,624	1,16	0,63	2,14
	mittelm.	0,15	0,31	0,23	1	0,630	1,16	0,63	2,12
	stark	0,34	0,31	1,18	1	0,277	1,40	0,76	2,57
	äußerst	0,09	0,34	0,06	1	0,801	1,09	0,56	2,12
Krebs	nicht			5,43	4	0,246	1,00		
	etwas	-1,16	0,73	2,54	1	0,111	0,31	0,07	1,31
	mittelm.	-0,11	0,56	0,04	1	0,840	0,89	0,30	2,68
	stark	0,32	0,55	0,34	1	0,561	1,38	0,47	4,08
	äußerst	0,17	0,61	0,08	1	0,782	1,19	0,36	3,94
Bluthochdruck	nicht			0,49	4	0,975	1,00		
	etwas	-0,03	0,23	0,02	1	0,881	0,97	0,62	1,51
	mittelm.	-0,12	0,23	0,29	1	0,591	0,89	0,57	1,38
	stark	-0,10	0,23	0,18	1	0,674	0,91	0,58	1,43
	äußerst	-0,14	0,25	0,30	1	0,584	0,87	0,53	1,43
Zuckerkrankheit (Diabetes)	nicht			9,20	4	0,056	1,00		
	etwas	-0,21	0,29	0,55	1	0,458	0,81	0,46	1,42
	mittelm.	-0,65	0,30	4,75	1	0,029	0,52	0,29	0,94
	stark	-0,67	0,31	4,65	1	0,031	0,51	0,28	0,94
	äußerst	-0,86	0,35	6,13	1	0,013	0,42	0,21	0,84
Herzinsuffizienz	nicht			7,98	4	0,092	1,00		
	etwas	-0,41	0,46	0,81	1	0,369	0,66	0,27	1,62
	mittelm.	-0,58	0,46	1,58	1	0,209	0,56	0,23	1,38
	stark	0,23	0,43	0,30	1	0,583	1,26	0,55	2,91
	äußerst	0,35	0,46	0,55	1	0,456	1,41	0,57	3,50
Angina pectoris	nicht			6,58	4	0,160	1,00		
	etwas	-0,81	0,48	2,79	1	0,095	0,45	0,17	1,15
	mittelm.	-0,45	0,44	1,07	1	0,300	0,64	0,27	1,50
	stark	-0,65	0,47	1,90	1	0,168	0,52	0,21	1,31
	äußerst	0,06	0,47	0,02	1	0,892	1,07	0,42	2,70
Herzinfarkt	nicht			4,85	4	0,303	1,00		
	etwas	-0,54	0,54	0,99	1	0,320	0,58	0,20	1,68
	mittelm.	-0,22	0,49	0,20	1	0,651	0,80	0,30	2,10
	stark	0,29	0,48	0,36	1	0,547	1,34	0,52	3,44
	äußerst	0,39	0,53	0,55	1	0,458	1,48	0,53	4,17
Anzahl Krankheiten ≥ 2	nicht			2,11	4	0,715	1,00		
	etwas	-0,15	0,20	0,58	1	0,445	0,86	0,59	1,26
	mittelm.	-0,13	0,20	0,46	1	0,497	0,88	0,60	1,29
	stark	0,05	0,20	0,07	1	0,788	1,05	0,71	1,56
	äußerst	-0,04	0,22	0,03	1	0,856	0,96	0,63	1,47
Medikamenteneinnahme									
Blutdruck- senkendes Mittel	nicht			2,07	4	0,723	1,00		
	etwas	0,07	0,23	0,09	1	0,761	1,07	0,68	1,69
	mittelm.	0,01	0,23	0,00	1	0,980	1,01	0,64	1,59
	stark	0,08	0,24	0,11	1	0,745	1,08	0,68	1,72
	äußerst	-0,19	0,26	0,54	1	0,463	0,82	0,49	1,38

Kriterium	Fluglärm- belästi- gung	Regressions koeffizient B	Standard -fehler	Wald	df	Sig.	Exp (B)	95,0% Konfi- denzintervall für EXP(B)	
								Unterer Wert	Oberer Wert
Herzmittel	nicht			6,49	4	0,165	1,00		
	etwas	-0,29	0,29	0,99	1	0,319	0,75	0,42	1,32
	mittelm.	0,01	0,28	0,00	1	0,967	1,01	0,58	1,75
	stark	0,11	0,29	0,15	1	0,702	1,12	0,64	1,96
Migränemittel	äußerst	-0,44	0,33	1,80	1	0,180	0,64	0,34	1,23
	nicht			5,40	4	0,249	1,00		
	etwas	0,19	0,32	0,35	1	0,555	1,21	0,65	2,25
	mittelm.	-0,13	0,33	0,16	1	0,694	0,88	0,46	1,67
Schlafmittel	stark	0,37	0,31	1,44	1	0,231	1,45	0,79	2,66
	äußerst	0,36	0,33	1,20	1	0,274	1,43	0,75	2,72
	nicht			7,62	4	0,107	1,00		
	etwas	0,03	0,73	0,00	1	0,963	1,03	0,25	4,31
Stimmungs- beeinflussendes Mittel	mittelm.	0,27	0,68	0,16	1	0,687	1,32	0,35	5,01
	stark	0,93	0,66	2,01	1	0,156	2,54	0,70	9,23
	äußerst	1,03	0,68	2,31	1	0,129	2,81	0,74	10,68
	nicht			0,47	4	0,976	1,00		
Beruhigungsmittel	etwas	-0,35	0,69	0,25	1	0,614	0,71	0,18	2,74
	mittelm.	-0,43	0,68	0,41	1	0,524	0,65	0,17	2,47
	stark	-0,22	0,67	0,11	1	0,746	0,80	0,22	3,00
	äußerst	-0,30	0,72	0,17	1	0,679	0,74	0,18	3,07
Allergiemittel	nicht			1,09	4	0,895	1,00		
	etwas	0,06	0,73	0,01	1	0,932	1,06	0,26	4,41
	mittelm.	-0,29	0,74	0,15	1	0,698	0,75	0,18	3,19
	stark	0,24	0,70	0,12	1	0,725	1,28	0,33	5,00
Asthmamittel	äußerst	0,01	0,75	0,00	1	0,989	1,01	0,23	4,37
	nicht			3,69	4	0,450	1,00		
	etwas	-0,19	0,31	0,37	1	0,545	0,83	0,45	1,52
	mittelm.	-0,15	0,30	0,23	1	0,631	0,86	0,48	1,57
Anzahl Medika- mente	stark	-0,41	0,32	1,68	1	0,195	0,66	0,35	1,24
	äußerst	-0,57	0,35	2,66	1	0,103	0,57	0,29	1,12
	nicht			1,57	4	0,814	1,00		
	etwas	-0,10	0,39	0,06	1	0,803	0,91	0,42	1,96
Anzahl Medika- mente	mittelm.	0,23	0,37	0,38	1	0,540	1,25	0,61	2,58
	stark	0,22	0,37	0,35	1	0,553	1,25	0,60	2,60
	äußerst	0,24	0,40	0,36	1	0,546	1,27	0,58	2,79
	nicht			6,52	4	0,164	1,00		
Anzahl Medika- mente	etwas	-0,21	0,18	1,38	1	0,240	0,81	0,57	1,15
	mittelm.	-0,24	0,18	1,85	1	0,174	0,78	0,55	1,11
	stark	-0,44	0,18	5,79	1	0,016	0,64	0,45	0,92
	äußerst	-0,40	0,20	3,87	1	0,049	0,67	0,45	1,00

Weitere als Kontrollfaktoren in den logistischen Regressionsmodellen enthaltenen Prädiktoren: Lärmempfindlichkeit, generelle Wohnzufriedenheit, Zugehörigkeit zur Gruppe der Haus-/ Wohnungseigentümer (vs. Mieter), geschlossene Fensterstellung nachts, Anzahl der Stunden außer Haus, Alter, Geschlecht (weiblich) und Sozialstatus

Tab. A-20 Ergebnisse der logistischen Regressionsanalysen für den Prädiktor Lärmempfindlichkeit. Kriterien: Gesundheitsbeschwerden (GBB), diagnostizierte Krankheiten/Morbidität, Medikamenteneinnahme

Kriterium	Lärmempfindlichkeit	Regressionskoeffizient B	Standardfehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95,0% Konfidenzintervall für EXP(B)	
								Unterer Wert	Oberer Wert
GBB – Erschöpfung									
Schwächegefühl	nicht			35,58	4	0,000	1,00		
	wenig	-0,01	0,27	0,00	1	0,966	0,99	0,58	1,68
	mittelm.	0,56	0,26	4,50	1	0,034	1,75	1,04	2,94
	ziemlich	0,81	0,29	7,82	1	0,005	2,24	1,27	3,94
	sehr	1,42	0,34	17,63	1	0,000	4,15	2,13	8,06
Übermäßiges Schlafbedürfnis	nicht			23,50	4	0,000	1,00		
	wenig	0,06	0,31	0,04	1	0,841	1,06	0,58	1,93
	mittelm.	0,42	0,30	1,98	1	0,160	1,52	0,85	2,71
	ziemlich	0,68	0,32	4,50	1	0,034	1,97	1,05	3,68
	sehr	1,31	0,36	13,36	1	0,000	3,70	1,83	7,46
Rasche Erschöpftheit	nicht			35,62	4	0,000	1,00		
	wenig	0,34	0,30	1,33	1	0,249	1,41	0,79	2,52
	mittelm.	0,57	0,29	3,79	1	0,052	1,77	1,00	3,14
	ziemlich	0,97	0,31	9,60	1	0,002	2,63	1,43	4,84
	sehr	1,71	0,35	23,43	1	0,000	5,52	2,76	11,02
Müdigkeit	nicht			23,33	4	0,000	1,00		
	wenig	0,22	0,25	0,80	1	0,372	1,25	0,77	2,05
	mittelm.	0,55	0,25	5,00	1	0,025	1,73	1,07	2,80
	ziemlich	0,78	0,27	8,64	1	0,003	2,19	1,30	3,69
	sehr	1,19	0,31	14,40	1	0,000	3,29	1,78	6,09
Gefühl der Benommenheit	nicht			16,51	4	0,002	1,00		
	wenig	-0,23	0,43	0,29	1	0,593	0,80	0,34	1,84
	mittelm.	0,54	0,40	1,80	1	0,180	1,71	0,78	3,74
	ziemlich	0,27	0,45	0,35	1	0,554	1,31	0,54	3,16
	sehr	1,23	0,48	6,56	1	0,010	3,41	1,33	8,71
Mattigkeit	nicht			19,70	4	0,001	1,00		
	wenig	0,42	0,35	1,45	1	0,229	1,53	0,77	3,06
	mittelm.	0,83	0,34	5,82	1	0,016	2,29	1,17	4,48
	ziemlich	0,76	0,37	4,19	1	0,041	2,13	1,03	4,38
	sehr	1,52	0,40	14,23	1	0,000	4,55	2,07	10,01
GBB – Magen									
Druck- u. Völlegefühl	nicht			17,56	4	0,002	1,00		
	wenig	0,37	0,43	0,76	1	0,384	1,45	0,63	3,34
	mittelm.	1,07	0,41	6,84	1	0,009	2,93	1,31	6,54
	ziemlich	0,88	0,45	3,91	1	0,048	2,42	1,01	5,79
	sehr	1,45	0,49	8,86	1	0,003	4,25	1,64	11,01
Erbrechen	nicht			2,58	4	0,630	1,00		
	wenig	-0,24	0,70	0,12	1	0,728	0,78	0,20	3,08
	mittelm.	0,31	0,67	0,21	1	0,644	1,36	0,37	5,09
	ziemlich	0,30	0,77	0,16	1	0,693	1,36	0,30	6,14
	sehr	0,88	0,87	1,02	1	0,313	2,41	0,44	13,30
Übelkeit	nicht			14,44	4	0,006	1,00		
	wenig	-0,30	0,61	0,24	1	0,622	0,74	0,22	2,45
	mittelm.	0,42	0,57	0,53	1	0,465	1,52	0,49	4,67
	ziemlich	1,13	0,59	3,65	1	0,056	3,11	0,97	9,97
	sehr	1,39	0,67	4,26	1	0,039	4,00	1,07	14,89

Kriterium	Lärmempfindlichkeit	Regressionskoeffizient B	Standardfehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95,0% Konfidenzintervall für EXP(B)		
								Unterer Wert	Oberer Wert	
Aufstoßen	nicht			3,81	4	0,432	1,00			
	wenig	0,39	0,46	0,73	1	0,394	1,48	0,60	3,62	
	mittelm.	0,60	0,46	1,73	1	0,188	1,82	0,74	4,47	
	ziemlich	0,67	0,50	1,78	1	0,183	1,95	0,73	5,22	
Sodbrennen	nicht			18,33	4	0,001	1,00			
	wenig	0,82	0,37	5,05	1	0,025	2,28	1,11	4,68	
	mittelm.	1,18	0,37	10,33	1	0,001	3,24	1,58	6,63	
	ziemlich	1,24	0,39	9,95	1	0,002	3,45	1,60	7,44	
Magenschmerzen	nicht			16,58	4	0,002	1,00			
	wenig	0,54	0,46	1,40	1	0,237	1,71	0,70	4,18	
	mittelm.	0,47	0,46	1,06	1	0,304	1,60	0,65	3,94	
	ziemlich	0,97	0,48	4,12	1	0,042	2,65	1,03	6,77	
sehr	1,65	0,51	10,42	1	0,001	5,23	1,92	14,28		
	GBB – Glieder									
	Gelenk-/Glieder-schmerzen	nicht			19,39	4	0,001	1,00		
		wenig	0,16	0,20	0,62	1	0,430	1,17	0,79	1,75
mittelm.		0,32	0,21	2,44	1	0,118	1,38	0,92	2,07	
ziemlich		0,78	0,24	11,14	1	0,001	2,19	1,38	3,47	
sehr	0,86	0,30	8,36	1	0,004	2,37	1,32	4,26		
	Kreuz-/Rückenschmerzen	nicht			19,52	4	0,001	1,00		
		wenig	0,28	0,18	2,27	1	0,132	1,32	0,92	1,88
		mittelm.	0,57	0,18	9,54	1	0,002	1,77	1,23	2,54
ziemlich		0,65	0,21	9,36	1	0,002	1,92	1,26	2,92	
sehr	0,97	0,28	12,31	1	0,000	2,63	1,53	4,52		
	Nacken- u. Schulter-schmerzen	nicht			27,21	4	0,000	1,00		
		wenig	0,13	0,19	0,43	1	0,512	1,13	0,78	1,65
		mittelm.	0,51	0,19	7,08	1	0,008	1,67	1,14	2,43
ziemlich		0,79	0,22	12,95	1	0,000	2,19	1,43	3,36	
sehr	0,92	0,28	10,96	1	0,001	2,51	1,46	4,34		
	Kopfschmerzen	nicht			25,05	4	0,000	1,00		
		wenig	0,18	0,23	0,67	1	0,412	1,20	0,77	1,87
		mittelm.	0,56	0,22	6,34	1	0,012	1,75	1,13	2,70
ziemlich		0,63	0,25	6,44	1	0,011	1,87	1,15	3,04	
sehr	1,21	0,30	16,95	1	0,000	3,37	1,89	6,01		
	Schweregefühl/ Müdigkeit i.d. Beinen	nicht			7,32	4	0,120	1,00		
		wenig	-0,11	0,28	0,16	1	0,693	0,90	0,52	1,54
		mittelm.	0,08	0,27	0,08	1	0,772	1,08	0,63	1,85
ziemlich		0,01	0,31	0,00	1	0,972	1,01	0,55	1,86	
sehr	0,70	0,36	3,73	1	0,053	2,00	0,99	4,06		
	Druckgefühl im Kopf	nicht			33,80	4	0,000	1,00		
		wenig	-0,04	0,42	0,01	1	0,921	0,96	0,42	2,18
		mittelm.	0,59	0,40	2,26	1	0,133	1,81	0,83	3,93
ziemlich		0,66	0,43	2,39	1	0,122	1,94	0,84	4,49	
sehr	1,79	0,44	16,30	1	0,000	6,00	2,51	14,31		
	GBB – Herz									
	Herzklopfen/-jagen/-stolpern	nicht			29,95	4	0,000	1,00		
		wenig	0,21	0,30	0,48	1	0,486	1,23	0,69	2,19
mittelm.		0,37	0,29	1,59	1	0,207	1,45	0,82	2,57	
ziemlich		1,06	0,31	11,90	1	0,001	2,90	1,58	5,31	
sehr	1,26	0,36	12,15	1	0,000	3,51	1,73	7,12		

Kriterium	Lärmempfindlichkeit	Regressionskoeffizient B	Standardfehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95,0% Konfidenzintervall für EXP(B)	
								Unterer Wert	Oberer Wert
Schwindelgefühl	nicht			37,68	4	0,000	1,00		
	wenig	-0,12	0,33	0,14	1	0,708	0,88	0,47	1,68
	mittelm.	0,55	0,31	3,10	1	0,078	1,73	0,94	3,19
	ziemlich	1,09	0,33	10,78	1	0,001	2,96	1,55	5,66
	sehr	1,35	0,38	12,42	1	0,000	3,86	1,82	8,19
Kloßgefühl/ Würgen im Hals	nicht			2,90	4	0,575	1,00		
	wenig	0,07	0,58	0,01	1	0,910	1,07	0,34	3,35
	mittelm.	0,16	0,57	0,08	1	0,777	1,18	0,38	3,62
	ziemlich	0,54	0,60	0,80	1	0,372	1,71	0,52	5,59
	sehr	0,80	0,68	1,36	1	0,243	2,22	0,58	8,50
Brustschmerzen	nicht			6,49	4	0,165	1,00		
	wenig	0,55	0,46	1,43	1	0,232	1,73	0,71	4,22
	mittelm.	0,83	0,45	3,45	1	0,063	2,30	0,96	5,54
	ziemlich	1,06	0,47	4,99	1	0,025	2,88	1,14	7,27
	sehr	0,86	0,56	2,38	1	0,123	2,37	0,79	7,08
Anfallsweise Atemnot	nicht			8,60	4	0,072	1,00		
	wenig	0,43	0,46	0,89	1	0,346	1,54	0,63	3,80
	mittelm.	0,62	0,45	1,89	1	0,169	1,87	0,77	4,55
	ziemlich	0,92	0,48	3,74	1	0,053	2,52	0,99	6,41
	sehr	1,29	0,53	5,94	1	0,015	3,63	1,29	10,23
Anfallsweise Herzbeschwerden	nicht			20,63	4	0,000	1,00		
	wenig	0,47	0,46	1,02	1	0,313	1,59	0,64	3,93
	mittelm.	0,87	0,45	3,69	1	0,055	2,38	0,98	5,76
	ziemlich	1,40	0,47	8,95	1	0,003	4,04	1,62	10,08
	sehr	1,64	0,52	10,03	1	0,002	5,16	1,87	14,23

Kriterium	Lärmempfindlichkeit	Regressionskoeffizient B	Standardfehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95,0% Konfidenzintervall für EXP(B)	
								Unterer Wert	Oberer Wert
Morbidität									
Heuschnupfen	nicht			2,62	4	0,623	1,00		
	wenig	0,06	0,22	0,08	1	0,782	1,06	0,69	1,63
	mittelm.	0,16	0,22	0,54	1	0,461	1,18	0,76	1,82
	ziemlich	0,19	0,26	0,50	1	0,478	1,20	0,72	2,01
	sehr	0,47	0,33	2,12	1	0,146	1,60	0,85	3,03
Asthma	nicht			10,11	4	0,039	1,00		
	wenig	0,92	0,54	2,89	1	0,089	2,50	0,87	7,20
	mittelm.	1,22	0,54	5,20	1	0,023	3,40	1,19	9,74
	ziemlich	1,41	0,56	6,23	1	0,013	4,10	1,35	12,39
	sehr	1,75	0,62	7,90	1	0,005	5,74	1,70	19,42
Chr. Bronchitis / Lungen-erkrankung	nicht			15,02	4	0,005	1,00		
	wenig	0,46	0,42	1,17	1	0,280	1,58	0,69	3,63
	mittelm.	0,74	0,42	3,16	1	0,076	2,10	0,93	4,74
	ziemlich	1,03	0,44	5,55	1	0,018	2,81	1,19	6,65
	sehr	1,52	0,48	10,07	1	0,002	4,57	1,79	11,68
Chr. Magen-/ Darmerkrankung	nicht			9,49	4	0,050	1,00		
	wenig	0,25	0,38	0,43	1	0,513	1,28	0,61	2,72
	mittelm.	0,55	0,38	2,12	1	0,145	1,74	0,83	3,65
	ziemlich	0,50	0,43	1,36	1	0,244	1,64	0,71	3,78
	sehr	1,24	0,47	7,07	1	0,008	3,44	1,38	8,56
Arthritis, Rheuma	nicht			14,41	4	0,006	1,00		
	wenig	0,27	0,28	0,98	1	0,321	1,31	0,77	2,26
	mittelm.	0,48	0,28	3,00	1	0,083	1,62	0,94	2,78
	ziemlich	0,98	0,30	10,39	1	0,001	2,67	1,47	4,84
	sehr	0,69	0,38	3,24	1	0,072	1,99	0,94	4,21
Rücken-schmerzen Ischias	nicht			30,03	4	0,000	1,00		
	wenig	0,05	0,18	0,09	1	0,769	1,05	0,75	1,48
	mittelm.	0,27	0,18	2,34	1	0,126	1,31	0,93	1,86
	ziemlich	0,49	0,21	5,73	1	0,017	1,64	1,09	2,45
	sehr	1,28	0,27	21,56	1	0,000	3,58	2,09	6,13
Sehstörungen, Blindheit	nicht			7,52	4	0,111	1,00		
	wenig	-0,30	0,33	0,84	1	0,358	0,74	0,39	1,41
	mittelm.	-0,38	0,34	1,27	1	0,260	0,68	0,35	1,32
	ziemlich	-0,10	0,37	0,07	1	0,789	0,90	0,44	1,88
	sehr	0,53	0,42	1,54	1	0,214	1,69	0,74	3,88
Chron. Hauterkrankung	nicht			8,69	4	0,069	1,00		
	wenig	0,36	0,43	0,68	1	0,408	1,43	0,61	3,32
	mittelm.	0,77	0,42	3,37	1	0,066	2,16	0,95	4,93
	ziemlich	0,60	0,47	1,59	1	0,207	1,81	0,72	4,57
	sehr	1,25	0,51	6,00	1	0,014	3,49	1,28	9,47
Schwerhörigkeit, Taubheit	nicht			6,79	4	0,147	1,00		
	wenig	-0,70	0,29	5,75	1	0,017	0,50	0,28	0,88
	mittelm.	-0,63	0,30	4,48	1	0,034	0,53	0,30	0,95
	ziemlich	-0,67	0,35	3,56	1	0,059	0,51	0,26	1,03
	sehr	-0,34	0,44	0,58	1	0,447	0,71	0,30	1,70

Kriterium	Lärmempfindlichkeit	Regressionskoeffizient B	Standardfehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95,0% Konfidenzintervall für EXP(B)	
								Unterer Wert	Oberer Wert
Körperl. Behinderung (Arme, Beine)	nicht			2,07	4	0,722	1,00		
	wenig	-0,13	0,32	0,16	1	0,691	0,88	0,47	1,65
	mittelm.	-0,31	0,33	0,91	1	0,340	0,73	0,38	1,39
	ziemlich	-0,44	0,39	1,30	1	0,254	0,64	0,30	1,38
Chron. Erkrankung Niere, Blase	nicht			9,79	4	0,044	1,00		
	wenig	-0,92	0,35	7,13	1	0,008	0,40	0,20	0,78
	mittelm.	-0,79	0,35	5,22	1	0,022	0,45	0,23	0,89
	ziemlich	-0,73	0,41	3,20	1	0,074	0,48	0,22	1,07
Andere chron. Erkrankungen	nicht			2,09	4	0,719	1,00		
	wenig	0,15	0,30	0,23	1	0,628	1,16	0,64	2,10
	mittelm.	0,25	0,30	0,67	1	0,413	1,28	0,71	2,33
	ziemlich	0,43	0,34	1,67	1	0,196	1,54	0,80	2,98
Krebs	nicht			5,17	4	0,270	1,00		
	wenig	-0,75	0,50	2,24	1	0,135	0,47	0,18	1,26
	mittelm.	-0,23	0,47	0,25	1	0,620	0,79	0,32	1,98
	ziemlich	-0,87	0,62	1,98	1	0,159	0,42	0,13	1,41
Bluthochdruck	nicht			14,96	4	0,005	1,00		
	wenig	0,80	0,26	9,60	1	0,002	2,22	1,34	3,68
	mittelm.	0,88	0,26	11,48	1	0,001	2,42	1,45	4,03
	ziemlich	1,04	0,29	12,93	1	0,000	2,83	1,60	4,98
Zuckerkrankheit (Diabetes)	nicht			6,19	4	0,186	1,00		
	wenig	-0,01	0,32	0,00	1	0,971	0,99	0,53	1,85
	mittelm.	0,42	0,32	1,73	1	0,188	1,53	0,81	2,86
	ziemlich	0,51	0,36	2,03	1	0,154	1,67	0,82	3,39
Herzinsuffizienz	nicht			7,50	4	0,112	1,00		
	wenig	0,25	0,48	0,26	1	0,607	1,28	0,50	3,28
	mittelm.	-0,07	0,49	0,02	1	0,895	0,94	0,36	2,47
	ziemlich	0,74	0,50	2,16	1	0,142	2,10	0,78	5,65
Angina pectoris	nicht			7,58	4	0,108	1,00		
	wenig	0,65	0,55	1,37	1	0,242	1,91	0,65	5,66
	mittelm.	0,14	0,58	0,06	1	0,810	1,15	0,37	3,62
	ziemlich	0,96	0,60	2,55	1	0,110	2,60	0,81	8,39
Herzinfarkt	nicht			8,30	4	0,081	1,00		
	wenig	0,48	0,57	0,72	1	0,397	1,62	0,53	4,93
	mittelm.	0,30	0,59	0,27	1	0,604	1,35	0,43	4,27
	ziemlich	0,97	0,61	2,55	1	0,110	2,64	0,80	8,66
Anzahl Krankheiten ≥ 2	nicht			27,38	4	0,000	1,00		
	wenig	0,45	0,20	5,39	1	0,020	1,58	1,07	2,31
	mittelm.	0,65	0,20	10,68	1	0,001	1,91	1,30	2,82
	ziemlich	0,95	0,23	17,06	1	0,000	2,58	1,65	4,06
	nicht			19,85	1	0,000	3,79	2,11	6,82
	sehr	1,33	0,30	19,85	1	0,000	3,79	2,11	6,82

Kriterium	Lärmempfindlichkeit	Regressionskoeffizient B	Standardfehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95,0% Konfidenzintervall für EXP(B)	
								Unterer Wert	Oberer Wert
Medikamenteneinnahme									
Blutdrucksenkendes Mittel	nicht			11,93	4	0,018	1,00		
	wenig	0,69	0,25	7,55	1	0,006	1,99	1,22	3,25
	mittelm.	0,73	0,25	8,28	1	0,004	2,08	1,26	3,42
	ziemlich	0,94	0,28	10,94	1	0,001	2,56	1,47	4,48
Herzmittel	nicht			2,66	4	0,617	1,00		
	wenig	0,29	0,30	0,94	1	0,333	1,34	0,74	2,42
	mittelm.	0,42	0,30	1,88	1	0,170	1,52	0,84	2,75
	ziemlich	0,44	0,34	1,65	1	0,199	1,55	0,79	3,03
Migränemittel	nicht			17,35	4	0,002	1,00		
	wenig	1,59	0,53	9,02	1	0,003	4,91	1,74	13,89
	mittelm.	1,97	0,52	14,17	1	0,000	7,20	2,58	20,14
	ziemlich	1,75	0,55	10,11	1	0,001	5,73	1,95	16,80
Schlafmittel	nicht			13,43	4	0,009	1,00		
	wenig	0,87	0,77	1,27	1	0,259	2,39	0,53	10,88
	mittelm.	1,10	0,76	2,10	1	0,147	3,00	0,68	13,19
	ziemlich	1,77	0,76	5,34	1	0,021	5,85	1,31	26,18
Stimmungsbeeinflussendes Mittel	nicht			3,80	4	0,434	1,00		
	wenig	-0,75	0,66	1,31	1	0,252	0,47	0,13	1,71
	mittelm.	-0,19	0,60	0,10	1	0,749	0,83	0,26	2,66
	ziemlich	-0,30	0,70	0,18	1	0,668	0,74	0,19	2,93
Beruhigungsmittel	nicht			11,89	4	0,018	1,00		
	wenig	1,13	1,05	1,15	1	0,284	3,09	0,39	24,39
	mittelm.	1,02	1,06	0,92	1	0,337	2,77	0,35	22,25
	ziemlich	1,74	1,07	2,64	1	0,104	5,71	0,70	46,61
Allergiemittel	nicht			11,26	4	0,024	1,00		
	wenig	0,49	0,36	1,84	1	0,175	1,63	0,81	3,28
	mittelm.	0,62	0,36	2,91	1	0,088	1,85	0,91	3,76
	ziemlich	0,49	0,42	1,40	1	0,237	1,64	0,72	3,72
Asthmamittel	nicht			14,25	4	0,007	1,00		
	wenig	1,01	0,54	3,52	1	0,061	2,74	0,96	7,84
	mittelm.	1,36	0,53	6,49	1	0,011	3,88	1,37	11,02
	ziemlich	1,49	0,56	7,18	1	0,007	4,45	1,49	13,26
Anzahl Medikamente	nicht			38,69	4	0,000	1,00		
	wenig	0,83	0,19	19,11	1	0,000	2,29	1,58	3,32
	mittelm.	0,93	0,19	23,51	1	0,000	2,54	1,74	3,70
	ziemlich	1,18	0,22	28,45	1	0,000	3,25	2,11	5,00
	sehr	1,54	0,29	28,89	1	0,000	4,65	2,65	8,14

Weitere als Kontrollfaktoren in den logistischen Regressionsmodellen enthaltenen Prädiktoren: Fluglärmbelastigung, generelle Wohnzufriedenheit, Zugehörigkeit zur Gruppe der Haus-/Wohnungseigentümer (vs. Mieter), geschlossene Fensterstellung nachts, Anzahl der Stunden außer Haus, Alter, Geschlecht (weiblich) und Sozialstatus

A6 Fragebogen der RDF-Studie



ID:

			.				-		
--	--	--	---	--	--	--	---	--	--

Interviewer-Nr.:

Befragung zu Wohn-, Umwelt- und gesundheitlichen Lebensbedingungen in der Region Rhein-Main

Guten Tag !

Mein Name ist, ich komme vom Sozialwissenschaftlichen Umfragezentrum, einem universitätsnahen Sozialforschungsinstitut in Duisburg. Wir führen eine Befragung zum Thema „Wohnen, Umwelt und gesundheitliche Lebensbedingungen“ in der Region Rhein-Main“ durch.

In den letzten Tagen müssen Sie einen Brief erhalten haben, der mein Erscheinen angekündigt hat. Ich würde mich freuen, wenn auch Sie daran teilnehmen würden.

1 Themenblock: Wohnumgebung und -qualität

1.1 Können Sie mir sagen, wann Sie in Ihre jetzige Wohnung/Haus eingezogen sind?

____ / ____
MM JJJ

1.2 Und wie lange wohnen Sie schon in diesem Wohngebiet, also in diesem Dorf oder in diesem Stadtteil?

Seit ... ____ / ____
MM JJJ

1.3 Stehen Ihnen hier Balkon, Terrasse oder ein Garten zur Verfügung und wenn ja, wie häufig nutzen Sie diese im Verlauf eines Jahres? Für die Nutzung innerhalb eines Jahres benutzen Sie bitte die Skala, die ich Ihnen jetzt vorlege.

INT.: Vorlage 1 aushändigen und erläutern

		INT.: falls vorhanden: Nutzung ...				
vorhanden		nie	selten	gelegentlich	oft	sehr oft
Balkon	<input type="checkbox"/> 1 Ja <input type="checkbox"/> 0 Nein	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Terrasse	<input type="checkbox"/> 1 Ja <input type="checkbox"/> 0 Nein	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Garten	<input type="checkbox"/> 1 Ja <input type="checkbox"/> 0 Nein	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Wintergarten	<input type="checkbox"/> 1 Ja <input type="checkbox"/> 0 Nein	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

1.4 Gibt es etwas, was Sie an der Nutzung von Balkon, Terrasse, Garten oder Wintergarten hindert?

Nein 0

Ja, und zwar: 1

1.5 Gibt es hier in Ihrer Wohnumgebung irgendwelche Lebensbedingungen, die Sie stören?

- Nein **→ INT.: weiter mit Frage 1.6** 0
 Ja 1

1.5.1 Welche Lebensbedingungen sind das?

1.6 Ist Ihre Wohnung bzw. Ihr Haus Ihr Eigentum oder wohnen Sie zur Miete?

INT.: falls Befragte/r bei Eltern oder in Wohngemeinschaft lebend: Angaben für elterliche Wohnung bzw. Wohngemeinschaft

- Eigentum 1
 Miete 2

Wie viele Quadratmeter bewohnen Sie insgesamt hier ? m² _____

INT.: Komplett, auch mit Küche und Bad

Wie viele Zimmer bewohnen Sie? Zimmer _____

1.7 Welche Fenster hat Ihr Wohnraum und welche Ihr Schlafraum?

INT.: falls unbekannt: Befragten bitten nachzuschauen

	einfache Fensterscheiben	Doppelverglasung (Thermopen) oder Doppelfenster	Dreifachverglasung (Schallschutz- fenster)
Wohnraum	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
Schlafraum	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3

1.8 Wie ist das bei Ihnen üblicherweise in den warmen Jahreszeiten mit dem Fenster?

INT.: „warme Jahreszeiten“: Frühjahr – Sommer - Herbst

	überwiegend geöffnet	...oder überwiegend gekippt	...oder überwiegend geschlossen
Haben Sie die Fenster in Ihren Wohnräumen tagsüber üblicherweise ...	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
Haben Sie die Fenster in Ihren Schlafräumen nachts...	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3

1.9 Wie viele Stunden pro Tag sind Sie in etwa an normalen Werktagen außer Haus, z.B. beim Arbeiten, Einkaufen, oder für sonstige Erledigungen?

ca. _____ Stunden pro Tag

1.10 Zu welcher Zeit sind Sie in der Woche, also von montags bis freitags, überwiegend zu Hause?

INT: Mehrfachangaben möglich

- | | |
|--|--|
| Früh morgens bis 9 Uhr <input type="checkbox"/> 1 | Abends von 18 bis 22 Uhr <input type="checkbox"/> 5 |
| Morgens 9 bis 12 Uhr <input type="checkbox"/> 2 | Nachts von 22 bis 6 Uhr morgens <input type="checkbox"/> 6 |
| Mittags 12 bis 15 Uhr <input type="checkbox"/> 3 | eigentlich ständig <input type="checkbox"/> 7 |
| Nachmittags 15 bis 18 Uhr <input type="checkbox"/> 4 | |

1.11 Und wie viele Stunden sind Sie insgesamt in etwa an einem normalen Wochenende; also Samstag und Sonntag, außer Haus?

Stunden pro Wochenende: _____

1.12 Zu welcher Zeit sind sie am Wochenende überwiegend zu Hause?

INT: Mehrfachangaben möglich

- | | |
|--|---|
| Früh morgens bis 9 Uhr <input type="checkbox"/> 1 | von 18 bis 22 Uhr <input type="checkbox"/> 5 |
| Morgens 9 bis 12 Uhr <input type="checkbox"/> 2 | von 22 bis 6 Uhr morgens <input type="checkbox"/> 6 |
| Mittags 12 bis 15 Uhr <input type="checkbox"/> 3 | eigentlich ständig <input type="checkbox"/> 7 |
| Nachmittags 15 bis 18 Uhr <input type="checkbox"/> 4 | |

1.13 Ich möchte Sie nun fragen, wie zufrieden Sie mit Ihrer Wohnung und Ihrer Wohngegend sind.

INT.: Vorlage 2 aushändigen

	nicht zufrieden	weniger zufrieden	mittel- mäßig zufrieden	ziemlich zufrieden	sehr zufrieden
Zunächst,...wie zufrieden sind Sie insgesamt mit Ihrer Wohnung bzw. mit Ihrem Haus?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Und wie zufrieden sind Sie insgesamt mit Ihrer Wohngegend hier bzw. Ihrer näheren Wohnumgebung?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

1.14 Im Folgenden finden Sie Eigenschaften, die für das Wohnen wichtig sind. Wie zufrieden sind Sie damit bei Ihnen zu Hause?

INT.: Vorlage 2 weiterhin verwenden

	nicht zufrieden	weniger zufrieden	mittel- mäßig zufrieden	ziemlich zufrieden	sehr zufrieden
äußeres Erscheinungsbild der Wohngegend	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Ruhe in der Wohngegend	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Distanz zum Arbeitsplatz	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Distanz zum Stadtzentrum	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
öffentliche Verkehrsmittel	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Einkaufsmöglichkeiten	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Schulmöglichkeiten für Kinder	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Vergnügungs- / Unterhaltungsmöglichkeiten	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Erholungs- / Entspannungsmöglichkeiten	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Nachbarn	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Ausstattung der Wohnung / des Hauses	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Schalldämmung der (geschlossenen) Fenster	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Schalldämmung der Wohnung / des Hauses	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Überregionale Verkehrsanbindung	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

1.15 Wie stark sind Sie persönlich in Ihrer Wohngegend durch folgende Sozial- und Umweltprobleme betroffen?

INT.: Vorlage 3 aushändigen

	gar nicht	schwach	deutlich	stark	sehr stark
	... betroffen				
Schlechte Verkehrsanbindung	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Luftverschmutzung	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Straßenverkehrslärm	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Arbeitslosigkeit	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Schlechte Gerüche	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Schlechte Qualität des Trinkwassers	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Atomkraftwerke	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Unfallgefahr im Straßenverkehr	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Kriminalität/ Gewaltverbrechen	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Überalterung der Bevölkerung	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Fluglärm	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Umweltgefährdung durch Schadstoffe im Boden und Lebensmitteln	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Nachbarschaftslärm	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Eisenbahnlärm	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Wenig Grünflächen (z.B. Wald, Park)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Unfreundliche Nachbarn	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Schlechte Wirtschaftslage	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Hohe Bevölkerungsdichte	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Wenig Spielplätze für Kinder	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Schadstoffe durch Autos	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Industrieansiedlungen	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Hohes Verkehrsaufkommen	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Schadstoffe durch Flugzeuge	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

2 Themenblock: Lärmbelästigung und –störung

2.1 Für wie empfindlich halten Sie sich selbst im Allgemeinen ...

INT.: Vorlage 4 aushändigen

	nicht	wenig	mittel- mäßig	ziemlich	sehr
			... empfindlich		
gegenüber Lärm?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
gegenüber schlechter Luft und Gerüchen?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

2.2 Gibt es Zeiten, zu denen Ihnen Ruhe zu Hause besonders wichtig ist?

INT.: Mehrfachangaben möglich

2.3 Wenn Sie einmal an die letzten 12 Monate hier bei Ihnen denken, wie stark haben Sie sich – alles in allem genommen – durch Lärm insgesamt gestört oder belästigt gefühlt?

INT.: Vorlage 5 aushändigen (verbleibt für folgende Fragen beim Befragten)

äußerst	stark	mittel- mäßig	etwas	überhaupt nicht
<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1

2.4 Unabhängig davon, wie stark man sich insgesamt belästigt fühlt, betrachten wir doch mal einzelne Lärmquellen für sich. Wenn Sie einmal an die letzten 12 Monate hier bei Ihnen denken, wie stark haben Sie sich durch den Lärm von folgenden Lärmquellen insgesamt gestört oder belästigt gefühlt?

INT.: Vorlage 5 weiterhin verwenden

	äußerst	stark	mittel- mäßig	etwas	über- haupt nicht
durch Lärm vom Straßenverkehr	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
durch Lärm vom Schienenverkehr	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
durch Lärm vom Flugverkehr	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
durch Lärm von Gewerbe und Industrie	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
durch Lärm von Nachbarn	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
durch Lärm von Sport- und Freizeitanlagen	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1

2.5 Gibt es noch eine weitere Lärmquelle, die wir noch nicht genannt haben?

Ja 1
 Nein → **INT.: weiter mit Frage 2.8** 0

2.6 Nennen Sie mir bitte diese Quelle: _____

2.7 Und wie stark haben Sie sich durch Lärm dieser Quelle gestört oder belästigt gefühlt? **INT.: Vorlage 5 erneut verwenden**

INT.: in 2.6 genannte Quelle eintragen ↓

	äußerst	stark	mittel- mäßig	etwas	über- haupt nicht
_____	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1

2.8 Wie stark haben Sie sich in den letzten 12 Monaten durch Lärm von folgenden Flugzeugtypen gestört oder belästigt gefühlt? Sie können für Ihre Antwort erneut die vorliegende Skala verwenden.

	äußerst	stark	mittel- mäßig	etwas	überhaupt nicht
Passagierflugzeuge	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
Transportflugzeuge	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
Privatflugzeuge	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
Militärflugzeuge	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
Hubschrauber	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
Differenzierung nicht möglich	<input type="checkbox"/> 9				

2.9 Zu welchen Tageszeiten werden Sie durch Fluglärm besonders stark belästigt?

INT.: mehrere Angaben möglich, bitte nur volle Stunden angeben

2.10 Wenn wir uns die verschiedenen Uhrzeiten genauer anschauen, können Sie mir bitte hier auf dieser Liste angeben, wie stark Sie sich innerhalb der letzten 12 Monate im Allgemeinen zu der angegebenen Uhrzeit jeweils durch Fluglärm gestört oder belästigt gefühlt haben?

Bitte bewerten Sie die Werktage und das Wochenende getrennt!

INT.: weiterhin vorliegende Skala 5 verwenden; für jede Stunde einen Belästigungswert eingeben

1. morgens	Mo-Fr	Sa-So	2. vor- mittags	Mo-Fr	Sa-So	3. mittags	Mo-Fr	Sa-So
5-6 Uhr	_____	_____	8-9 Uhr	_____	_____	11-12 Uhr	_____	_____
6-7 Uhr	_____	_____	9-10 Uhr	_____	_____	12-13 Uhr	_____	_____
7-8 Uhr	_____	_____	10-11 Uhr	_____	_____	13-14 Uhr	_____	_____
4. nach- mittags			5. früher Abend			6. abends		
14-15 Uhr	_____	_____	17-18 Uhr	_____	_____	20-21 Uhr	_____	_____
15-16 Uhr	_____	_____	18-19 Uhr	_____	_____	21-22 Uhr	_____	_____
16-17 Uhr	_____	_____	19-20 Uhr	_____	_____	22-23 Uhr	_____	_____

2.11: Und wie ist es in der Nacht? Wie stark hat Sie der Fluglärm in den letzten 12 Monaten nachts gestört oder belästigt?

INT.: Vorlage 5 weiterhin verwenden

.... äußerst gestört oder belästigt	<input type="checkbox"/> 5
.... stark gestört oder belästigt	<input type="checkbox"/> 4
.... mittelmäßig gestört oder belästigt	<input type="checkbox"/> 3
.... etwas gestört oder belästigt	<input type="checkbox"/> 2
.... überhaupt nicht gestört oder belästigt	<input type="checkbox"/> 1

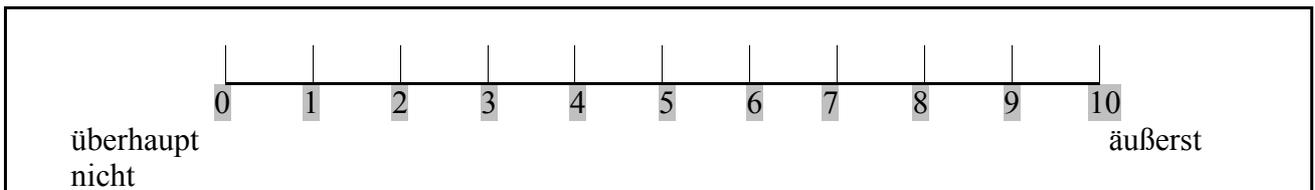
2.12 Wie stark hat Sie der Fluglärm in den letzten 12 Monaten in den folgenden Situationen gestört?

INT.: Vorlage 5 erneut verwenden

	äußerst	stark	mittel- mäßig	etwas	über- haupt nicht
Unterhaltung/Telefonieren in der Wohnung	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
bei Radio/Musikhören und Fernsehen	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
beim Lesen, Nachdenken oder Konzentrieren	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
bei Entspannung und Feierabendruhe in der Wohnung	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
bei häuslicher Geselligkeit oder, wenn Sie Besuch haben	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
bei Unterhaltungen und Gesprächen im Freien	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
bei Aufenthalt und Erholung im Freien	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
beim Einschlafen	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
beim Nachtschlaf	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
beim Aufwachen	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1

2.13 Nun habe ich hier eine Messlatte von Null bis Zehn, auf der Sie angeben können, wie sehr Sie der Fluglärm gestört oder belästigt hat. Wenn Sie sich äußerst gestört oder belästigt fühlen, wählen Sie die Zehn, wenn Sie sich überhaupt nicht gestört oder belästigt fühlen, geben Sie die Null an, und wenn Sie irgendwo dazwischen liegen, wählen Sie bitte eine Zahl zwischen Null und Zehn. Wenn Sie nun noch einmal an die letzten 12 Monate hier bei Ihnen denken, welche Zahl zwischen Null und Zehn gibt am besten an, wie stark Sie sich durch den Fluglärm insgesamt gestört oder belästigt fühlten?

INT.: Vorlage 6 vorlegen und den Probanden mit dem Finger den Wert anzeigen lassen, wo er/sie das Kreuz setzen würde, dann in den Fragebogen übertragen



3 Themenblock: Lärm und Verhalten/Coping und Information

3.1 Im Folgenden finden Sie Beispiele auf Fluglärm zu reagieren,

INT.: Vorlage 7 aushändigen

	nie	selten	gelegentlich	oft	sehr oft
wie oft sprechen Sie wegen des Lärms lauter?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
wie oft verlegen Sie die jeweilige Tätigkeit auf eine ruhigere Zeit?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
wie oft ziehen Sie sich in einen ruhigeren Raum zurück?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
wie oft verstopfen Sie sich die Ohren? (z.B. mit Oropax, Ohrstöpseln)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
wie oft nehmen Sie Beruhigungs- oder Schlafmittel?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
wie oft stellen Sie wegen des Lärms den Fernseher oder das Radio lauter?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
wie oft halten Sie Fenster für die Dauer der Störung geschlossen?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
wie oft verzichten Sie auf die Benutzung von Balkon, Garten oder Terrasse?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

3.2 Insgesamt in einer solchen Situation, wenn ein Flugzeug kommt, während Sie sich mit jemandem unterhalten, wie oft tun Sie das folgende?

INT.: Vorlage 7 weiterhin verwenden

	nie	selten	gelegentlich	oft	sehr oft
Ich ignoriere den Lärm.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
Ich schließe das Fenster.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
Ich rücke näher an meinen Gesprächspartner heran.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
Ich werde nervös wegen des Lärms.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
Ich reagiere gereizt wegen des Lärms.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
Ich ärgere mich über den Lärm.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
Ich bekomme schlechte Laune.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
Ich breche das Gespräch ab.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
Ich spreche lauter oder schreie	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
anderes, und zwar INT.: Stichworte angeben	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅

3.3 Durch folgende Möglichkeiten kann gegen die Beeinträchtigung durch Lärm aktiv vorgegangen werden.

Haben Sie wegen des Lärms	Ja	Nein
....Doppelfenster bzw. Thermopfenster eingebaut, d.h. haben Sie selbst und nicht der Vermieter oder eine andere Person Doppelfenster bzw. Thermopfenster eingebaut?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂
....Räume verlegt (z.B. Schlafzimmer in einen ruhigeren Raum verlegt)?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂
....eine Protestliste oder ähnliches unterschrieben?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂
....eine zuständige Stelle angerufen oder einen Beschwerdebrief geschrieben?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂
...das CASA-Programm in Anspruch genommen?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂
INT.: nur auf Rückfrage: CASA-Programm: Angebot zu Rückkauf oder Wertausgleich bei Immobilien mit Überflughöhe von weniger als 350 Metern		
...das „Passiver Schallschutz-Programm“ der Fraport in Anspruch genommen?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂
....einen Umzug in Betracht gezogen?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂
Sind Sie wegen des Lärms umgezogen?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂

3.4 Haben Sie wegen des Lärms noch etwas anderes unternommen?

Nein 0

Ja, und zwar: _____ 1

3.5 Wer sollte sich Ihrer Meinung nach am ehesten um Fluglärminderung hier bei Ihnen bemühen, und wie sehr?

INT.: Vorlage 8 aushändigen

	nicht	wenig	mittel- mäßig	ziem- lich	sehr
die Industriebetriebe am Flughafen	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
die Flugzeughersteller	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
die Fluglinien / Fluggesellschaften	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
die Flughafenbetreiber (Fraport AG)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
die kommunalen Behörden	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
das Regionale Dialogforum (RDF)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
das Land Hessen	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
der Fluglärmschutzbeauftragte	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
sonstige Verantwortliche, und zwar: _____	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

3.6 Und wie sehr bemühen sich diese Stellen Ihrer Ansicht nach tatsächlich?

INT.: Vorlage 8 weiterhin verwenden

	nicht	wenig	mittel- mäßig	ziem- lich	sehr
die Industriebetriebe am Flughafen	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
die Flugzeughersteller	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
die Fluglinien / Fluggesellschaften	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
die Flughafenbetreiber (Fraport AG)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
die kommunalen Behörden	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
das Regionale Dialogforum (RDF)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
das Land Hessen	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
der Fluglärmschutzbeauftragte	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
sonstige Verantwortliche, und zwar: _____	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

4 Themenblock: Beeinträchtigungen durch Flugverkehr

4.1 Es geht jetzt um Aussagen zu Folgen und möglichen Beeinträchtigungen durch den Flugverkehr hier bei Ihnen. Bitte sagen Sie mir, inwieweit Sie sich bei Ihnen zu Hause aus den nachfolgenden Gründen durch den Flugverkehr bedroht fühlen.

INT.: Vorlage 9 aushändigen

Insgesamt fühle ich mich durch den Flugverkehr bei mir zu Hause ...	nicht	we- nig	mittel- mäßig	ziemlich	sehr
	... bedroht				
wegen der Beeinträchtigung meines Gehörs durch den Fluglärm	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
wegen der Gefahr eines Flugzeugabsturzes	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
wegen der geringen Überflughöhen	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
wegen der Beeinträchtigung meiner Gesundheit durch das Kerosin der Flugzeuge	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
wegen der Beeinträchtigung meiner Gesundheit durch Fluglärmstress (Herzinfarkt etc.)	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
wegen des Wertverlustes meiner Wohnung / meines Hauses	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
wegen Sonstigem und zwar:	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1

5 Themenblock: Gesundheitsbezogene Lebensqualität

5.1 Allgemeiner Gesundheitszustand

In diesen Fragen geht es um Ihre Beurteilung Ihres Gesundheitszustandes. Die Fragen ermöglichen es, im Zeitverlauf nachzuvollziehen, wie Sie sich fühlen und wie Sie im Alltag zurechtkommen. Die ersten Fragen betreffen Ihre derzeitige Gesundheit und Ihre täglichen Aktivitäten. Bitte versuchen Sie jede der Fragen so genau wie möglich zu beantworten.

Ich werde Ihnen jede Frage und die dazu gehörigen Antwortmöglichkeiten vorlesen. Bitte nennen Sie mir dann die auf Sie zutreffende Antwort.

5.1.1 Wie würden Sie Ihren Gesundheitszustand im Allgemeinen beschreiben

INT.: nur eine Angabe

1 ausgezeichnet 2 sehr gut 3 gut 4 weniger gut 5 schlecht

5.1.2 Ich werde Ihnen nun eine Reihe von Tätigkeiten vorlesen, die Sie vielleicht an einem normalen Tag ausüben. Bitte sagen Sie mir, ob Sie durch Ihren derzeitigen Gesundheitszustand bei diesen Tätigkeiten stark eingeschränkt, etwas eingeschränkt oder überhaupt nicht eingeschränkt sind.

INT.: Falls Beantwortung allgemein mit ja, zunächst nachfragen, im Zweifel mit 1 codieren

Tätigkeiten	Ja, stark eingeschränkt	Ja, etwas eingeschränkt	Nein, überhaupt nicht eingeschränkt
1. ...mittelschwere Tätigkeiten, z.B. einen Tisch verschieben, staubsaugen, kegeln, Golf spielen. Sind Sie durch Ihren derzeitigen Gesundheitszustand bei diesen Tätigkeiten stark eingeschränkt, etwas eingeschränkt oder überhaupt nicht eingeschränkt?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
2. ...mehrere Treppenabsätze steigen. Sind Sie durch Ihren derzeitigen Gesundheitszustand bei diesen Tätigkeiten stark eingeschränkt, etwas eingeschränkt oder überhaupt nicht eingeschränkt?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3

5.1.3	Die folgenden Fragen beschäftigen sich mit Ihrer körperlichen Gesundheit und Ihren Schwierigkeiten bei der Arbeit oder bei anderen alltäglichen Tätigkeiten im Beruf bzw. zu Hause.	Ja	Nein
	1. In den vergangenen 4 Wochen, haben Sie weniger geschafft als Sie wollten wegen Ihrer körperlichen Gesundheit	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
	2. In den vergangenen 4 Wochen, konnten Sie nur bestimmte Dinge tun wegen Ihrer körperlichen Gesundheit?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2

5.1.4	Die folgenden Fragen beschäftigen sich mit Ihren seelischen Problemen und Schwierigkeiten bei der Arbeit oder anderen alltäglichen Tätigkeiten im Beruf bzw. zu Hause.	Ja	Nein
	1. In den vergangenen 4 Wochen, haben Sie weniger geschafft als Sie wollten wegen seelischer Probleme, z.B. weil Sie sich niedergeschlagen oder ängstlich fühlten?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
	2. In den vergangenen 4 Wochen, konnten Sie nicht so sorgfältig wie üblich arbeiten wegen seelischer Probleme, z.B. weil Sie sich niedergeschlagen oder ängstlich fühlten?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2

5.1.5	Inwieweit haben Schmerzen Sie in den vergangenen 4 Wochen bei der Ausübung Ihrer Alltagstätigkeiten zu Hause und im Beruf behindert?				
	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
	überhaupt nicht	etwas	mäßig	ziemlich	sehr

5.1.6 Bei den folgenden Fragen geht es darum, wie Sie sich fühlen und wie es Ihnen in den vergangenen 4 Wochen gegangen ist. Bitte geben Sie mir zu jeder Frage die Antwort, die Ihrem Befinden am besten entspricht.

INT.: Vorlage 10 aushändigen

	immer	meistens	ziemlich oft	manchmal	selten	nie
Wie oft waren Sie in den vergangenen 4 Wochen voller Schwung?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₆
Wie oft waren Sie in den vergangenen 4 Wochen sehr nervös?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₆
Wie oft waren Sie in den vergangenen 4 Wochen so niedergeschlagen, dass Sie nichts aufheitern konnte?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₆
Wie oft waren Sie in den vergangenen 4 Wochen ruhig und gelassen?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₆
Wie oft waren Sie in den vergangenen 4 Wochen voller Energie?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₆
Wie oft waren Sie in den vergangenen 4 Wochen entmutigt und traurig?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₆
Wie oft waren Sie in den vergangenen 4 Wochen erschöpft?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₆
Wie oft waren Sie in den vergangenen 4 Wochen glücklich?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₆
Wie oft waren Sie in den vergangenen 4 Wochen müde?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₆

5.1.7 Wie häufig haben Ihre körperliche Gesundheit oder seelischen Probleme in den vergangenen 4 Wochen Ihre normalen Kontakte zu anderen Menschen (Besuche bei Freunden, Verwandten usw.) beeinträchtigt?

₁ immer ₂ meistens ₃ manchmal ₄ selten ₅ nie

5.2 Im Folgenden geht es um Ihre Lebenszufriedenheit. Bitte sagen mir für jeden Punkt/ Bereich, wie wichtig er für Ihr Wohlbefinden ist und wie zufrieden Sie derzeit damit sind. Denken Sie bitte an die letzten 4 Wochen!

INT.: Vorlage 11 aushändigen und erläutern

	nicht wichtig	etwas wichtig	ziemlich wichtig	sehr wichtig	extrem wichtig		unzufrieden	eher unzufrieden	eher zufrieden	ziemlich zufrieden	sehr zufrieden
Freunde/Bekannte	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5		<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Freizeitgestaltung/Hobbies	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5		<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Gesundheit	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5		<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Einkommen/finanzielle Sicherheit	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5		<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Beruf/ Arbeit	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5		<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Wohnsituation	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5		<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Familienleben/Kinder	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5		<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Partnerschaft/Sexualität	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5		<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Umweltbedingungen: allgemein	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5		<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Umweltbedingungen: Fluglärm	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5		<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

5.3 Fühlen Sie sich momentan durch ein außerordentliches Ereignis (z.B. Katastrophe, schwerer Unfall, Trauma, schwere Krankheit oder Todesfall) belastet?

Nein → **INT.: weiter mit Frage 5.4** 0

Ja, und zwar: 1

5.3.1 Falls Ja, was war das für ein Ereignis?

INT.: Bei mehreren Ereignissen: das jeweils schwerste Ereignis auch nachfolgend notieren!)

5.3.2 Falls Ja, in welchem Jahr war dieses Ereignis? _____

5.4 Hatten Sie jemals eines oder mehrere der folgenden Gesundheitsprobleme? Falls Ja, traten diese Probleme auch in den letzten 12 Monaten auf? Bitte denken Sie bei der Beantwortung auch daran, ob ein Arzt eines der folgenden Gesundheitsprobleme bei Ihnen diagnostizierte!

Krankheiten	Jemals		Falls Ja, auch in den letzten 12 Monaten?
	Nein	Ja	
1. Heuschnupfen	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
2. Asthma	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
3. Chronische Bronchitis/ Lungenerkrankung	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
4. Chronische Magen- oder Darmerkrankung	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
5. Arthritis, Rheuma	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
6. Rückenschmerzen, Ischias	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
7. Sehstörungen, Blindheit	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
8. Chronische Hauterkrankung	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
9. Schwerhörigkeit, Taubheit	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
10. Körperliche Behinderung (Arme, Beine)	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
11. Chronische Erkrankung/ Niere, Blase	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
12. Andere chronische Erkrankungen	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
13. Krebs	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
14. Bluthochdruck (Hypertonie)	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
15. Zuckerkrankheit (Diabetes)	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
16. Herzinsuffizienz	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
17. Angina pectoris	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
18. Herzinfarkt	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2

5.5 Gesundheit/ Beschwerden

INT.: Vorlage 12 aushändigen

Wie stark fühlen Sie sich durch folgende Beschwerden belastigt?	nicht	kaum	einiger- maßen	erheblich	stark
1. Schwächegefühl	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
2. Herzklopfen, Herzjagen, Herzstolpern	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
3. Druck- und Völlegefühl im Leibe	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
4. Übermäßiges Schlafbedürfnis	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
5. Gelenk- oder Gliederschmerzen	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
6. Schwindelgefühl	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
7. Kreuz- oder Rückenschmerzen	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
8. Nacken- und Schulterschmerzen	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
9. Erbrechen	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
10. Übelkeit	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
11. Kloßgefühl, Engigkeit oder Würgen im Hals	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
12. Aufstoßen	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
13. Sodbrennen oder saures Aufstoßen	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
14. Kopfschmerzen	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
15. Rasche Erschöpfbarkeit	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
16. Müdigkeit	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
17. Gefühl der Benommenheit	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
18. Schweregefühl oder Müdigkeit in den Beinen	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
19. Mattigkeit	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
20. Stiche, Schmerzen oder Ziehen in der Brust	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
21. Magenschmerzen	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
22. Anfallsweise Atemnot	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
23. Drückgefühl im Kopf	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
24. Anfallsweise Herzbeschwerden	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4

5.6 Welche Medikamente haben Sie während der letzten 12 Monate eingenommen?

INT.: Vorlage 13 aushändigen

Medikamente	nie	selten	1 bis 3mal monatlich	weniger als 1mal wöchentlich	1-2mal wöchentlich	mehr als wöchentlich	täglich
1. blutdrucksenkende Mittel	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₆
2. Herzmittel	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₆
3. Migränemittel	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₆
4. Schlafmittel	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₆
5. stimmungs- beeinflussende Mittel	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₆
6. Beruhigungsmittel	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₆
7. Antiallergika	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₆
8. Mittel für Lungen / Bronchien (z.B. Asthmamittel)	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₆

5.7 Die folgenden Fragen beziehen sich auf Ihre üblichen Schlafgewohnheiten, und zwar nur während der letzten vier Wochen. Ihre Antworten sollten möglichst genau sein und sich auf die Mehrzahl der Tage und Nächte während der letzten vier Wochen beziehen. Beantworten Sie bitte alle Fragen!

5.8.1	Wann sind Sie während der letzten vier Wochen gewöhnlich abends zu Bett gegangen?	Übliche Uhrzeit: _____ Uhr
5.8.2	Wie lange hat es während der letzten vier Wochen gewöhnlich gedauert, bis Sie nachts eingeschlafen sind?	In Minuten: _____ Min.
5.8.3	Wann sind Sie während der letzten vier Wochen gewöhnlich morgens aufgestanden?	Übliche Uhrzeit: _____ Uhr
5.8.4	Wie viele Stunden haben Sie während der letzten vier Wochen pro Nacht tatsächlich geschlafen? (Das muss nicht mit der Anzahl der Stunden, die Sie im Bett verbracht haben, übereinstimmen)	Effektive Schlafzeit (Stunden/ Nacht): _____ Std.

5.8.5 Wie oft haben Sie während der letzten vier Wochen schlecht geschlafen, ...

INT: Vorlage 13b aushändigen. „Bitte nennen Sie jeweils die zutreffende Ziffer“

1.	... weil Sie nicht innerhalb von 30 Minuten einschlafen konnten?	_____
2.	... weil Sie mitten in der Nacht oder früh morgens aufgewacht sind?	_____
3.	... weil Sie aufstehen mussten, um zur Toilette zu gehen?	_____
4.	... weil Sie Beschwerden beim Atmen hatten?	_____
5.	... weil Sie husten mussten oder laut geschnarcht haben?	_____
6.	... weil Ihnen zu kalt war?	_____
7.	... weil Ihnen zu warm war?	_____
8.	... weil Sie schlecht geträumt hatten?	_____
9.	... weil Sie Schmerzen hatten?	_____
10.	... aus anderen Gründen?	<input type="checkbox"/> 1
	Falls ja, Bitte beschreiben:	

	Und wie oft während des letzten Monats konnte Sie aus diesem Grund schlecht schlafen? →	_____

INT.: Wechselnde Antwortskalen für nachfolgende Fragen. Vorlage einziehen und jeweils zuerst alle Antwortvorgaben vorlesen, bevor Befragter antwortet!

5.8.6	Wie würden Sie insgesamt die Qualität Ihres Schlafes während der letzten vier Wochen bewerten?	<input type="checkbox"/> 0 sehr gut <input type="checkbox"/> 1 ziemlich gut <input type="checkbox"/> 2 ziemlich schlecht <input type="checkbox"/> 3 sehr schlecht
5.8.7	Wie oft haben Sie während der letzten vier Wochen Schlafmittel eingenommen (vom Arzt verschriebene oder frei verkäufliche?)	<input type="checkbox"/> 0 Während der 4 Wochen gar nicht <input type="checkbox"/> 1 Weniger als einmal pro Woche <input type="checkbox"/> 2 Einmal oder zweimal pro Woche <input type="checkbox"/> 3 Dreimal oder häufiger pro Woche
5.8.8	Wie oft hatten Sie während der letzten vier Wochen Schwierigkeiten wachzubleiben, etwa beim Autofahren, beim Essen oder bei gesellschaftlichen Anlässen?	<input type="checkbox"/> 0 Während der 4 Wochen gar nicht <input type="checkbox"/> 1 Weniger als einmal pro Woche <input type="checkbox"/> 2 Einmal oder zweimal pro Woche <input type="checkbox"/> 3 Dreimal oder häufiger pro Woche
5.8.9	Hatten Sie während der letzten vier Wochen Probleme, mit genügend Schwung die üblichen Alltagsaufgaben zu erledigen?	<input type="checkbox"/> 0 Keine Probleme <input type="checkbox"/> 1 Kaum Probleme <input type="checkbox"/> 2 Etwas Probleme <input type="checkbox"/> 3 Große Probleme

6 Themenblock: „Change Effect“ bzw. Erwartungen

- 6.1 Wenn Sie einmal an die letzten drei Jahre denken: Hat es hier bei Ihnen eine Veränderung des Flugverkehrs gegeben? Ja 1
- Nein 0

→ Weiter mit 6.2

- 6.1.2 Können Sie ungefähr noch sagen, wann das war? _____ / _____
MM JJ

6.2 Und wie ist es mit dem Fluglärm: Haben Sie seitdem eine Änderung wahrgenommen?

Ja, Fluglärm hat
zugenommen

1

Ja, Fluglärm hat
abgenommen

2

Nein

3

Weiß nicht

4

6.3 Sie haben vermutlich mitbekommen, dass ein Ausbau des Flughafens geplant ist. Was meinen Sie: Wird Ihre Wohnsituation nach einem Ausbau des Flughafens alles in allem genommen annähernd gleichbleiben, sich verbessern oder sich verschlechtern?

Verschlechtern

1

Gleichbleiben

2

Verbessern

3

Keine Angabe, kein Urteil möglich

4

6.4 Was meinen Sie: Wie stark werden Sie sich hier zukünftig durch den Fluglärm belästigt fühlen, wenn die neue Landebahn erst einmal in Betrieb genommen worden ist: Werden Sie sich äußerst, stark, mittelmäßig, etwas oder überhaupt nicht gestört oder belästigt fühlen?

äußerst

5

stark

4

mittel-
mäßig

3

etwas

2

überhaupt
nicht

1

6.5 Als nächstes möchte ich Ihnen eine Liste von Erwartungen vorlegen, die andere Leute zum geplanten Ausbau des Flughafen geäußert haben. Ich möchte Sie bitten, mir jeweils zu sagen, inwieweit die jeweilige Erwartung auch für Sie zutrifft.

INT.: Vorlage 14 aushändigen

trifft zu...	nicht	wenig	mittel- mäßig	ziem- lich	sehr
Der Ausbau des Flughafens fördert die Weiterentwicklung der Region.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Der Flughafenaustrau und der Flugverkehr werden zu Schäden an der Natur führen.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Nachbarschaftliche Bindungen werden gestört.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Der Service-Bereich des Flughafens wird im Zuge des Ausbaus auch für Anwohner attraktiver.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Durch den Flughafenaustrau wird es zu einer Wertminderung der Häuser und Grundstücke kommen.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Wegen des Fluglärms nach dem Flughafenaustrau werde ich nicht mehr ruhig schlafen können.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Die Tourismusbranche im Rhein-Main-Gebiet wird von der Erweiterung des Flughafens profitieren.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Durch den Flughafenaustrau entstehen neue Arbeitsplätze in der Region.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Nach dem Flughafenaustrau werde ich abends schlechter zur Ruhe kommen	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Nach dem Ausbau werde ich morgens häufiger vom Fluglärm geweckt werden.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Der Fluglärm nach dem Ausbau wird einem den Aufenthalt im Garten, auf der Terrasse oder auf dem Balkon verleiden.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Nach dem Ausbau werden mehr attraktive Reiseziele angefliegen.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Nach dem Ausbau wird sich die allgemeine Lebensqualität verbessern.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

7 Soziodemographie/ Angaben zur Person

7.1 In welchem Jahr wurden Sie geboren? 19 _____

7.2 **INT.: Bitte Geschlecht der Person ohne Abfrage eintragen**

weiblich

 1

männlich

 2

7.3 Leben Sie allein oder mit einem festen Partner zusammen?

allein

 1

mit Partner

 2

7.4 Liegt bei Ihnen Schwerhörigkeit vor?

Ja

 1

Nein

 0

7.5 Wie viele Personen leben ständig in Ihrem Haushalt, Sie selbst mitgerechnet?
Zählen Sie dabei bitte auch Kinder mit.

INT.: Bitte in *jedem* Feld eine Angabe. Falls in einer Altersgruppe keine Personen im Haushalt leben, bitte Angabe des Wertes Null!

insgesamt _____ Personen, davon

_____ unter 14 Jahre (Kinder)

_____ von 14 bis unter 18 Jahre alt (Jugendliche) _____ über 18 Jahre alt (Erwachsene)

7.6.1 Sind Sie derzeit ... INT.: Alle Antwortvorgaben vorlesen

... berufstätig	<input type="checkbox"/> 1	
... in Ausbildung / Schüler(in) / Student(in)	<input type="checkbox"/> 2	→ INT.: weiter mit Frage 7.7
... Ausübung mehrerer Tätigkeiten (Nebenjobs)	<input type="checkbox"/> 3	→ INT.: weiter mit Frage 7.7
... zur Zeit erwerbslos	<input type="checkbox"/> 4	seit _____ / _____ MM JJ → INT.: weiter mit Frage 7.6.3
... noch nie erwerbstätig gewesen	<input type="checkbox"/> 5	→ INT.: weiter mit Frage 7.7
... in Pension/Rente	<input type="checkbox"/> 6	seit _____ / _____ MM JJ → INT.: weiter mit Frage 7.6.3

7.6.2 Fragen zur derzeitigen Tätigkeit

Wie lange üben Sie Ihre derzeitige Tätigkeit bereits aus?
Seit etwa  _____ Jahr(en) und  _____ Monat(en)
Wie lange sind Sie insgesamt erwerbstätig?
Seit etwa  _____ Jahr(en) und  _____ Monat(en)
Wie lange sind Sie bei Ihrem jetzigen Arbeitgeber beschäftigt?
Seit etwa  _____ Jahr(en) und  _____ Monat(en)
Und wie häufig haben Sie in den letzten 10 Jahren Ihren Arbeitgeber gewechselt?
Etwa  _____ Mal

7.6.3 Welche berufliche Position nehmen Sie gegenwärtig ein (falls Sie arbeitslos bzw. berentet sind, geben Sie bitte Ihre letzte Position an)?

Arbeiter(in):	Angestellte(r) mit	Beamtin/Beamter
ungelernte(r) <input type="checkbox"/> 1	einfacher Tätigkeit <input type="checkbox"/> 6	im einfachen Dienst .. <input type="checkbox"/> 10
angelernte(r) ... <input type="checkbox"/> 2	schwieriger Tätigkeit ... <input type="checkbox"/> 7	im mittleren Dienst <input type="checkbox"/> 11
Facharbeiter(in) <input type="checkbox"/> 3	leitender Tätigkeit <input type="checkbox"/> 8	im gehobenen Dienst <input type="checkbox"/> 12
Vorarbeiter(in) .. <input type="checkbox"/> 4	umfassender Tätigkeit <input type="checkbox"/> 9	im höheren Dienst <input type="checkbox"/> 13
Meister(in) <input type="checkbox"/> 5	(z.B. Direktor, Geschäftsführer)	

Selbständige(r):

Selbständiger Landwirt 14

Akademiker im freien Beruf 15 Anzahl der

Selbständiger im Handel, Gewerbe, 16 Mitarbeiter  _____

Handwerk, Industrie, Dienstleistung ..

Mithelfende(r) im Familienbetrieb 17

7.7 Höchster erreichter Schulabschluss	7.8 Ausbildung
Ohne Haupt-/Volksschulabschluss <input type="checkbox"/>	Keine abgeschlossene Ausbildung <input type="checkbox"/>
Haupt-/Volksschulabschluss <input type="checkbox"/>	Beruflich-betriebliche Ausbildung (Lehre) <input type="checkbox"/>
Realschulabschluss/Mittlere Reife <input type="checkbox"/>	Beruflich-schulische Ausbildung (Handelsschule/Berufsfachschule) <input type="checkbox"/>
Abschluss der Polytechnischen Oberschule <input type="checkbox"/>	Abschluss an Fachschule, Meister-, Technikerschule, Berufs- oder Fachakademie <input type="checkbox"/>
Fachhochschulreife <input type="checkbox"/>	Fachhochschulabschluss <input type="checkbox"/>
Allgemeine/fachgebundene Hochschulreife/Abitur <input type="checkbox"/>	Hochschulabschluss <input type="checkbox"/>
andere:  _____ <input type="checkbox"/>	andere:  _____ <input type="checkbox"/>

7.9 Arbeiten Sie oder jemand aus ihrem Haushalt am Flughafen?

Sie selbst
 1

jemand aus dem Haushalt
 2

Nein/Niemand
 0

7.10 Wie häufig nutzen Sie den Frankfurter Flughafen für folgende Dinge?

INT.: Vorlage 15 aushändigen

	nie	selten	gelegentlich	oft	sehr oft
Dienstreisen	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Urlaubsreisen	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Nutzung des Servicebereichs im Flughafen	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

7.11 Bitte geben Sie Ihr monatlich verfügbares Familieneinkommen an (Familien-Nettoeinkommen; Summe der Gehälter, Löhne, Renten, usw. nach Abzug der Steuern). Bitte nennen Sie mir für Ihr Einkommen den zutreffenden Buchstaben auf der Vorlage.

INT.: Vorlage 16 aushändigen

- | | | |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> A
weniger als 500 € | <input type="checkbox"/> D
1.500 € bis 2.000 € | <input type="checkbox"/> G
3.000 € bis 3.500 € |
| <input type="checkbox"/> B
500 € bis 1000 € | <input type="checkbox"/> E
2.000 € bis 2.500 € | <input type="checkbox"/> H
über 3.500 € |
| <input type="checkbox"/> C
1.000 € bis 1.500 € | <input type="checkbox"/> F
2.500 € bis 3.000 € | <input type="checkbox"/> keine Angabe |
- Sind Sie Hauptverdiener des Haushalts? ja nein keine Angabe

Vielen Dank für Ihre Teilnahme !!

Nun habe ich abschließend eine Bitte an Sie. Wir führen im Anschluss an diese Befragungsstudie in den nächsten Monaten eine weitere Untersuchung zum Fluglärm durch. Dafür suchen wir Personen, die Interesse haben, über 3 Tage hinweg zu notieren, wie stark die Störungen durch den Fluglärm jeweils zu verschiedenen Tageszeiten sind. Wir würden uns freuen, wenn Sie bereit wären, an dieser Studie teilzunehmen.

Haben Sie Interesse an einer Teilnahme?

Ja 1 → Infoblatt erklären; Teilnehmerblatt ausfüllen
Nein 0

Interviewdaten

Datum des Interviews:

Interviewer-Nr.:

Interviewer Nachname, Vorname

Hiermit versichere ich, daß ich das Interview mit der vorgesehenen Zielperson ordnungsgemäß durchgeführt habe.

Interviewer Unterschrift
