

Aus dem Institut und Poliklinik für Arbeits- und Umweltmedizin
der Ludwig-Maximilians-Universität München
Vorstand: Prof. Dr. med. Dennis Nowak

Lebensqualität im ländlichen Niedersachsen
unter besonderer Berücksichtigung der Exposition
gegenüber Intensivtierhaltungsbetrieben

Dissertation
zum Erwerb des Doktorgrades der Medizin
an der Medizinischen Fakultät der
Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von
Astrid Peters

aus
Simbach am Inn

2003

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter: PD Dr. K. Radon, MSc

Mitberichterstatter: PD Dr. M. Wildner

Dekan: Prof. Dr. med. Dr. h.c. K. Peter

Tag der mündlichen Prüfung: 27.11.2003

Meinen Eltern

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Definitionen.....	1
1.1.1	Lebensqualität.....	1
1.1.2	Intensivtierhaltung.....	1
1.2	Niedersachsen.....	1
1.2.1	Allgemein	1
1.2.2	Landwirtschaft.....	2
1.3	Short Form Health Survey 36.....	6
1.3.1	Historisches	6
1.3.2	Entwicklung der deutschen Form des SF-36.....	7
1.4	Einflussfaktoren auf die Lebensqualität	7
1.5	Lebensqualität im ländlichen Niedersachsen	8
1.5.1	Gerüche	8
1.5.2	Geruchsbelästigung und Lebensqualität.....	9
2	Zielsetzung	11
3	Methoden und Material	12
3.1	Probanden	12
3.1.1	Studienorte.....	12
3.1.2	Probandenauswahl.....	12
3.2	Fragebogen	13
3.2.1	Berufliche Situation.....	13
3.2.2	Rauchgewohnheiten	13
3.2.3	Atemwegserkrankungen und Allergien.....	13
3.2.4	Short Form Health Survey 12 (SF-12)	14
3.2.5	Erfassung der Geruchs- und Lärmbelästigung	15
3.2.6	Fragebogeneingabe.....	15
3.3	Zeitlicher Ablauf der Studie	15
3.3.1	Pilotphase	15
3.3.2	Durchführung der Studie	15
3.4	Statistische Methoden.....	17
4	Ergebnisse.....	18
4.1	Beschreibung der Teilstichprobe.....	18
4.1.1	Geschlechts- und Altersverteilung.....	18

4.1.2	Geburtsländer	18
4.1.3	Rauchgewohnheiten	19
4.1.4	Berufliche Situation	19
4.2	Atemwegsbeschwerden und –erkrankungen	20
4.2.1	Allergien und Asthma	20
4.2.2	Chronische Bronchitis	21
4.2.3	Mucous membrane irritation (MMI) und Erkrankungen des Nasenrachenraums (NRR)	21
4.3	Umweltbelästigungen durch Lärm und Gerüche	22
4.4	Lebensqualität	23
4.4.1	Vergleich des Studienkollektivs mit der Normstichprobe	23
4.4.2	Altersstratifizierte SF-12 Summenskala	26
4.5	Mögliche Einflussfaktoren auf die Lebensqualität	27
4.5.1	Beruf und Bildung	27
4.5.1.1	Beruf	27
4.5.1.2	Bildungsniveau der Probanden	28
4.5.1.3	Arbeitslosigkeit	29
4.5.2	Rauchen	31
4.5.3	Gesundheitliche Faktoren	32
4.5.3.1	Allergien	32
4.5.3.2	Asthma	33
4.5.3.3	Chronische Bronchitis	33
4.5.3.4	Mucous membrane irritation (MMI)	34
4.5.3.5	Erkrankungen des Nasenrachenraums (NRR) und Operationen am NRR	34
4.5.4	Umweltbelästigungen	35
4.5.4.1	Lärmbelästigung	35
4.5.4.2	Geruchsbelästigung	37
4.5.5	Multiple lineare Regression	38
5	Diskussion	41
5.1	Methoden und Material	41
5.1.1	Short Form Health Survey	41
5.1.2	The European Community Respiratory Health Survey (ECRHS)	42
5.1.3	Fragebogen zur Geruchsbelästigung	42
5.1.4	Studienprotokoll	43

5.2	Ergebnisse: Mögliche Einflussfaktoren auf die Lebensqualität	43
5.2.1	Geschlecht	43
5.2.2	Beruf und Bildung	43
5.2.2.1	Bildungsniveau der Probanden.....	43
5.2.2.2	Tätigkeiten in der Landwirtschaft.....	44
5.2.2.3	Arbeitslosigkeit.....	44
5.2.3	Prävalenz der Atemwegserkrankungen und Allergien	45
5.2.3.1	Allergien und Asthma.....	45
5.2.3.2	Chronische Bronchitis	46
5.2.4	Gesundheitliche Einschränkungen und deren Auswirkungen auf die Lebensqualität	46
5.2.4.1	Allergien und Asthma.....	46
5.2.4.2	Chronische Bronchitis	47
5.2.4.3	Mucous membrane irritation (MMI)	47
5.2.5	Umweltbelästigungen	48
5.2.5.1	Lärmbelästigung	48
5.2.5.2	Geruchsbelästigung	48
5.3	Ausblick.....	49
6	Zusammenfassung	50
7	Literaturverzeichnis	51
8	Anhang	60
9	Danksagung	86
10	Lebenslauf	87

1 Einleitung

Dieser Arbeit liegt die Niedersächsische Lungenstudie (NiLS) zu Grunde. NiLS untersucht die Prävalenz von Atemwegserkrankungen und Allergien sowie die Lebensqualität der Bevölkerung im ländlichen Niedersachsen. Als wichtige Einflussfaktoren auf die Lebensqualität werden neben der sozialen und finanziellen Situation auch die Gesundheit und Umwelt des Einzelnen betrachtet.

1.1 Definitionen

1.1.1 Lebensqualität

„Lebensqualität besteht in der Erkenntnis der ureigensten menschlichen Bedürfnisse und der Befriedigung derselben in einer humanen Welt mit unbelasteter Umwelt“ (37).

Eine Facette der Lebensqualität ist die gesundheitsbezogene Lebensqualität, die zwei Aspekte aufweist: einen objektiven und einen subjektiven. Ellert und Knopf (19) beschreiben die Lebensqualität als ein „multidimensionales Konstrukt aus physischen, psychischen und sozialen Dimensionen“, das einen engen Zusammenhang zur Gesundheit aufweist.

1.1.2 Intensivtierhaltung

Der Begriff der Intensivtierhaltung wird synonym mit dem emotional negativ besetzten Begriff Massentierhaltung verwendet. Eine exakte Definition beider Begriffe existiert nicht (46). Beide Ausdrücke stehen sowohl für eine intensive Tierhaltung als auch für eine örtliche Konzentration von Tierhaltungsanlagen (46). Die Anfänge der Intensivtierhaltung lagen in den 70er Jahren, seither wurde sie durch zunehmenden Technikeinsatz und Optimierung der Fütterungsverfahren kontinuierlich weiter entwickelt.

1.2 Niedersachsen

1.2.1 Allgemein

Niedersachsen (47.609 km² Gesamtfläche) ist hinsichtlich der Fläche das zweitgrößte Bundesland der Bundesrepublik Deutschland. 2003 lebten in Niedersachsen ca. 7,9 Millionen Einwohner, dies entspricht 166 Einwohnern je km². Der Anteil der Bevölkerung zwischen 18 und 45 Jahren betrug rund 38% (ca. 3 Millionen) (48). 3,5 Millionen Einwohner gingen einer Erwerbstätigkeit nach, dies entspricht 44,3% der Bevölkerung (51). Hiervon

waren 120000 Personen in der Landwirtschaft tätig, entsprechend 3,6% aller Erwerbstätigen (51). Im Vergleich hierzu lag bezogen auf die gesamte Bundesrepublik Deutschland der Anteil der in der Landwirtschaft Tätigen mit 987000 Personen entsprechend 2,7% der Erwerbstätigen etwas geringer (50).

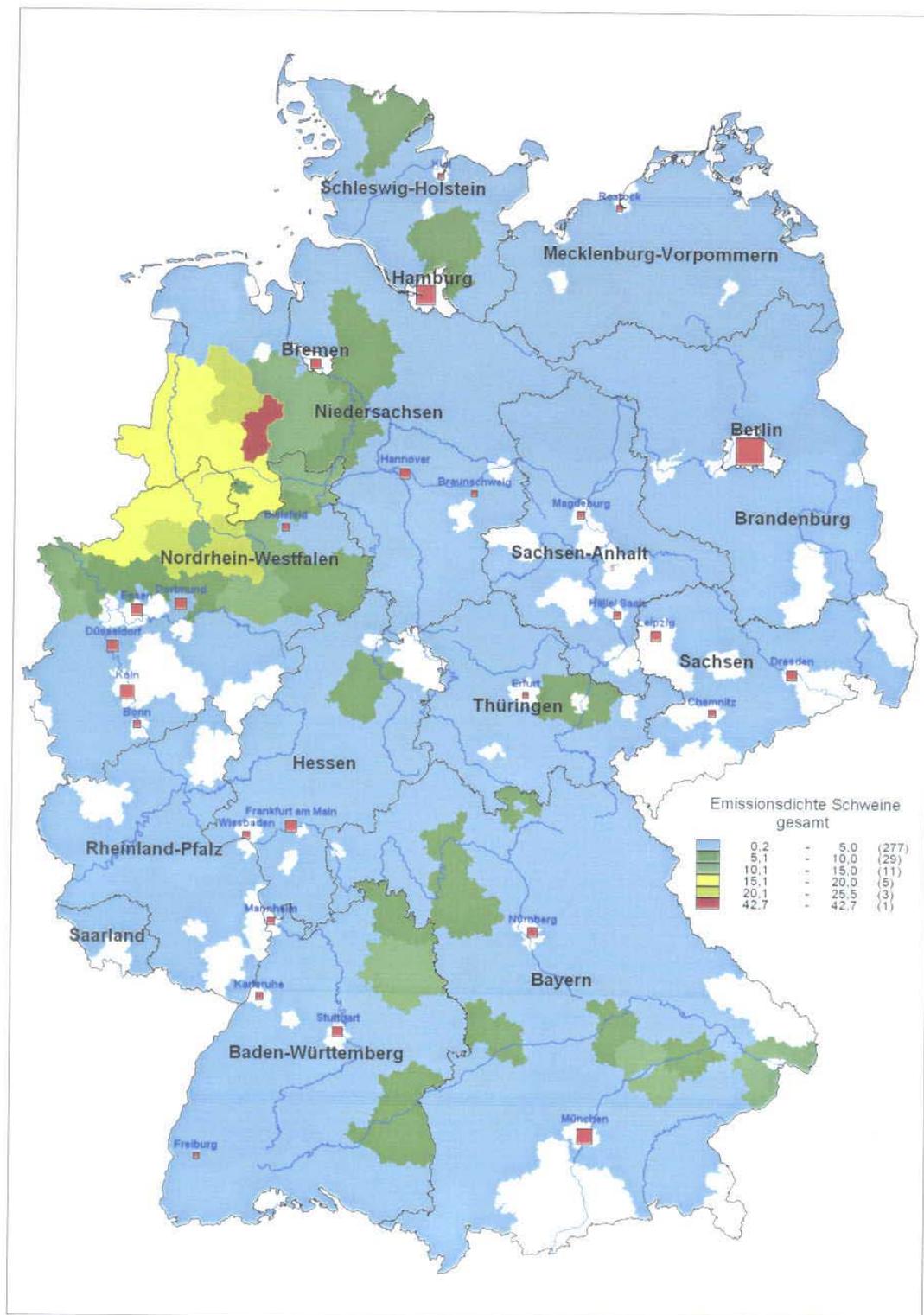
1.2.2 Landwirtschaft

Die landwirtschaftliche Nutzfläche Niedersachsens sank seit 1979 von ca. 3,1 Millionen Hektar auf ca. 2,9 Millionen Hektar im Jahr 2001, sie nahm jedoch nach wie vor mit 61% den größten Anteil an der Gesamtfläche des Landes Niedersachsen ein (47).

Im Vergleich zu 1999 reduzierte sich die Anzahl der landwirtschaftlichen Betriebe bis 2001 um über 2500 auf 63100 Betriebe, auch die Anzahl der Erwerbstätigen in der Landwirtschaft sank 2001 gegenüber 2000 um 3,7 % (50).

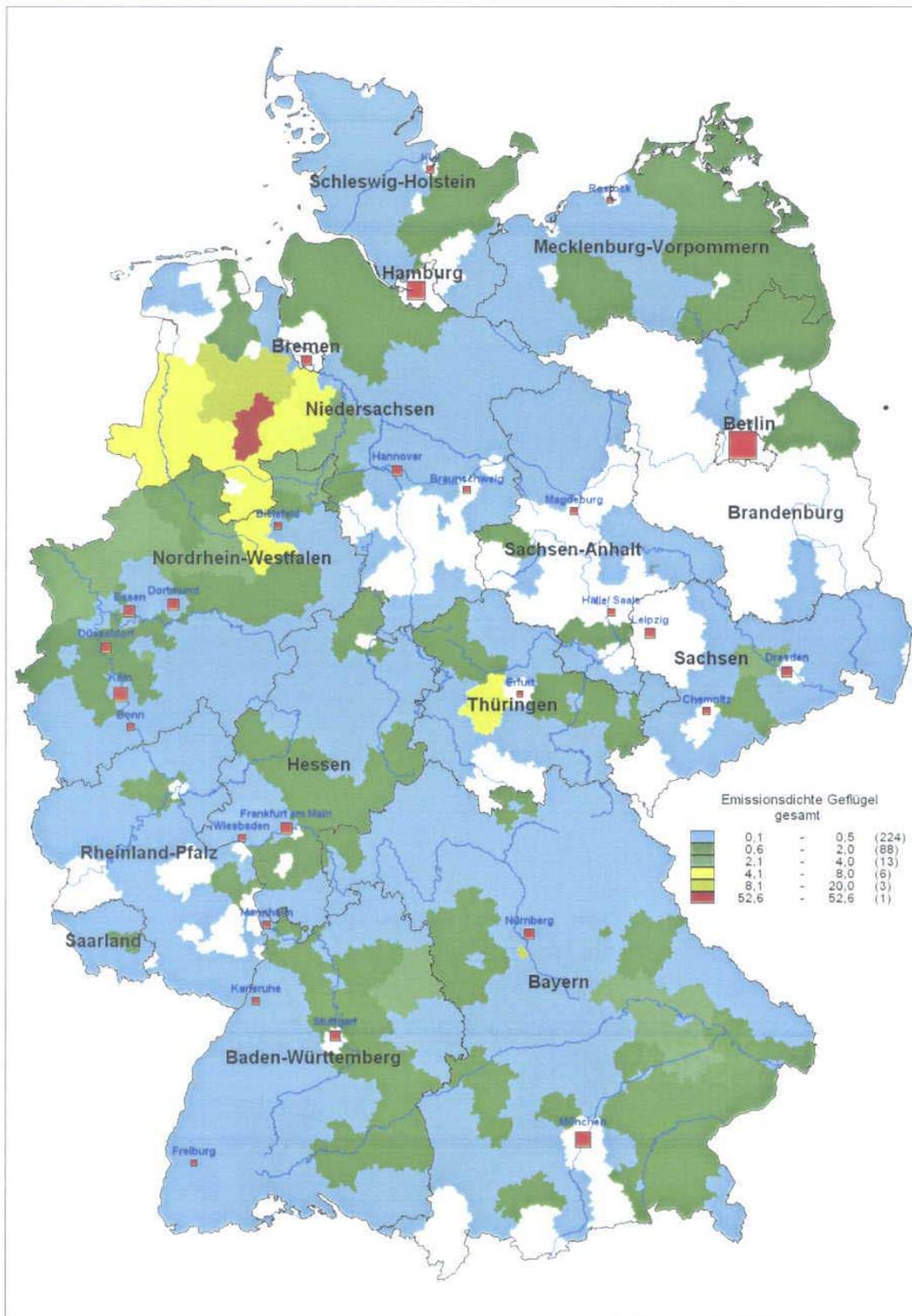
Die in dieser Arbeit untersuchte Region im Landkreis Cloppenburg (Regierungsbezirk Weser-Ems) wird landwirtschaftlich überwiegend für die Viehzucht genutzt, diese stellt die Grundlage des wirtschaftlichen Wohlergehens eines großen Teils der Region dar. Im Bundesvergleich sind die durch Tierzucht verursachten NH₃-Emissionen deutlich erhöht, wie die folgenden Abbildungen (Abbildung 1.1, Abbildung 1.2 und Abbildung 1.3) zur Schweine- und Hühnerzucht sowie für die gesamte Tierzucht belegen.

Abbildung 1.1: NH₃- Emissionsdichten für die Schweinehaltung (17)



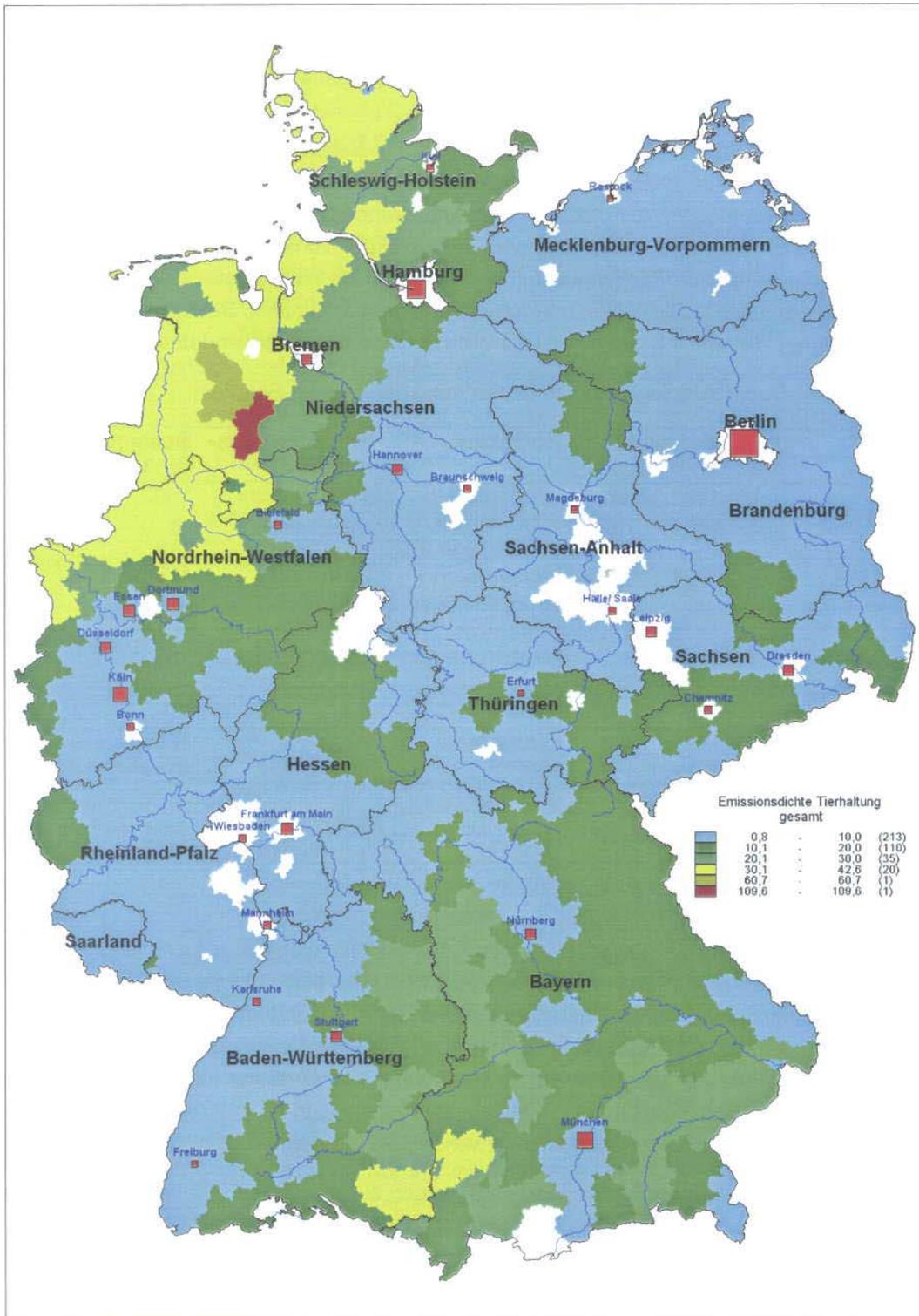
Karte 4.9: NH₃-Emissionsdichten für die Schweine-Haltung insgesamt. Angaben in kg ha⁻¹ a⁻¹ NH₃, bezogen auf Kreisflächen. Räumliche Verteilung für das Jahr 1996, berechnet mit GAS-EM für Mastschweine und Sauen

Abbildung 1.2: NH₃-Emissionsdichten für die Geflügelhaltung (17)



Karte 4.10: NH₃-Emissionsdichten für Geflügel-Haltung insgesamt. Angaben in kg ha⁻¹ a⁻¹ NH₃, bezogen auf Kreisflächen. Räumliche Verteilung für das Jahr 1996, berechnet mit GAS-EM für Hühner (Legehennen, Junghennen, Masthähnchen und Masthühnchen), Gänse, Enten und Puten

Abbildung 1.3: NH₃-Emissionsdichten für die gesamte Tierhaltung (17)



Karte 4.11: NH₃-Emissionsdichten für die Tier-Haltung insgesamt. Angaben in kg ha⁻¹ a⁻¹ NH₃, bezogen auf Kreisflächen. Räumliche Verteilung für das Jahr 1996, berechnet mit GAS-EM für Rinder, Schweine, Schafe, Pferde und Geflügel

Im Regierungsbezirk Weser-Ems lag die Anzahl der Rinderhalter vor der der Schweine-, Geflügel-, Pferde- und Schafhalter. Die Anzahl der Nutztiere setzte sich wie folgt zusammen:

Tabelle 1.1: Tierbestände im Weser-Ems-Kreis (2001) (2)

Tierart	Anzahl der Tiere	Anzahl der Tierhalter
Rindvieh	1527127	15650
Milchkühe	402647	
Schweine	4451204	12057
Mastschweine	1938194	
Geflügel	34811066	8783
Legehennen	11514796	
Mastgeflügel	17494000	
Schafe	93565	1626
Pferde	35999	7449

Schlaud et al. beschrieben die Weser-Ems-Region als das „Zentrum der deutschen Schweine- und Geflügelhaltung“ (69). Der Schweinebestand lag nach Angaben des Statistischen Bundesamts in Niedersachsen mit 7,7 Millionen höher als in allen anderen Bundesländern (73). Im Niedersächsischen Ärzteblatt wurde berichtet, dass die Landwirtschaft in der Region Südoldenburg trotz der bereits vorhandenen intensiven Tierhaltung durch Errichtung zusätzlicher Tieraufzuchtanlagen weiter wachse (49). Der gleichzeitig vorhandene Rückgang der Agrarflächen und der Anzahl der Beschäftigten in der Landwirtschaft kann mit der weiteren Intensivierung in der Region Südoldenburg erklärt werden, in den Küstenregionen hingegen nimmt wegen der Förderung des Tourismus die landwirtschaftliche Nutzung ab (3).

1.3 Short Form Health Survey 36

1.3.1 Historisches

Die Entwicklung des Short Form Health Survey SF-36 als Messinstrument der gesundheitsbezogenen Lebensqualität ist eng an den Begriff der Lebensqualität (Quality of Life, QoL) geknüpft. Dieser Begriff wurde erstmals 1975 verwendet (72). 1960 wurde in den USA mit der Entwicklung von Fragebögen begonnen, die die unterschiedlichen Aspekte

der Gesundheit aus Sicht der betroffenen Patienten herausarbeiten sollten. Aus einer umfangreichen Fragesammlung wurden die 36 Items des SF-36 ausgewählt, die die relevanten Bereiche der Lebensqualität, vor allem aus körperlicher und emotionaler Sicht, abdecken (7).

1.3.2 Entwicklung der deutschen Form des SF-36

Die Lebensqualitätsforschung bestand zu Beginn aus verschiedenen regional geprägten Konzepten, die aufgrund kultureller Unterschiede nicht auf andere Nationen übertragen werden konnten. Mit der Entwicklung des SF-36 in den USA stand erstmals ein Instrument zur Erfassung der subjektiven Gesundheit mit internationaler Eignung zur Verfügung. Die internationale Lebensqualitätsforschung wies laut Bullinger vier Probleme auf:

1. Angemessenheit der Übersetzung,
2. Vergleichbarkeit der Antwortskalen,
3. Standardisierung der psychometrischen Testprozeduren,
4. Übertragbarkeit gewonnener Masse von einer Kultur zur anderen (5).

Um den SF-36 international verfügbar zu machen, wurde 1991 durch die International Quality of Life Assessment Group (IQOLA) mit der Übersetzung begonnen (5). Heute liegt der SF-36 in zahlreichen Sprachen vor und ist das am weitesten verbreitete Messinstrument der gesundheitsbezogenen Lebensqualität (28).

1.4 Einflussfaktoren auf die Lebensqualität

Lebensqualität umfasst vor allem Gesundheit und Wohlbefinden bzw. Zufriedenheit des Einzelnen (18), (72). Die Zufriedenheit bezieht sich auf Aspekte des täglichen Lebens wie Arbeit, Wohnsituation, finanzielle Lage, familiäre Situation und Gesundheit (18). Gesundheit wird hierbei als wesentliche Komponente der Lebensqualität angesehen; ist sie eingeschränkt, sinkt die Lebensqualität erheblich (19).

Wichtig für die Lebensqualität sind die Zufriedenheit und die mentale Situation des Einzelnen, diese überwiegt den Einfluss der körperlichen Situation. Die soziale Stellung hingegen scheint keinen großen Einfluss auf die Lebensqualität zu besitzen (71). Bei der Verwendung des SF-36 zeigte sich, dass, bis auf die mentale Gesundheit, alle Skalen mehr mit der Zufriedenheit bezüglich der gesundheitlichen Situation assoziiert waren als mit der allgemeinen Lebensqualität (76).

1.5 Lebensqualität im ländlichen Niedersachsen

In zahlreichen Studien konnte gezeigt werden, dass durch die Landwirtschaft für die Berufstätigen das Risiko für verschiedene Erkrankungen erhöht ist (57). Besonders in der Intensivtierhaltung ist die Prävalenz z.B. von chronischen Bronchitiden erhöht (1), (62). Auch die Art der Landwirtschaft ist entscheidend für die Prävalenz der Atemwegserkrankungen, so sind z. B. die Beeinträchtigungen durch Geflügelzucht größer als durch Schweinezucht (55), die Belastungen durch Schweinezucht übertreffen wiederum die Belastungen durch Milchwirtschaft (33), (60). Im Gegensatz dazu gibt es Hinweise aus Studien, die besagen, dass Tierkontakt in der Landwirtschaft einen protektiven Einfluss auf die Entwicklung allergischer Rhinitiden, Atopie und Asthma bei Kindern und Erwachsenen haben kann (34), (65), (66), (80), (81). In der MORBUS-Studie wurde speziell für die Region Süd-Oldenburg die Frage aufgeworfen, ob die Bevölkerung durch die Emissionen der dort ansässigen Intensivtierhaltung gesundheitlichen Beeinträchtigungen ausgesetzt ist oder die Exposition gegenüber Stallluftbestandteilen protektiv in Bezug auf atopische Erkrankungen ist (69).

Wing und Wolf verglichen die Ergebnisse einer Befragung von Bewohnern North Carolinas in Hinsicht auf Gesundheit und Lebensqualität von Anwohnern von Schweinezuchtanlagen, Rinderzuchtbetrieben und von Bewohnern ohne Intensivtierhaltung in der Nachbarschaft. Die Menschen, die in der Nähe von Schweineaufzuchtanlagen lebten, litten sowohl in ihrer subjektiven Gesundheit als auch unter einer reduzierten Lebensqualität (85). Gegenüber den nicht betroffenen Bewohnern klagten diese unter anderem über ein vermehrtes Auftreten von bestimmten respiratorischen und gastrointestinalen Erkrankungen (85). Es ergab sich aus diesen Beobachtungen die Frage, inwieweit Bewohner der intensivtierhaltungsreichen Regionen Niedersachsens in ihrer gesundheitlichen und emotionalen Lebensqualität beeinträchtigt sein könnten.

1.5.1 Gerüche

Laut Stevenson und Boakes hängt die Qualität einer Geruchswahrnehmung von den unbewussten Erinnerungen ab, die mit dem Geruch verbunden sind (75). Diese Erinnerungen beruhen auf Erfahrungen und Empfindungen der betroffenen Personen, die sowohl negativ als auch positiv besetzt sein können. Dalton beschreibt als zusätzliche Bewertungskriterien für Gerüche neben der früheren Exposition und individuellen Faktoren auch Haltung und Erwartung des Einzelnen (13). Mit zunehmender Expositionsdauer reduziert sich die

Wahrnehmung der Gerüche (Adaptation), dieser Vorgang ist nach längerer Expositionspause reversibel (14).

1.5.2 Geruchsbelästigung und Lebensqualität

Stallstäube setzen sich aus einer Vielzahl belebter und unbelebter Partikel zusammen. Darunter befinden sich unter anderem Futtermittelbestandteile, tierische Proteine, Fäkalien, Schimmelpilze, Pollen, Milben und Bakterien. Neben den Stäuben enthält die Stallluft auch Gase, die zu Geruchsbelästigungen und gesundheitlichen Beeinträchtigungen führen können (52).

Die Staubbelastung aus der Stallluft gilt laut Hartung als einer der wesentlichsten Belastungsfaktoren für die Menschen in der Nutztierhaltung. Die Belastung der Luft variiert durch die Art der Haltungsverfahren und die Belegdichte unter den Tierarten, Geflügel- und Schweinehaltung liegen hier vor der Rinderhaltung (27).

Schiffman gibt vier Möglichkeiten an, wie die Geruchsbelästigung die menschliche Gesundheit beeinträchtigen könnte:

1. in der Luft enthaltene flüchtige Bestandteile könnten toxische Effekte auslösen,
2. Luftgemische könnten die Schleimhäute reizen und somit die Sinneswahrnehmung beeinträchtigen,
3. durch Stimulation des sensorischen Nervensystems durch relevante Luftbestandteile könnten bestimmte neurochemische Veränderungen induziert werden,
4. die Gesundheit der durch Gerüche betroffenen Probanden könnte darunter leiden, dass diese Gerüche mit vergangenen emotionalen Ereignissen verknüpft sind, die negativ besetzt sind (67).

Schiffman berichtet als typische durch Geruchsbelästigung hervorgerufene Beschwerden über eine Reizung von Augen, Nase und Rachen, Kopfschmerzen und Abgeschlagenheit (67). Zusätzlich könnten Geruchsbelästigungen weitere Auswirkungen auf den menschlichen Körper haben. Laut Schiffman werden Gehirnaktivitäten beeinflusst, unter anderem kann in der Amygdala durch die Geruchswahrnehmung eine Aktivitätsveränderung hervorgerufen werden, was zu limbischen Dysregulationen und Beeinflussung z. B. des endokrinen Regelkreises führen kann (67). Außerdem kann sich die Geruchsbelästigung auf die Gedächtnisleistung auswirken (31), die Stimmungslage beeinträchtigen (68) und Stress auslösen (67). Gegenüber einer Kontrollgruppe existierten signifikante Unterschiede in der Stimmung von Probanden, die der Geruchsbelästigung durch Schweinehaltung ausgesetzt

waren. Die betroffenen Probanden zeigten häufiger Depressionen, Ärger, verringerte Vitalität, stärkere Erschöpfung und ausgeprägtere Verwirrtheit (68). Weiterhin stieg mit der Geruchsbelästigung bei den Betroffenen das Auftreten gastrischer Erkrankungen (74).

Somit kann für die durch Intensivtierhaltung stark geprägte NiLS-Studienregion neben potenziellen somatischen Erkrankungen ein Zusammenhang zwischen der Exposition aus der Landwirtschaft und der Lebensqualität vermutet werden.

2 Zielsetzung

In der vorliegenden Arbeit sollte die Lebensqualität im ländlichen Niedersachsen im Vergleich zur deutschen Normstichprobe untersucht werden. Darüber hinaus sollten mögliche gesundheitliche, soziale sowie mit der subjektiven Belästigung assoziierte Einflüsse auf die Lebensqualität analysiert werden. Zusätzlich zu den gesundheitlichen Beeinträchtigungen sollte der Einfluss möglicher mit der Landwirtschaft assoziierter Geruchsemissionen auf die Lebensqualität der Probanden überprüft werden.

Um die Relevanz dieser Faktoren bezüglich der gesundheitsbezogenen Lebensqualität bei jungen Erwachsenen zu untersuchen, wurden anhand validierter Fragebögen bevölkerungsbezogene Daten in einer Gemeinde der Studienregion erhoben und ausgewertet.

3 Methoden und Material

Die Studie „Atemwegsgesundheit und Allergiestatus bei jungen Erwachsenen in ländlichen Regionen Niedersachsens- NiLS“ wurde mit Unterstützung des Niedersächsischen Ministeriums für Frauen, Arbeit und Soziales durchgeführt.

Am 21.08.2001 teilte die Ethikkommission der Medizinischen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität München mit, dass keine Bedenken gegen die Durchführung der Niedersächsischen Lungenstudie (NiLS) bestanden. Die Ethikkommission der Ärztekammer Niedersachsen schloss sich dieser Entscheidung am 18.02.2002 an.

3.1 Probanden

3.1.1 Studienorte

Zur Durchführung der Studie wurden in den niedersächsischen Landkreisen Cloppenburg und Vechta sechs Gemeinden ausgewählt. Die Ortsauswahl geschah nach den folgenden Kriterien: Neben einer hohen Tierbesatzdichte mussten sich die Anlagen der Intensivtierhaltung in unmittelbarer Umgebung der auszuwählenden Gemeinde befinden. Weitere Voraussetzungen waren eine Mindesteinwohnerzahl von 5000 Personen, eine hohe Bevölkerungsdichte und die Zustimmung zur Studiendurchführung durch den jeweiligen Gemeinderat. In den vorliegenden Studienteil wurden nur die Bewohner einer Gemeinde einbezogen.

Eine Karte der Region befindet sich im Anhang (Abbildung 8.1).

3.1.2 Probandenauswahl

Es wurden alle Bewohner der Gemeinde, die am 01.01.2003 zwischen 18 und 44 Jahren alt waren, in die Studie aufgenommen. Durch diese Altersauswahl sollte eine Vergleichbarkeit mit dem European Community Respiratory Health Survey (ECRHS) ermöglicht werden. Zusätzlich konnte dadurch eine Exposition gegenüber Intensivtierhaltungsbetrieben in der Kindheit angenommen werden, da diese eine wichtige Phase in der Allergieentwicklung darstellt. Eine weitere Voraussetzung war die deutsche Staatsbürgerschaft, um Verständigungsprobleme bei der Datenerhebung so gering wie möglich zu halten. Zusätzlich sollten die Probanden mit ihrem Erstwohnsitz in der Gemeinde gemeldet sein, um einen überwiegenden Aufenthalt und die damit verbundene vermutliche Exposition zur Intensivtierhal-

tung in der Region zu gewährleisten. Die Ziehung der Stichprobe erfolgte durch das örtliche Einwohnermeldeamt.

3.2 Fragebogen

Zur Durchführung der Niedersächsischen Lungenstudie (NiLS) wurde ein Fragebogen mit insgesamt 77 Fragen erstellt. Die geschätzte Bearbeitungsdauer betrug etwa 15 Minuten.

In diesen Gesamtfragebogen wurde zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität der Short Form (SF)-12 als Kurzform des Short Form (SF)-36 Health Survey integriert (7).

Der Fragebogen (s. Anlage 8.1 im Anhang) beinhaltete 28 Fragen zu Person, Ausbildung, Beruf und Rauchgewohnheiten. Außerdem umfasste er 21 Fragen zu Atemwegserkrankungen. Neben dem SF-12 wurden Wohnsituation und Wohnungsumgebung in elf Fragen erfasst. Der letzte Teilabschnitt enthielt zehn Fragen zu Umwelt- sowie Lärm- und Geruchsbelästigungen in der Umgebung der Probanden.

3.2.1 Berufliche Situation

Bei der Erfragung der beruflichen Situation wurden zuerst Schüler und Studenten erfasst, anschließend erfolgte eine weitere Einteilung der Probanden entsprechend der Art und des Umfangs ihrer Beschäftigung. Zusätzlich wurde analog dem ECRHS die Zeit erhoben, die die Probanden durchschnittlich zu Hause verbringen.

3.2.2 Rauchgewohnheiten

Um respiratorische Beschwerden der Probanden bewerten zu können, wurden die Rauchgewohnheiten der Probanden inklusive Packyears ermittelt. Einem Packyear entsprechen 20 Zigaretten pro Tag über ein Jahr, Zigarren und Pfeifentabak werden dementsprechend umgerechnet (1 Zigarre entspricht 4 Zigaretten, 1 Pfeife entspricht 2 Zigaretten). Die Fragen wurden dem ECRHS entnommen (8).

3.2.3 Atemwegserkrankungen und Allergien

Die Fragen zu Atemwegserkrankungen und Allergien wurden dem „European Community Respiratory Health Survey (ECRHS)“ entnommen (8).

Anhand der anamnestischen Angaben zu Atemwegserkrankungen wurden folgende Einteilungen vorgenommen.

Asthma:

1. Auftreten von Asthmaanfällen in den letzten 12 Monaten und
2. Aufwachen durch Luftnot oder
3. Einnahme von Medikamenten gegen Asthma.

Asthmasymptome:

1. Auftreten eines pfeifenden Atemgeräuschs in den letzten 12 Monaten und
2. Aufwachen durch Luftnot oder
3. Auftreten des pfeifenden Atemgeräuschs ohne gleichzeitige Erkältung.

Chronische Bronchitis:

1. Im Winter Husten tagsüber oder nachts für mindestens drei Monate und
2. Im Winter Auswurf tagsüber oder nachts für mindestens drei Monate.

Das Ausmaß der Schleimhautirritationen (mucous membrane irritation, MMI) der Probanden wurde anhand von drei Symptomen erhoben, die definitionsgemäß mindestens einmal pro Woche auftreten mussten:

1. gereizte Nase,
2. gereizte oder gerötete Augen,
3. gereizter Rachen bzw. Kratzen im Hals ohne Erkältung.

Da für diese Symptome kein validierter Fragebogen zur Verfügung stand, wurden die drei Fragen neu entwickelt und in einer Pilotstudie auf ihre Reliabilität überprüft (20).

3.2.4 Short Form Health Survey 12 (SF-12)

Die 12 Einzelitems des SF-12 wurden im Fragebogen zu sieben Fragen zusammengefasst (7).

Inhalt des SF-12 ist neben dem allgemeinen Gesundheitszustand das Auftreten von Schmerzen und die Beeinträchtigung im Alltag durch seelische Probleme in einem festgelegten Zeitraum von vier Wochen vor der Datenerhebung. Die ermittelten Skalenwerte können Werte zwischen 0 und 100 Punkten erreichen, niedrige Werte spiegeln schlechteres Befinden, höhere Werte besseres Befinden wider.

Zur Interpretation der für die Studienpopulation ermittelten Skalenwerte wurden die in der Handanweisung zum Short Form Health Survey aufgeführten Referenzwerte für die verschiedenen in der Studie untersuchten Krankheiten herangezogen (7). Differenzen von mindestens fünf Punkten wurden als relevante Unterschiede bewertet (7).

3.2.5 Erfassung der Geruchs- und Lärmbelästigung

Um das Ausmaß der Lärm- und Geruchsbelästigung ermitteln zu können, wurden die Probanden jeweils nach Belästigungsstärke und Hauptursache befragt.

3.2.6 Fragebogeneingabe

Die Codierung der Antworten des Gesamtfragebogens wurde bereits in der gedruckten Version festgelegt. Somit wurde eine eindeutige Eingabe der Daten, die zur Vermeidung von Fehlern als Doppeleingabe durchgeführt wurde, gewährleistet. Die Eingabe erfolgte in einer für die Studie erstellten MS ACCESS Datenbank (MS ACCESS 2000).

3.3 Zeitlicher Ablauf der Studie

3.3.1 Pilotphase

Zur Überprüfung der Verständlichkeit des erstellten Fragebogens wurde der eigentlichen NiLS-Studie eine Pilotphase in einer anderen Gemeinde in der Studienregion vorgeschaltet. Die Auswahl der Probanden erfolgte genauso wie in der Hauptstudie. Diese Probanden wurden gebeten, den gleichen Fragebogen im Abstand von sechs Wochen zweimal auszufüllen. Durch die darauf folgende Auswertung wurde deutlich, welche Fragen missverständlich formuliert waren oder Probleme bei der Beantwortung machten. Diese Fragen wurden dann in modifizierter Form in den endgültigen Fragebogen übernommen (20).

3.3.2 Durchführung der Studie

Nach Erstellung der Adresslisten durch ein für diese Studie eingerichtetes Büro in Cloppenburg erfolgte der Fragebogenversand nach einem festgelegten Zeitplan.

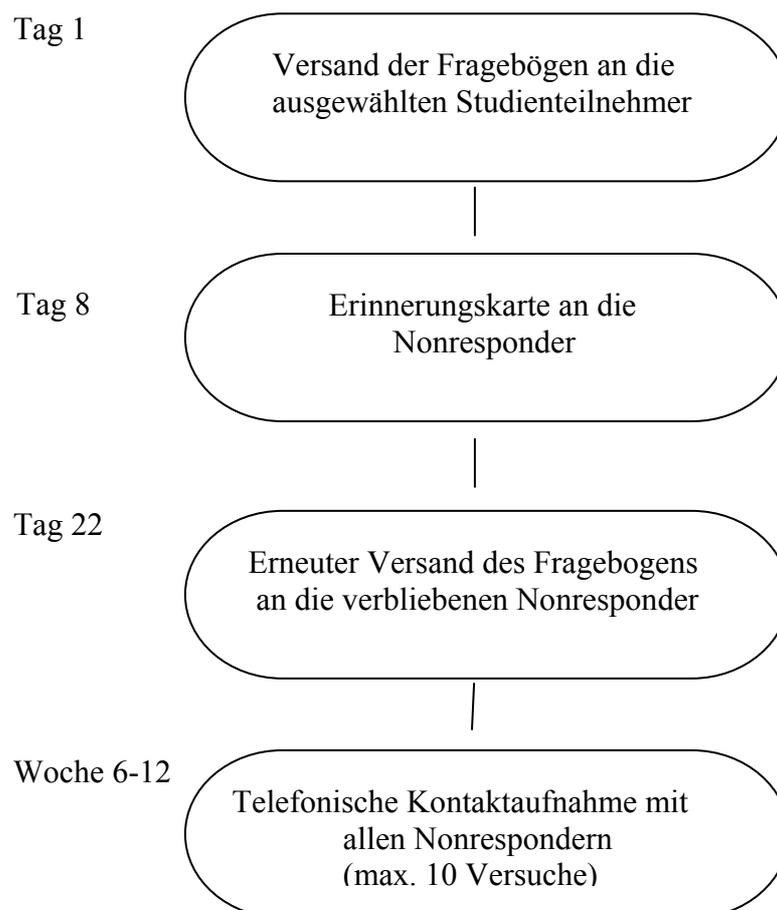
Alle potenziellen Probanden wurden zeitgleich mit dem Fragebogen angeschrieben, um Gerüchte und Missverständnisse zu vermeiden. Dem Fragebogen wurde ein adressierter Freiumschlag beigelegt (s. Anlage 8.2, Anlage 8.3 und Anlage 8.4 im Anhang).

Um die Rücklaufquote zu erhöhen, wurde am achten Tag nach Versand der Fragebögen eine Erinnerungskarte mit einer erneuten Einladung zur Studienteilnahme an diejenigen Teilnehmer verschickt, die den Fragebogen noch nicht zurückgesandt hatten.

Am 22. Tag nach Erstversand der Fragebögen erfolgte ein Zweitversand an die Nonresponder, in der sechsten bis 12. Woche erfolgte eine telefonische Kontaktaufnahme mit den restlichen Nonrespondern. Insgesamt wurden für jeden Probanden bis zu zehn Versuche unternommen, ihn telefonisch zu kontaktieren (s. Abbildung 3.1).

Hinsichtlich der Fragebögen wurde eine Rücklaufquote von 70% aller angeschriebenen Probanden angestrebt, die endgültige Rücklaufquote lag bei 69%.

Abbildung 3.1: Zeitlicher Ablauf der Studie



3.4 Statistische Methoden

Die statistische Auswertung der Studie erfolgt mit Hilfe des Softwareprogramms „Statistical Package for the Social Sciences“ 11.0 (SPSS 11.0) für Windows.

Für binäre, ordinale und nominale Daten wurden sowohl die absoluten Häufigkeiten auch als der Prozentanteil am Gesamtkollektiv ermittelt. Für kontinuierliche Parameter wurden Mittelwerte und Standardabweichungen berechnet.

Zur Überprüfung der Unterschiede von errechneten Skalenwerten der körperlichen und emotionalen Lebensqualität für verschiedene Einflussfaktoren, wie z. B. die Geruchs- oder Lärmbelästigung, wurde das 95% Konfidenzintervall (95% CI) für die Mittelwertdifferenz errechnet. Ein Konfidenzintervall, das die Null nicht enthält, wurde als signifikant angesehen. Das Vorzeichen dieses Konfidenzintervalls gab an, ob der Mittelwert der untersuchten Probandengruppe größer (95% CI >0) oder kleiner (95% CI < 0) als der Mittelwert der Vergleichsgruppe war.

Um die Bedeutung der einzelnen Einflussfaktoren auf die Lebensqualität zu ermitteln, wurden multiple lineare Regressionsberechnungen durchgeführt.

Alle Berechnungen wurden getrennt für die Skalenwerte der körperlichen und emotionalen Lebensqualität durchgeführt.

4 Ergebnisse

4.1 Beschreibung der Teilstichprobe

Insgesamt wurden in diesen ersten Untersuchungsteil 3112 Personen in die „Niedersächsische Lungenstudie NiLS“ einbezogen. Davon beantworteten 2745 Probanden alle notwendigen zwölf Fragen für die Auswertung des vorliegenden Studienteils, dem Short Form Health Survey 12. Die folgenden Berechnungen beziehen sich somit auf diese 88,2% der eingeschlossenen Gesamtstichprobe (entspricht ca. 60,9% aller angeschriebenen Personen).

4.1.1 Geschlechts- und Altersverteilung

Die Auswertung der Teilstichprobe zeigte ein ausgewogenes Geschlechtsverhältnis, es nahmen geringfügig mehr Frauen als Männer teil (1399 Frauen, 1346 Männer). Für die Gesamtstichprobe ($n = 3112$) wurde ein noch höherer Frauenanteil festgestellt (51,2% Frauen, 48,8% Männer).

Auch in der Altersverteilung ergab sich nur ein geringer Unterschied zwischen Männern ($\bar{x} \pm \text{SD}: 32,9 \pm 7,8$ Jahre) und Frauen ($\bar{x} \pm \text{SD}: 32,5 \pm 7,7$ Jahre). Die Gesamtstichprobe war im Durchschnitt 33,0 Jahre alt ($\text{SD} = 7,8$), die männlichen Probanden ($\bar{x} \pm \text{SD}: 33,0 \pm 7,8$ Jahre) waren nur unwesentlich älter als die weiblichen Probanden ($\bar{x} \pm \text{SD}: 32,9 \pm 7,7$ Jahre).

Die genauen Werte zur Geschlechtsaufteilung und zum Alter der Teilstichprobe sind in Tabelle 4.1 aufgeführt.

4.1.2 Geburtsländer

Die Erfassung der Geburtsländer ergab eine Vielzahl verschiedener Länder, hier lag Westdeutschland mit 86,4% zahlenmäßig vor den Ländern Osteuropas (10,1%) und vor Ostdeutschland (3,4%). Der überwiegende Anteil der Probanden aus Osteuropa kam aus den ehemaligen GUS-Staaten, hier vor allem aus Kasachstan. Zwei Probanden kamen aus dem restlichen Ausland (Libanon und Syrien), 15 Probanden machten keine Angaben zum Herkunftsland.

4.1.3 Rauchgewohnheiten

Neben den aktuellen Rauchern (33,5%) und Nichtrauchern (47,6%) wurde die Anzahl der ehemaligen Raucher ermittelt (18,9%) (Tabelle 4.1). Die durchschnittliche Anzahl der Packyears lag bei Rauchern und ehemaligen Rauchern bei 12,8 Packyears, der Maximalwert bei 72,6 Packyears.

4.1.4 Berufliche Situation

Die Erfassung der beruflichen Tätigkeit der Teilstichprobe ergab eine Arbeitslosenquote von 13,6% und einen Anteil an Schülern und Studenten von 7,6%.

Die Dauer der Arbeitslosigkeit wurde in Monaten erfasst, hier lag der Median bei 40 Monaten, die Spanne der Arbeitslosigkeit reichte von acht Monaten bis zu 21 Jahren. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass auch Hausfrauen sich oftmals zu den Nichterwerbstätigen zählten. Einige dieser Frauen gaben allerdings keinen genauen Zeitpunkt für das Ende ihrer Erwerbstätigkeit an. Deswegen wurden sie in der Tabelle 4.1 nicht zu den Arbeitslosen gezählt, wodurch der Unterschied zwischen den Nichterwerbstätigen und den Arbeitslosen zu erklären ist.

Neben dem Ausmaß der Berufstätigkeit (Vollzeit 78,4%, halbtags 9,4% und Teilzeit 12,2% aller Berufstätigen) wurde auch der Anteil in der Landwirtschaft Tätiger erfasst, er lag bei 6,4% aller Berufstätigen (5,3% aller Probanden).

Zusätzlich wurden alle Probanden nach der Anzahl der Stunden, die sie pro Woche zu Hause verbringen, befragt. Der Mittelwert lag bei 101 Stunden, die Spanne reichte von 0 Stunden (nie zu Hause) bis 168 Stunden (immer zu Hause).

Tabelle 4.1: Beschreibung der Teilstichprobe

	n	%
Geschlecht (N = 2745):		
weiblich	1399	51,0
männlich	1346	49,0
Geburtsland (N = 2730):		
Westdeutschland	2358	86,4
Ostdeutschland	92	3,4
Osteuropa	277	10,1
Sonstige	2	<0,1
Rauchgewohnheiten (N = 2719)		
Aktuelle Raucher	911	33,5
Exraucher	513	18,9
Nichtraucher	1295	47,6
Berufliche Situation (N = 2708)		
Berufstätige gesamt	2091	76,1
Davon in der Landwirtschaft tätig	133	6,4
Nichtberufstätige gesamt	617	22,8
Davon Schüler/Studenten	205	7,6
Arbeitslose	347	13,6

4.2 Atemwegsbeschwerden und –erkrankungen

4.2.1 Allergien und Asthma

Zur Erfassung allergischer Erkrankungen wurde die Teilstichprobe nach dem Auftreten von drei charakteristischen Symptomen befragt. 13,5% der Teilnehmer berichteten über allergische Rhinitiden, 34,2% (n = 932) gaben allergische Hauterkrankungen an. Diese konnten mit der spezifischen Frage nach dem Bestehen des Ekzems über mindestens sechs Monate mit wechselnder Ausprägung nur in 53,4% der Fälle (n = 498; 18,3% aller Probanden) bestätigt werden. Die Häufigkeiten wurden in der Tabelle 4.2 zusammengefasst.

Bei 299 Probanden (10,9% der Probanden) traten nach eigenen Angaben asthmatische Symptome auf, 81 Probanden (3,0%) erfüllten die Asthmadefinition (Tabelle 4.2).

Tabelle 4.2: Prävalenz allergischer Symptome und Asthma

	n	%
Allergische Rhinitis	366	13,5
Ekzeme und Hautallergien	932	34,2
Juckender Hautausschlag über mind. 6 Monate	498	18,3
Asthmasymptome	299	10,9
Asthma	81	3,0

4.2.2 Chronische Bronchitis

Symptome einer chronischen Bronchitis wurden von 71 Probanden (2,6%) angegeben.

4.2.3 Mucous membrane irritation (MMI) und Erkrankungen des Nasenrachenraums (NRR)

In der Tabelle 4.3 sind die Probanden mit der entsprechenden Häufigkeit der Schleimhautsymptome (gereizte Nase, gereizte/gerötete Augen und gereizter Rachen) dargestellt. Von mindestens einem Symptom waren über 25% der Probanden betroffen, von allen drei Symptomen 4,3%.

Tabelle 4.3: Auftreten von Schleimhautirritationen

N = 2609	n	%
Mindestens ein Symptom vorhanden	661	25,3
Mindestens zwei Symptome vorhanden	284	10,9
Alle drei Symptome vorhanden	113	4,3

Mit weiteren drei Fragen wurde das Auftreten von Erkrankungen des NRR und Operationen im NRR in der Anamnese erfasst. Bei 1394 Probanden war mindestens eine dieser Erkrankungen und/oder eine Operation bekannt.

4.3 Umweltbelästigungen durch Lärm und Gerüche

28,8% der Teilstichprobe fühlten sich durch Lärm belästigt (Tabelle 4.4). Im Vergleich dazu hatten im Bundesgesundheitsurvey von 1998 36,2% der Teilnehmer über Lärmbelästigung im häuslichen Umfeld berichtet (42). Hauptlärmquelle war für 50,9% der Probanden der Straßenverkehr. Nur 4,2% der Probanden, die sich durch Lärm im häuslichen Umfeld belästigt fühlten, bezeichneten diesen als „sehr stark“, weitere 23,5% bezeichneten die Belästigung als „stark“. Für die weitere Auswertung wurde die Studienpopulation, die sich nicht durch Lärm belästigt fühlte, mit der Gruppe jener Probanden, die den Lärm im häuslichen Umfeld als „nicht stark“ bezeichnete, zusammengefasst.

Tabelle 4.4: Eigenangaben zur Lärmbelästigung

	n	%
Lärmbelästigung in der Studienregion (N = 2724)	784	28,8
Bundesgesundheitsurvey	2510	36,2
Lärmursachen:	792	100
Straßenverkehr	403	50,9
Luftverkehr	26	3,3
Gewerbe	20	2,5
Gaststätten	1	0,1
Sonstige Quellen	44	5,6
Mehrere Ursachen	298	37,6
Stärke der Lärmbelästigung (n = 784)		
Stark	184	23,5
Sehr stark	33	4,2

Zusätzlich zur Lärmbelästigung wurde auch das Ausmaß der Geruchsbelästigung im Wohnumfeld erfragt (Tabelle 4.5). Hier konnten die betroffenen Probanden Stärke und Ursachen der Belästigung angeben.

36 Probanden machten keine Aussagen zur Geruchsbelästigung, 120 betroffene Probanden gaben keine Geruchsquelle an. Für 61,0% der Teilstichprobe bestand im häuslichen Umfeld eine relevante Geruchsbelästigung, deren Hauptursache die Gülleausbringung darstellte (82,1% der betroffenen Teilnehmer). 10,0% der Probanden gaben eine deutliche Geruchsbelästigung an, für 4,2% der Probanden existierte eine starke Belästigung im häuslichen Umfeld.

Tabelle 4.5: Eigenangaben zur Geruchsbelästigung

	n	%
Geruchsbelästigung in der Studienregion (N=2709)	1652	61,0
Geruchsursachen	1532	100
Straßenverkehr	63	4,1
Industrie	58	3,8
Gülleausbringung	1258	82,1
Sonstige landwirtschaftliche Quelle	11	0,7
Sonstige Quellen	2	0,1
Mehrere Quellen	140	9,1
Stärke der Geruchsbelästigung (n = 1652)		
Wenig	1267	46,8
Deutlich	270	10,0
Stark	115	4,2

Eine stratifizierte Auswertung der Geruchsbelästigung bei in der Landwirtschaft Beschäftigten ergab, dass Landwirte deutlich weniger über Geruchsbelästigung berichteten als die anderen Teilnehmer (46,6% gegenüber 61,7%; $p < 0,01$) (Tabelle 4.6).

Tabelle 4.6: Stärke der Geruchsbelästigung stratifiziert für Tätigkeit in der Landwirtschaft

Stärke der Geruchsbelästigung	Landwirte (n = 133)	Restliche Probanden (n = 2344)
Gar nicht	71 (53,4%)	898 (37,7%)
Wenig	54 (40,6%)	1110 (47,4%)
Deutlich	3 (2,3%)	237 (10,1%)
stark	5 (3,8%)	99 (4,2%)

4.4 Lebensqualität

4.4.1 Vergleich des Studienkollektivs mit der Normstichprobe

Die Abbildung 4.1 vergleicht die Ergebnisse des SF-12 der gesamtdeutschen Normstichprobe mit dem Untersuchungskollektiv der Studienregion, wobei hier nur eine Geschlechtsunterteilung, aber noch keine Altersaufschlüsselung vorgenommen wurde. Es zeigte sich, dass die Studienpopulation in der körperlichen Summenskala über den Werten

des deutschen Normkollektivs lag, die emotionalen Werte der hier untersuchten Probanden lagen hingegen im Mittel unter denen des deutschen Normkollektivs. Zur Signifikanz konnte aufgrund fehlender Angaben zum deutschen Normkollektiv keine Aussage getroffen werden.

Abbildung 4.1: Vergleich der körperlichen SF-12 Summenskala der gesamtdeutschen Normstichprobe (n = 2805) und des Studienkollektivs (n = 2745) ($\bar{x} \pm SD$)

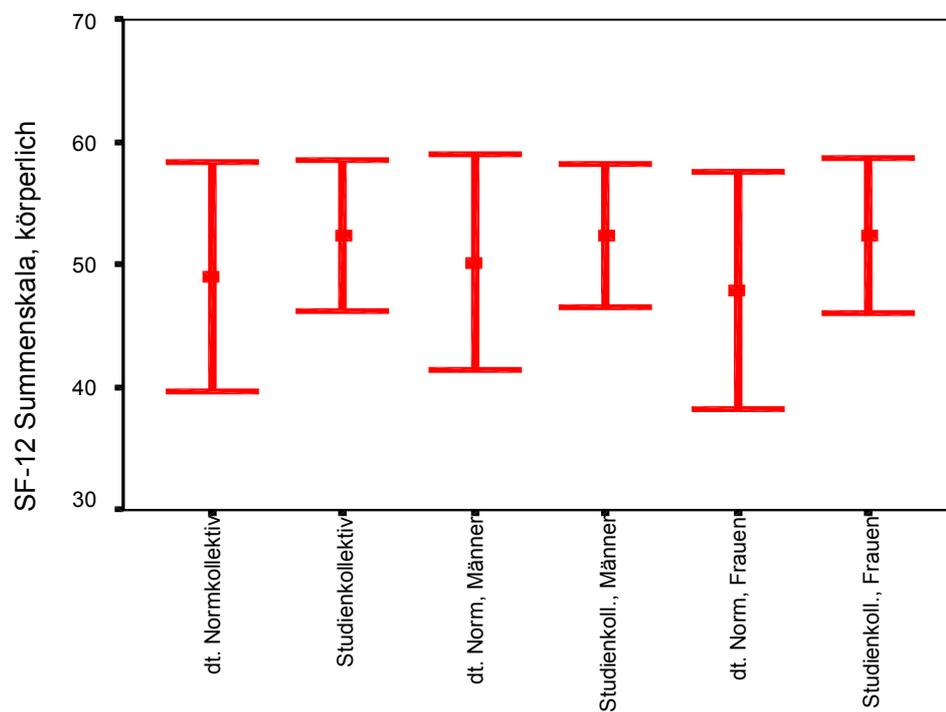
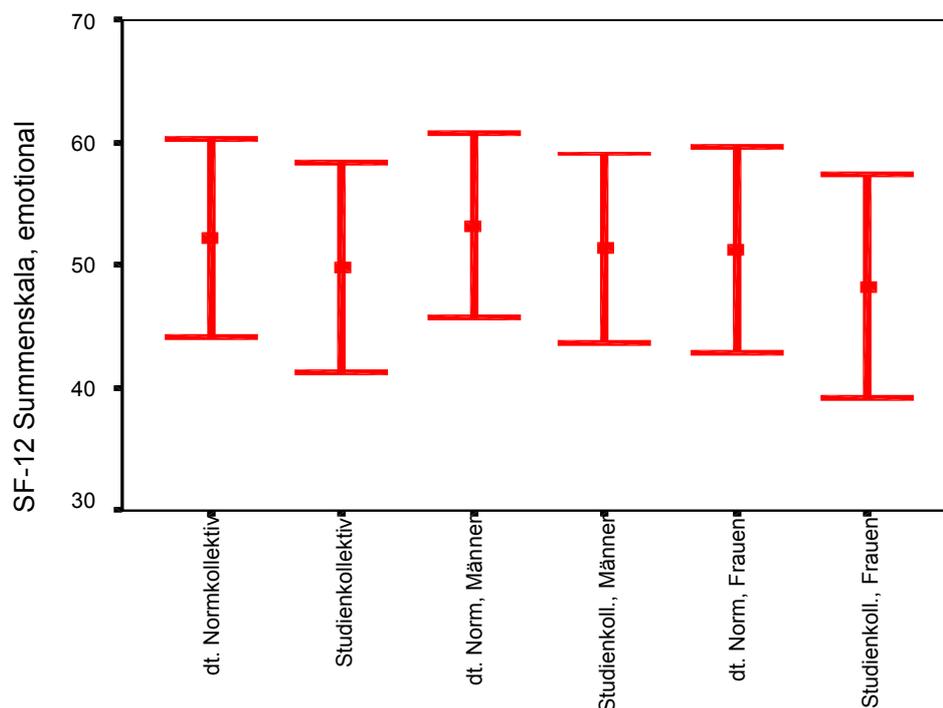


Abbildung 4.2: Vergleich der emotionalen SF-12 Summenskala der gesamtdeutschen Normstichprobe (n = 2805) und des Studienkollektivs (n = 2745) ($\bar{x} \pm SD$)



Eine geschlechtsstratifizierte Auswertung für das Studienkollektiv, sowohl für körperliche als auch emotionale Lebensqualität, wurde in der folgenden Tabelle 4.7 aufgeführt. Während sich der körperliche Skalenwert zwischen Frauen und Männern nicht unterschied, war der emotionale Wert der Männer hingegen um etwa 3 Skalenpunkte höher. Dieser Unterschied war statistisch signifikant.

Tabelle 4.7: Geschlechtsunterschiede in den Summenskalen des SF-12 im Untersuchungskollektiv

SF-12 Summenskala		
Körperliche Summenskala	$\bar{x} \pm SD$	Mittlere Differenz (95% CI)
Männer (n =1346)	52,39 \pm 5,90	-0,01 (-0,47; +0,45)
Frauen (n =1399)	52,40 \pm 6,37	
Emotionale Summenskala		
Männer (n =1346)	51,41 \pm 7,71	3,12 (+2,49; +3,75)
Frauen (n =1399)	48,29 \pm 9,11	

(95% CI: 95% Konfidenzintervall der mittleren Differenz)

4.4.2 Altersstratifizierte SF-12 Summenskala

Die Referenzwerte der SF-12 Summenskala beruhen auf einer Auswahl der gesamtdeutschen Bevölkerung im gesamten Altersquerschnitt ab 14 Jahren, nicht wie bei der vorliegenden Studie auf einer begrenzten Altersspanne. Deshalb wurde zusätzlich eine Aufschlüsselung in die verschiedenen Altersstufen vorgenommen und mit der Normstichprobe verglichen. Zu beachten ist, dass zwei Altersgruppen aufgrund der gewählten Altersspanne von 18 bis 44 Jahren nicht vollständig identisch mit der Normstichprobe waren. Der in Tabelle 4.8 durchgeführte Vergleich der erreichten emotionalen Skalenwerte macht deutlich, dass die Studienpopulation in jeder Altersgruppe im Mittel um ca. zwei Punkte unter den Werten der deutschen Normstichprobe lag. Die körperlichen Skalenwerte der Studienpopulation hingegen stimmten mit denen der Normstichprobe überein.

Tabelle 4.8: Altersstratifizierung der SF-12 Summenskalen

SF-12 Summenskala	Studienkollektiv	Dt. Normstichprobe
Körperliche Summenskala	$\bar{x} \pm SD$	$\bar{x} \pm SD$
14-20 Jahre	n = 185	n = 123
	53,61 \pm 5,25	54,04 \pm 5,91
21-30 Jahre	n = 703	n = 473
	53,06 \pm 5,61	52,86 \pm 6,76
31-40 Jahre	n = 1073	n = 539
	52,11 \pm 6,13	52,14 \pm 6,18
41-50 Jahre	n = 477	n = 411
	51,13 \pm 7,47	50,15 \pm 7,93
Emotionale Summenskala		
14-20 Jahre	n = 185	n = 123
	49,36 \pm 8,25	52,58 \pm 9,12
21-30 Jahre	n = 703	n = 473
	49,83 \pm 8,55	51,92 \pm 8,35
31-40 Jahre	n = 1073	n = 539
	49,93 \pm 8,76	52,01 \pm 7,68
41-50 Jahre	n = 477	n = 411
	50,10 \pm 8,35	52,24 \pm 7,79

4.5 Mögliche Einflussfaktoren auf die Lebensqualität

Als mögliche Einflussfaktoren auf die Lebensqualität wurden im Folgenden der Einfluss von beruflicher Tätigkeit, körperlicher Gesundheit, Umweltfaktoren und sozialer Situation auf die Skalenwerte des SF-12 untersucht.

4.5.1 Beruf und Bildung

Als mögliche Ursachen für eine reduzierte Lebensqualität wurden berufliche Faktoren betrachtet, wie z. B. Art der Beschäftigung oder Dauer der Arbeitslosigkeit.

4.5.1.1 Beruf

Tabelle 4.9 zeigt die SF-12 Summenskalenwerte von Beschäftigten in der Landwirtschaft im Vergleich zum übrigen Studienkollektiv. Hierbei ergaben sich keine Unterschiede im körperlichen Wohlbefinden, wohl aber in der emotionalen Befindlichkeit. In der Landwirtschaft Tätige hatten eine im Mittel um 2 Skalenpunkte höhere emotionale Befindlichkeit als nicht in der Landwirtschaft tätige Probanden.

Tabelle 4.9: SF-12 Summenskalen stratifiziert für Tätigkeit in der Landwirtschaft

SF-12 Summenskala		
Körperliche Summenskala	$\bar{x} \pm SD$	Mittl. Differenz (95% CI)
In der Landwirtschaft Beschäftigte (n = 133)	52,85 \pm 5,56	0,57 (-0,51; +1,65)
Restliche Bevölkerung (n = 2379)	52,28 \pm 6,22	
Emotionale Summenskala		
In der Landwirtschaft Beschäftigte (n = 133)	52,03 \pm 7,19	2,25 (+0,75; +3,74)
Restliche Bevölkerung (n = 2379)	49,78 \pm 8,61	

4.5.1.2 Bildungsniveau der Probanden

Das Bildungsniveau der Probanden wurde anhand des höchsten erreichten Schulabschlusses erhoben, hierbei wurde detailliert nach den verschiedenen Schultypen unterschieden. Für die folgenden Abbildungen (Abbildung 4.3 und Abbildung 4.4) wurde zur Vereinfachung das Kollektiv in die zwei international üblichen Gruppen (Gruppe 1: weniger als 12 Jahre Schulbildung; Gruppe 2: mindestens 12 Jahre Schulbildung) unterteilt. Es zeigte sich, dass die Gruppe 1 in der körperlichen Summenskala signifikant niedrigere Werte als Gruppe 2 aufwies, in der emotionalen Summenskala hingegen lag die Gruppe mit der niedrigeren Schulbildung deutlich über der Gruppe mit höherer Schulbildung.

Abbildung 4.3: Zusammenhang zwischen Schulbildung und körperlicher Lebensqualität
($\bar{x} \pm 95\% \text{ CI}$)

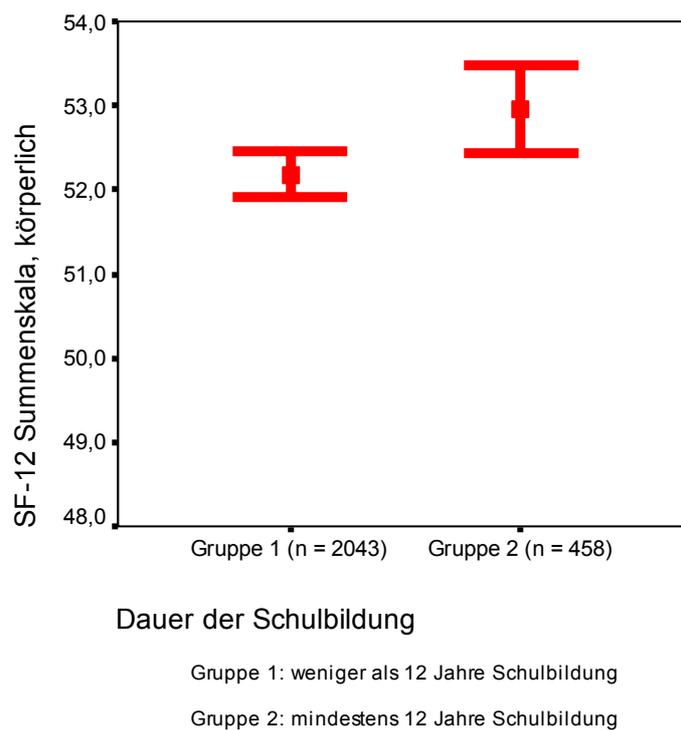
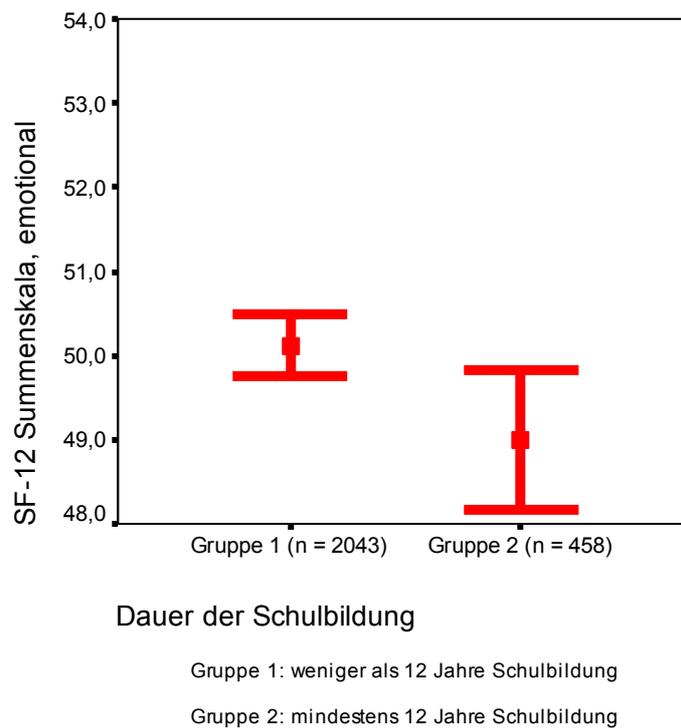


Abbildung 4.4: Zusammenhang zwischen Schulbildung und emotionaler Lebensqualität ($\bar{x} \pm 95\% \text{ CI}$)



4.5.1.3 Arbeitslosigkeit

Im Vergleich zu den berufstätigen Probanden wiesen die Probanden ohne Beschäftigung reduzierte Skalenwerte auf, die mittlere Differenz betrug in der körperlichen Skala -0,78 Punkte (95% CI: -1,47; -0,09), in der emotionalen Skala -1,09 Punkte (95% CI: -2,06; -0,12). Beim Vergleich arbeitsloser Männer (n = 59) und Frauen (n = 288) ergab sich für die Männer eine statistisch signifikant reduzierte körperliche Lebensqualität (mittlere Differenz: -2,93; 95% CI: -5,06; -0,80). In der emotionalen Lebensqualität unterschieden sich arbeitslose Männer und Frauen nur geringfügig (mittlere Differenz: -0,15; 95% CI: -2,86; 2,56).

Arbeitslose Männer (n = 59) wiesen im Vergleich zu erwerbstätigen Männern (n = 1287) signifikant reduzierte körperliche (mittlere Differenz: -3,25; 95% CI: -4,78; -1,72) und emotionale SF-12 Skalenwerte (mittlere Differenz: -2,79; 95% CI: -4,80; -0,78) auf. Bei den arbeitslosen Frauen (n = 288) zeigte der Vergleich mit den erwerbstätigen Frauen (n=1111) keine signifikanten Unterschiede.

Aus den folgenden Abbildungen wird deutlich, dass bei der erwerbslosen Teilstichprobe kein signifikanter Zusammenhang zwischen der Dauer der Arbeitslosigkeit und den SF-12 Summenskalen bestand. Abbildung 4.5 beschreibt die Assoziation zwischen Dauer der Arbeitslosigkeit und körperlicher SF-12 Summenskala. Abbildung 4.6 stellt den Zusammenhang zwischen Dauer der Arbeitslosigkeit und den erreichten emotionalen SF12-Skalenwerten dar.

Abbildung 4.5: Assoziation zwischen Dauer der Arbeitslosigkeit und körperlicher Lebensqualität

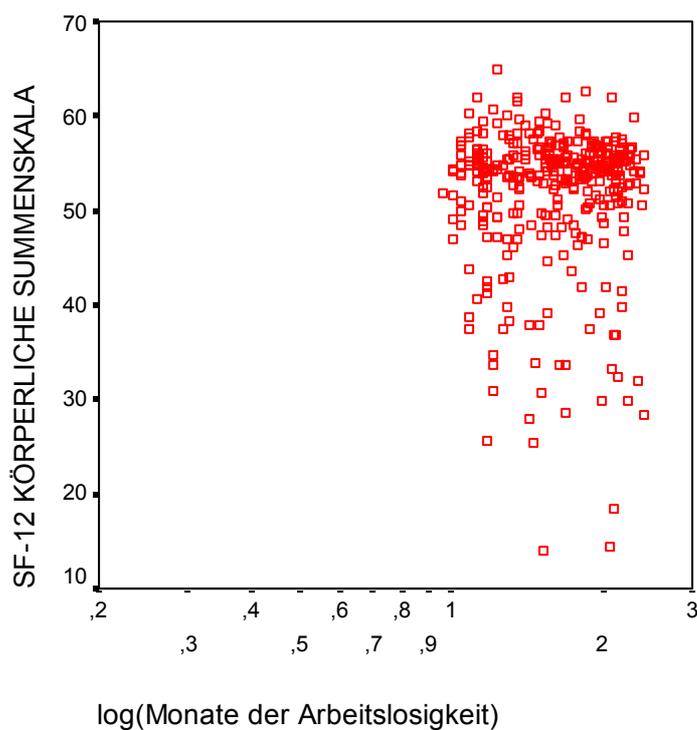
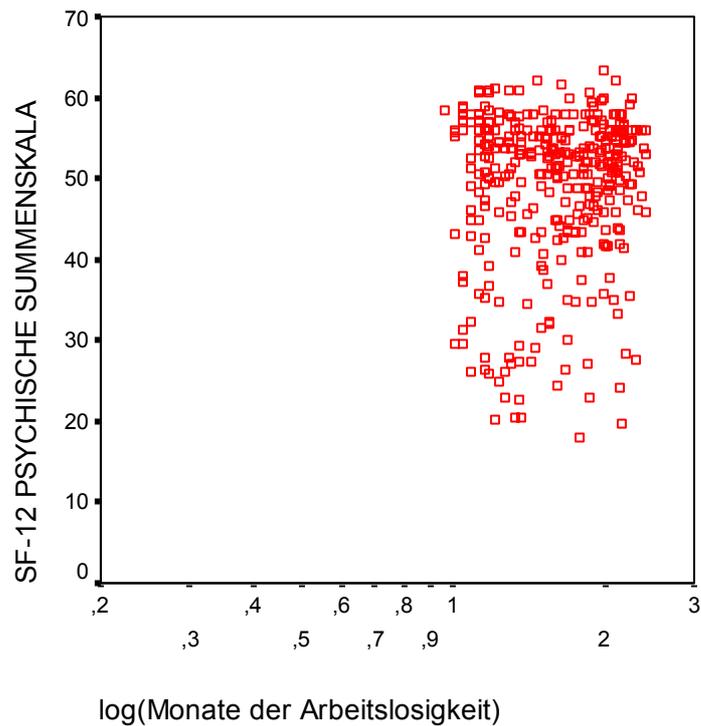


Abbildung 4.6: Assoziation zwischen Dauer der Arbeitslosigkeit und emotionaler Lebensqualität



4.5.2 Rauchen

Tabelle 4.10 vergleicht die Summenskalen des SF-12 von Rauchern und Nichtrauchern. Es zeigte sich tendenziell eine bessere emotionale und körperliche Befindlichkeit für Nichtraucher, die Unterschiede waren allerdings gering und statistisch nicht signifikant.

Tabelle 4.10: Einfluss des Rauchens auf die Lebensqualität

SF-12 Summenskala		
Körperliche Summenskala	$\bar{x} \pm SD$	Mittl. Differenz (95% CI)
Aktuelle Raucher u. Exraucher (n = 1424)	52,20 ± 6,28	-0,40 (-0,86; +0,07)
Nichtraucher (n = 1295)	52,60 ± 6,00	
Emotionale Summenskala		
Aktuelle Raucher u. Exraucher (n = 1424)	49,57 ± 8,99	-0,58 (-1,23; +0,06)
Nichtraucher (n = 1295)	50,16 ± 8,07	

4.5.3 Gesundheitliche Faktoren

Die Assoziation zwischen verschiedenen Erkrankungen der Atemwege bzw. des Nasenraumes und der Lebensqualität der Probanden wurde für jede Erkrankung separat festgestellt.

4.5.3.1 Allergien

In der folgenden Tabelle 4.11 wurde der Zusammenhang zwischen Allergien und der SF-12 Summenskala zusammengefasst. Hier wurde deutlich, dass alle drei erfassten Allergiesymptome mit einer signifikant reduzierten körperlichen und emotionalen Lebensqualität einhergingen. Die Skalenwerte der betroffenen Probanden lagen bei allen Symptomen sowohl im körperlichen als auch im emotionalen Bereich um mindestens zwei Punkte unter den Werten der nicht betroffenen Probanden.

Tabelle 4.11: Einfluss von Allergien auf die Lebensqualität

SF-12 Summenskala	$\bar{x} \pm SD$	Mittl. Differenz (95% CI)
Allergische Rhinitis	Körperliche Summenskala	
Ja (n = 366)	50,17 ± 7,17	-2,61 (-3,28; -1,94)
Nein (n = 2354)	52,78 ± 5,86	
	Emotionale Summenskala	
Ja (n = 366)	48,11 ± 9,10	-2,00 (-2,94; -1,06)
Nein (n = 2354)	50,11 ± 8,44	
Ekzeme und Hautallergien	Körperliche Summenskala	
Ja (n = 932)	51,00 ± 7,14	-2,15 (-2,63; -1,67)
Nein (n = 1793)	53,15 ± 5,38	
	Emotionale Summenskala	
Ja (n = 932)	47,95 ± 9,75	-2,85 (-3,53; -2,18)
Nein (n = 1793)	50,81 ± 7,72	
Juckender Hautausschlag (> 6 Monate)	Körperliche Summenskala	
Ja (n = 498)	50,69 ± 7,51	-2,10 (-2,69; -1,51)
Nein (n = 2227)	52,79 ± 5,71	
	Emotionale Summenskala	
Ja (n = 498)	47,49 ± 9,65	-2,87 (-3,70; -2,05)
Nein (n = 2227)	50,36 ± 8,21	

4.5.3.2 Asthma

Asthma war, wie aus Tabelle 4.12 ersichtlich, mit einer signifikant geringeren körperlichen und emotionalen Lebensqualität assoziiert. Auch das Vorhandensein der asthmatischen Symptome allein oder in Kombination mit dem Erfüllen der Asthmadefinition brachte eine signifikante Reduzierung der SF-12 Summenskalen, sowohl körperlich als auch emotional, mit sich. Die größten Unterschiede zeigten sich bei der von Asthma betroffenen Gruppe, hier lagen die Werte in der emotionalen Skala im Mittel um 4 Punkte unter denen der nicht betroffenen Kontrollgruppe, in der körperlichen Skala war der Mittelwert sogar um 5 Punkte reduziert.

Tabelle 4.12: Assoziation zwischen Lebensqualität und Asthma bzw. asthmatischen Symptomen

SF-12 Summenskala	$\bar{x} \pm SD$	Mittl. Differenz (95% CI)
Asthma	Körperliche Summenskala	
Ja (n = 81)	47,89 ± 8,06	-4,90 (-6,17; -3,62)
Nein (n = 2535)	52,79 ± 5,68	
	Emotionale Summenskala	
Ja (n = 81)	46,15 ± 10,13	-3,98 (-5,84; -2,12)
Nein (n = 2535)	50,13 ± 8,34	
Asthmasymptome	Körperliche Summenskala	
Ja (n = 299)	47,73 ± 8,47	-5,26 (-5,96; -4,55)
Nein (n = 2434)	52,99 ± 5,50	
	Emotionale Summenskala	
Ja (n = 299)	45,93 ± 10,66	-4,36 (-5,38; -3,34)
Nein (n = 2434)	50,29 ± 8,17	

4.5.3.3 Chronische Bronchitis

Der Zusammenhang zwischen dem Auftreten einer chronischen Bronchitis und der Lebensqualität wurde in Tabelle 4.13 aufgeführt. Die von einer chronischen Bronchitis betroffenen Probanden wiesen eine signifikant verringerte körperliche und emotionale Lebensqualität gegenüber gesunden Probanden auf, die erreichten Skalenwerte lagen durch-

schnittlich um 7 (körperlich) und 4 Punkte (emotional) unter denen der nicht von chronischer Bronchitis betroffenen Probanden.

Tabelle 4.13: Einfluss einer chronischen Bronchitis auf die Lebensqualität

SF-12 Summenskala	$\bar{x} \pm SD$	Mittl. Differenz (95% CI)
Chronische Bronchitis	Körperliche Summenskala	
Ja (n = 71)	45,27 ± 8,45	-7,31 (-8,74; -5,89)
Nein (n = 2674)	52,59 ± 5,96	
	Emotionale Summenskala	
Ja (n = 71)	46,25 ± 10,17	-3,67 (-5,69; -1,65)
Nein (n = 2674)	49,91 ± 8,53	

4.5.3.4 Mucous membrane irritation (MMI)

Beim Auftreten aller drei MMI-Symptome zeigte sich eine signifikant geringere Lebensqualität der Probanden gegenüber den weniger oder gar nicht betroffenen Probanden. Die erreichten Punktwerte der Erkrankten lagen in der körperlichen Skala um 6 Punkte und in der emotionalen Skala um 5 Punkte unter denen der restlichen Studienteilnehmer (Tabelle 4.14).

Tabelle 4.14: Schleimhautirritationen und Lebensqualität

SF-12 Summenskala	$\bar{x} \pm SD$	Mittl. Differenz (95% CI)
	Körperliche Summenskala	
Alle drei Symptome* (n = 113)	46,72 ± 7,78	-6,01 (-7,12; -4,90)
Weniger als drei Symptome (n = 2496)	52,73 ± 5,80	
	Emotionale Summenskala	
Alle drei Symptome* (n = 113)	44,80 ± 11,15	-5,38 (-6,98; -3,78)
Weniger als drei Symptome (n = 2496)	50,18 ± 8,33	

*gereizte Nase, gereizter Rachen, gerötete Augen

4.5.3.5 Erkrankungen des Nasenrachenraums (NRR) und Operationen am NRR

Wie Tabelle 4.15 zeigt, war auch die Existenz von Erkrankungen des Nasenrachenraums und Operationen mit einer eingeschränkten Lebensqualität der betroffenen Probanden as-

soziiert. Allerdings waren diese Unterschiede nicht so ausgeprägt wie bei den chronischen Erkrankungen. Im Durchschnitt lag der Skalenwert der Betroffenen um 2 Punkte unter dem der restlichen Stichprobe.

Tabelle 4.15: NRR-Erkrankungen und/oder Operationen und Lebensqualität

SF-12 Summenskala	$\bar{x} \pm SD$	Mittl. Differenz (95% CI)
	Körperliche Summenskala	
Ja (n = 1427)	51,67 ± 6,72	-1,52 (-1,97; -1,06)
Nein (n = 1318)	53,19 ± 5,34	
	Emotionale Summenskala	
Ja (n = 1427)	49,08 ± 8,95	-1,53 (-2,17; -0,89)
Nein (n = 1318)	50,62 ± 8,11	

4.5.4 Umweltbelästigungen

4.5.4.1 Lärmbelästigung

Bis zur „starken“ Lärmbelästigung nahm sowohl die emotionale als auch die körperliche Lebensqualität der betroffenen Probanden ab. Zwischen „starker“ und „sehr starker“ Lärmbelästigung zeigte sich kein weiterer Einfluss auf die Lebensqualität der Betroffenen. Die ermittelten körperlichen Summenskalen sind in der Abbildung 4.7 dargestellt, die Werte der emotionalen Skala finden sich in der Abbildung 4.8.

Die Einzelwerte zur Auswirkung der Lärmbelästigung befinden sich im Anhang (Tabelle 8.1).

Abbildung 4.7: Auswirkung der Lärmbelästigung auf die körperliche SF-12 Summenskala
 $(\bar{x}; 95\% \text{ CI})$

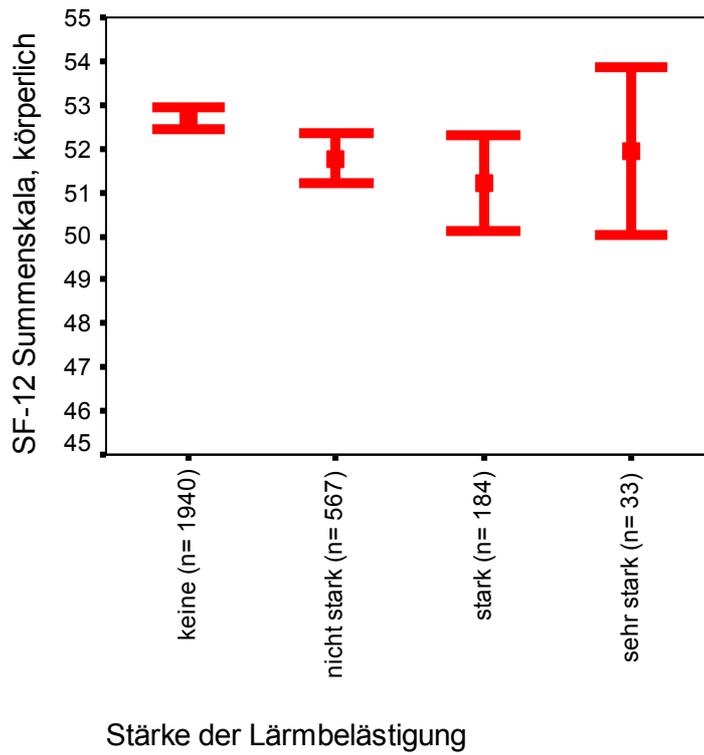
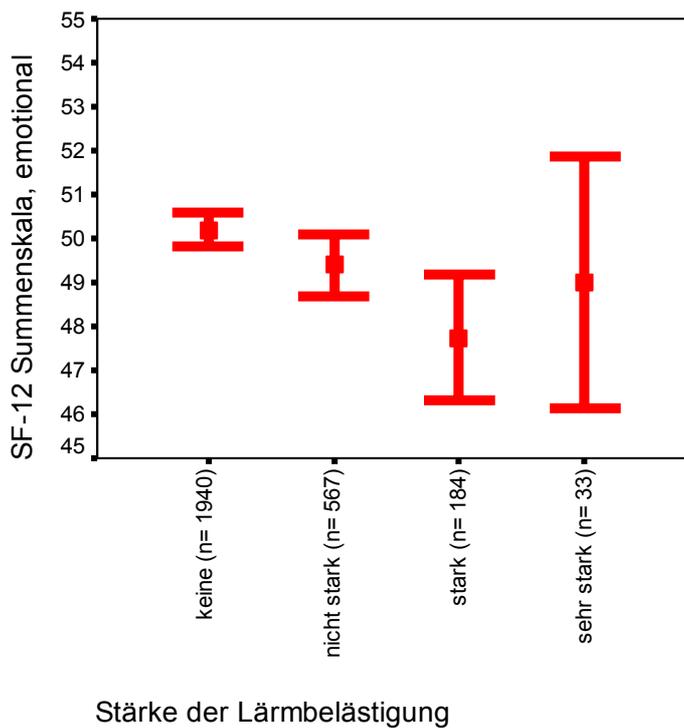


Abbildung 4.8: Auswirkung der Lärmbelästigung auf die emotionale SF-12 Summenskala
 $(\bar{x}; 95\% \text{ CI})$



4.5.4.2 Geruchsbelästigung

Bei der Geruchsbelästigung zeigte sich mit steigender Belastung eine Abnahme der körperlichen und emotionalen Lebensqualität der Probanden (Abbildung 4.9 und Abbildung 4.10). Der Skalenmittelwert der „stark“ betroffenen Probanden lag um 3 Punkte unter dem der nicht betroffenen Probanden. Die Tabelle zur Assoziation der Geruchsbelästigung mit den Skalenwerten befindet sich im Anhang (Tabelle 8.2).

Abbildung 4.9: Körperliche SF-12 Summenskala stratifiziert für die Stärke der Geruchsbelästigung (\bar{x} ; 95% CI)

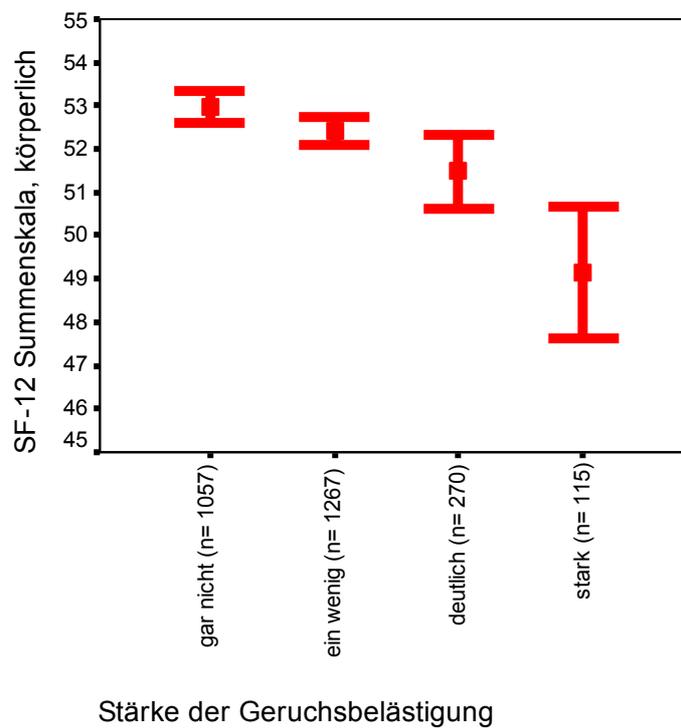
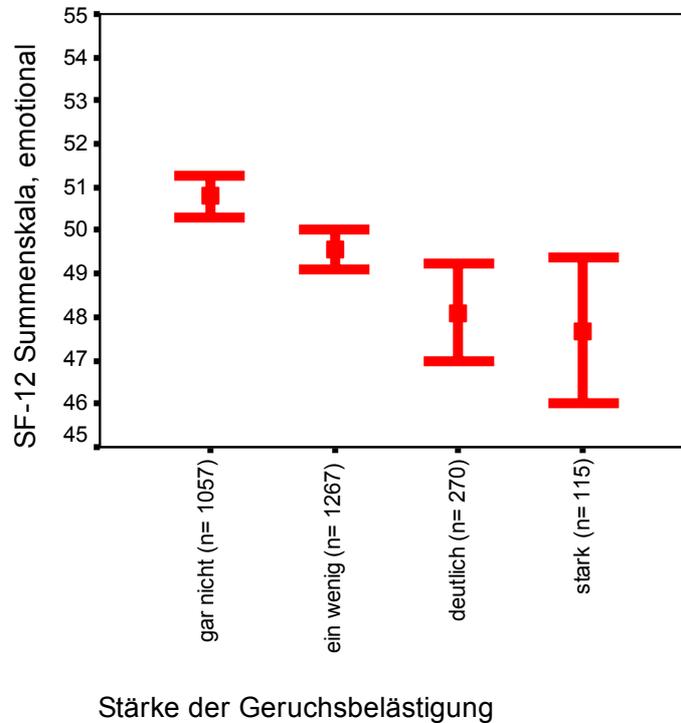


Abbildung 4.10: Emotionale SF-12 Summenskala stratifiziert für die Stärke der Geruchsbelästigung (\bar{x} ; 95% CI)



4.5.5 Multiple lineare Regression

Im multiplen linearen Regressionsmodell wurde die Assoziation der bivariat ermittelten Einflussfaktoren auf die SF-12 Skalenwerte multivariat überprüft. Hierbei ergaben sich die in Tabelle 4.16 und Tabelle 4.17 dargestellten Korrelationskoeffizienten.

Tabelle 4.16: β und 95% CI für β der für die körperliche SF-12 Summenskala relevanten Variablen

Variable	β	95% CI für β
Alter	$-9,3 * 10^{-2}$	(-0,12; -0,06)
Geschlecht	$7,0 * 10^{-2}$	(-0,40; +0,54)
Landwirt	0,6	(-0,45; +1,60)
Heuschnupfen	-0,9	(-1,67; -0,14)
Asthma	-3,6	(-5,26; -1,93)
Allergische Hauterkrankung	-1,2	(-1,90; -0,57)
Chronische Bronchitis	-3,0	(-4,61; -1,36)
MMI	-3,2	(-4,45; -1,92)
NRR- Erkrankung/ -OP	-1,0	(-1,51; -0,57)
Raucher	$-3,6 * 10^{-2}$	(-0,54; +0,46)
Geringe Geruchsbelästigung	-0,4	(-0,85; +0,15)
Deutliche Geruchsbelästigung	-0,6	(-1,76; -0,03)
Starke Geruchsbelästigung	-1,8	(-3,10; -0,58)

Tabelle 4.17: β und 95% CI für β der für die emotionale SF-12 Summenskala relevanten Variablen

Variable	β	95% CI für β
Alter	$3,2 * 10^{-3}$	(-0,04; +0,05)
Geschlecht	-2,7	(-3,42; -2,06)
Landwirt	1,3	(-0,17; +2,77)
Heuschnupfen	-0,4	(-1,51; +0,69)
Asthma	-4,4	(-6,79; -2,00)
Allergische Hauterkrankung	-1,5	(-2,46; -0,55)
Chronische Bronchitis	-1,5	(-3,80; +0,89)
MMI	-4,4	(-6,26; -2,63)
NRR- Erkrankung/ -OP	-0,6	(-1,23; +0,12)
Raucher	-1,1	(-1,84; -0,41)
Geringe Geruchsbelästigung	-1,0	(-1,68; -0,24)
Deutliche Geruchsbelästigung	-1,2	(-2,45; +0,03)
Starke Geruchsbelästigung	-2,4	(-4,21; -0,58)

Im multiplen linearen Regressionsmodell waren respiratorische Symptome sowie Geruchsbelästigung nach Adjustierung für Alter, Geschlecht und Tätigkeit in der Landwirtschaft signifikante Prädiktoren für die Summenskalen des SF-12. Dies galt sowohl für die körperliche als auch für die emotionale Summenskala. In der multiplen linearen Regression für die körperliche SF-12 Summenskala zeigte sich ein tendenziell positiver Zusammenhang zwischen der Tätigkeit in der Landwirtschaft und der Lebensqualität, für alle anderen Parameter zeigte sich ein negativer Zusammenhang. Am stärksten negativ waren Asthma und MMI mit der Lebensqualität assoziiert. Für die Geruchsbelästigung konnte eine Abnahme der Lebensqualität bei steigender Belästigung festgestellt werden. Diese Assoziation war statistisch signifikant für Personen, die über starke Geruchsbelästigung berichteten.

5 Diskussion

Die Untersuchung der Lebensqualität zeigte für die Studienpopulation im Vergleich zum deutschen Normkollektiv geringere Werte in der emotionalen und höhere Werte in der körperlichen Skala. Bei der Untersuchung der potenziellen Einflussfaktoren auf die Lebensqualität zeigten Beschäftigte in der Landwirtschaft tendenziell höhere emotionale Werte, im Hinblick auf das körperliche Wohlbefinden fanden sich keine Unterschiede. Es zeigte sich ein signifikant negativer Zusammenhang zwischen den untersuchten Symptomen (Asthma, Allergien, chronische Bronchitiden und Mucous membrane irritation) und der emotionalen und körperlichen Lebensqualität. Für Teilnehmer, die sich durch Gerüche belästigt fühlten, ergaben sich geringere Werte in den Summenskalen.

5.1 Methoden und Material

5.1.1 Short Form Health Survey

Der Short Form 36 Health Survey (SF-36) ist weltweit das am weitesten verbreitete Messinstrument zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität (63); (28). Die Übersetzung in viele Sprachen lässt für die erhobenen Daten einen direkten Vergleich zu anderen Studien zu (63). Laut Ware und Sherbourne wurde der SF-36 auch, neben der klinischen Forschung und Praxis, für den Gebrauch in allgemeinen Bevölkerungsstudien entwickelt (84). Kurth und Ellert stellten in ihren Ausführungen zum Deutschen Bundesgesundheitsurvey 1998 fest, dass sowohl die Sinnhaftigkeit als auch der Informationswert des SF-36 durch verschiedene Fragestellungen gegeben seien (38). Allerdings weise der SF-36 bezogen auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität der gesunden Bevölkerung eine zu geringe Sensitivität und Differenziertheit auf. Bullinger merkt an, dass der SF-36 die Einschränkung der Lebensqualität zwar erfasse, „deren relative Wichtigkeit für den Patienten aber nicht berücksichtigt“ werde (6).

Der SF-12 entspricht einer gekürzten Form des SF-36 und ist als Messinstrument der gesundheitsbezogenen Lebensqualität dem SF-36 gleichwertig (7), (70). Die beiden Versionen sind durch die zu ermittelnden Summenskalen miteinander vergleichbar. Allerdings büßt der SF-12 durch die Verringerung der Items etwas an Präzision ein (35). Ein Vorteil des SF-12 ist, dass er wesentlich schneller zu bearbeiten ist und sich somit die Responserate deutlich erhöhen lässt (32).

Die von Gandek untersuchten Korrelationen der Summenskalen von SF-36 und SF-12 ergaben Werte von 0,94 – 0,96 für die körperliche und 0,94 – 0,97 für die emotionale Skala (23). Die Auswertung der entsprechenden Summenskalen von SF-36 und SF-12 ergaben

Punktunterschiede von 0,0 bis 1,5 Punkten, der durchschnittliche Unterschied lag bei 0,5 Punkten (23). Diese Ergebnisse galten für alle untersuchten neun europäischen Länder und für alle Altersstufen (23). Ware und Kosinski empfehlen für den SF-36, dass Punktunterschiede <1 nicht als wesentlich interpretiert werden (83). Aus der Handanweisung zum SF-36 wird deutlich, dass die in dieser Studie verwendete Stichprobengröße ausreicht, um mögliche Unterschiede von zwei Skalenpunkten nachweisen zu können (7). Sowohl für den SF-36 als auch für den SF-12 liegen Skalenwerte für das deutsche Normkollektiv vor, die einen direkten Vergleich mit der in dieser Studie untersuchten niedersächsischen Stichprobe zulassen.

Durch die Verwendung des SF-36 im 1998 durchgeführten Bundesgesundheitsurvey, der den Gesundheitszustand der deutschen Wohnbevölkerung untersuchte, sind zusätzlich zum deutschen Normkollektiv Vergleichswerte für die hier durchgeführte Studie vorhanden, vor allem auch für den Einfluss der Umweltbelastigungen auf die Lebensqualität (19).

Viramontes und O'Brien untersuchten in ihrer Arbeit unter anderem die Anwendbarkeit des SF-36 bei chronischen Lungenerkrankungen. Sie kamen zu dem Schluss, dass der SF-36 ein brauchbares Messinstrument zur Erfassung der allgemeinen Gesundheit von Patienten mit diesen Erkrankungen sei (79).

Somit ist der SF-12 für die NiLS-Studie das geeignete Instrument zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität der Probanden.

5.1.2 The European Community Respiratory Health Survey (ECRHS)

Der European Community Respiratory Health Survey (ECRHS) wurde zur Erfassung asthmatischer Erkrankungen in der Bevölkerung entwickelt. Seit 1990 wurden durch den ECRHS Daten zur Prävalenz von Asthma und asthmatischen Symptomen in vielen Ländern der Welt erhoben (8). Um die Aussagekraft des ECRHS in Bezug auf Asthmaerkrankungen zu überprüfen, wurde in der Studie von Grassi et al. ein Punktsystem entwickelt, anhand dessen die erreichten Werte des Fragebogens mit den Ergebnissen einer klinischen Untersuchung verglichen wurden. Hier wurde für den Fragebogen eine Sensitivität von 75,1% und eine Spezifität von 80,1% ermittelt (26). Somit kann der ECRHS als zuverlässig für die Erfassung respiratorischer Symptome in der NiLS-Studie erachtet werden.

5.1.3 Fragebogen zur Geruchsbelästigung

Die Auswahl der Fragen zur Geruchsbelästigung orientierte sich an dem Musterfragebogen des VDI 3883 (77). Dieser wurde jedoch aufgrund seiner Komplexität nur für die Verwen-

dung im standardisierten Interview konzipiert. Deswegen wurde für die vorliegende Studie die wesentliche Frage mit einer vereinfachten Antwortskala verwendet und in den Gesamtfragebogen integriert.

5.1.4 Studienprotokoll

Die niedersächsische Lungenstudie NiLS entspricht im Studiendesign einer Querschnittsstudie. Die sechs Studiengemeinden aus den Landkreisen Cloppenburg und Vechta wurden ausgewählt, weil dort die landwirtschaftliche Belastung besonders hoch ist (s. Einleitung, Abbildungen 1.1, 1.2 und 1.3) und somit eine eventuelle Reduzierung der Lebensqualität durch die landwirtschaftliche Produktion am sichersten nachzuweisen wäre. Die Rücklaufquote von 69% entspricht der anderer Studien, die in Norddeutschland durchgeführt wurden und ist typisch für bevölkerungsbezogene Stichproben (60). Eine Selektion ist hierbei nicht gänzlich auszuschließen, es ist jedoch unwahrscheinlich, dass diese auf Basis der Lebensqualität stattfand.

5.2 Ergebnisse: Mögliche Einflussfaktoren auf die Lebensqualität

5.2.1 Geschlecht

Ellert und Knopf stellten anhand ihrer Auswertung des deutschen Bundesgesundheitsurvey 1998 fest, dass Frauen im Allgemeinen zufriedener mit ihrem Leben sind als Männer (18). In der NiLS-Studie traf diese Aussage der Tendenz nach nur für die körperliche Summenskala des SF-12 zu, in der emotionalen Skala lagen die Frauen unter den erreichten Werten der Männer.

5.2.2 Beruf und Bildung

5.2.2.1 Bildungsniveau der Probanden

In der vorliegenden Studie wurden Lebensqualität und Bildungsniveau der Probanden verglichen. Nach Einteilung der Probanden anhand der Dauer der schulischen Ausbildung (weniger als 12 Jahre, mindestens 12 Jahre) zeigte sich, dass die Probanden mit der geringeren Schulbildung in der körperlichen Skala signifikant geringere Werte, in der emotionalen Skala hingegen höhere Werte erreichten als die Probanden mit der höheren Schulbildung. Regidor et al. konnten in ihrer Studie einen Zusammenhang zwischen reduzierter wahrgenommener körperlicher und emotionaler Gesundheit und geringerer Schulbildung

feststellen (64). In der Arbeit von Cheng et al. fand sich allerdings keine Assoziation zwischen den beiden Parametern Schulbildung und Lebensqualität (10).

5.2.2.2 Tätigkeiten in der Landwirtschaft

In dieser Studie wurden alle in der Landwirtschaft Beschäftigten, also auch Angestellte, als Landwirte bezeichnet. Es zeigte sich, dass die in der niedersächsischen Landwirtschaft Beschäftigten zwar in der körperlichen SF-12 Summenskala den anderen Probanden entsprachen, jedoch in der emotionalen Summenskala signifikant höher lagen. Die höhere Lebensqualität der Landwirte im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung könnte unter anderem durch das subjektiv geringere Ausmaß störender Gerüche bedingt sein, die mit der Lebensqualität assoziiert sein können. Ergebnisse anderer Studien bezüglich dieser Unterschiede liegen nicht vor.

5.2.2.3 Arbeitslosigkeit

Die Auswertung ergab, dass bei Arbeitslosen kein signifikanter Zusammenhang zwischen Dauer der Arbeitslosigkeit und Lebensqualität bestand. Wichtig ist hierbei, dass der Verlust an Lebensqualität nicht nur durch das verringerte Einkommen, sondern vor allem durch die psychologische Komponente bedingt ist (11). Wadsworth et al. gaben allerdings als Ergebnis ihrer Arbeit an, dass länger andauernde Arbeitslosigkeit negative Auswirkungen auf die Gesundheit der Betroffenen hat. Zusätzlich wirkt sich die Arbeitslosigkeit auf die soziale Situation aus (82). In einer in Schweden durchgeführten Studie konnte ein direkter Zusammenhang zwischen der Arbeitslosigkeit und einer sinkenden gesundheitsbezogenen Lebensqualität nachgewiesen werden (44). Die gleich bleibende Lebensqualität der Arbeitslosen in unserer Studie könnte auf die soziale Sicherheit und Unterstützung in Deutschland zurückzuführen sein, die in anderen Ländern nicht in diesem Ausmaß existiert. Laut Ytterdahl können sich arbeitslose Frauen und ältere Menschen besser an die neue Situation anpassen, am schlechtesten kommen junge Männer mit dem Verlust des Arbeitsplatzes zurecht (86). Hinsichtlich der Lebensqualität war auch in der vorliegenden Untersuchung ein Geschlechtsunterschied vorhanden, arbeitslose Männer wiesen ähnlich wie in der Arbeit von Ytterdahl und Fugelli eine geringere Lebensqualität als arbeitslose Frauen auf (87). Dies könnte darauf zurückgeführt werden, dass im Fragebogen zur Studie auch die Frauen als arbeitslos erfasst wurden, die sich um die Kindererziehung kümmerten oder als Hausfrauen tätig waren bzw. arbeitslose Frauen sich häufig dem Haushalt widmen. Die Lebensqualität dieser Frauen ist durch die fehlende Erwerbstätigkeit nach unseren Er-

gebnissen somit nicht beeinträchtigt, ihre emotionale Lebensqualität liegt sogar leicht über der erwerbstätiger Frauen.

5.2.3 Prävalenz der Atemwegserkrankungen und Allergien

5.2.3.1 Allergien und Asthma

Zunächst sollen die Prävalenzen der in dieser Studie untersuchten Krankheiten zwischen dem Studienkollektiv und der deutschen Allgemeinbevölkerung verglichen werden.

Als Vergleichswerte für das Auftreten von allergischem Schnupfen wurden Werte aus der deutschen ECRHS-Teilstudie verwendet, die in Hamburg durchgeführt wurde (29). Die Prävalenzen der NiLS-Studie für allergische Rhinitiden lagen in unserer Untersuchung deutlich unter den Werten von Hamburg (13,5% gegenüber 22,9%).

In einer epidemiologischen Studie zu Asthma und Asthmasymptomen ergab sich in den Industrienationen eine Häufigkeit von 2,1% bis 7,7% (Asthma) bzw. 16,3% bis 32,8% für asthmatische Symptome (52), wobei die Exposition gegenüber Tabakrauch im Haushalt der Betroffenen einen bekannten Risikofaktor für die Entwicklung asthmatischer Symptome darstellte (54). Die für NiLS ermittelten Häufigkeiten lagen im unteren Bereich international erhobener Prävalenzen (52). Auch lag die Prävalenz für Asthma in Niedersachsen unter der, die in Hamburg im ECRHS ermittelt wurden (3,0% gegenüber 4,4%), im Vergleich zu Erfurt (2,1%) war die Prävalenz jedoch leicht erhöht (29).

Diese Unterschiede entsprechen den Ergebnissen von Radon et al., die einen protektiven Effekt der Landwirtschaft gegenüber allergischen und asthmatischen Erkrankungen feststellten (61). Gassner-Bachmann und Wüthrich konnten diesen Effekt schon bei Bauernkindern nachweisen, die durch die frühe Exposition gegenüber der Nutztierhaltung besser vor diesen Erkrankungen geschützt waren (24). In einer Studie von v. Mutius konnte gezeigt werden, dass das Aufwachsen mit der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung die Kinder vor atopischen Erkrankungen schützt, vor allem vor Asthma und Heuschnupfen (81). Auch Braun-Fahrländer et al. wiesen bei Kindern, deren Eltern in der Landwirtschaft beschäftigt waren, ein verringertes Risiko nach, an Heuschnupfen zu erkranken (4). Filipiak et al. sahen allerdings die protektiven Faktoren, die die Prävalenz von allergischen Erkrankungen bei Landwirten senkte, nicht nur bei den Landwirten selbst, sondern auch bei den Bewohnern der ländlichen Umgebung der Bauernhöfe (22). Zusätzlich konnte für die Jugendlichen, die in der Landwirtschaft aufwuchsen, ein Geschlechtsunterschied hinsichtlich der Erkrankungshäufigkeit festgestellt werden, Mädchen waren noch seltener betroffen (21).

5.2.3.2 Chronische Bronchitis

Die Prävalenz von chronischen Bronchitiden lag in dieser Studie bei 2,6%, in der deutschen Gesamtbevölkerung bei ca. 7% (25). Allerdings weisen diese Angaben große Geschlechts- und Altersunterschiede auf, Männer sind häufiger betroffen als Frauen, die Prävalenz nimmt für beide Geschlechter mit dem Alter zu. Bei Radon et al. lag die Prävalenz für chronische Bronchitiden in Deutschland bei 3,9% (59). Im ECRHS zeigte sich für das Auftreten von Auswurf eine Häufigkeit von 7,5% für alle Probanden (60). Durch ihre berufsspezifischen Belastungen existierte bei norwegischen Landwirten ein 2-3fach erhöhtes Risiko, an einer chronischen Bronchitis zu erkranken, bei rauchenden Landwirten erhöhte sich das Risiko bis auf das 6fache (43).

Die niedrigere Prävalenz in der NiLS-Studie widerspricht den Ergebnissen von Radon et al., die eine höhere Prävalenz von chronischen Bronchitiden bei Landwirten ergaben (61). Laut Nowak et al. stellen die obstruktiven Atemwegserkrankungen die häufigste Berufskrankheit bei Landwirten dar (53). Die Ursache für das reduzierte Auftreten chronischer Bronchitiden in der NiLS-Studie könnte die Tatsache sein, dass nur 6,3% der Probanden in der Landwirtschaft tätig waren und der Anteil von Rauchern geringer war als in der Stadtbevölkerung.

5.2.4 Gesundheitliche Einschränkungen und deren Auswirkungen auf die Lebensqualität

5.2.4.1 Allergien und Asthma

In der niedersächsischen Studienregion bestätigten sich die Ergebnisse zahlreicher Studien, in denen die unter Allergien leidenden Probanden eine signifikant reduzierte Lebensqualität gegenüber den Gesunden aufwiesen. Auch für die an Asthma oder asthmatischen Symptomen erkrankten Probanden wurden sowohl in der emotionalen als auch in der körperlichen Lebensqualität signifikant schlechtere Skalenwerte im Vergleich zu den gesunden Probanden ermittelt.

Unsere Ergebnisse bestätigen eine Studie aus den USA, in der gezeigt werden konnte, dass die Lebensqualität von Probanden mit Allergien unter der der gesunden Bevölkerung liegt (15). Neben den offensichtlichen Symptomen einer laufenden, juckenden Nase und brennenden, geschwellenen Augen leiden die Patienten unter Konzentrationsstörungen, Schlafstörungen und Müdigkeit. Außerdem können die Betroffenen durch die Erkrankung in ihren täglichen Aktivitäten eingeschränkt sein, z.B. durch ständiges Naseputzen und durch die Vermeidung von Auslösern der Allergie (15).

Auch für die saisonale Rhinitis konnte festgestellt werden, dass die Lebensqualität während der Pollenflugzeit deutlich sinkt. In einer französischen Teilstudie des ECRHS zur Untersuchung der Lebensqualität bei Personen mit Allergien und Asthma waren Patienten mit Heuschnupfen stärker eingeschränkt als Asthmatiker, allerdings resultierten diese Einschränkungen mehr aus emotionalen Problemen und schlechterem mentalem Wohlbefinden als aus physischen Beeinträchtigungen (40).

Patienten mit leichtem Asthma weisen kaum Unterschiede in der Lebensqualität zur Normalbevölkerung auf, im Gegensatz zu Patienten mit starkem Asthma (56). Im Gegensatz zu den Patienten mit Allergien steht bei den Patienten mit Asthma neben der Einschränkung durch die Symptome die körperliche Beeinträchtigung im Alltag im Vordergrund (40). Auch in unserer Studie wiesen die Patienten mit Asthma im Vergleich zu Patienten mit Allergien eine reduzierte Lebensqualität auf.

5.2.4.2 Chronische Bronchitis

Die subjektiv wahrgenommene Atemnot ist bei einer COPD (chronic obstructive pulmonary disease) der für die Lebensqualität entscheidende Anteil, die objektiven Messwerte der Lungenfunktion zeigen im Vergleich dazu geringere Auswirkungen (41). Laut Miravittles et al. führt schon eine leichte COPD zu einer signifikanten Beeinträchtigung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität (45). Bei Patienten mit chronischen Lungenerkrankungen sind alle Bereiche der Lebensqualität verringert, die physischen Einschränkungen stehen allerdings im Vordergrund (79).

Auch bei Paterson et al. und Vergnenègre et al. zeigten respiratorische Erkrankungen negative Auswirkungen auf die allgemeine Gesundheit und die Aktivitäten des täglichen Lebens und somit auch auf die subjektive und gesundheitsbezogene Lebensqualität des untersuchten Kollektivs (58), (78). In der NiLS-Teilstudie konnte übereinstimmend mit diesen Befunden gezeigt werden, dass die Probanden, die unter einer chronischen Bronchitis litten, auch eine verringerte Lebensqualität aufwiesen. Zusätzlich konnte eine stärkere Reduzierung der körperlichen im Vergleich zur emotionalen Summenskala ermittelt werden, was den Ergebnissen der oben zitierten Studien entspricht.

5.2.4.3 Mucous membrane irritation (MMI)

Neben den Atemwegen könnten auch die Schleimhäute der Betroffenen durch die landwirtschaftliche Exposition beeinträchtigt werden. In der NiLS-Studie litten über 25% unter

mindestens einem Schleimhautsymptom, die Betroffenen wiesen eine signifikant verringerte Lebensqualität im Vergleich zum gesunden Kollektiv auf.

MMI tritt gehäuft bei Landwirten in der Viehzucht auf (9). Laut do Pico sind nicht nur in der Landwirtschaft beschäftigte Personen von MMI betroffen, auch die Anwohner von landwirtschaftlichen Betrieben weisen ein erhöhtes Erkrankungsrisiko auf (16). Allerdings ist das Auftreten von MMI aufgrund der Exposition gegenüber Bioaerosolen laut Herr et al. unabhängig von gleichzeitiger Geruchsbelästigung (30). Untersuchungen zur Lebensqualität der Betroffenen liegen unseres Wissens nicht vor.

5.2.5 Umweltbelästigungen

5.2.5.1 Lärmbelästigung

Im deutschen Bundesgesundheitsurvey 1998 wurde das Ausmaß der Lärmbelästigung der deutschen Bevölkerung ermittelt. 36,2% der Deutschen gaben eine Lärmbelästigung im häuslichen Umfeld an, am häufigsten verursacht durch den Straßenverkehr (bei 87% aller Betroffenen die dominierende Lärmquelle) (42). In der vorliegenden Studie gaben nur 28,8% der Probanden eine Lärmbelästigung an.

Mit steigender Lärmbelästigung sowohl in der Wohnung als auch im Wohngebiet sank in der Studie von Maschke et al. die allgemeine Zufriedenheit der betroffenen Personen (42). In einer in Österreich durchgeführten Studie konnte gezeigt werden, dass Gesundheit und Lebensqualität durch die wahrgenommene Geräuschbelästigung beeinträchtigt waren (39). Auch die betroffenen Probanden der NiLS-Studie wiesen bei steigender Lärmbelästigung eine signifikant verringerte Lebensqualität auf. Dies scheint weniger durch die direkte Belästigung bedingt zu sein, vielmehr wirkt sich der Lärm auf die Wohnzufriedenheit und somit auf die gesamte Lebensqualität des Betroffenen aus (42). Lärm beeinflusst auch das Wohlbefinden, durch die lärmbedingte Störung der Erholungsphasen kann es zu Beeinträchtigungen sowohl der körperlichen als auch mentalen Gesundheit kommen (42).

5.2.5.2 Geruchsbelästigung

Die 61% der durch Gerüche im häuslichen Umfeld beeinträchtigten Probanden dieser Studie wiesen mit dem steigenden Grad der Belastung sinkende emotionale und körperliche Lebensqualitätswerte auf. Laut Schiffman können die Gerüche unter anderem Entzündungen des Respirationstrakts und Immunreaktionen hervorrufen sowie Gedächtnis und Stimmungslage beeinflussen (67). Die emotionale Belastung der betroffenen Probanden aufgrund der Geruchsbelästigung scheint im Vordergrund zu stehen, weil die mentale Ge-

sundheit eine der wichtigsten Einflussgrößen auf die Lebensqualität ist, noch vor der körperlichen Gesundheit (71). In einer Studie konnte gezeigt werden, dass die Anwohner von Schweinezuchtanlagen vermehrt Depressionen, Erschöpfungszustände und Verwirrtheit im Vergleich zur Kontrollgruppe aufwiesen (12). Unspezifische Symptome wie Kopfschmerzen und Schwindel traten laut Kirkhorn vermehrt in der Nachbarschaft von Schweinezuchtanlagen auf (36). Zusätzlich gaben die Betroffenen an, dass sie sich durch den Geruch bzw. auch durch die Tatsache, die Fenster zu bestimmten Zeiten wegen der Geruchsbelästigung nicht öffnen zu können, in ihrer Lebensqualität beeinträchtigt fühlten (36). In unserer Studie konnte ermittelt werden, dass die in der Landwirtschaft tätigen Personen deutlich seltener über Geruchsbelästigungen klagen als die restliche Bevölkerung, obwohl sie eigentlich durch die Nähe zur Geruchsursache häufiger betroffen sein müsste. Dies könnte einerseits mit einer höheren Wahrnehmungsschwelle durch Adaptation und andererseits mit einer nicht als negativ bewerteten Wahrnehmung der Gerüche zusammenhängen, da Viehzucht die Existenzgrundlage darstellt.

5.3 Ausblick

Um die Lebensqualität im ländlichen Niedersachsen in Zukunft besser beurteilen zu können, werden in einem weiteren klinischen Teil der NiLS-Studie objektive Daten zur Gesundheit und deren Einfluss auf den SF-12 erfasst. Als Untersuchungen sind hier Lungenfunktion, Pricktest und spezifische IgE-Bestimmung vorgesehen. In einem weiteren Schritt soll die Geruchsbelästigung durch Abschätzung der Exposition mittels Ausbreitungsmodellen untersucht werden, um sowohl subjektive als auch objektive Belästigung erfassen zu können. Zusätzlich sollten die Einzelitems des SF-12 untersucht werden, um genauere Aussagen zur Art der Beeinträchtigung der Lebensqualität treffen zu können.

6 Zusammenfassung

In der hier vorliegenden Teilstudie der Niedersächsischen Lungenstudie (NiLS) wurde die Lebensqualität der niedersächsischen Landbevölkerung in einer landwirtschaftlich intensiv durch Tierzucht genutzten Region untersucht. Ziel der Auswertung war die Untersuchung der Lebensqualität der niedersächsischen Probanden, der Vergleich mit der deutschen Normstichprobe und die Analyse möglicher gesundheitlicher, sozialer sowie umweltbedingter Einflussfaktoren auf die Lebensqualität. Die Lebensqualität der 2745 Probanden zwischen 18 und 44 Jahren wurde in einer Querschnittsstudie anhand des Short Form Health Survey 12 (SF-12) erhoben. Zusätzlich wurde im Fragebogen das Auftreten von Atemwegserkrankungen und Allergien, berufliche Situation, Rauchgewohnheiten, Wohnsituation und das Auftreten von Umweltbelastungen als mögliche Einflussfaktoren auf die Lebensqualität erfasst.

Die Prävalenz chronischer Atemwegserkrankungen war im Studienkollektiv geringer als in anderen bevölkerungsbezogenen Stichproben. Im Vergleich mit der deutschen Normstichprobe wiesen die Probanden im Mittel eine erhöhte körperliche und reduzierte emotionale Lebensqualität auf. Landwirte wiesen signifikant höhere emotionale Skalenwerte auf als die restlichen Probanden, für die körperliche Lebensqualität konnte kein Unterschied ermittelt werden.

Eine Effektmodifizierung durch das Geschlecht zeigte hinsichtlich der Arbeitslosigkeit: Während Arbeitslosigkeit bei Frauen nicht mit der Lebensqualität assoziiert war, zeigten sich im Vergleich zum erwerbstätigen Kollektiv für männliche Arbeitslose in beiden Skalen signifikant reduzierte Werte.

Alle untersuchten chronischen Erkrankungen (Asthma, Allergien, chronische Bronchitiden, mucous membrane irritations und Erkrankungen des Nasen-Rachen-Raums) beeinflussten sowohl die körperliche als auch die emotionale Lebensqualität negativ. Sowohl Lärm- als auch Geruchsbelastungen waren negativ mit der körperlichen und emotionalen Lebensqualität der Betroffenen assoziiert.

Bekannte Einflussfaktoren auf die Lebensqualität konnten somit in dieser Studie bestätigt werden. Darüber hinaus ergaben sich Hinweise darauf, dass sich die primär durch die intensive Tierhaltung hervorgerufene Geruchsbelastung negativ auf die Lebensqualität auswirken könnte.

7 Literaturverzeichnis

- (1) Baur X, Schneider WD. Nicht-allergische obstruktive Atemwegserkrankungen in der Landwirtschaft. *Pneumologie* 2000; 54(2):80-91.
- (2) Bezirksregierung Weser-Ems. www.bezirksregierung-weser-ems.de, 2001.
- (3) Bezirksregierung Weser-Ems. Landwirtschaft. www.bezirksregierung-weser-ems.de, 2002.
- (4) Braun-Fahrländer C, Gassner M, Grize L, Neu U, Sennhauser FH, Varonier HS et al. Prevalence of hay fever and allergic sensitization in farmer's children and their peers living in the same rural community. *Clin Exp Allergy* 1999; 29(1):28-34.
- (5) Bullinger M. Trends in der internationalen Lebensqualitätsforschung. *Prävention und Rehabilitation* 1994; 6(4):136-145.
- (6) Bullinger M. Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität mit dem SF-36-Health Survey. *Bundesgesundheitsbl-Gesundheitsforsch-Gesundheitsschutz* 2000; 3:190-197.
- (7) Bullinger M, Kirchberger I. SF-36 Fragebogen zum Gesundheitszustand (Handanweisung). Göttingen, Bern, Toronto, Seattle: Hogrefe-Verlag für Psychologie, 1998.
- (8) Burney PG, Luczynska C, Chinn S, Jarvis D. The European Community Respiratory Health Survey. *Eur Respir J* 1994; 7(5):954-960.
- (9) Carvalheiro MF, Peterson Y, Rubenowitz E, Rylander R. Bronchial reactivity and work-related symptoms in farmers. *Am J Ind Med* 1995; 27(1):65-74.
- (10) Cheng Y, Kawachi I, Coakley EH, Schwartz J, Colditz G. Association between psychosocial work characteristics and health functioning in American women: prospective study. *BMJ* 2000; 320(7247):1432-1436.

- (11) Clark AE, Oswald AJ. A simple statistical method for measuring how life events affect happiness. *Int J Epidemiol* 2002; 31(6):1139-1144.
- (12) Cole D, Todd L, Wing S. Concentrated swine feeding operations and public health: a review of occupational and community health effects. *Environ Health Perspect* 2000; 108(8):685-699.
- (13) Dalton P. Odor, irritation and perception of health risk. *Int Arch Occup Environ Health* 2002; 75(5):283-290.
- (14) Dalton P, Wysocki CJ. The nature and duration of adaptation following long-term odor exposure. *Percept Psychophys* 1996; 58(5):781-792.
- (15) Derebery MJ, Berliner KI. Allergy and health-related quality of life. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2000; 123(4):393-399.
- (16) do Pico GA. Lung (agricultural/rural). *Otolaryngol Head Neck Surg* 1996; 114(2):212-216.
- (17) Döhler H, Eurich-Menden B, Dämmgen U, Osterburg B, Lüttich M, Bergschmidt A et al. BMVEL/UBA Ammoniak- Emissionsinventar der deutschen Landwirtschaft und Minderungsszenarien bis zum Jahre 2010. Umweltbundesamt, 2002.
- (18) Ellert U, Knopf H. Zufriedenheit mit Lebensumständen und Gesundheit. *Gesundheitswesen* 1999; 61 Spec No:S145-S150.
- (19) Ellert U, Knopf H. Gesundheitsbezogene Lebensqualität. Robert Koch Institut (www.rki.de/FORSCH/FOR2/DAT/AN55_INT.PDF), 2001.
- (20) Entorf M. Entwicklung eines Fragebogens zur Atemwegsgesundheit im ländlichen Niedersachsen. Dissertation in Vorbereitung, 2003.
- (21) Ernst P, Cormier Y. Relative scarcity of asthma and atopy among rural adolescents raised on a farm. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 161(5):1563-1566.

- (22) Filipiak B, Heinrich J, Schäfer T, Ring J, Wichmann HE. Farming, rural lifestyle and atopy in adults from southern Germany-- results from the MONICA/KORA study Augsburg. *Clin Exp Allergy* 2001; 31(12):1829-1838.
- (23) Gandek B, Ware JE, Aaronson NK, Apolone G, Bjorner JB, Brazier JE et al. Cross-validation of item selection and scoring for the SF-12 Health Survey in nine countries: results from the IQOLA Project. *International Quality of Life Assessment. J Clin Epidemiol* 1998; 51(11):1171-1178.
- (24) Gassner-Bachmann M, Wüthrich B. Bauernkinder leiden selten an Heuschnupfen und Asthma. *Dtsch Med Wochenschr* 2000; 125(31-32):924-931.
- (25) Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Chronische Bronchitis. www.gbe-bund.de, 2003.
- (26) Grassi M, Rezzani C, Biino G, Marinoni A. Asthma-like symptoms assessment through ECRHS screening questionnaire scoring. *J Clin Epidemiol* 2003; 56(3):238-247.
- (27) Hartung J. Staubbelastung in der Nutztierhaltung. *Zentralblatt für Arbeitsmedizin, Arbeitsschutz und Ergonomie* 1997; 47(2):65-72.
- (28) Hays RD, Morales LS. The RAND-36 measure of health-related quality of life. *Ann Med* 2001; 33(5):350-357.
- (29) Heinrich J, Richter K, Frye C, Meyer I, Wolke G, Wjst M et al. Die Europäische Studie zu Atemwegserkrankungen bei Erwachsenen (ECRHS). *Pneumologie* 2002; 56(5):297-303.
- (30) Herr CE, Zur Nieden A, Jankofsky M, Stilianakis NI, Boedeker RH, Eikmann TF. Effects of bioaerosol polluted outdoor air on airways of residents: a cross sectional study. *Occup Environ Med* 2003; 60(5):336-342.
- (31) Herz RS, Engen T. Odor memory: Review and analysis. *Psychonomic Bulletin and Review* 1996; 3(3):300-313.

- (32) Iglesias CP, Birks YF, Torgerson DJ. Improving the measurement of quality of life in older people: the York SF-12. *QJM* 2001; 94(12):695-698.
- (33) Iversen M, Pedersen B. Relation between respiratory symptoms, type of farming, and lung function disorders in farmers. *Thorax* 1990; 45(12):919-923.
- (34) Johnson CC, Alford SH. Do animals on the farm and in the home reduce the risk of pediatric atopy? *Current Opinion in Allergy and Clinical Immunology* 2002; 2(2):133-139.
- (35) Johnson JA, Coons SJ. Comparison of the EQ-5D and SF-12 in an adult US sample. *Qual Life Res* 1998; 7(2):155-166.
- (36) Kirkhorn SR. Community and environmental health effects of concentrated animal feeding operations. *Minn Med* 2002; 85(10):38-43.
- (37) Korczak D. *Lebensqualitäts-Atlas*. Opladen: Westdeutscher Verlag, 1995.
- (38) Kurth BM, Ellert U. The SF-36 questionnaire and its usefulness in population studies: results of the German Health Interview and Examination Survey 1998. *Soz Präventivmed* 2002; 47(4):266-277.
- (39) Lercher P, Schmitzberger R, Kofler W. Perceived traffic air pollution, associated behavior and health in an alpine area. *Sci Total Environ* 1995; 169(1-3):71-74.
- (40) Leynaert B, Neukirch C, Liard R, Bousquet J, Neukirch F. Quality of life in allergic rhinitis and asthma. A population-based study of young adults. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 162(4 Pt 1):1391-1396.
- (41) Mahler DA, Mackowiak JI. Evaluation of the short-form 36-item questionnaire to measure health-related quality of life in patients with COPD. *Chest* 1995; 107(6):1585-1589.
- (42) Maschke C, Laußmann D, Eis D, Wolf U. Umweltbedingter Lärm und Wohnzufriedenheit. *Gesundheitswesen* 1999; 61 Spec No:S158-S162.

- (43) Melbostad E, Eduard W, Magnus P. Chronic bronchitis in farmers. *Scand J Work Environ Health* 1997; 23(4):271-280.
- (44) Michelson H, Bolund C, Brandberg Y. Multiple chronic health problems are negatively associated with health related quality of life (HRQoL) irrespective of age. *Qual Life Res* 2000; 9(10):1093-1104.
- (45) Miravitlles M, Alvarez-Sala JL, Lamarca R, Ferrer M, Masa F, Vereá H et al. Treatment and quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Qual Life Res* 2002; 11(4):329-338.
- (46) Möhle R. Anwohnerschutz bei Intensivtierhaltungen unter dem Gesichtspunkt möglicher Gesundheitsgefahren. *Dtsch Tierärztl Wochenschr* 1998; 105(6):220-224.
- (47) Niedersachsen, Homepage des Landes. Stichwort Flächennutzung. www.niedersachsen.de, 2000.
- (48) Niedersachsen, Homepage des Landes. Stichwort Bevölkerungsgruppen. www.niedersachsen.de, 2001.
- (49) Niedersächsisches Ärzteblatt, Hons J. www.haeverlag.de/archiv/n0699_4.htm, 1999.
- (50) Niedersächsisches Landesamt für Statistik. www.nls.niedersachsen.de, 2002.
- (51) Niedersächsisches Landesamt für Statistik. www.nls.niedersachsen.de/Tabellen/Allgemeines/Vorstellung.html, 2003.
- (52) Nowak D. Obstruktive Atemwegserkrankungen bei Landwirten: Epidemiologie und Risikofaktoren. *Atemwegs- und Lungenkrankheiten* 1994; 20(1):5-16.
- (53) Nowak D, Garz S, Schottky A. Zur Bedeutung von Endotoxinen für obstruktive Atemwegserkrankungen im Bereich der Landwirtschaft. *Arbeitsmedizin Sozialmedizin Umweltmedizin* 1998; 33(6):233-240.

- (54) Nowak D, Wichmann HE, Magnusson H. Asthma and atopy in Western and Eastern communities - current status and open questions. *Clin Exp Allergy* 1998; 28(9):1043-1046.
- (55) Omland O. Exposure and respiratory health in farming in temperate zones - a review of the literature. *Ann Agric Environ Med* 2002; 9(2):119-136.
- (56) Osman LM, Calder C, Robertson R, Friend JA, Legge JS, Douglas JG. Symptoms, quality of life, and health service contact among young adults with mild asthma. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 161(2 Pt 1):498-503.
- (57) Paky A, Knoblauch A. Staubbelastung, staubbedingte Lungenkrankheiten und Atemschutzmassnahmen in der Landwirtschaft. *Schweiz Med Wochenschr* 1995; 125(10):458-466.
- (58) Paterson C, Langan CE, McKaig GA, Anderson PM, Maclaine GD, Rose LB et al. Assessing patient outcomes in acute exacerbations of chronic bronchitis: the measure your medical outcome profile (MYMOP), medical outcomes study 6-item general health survey (MOS-6A) and EuroQol (EQ-5D). *Qual Life Res* 2000; 9(5):521-527.
- (59) Radon K, Büsching K, Heinrich J, Wichmann HE, Jörres RA, Magnussen H et al. Passive smoking exposure: a risk factor for chronic bronchitis and asthma in adults? *Chest* 2002; 122(3):1086-1090.
- (60) Radon K, Danuser B, Iversen M, Jörres R, Monso E, Opravil U et al. Respiratory symptoms in European animal farmers. *Eur Respir J* 2001; 17(4):747-754.
- (61) Radon K, Garz S, Riess A, Koops F, Monso E, Weber C et al. Atemwegs- und Lungenerkrankungen in der europäischen Landwirtschaft; Teil 2: Ergebnisse der europäischen Landwirtschaftsstudie. *Pneumologie*, im Druck, 2003.
- (62) Radon K, Opravil U, Hartung J, Szadkowski D, Nowak D. Work-related respiratory disorders and farming characteristics among cattle farmers in Northern Germany. *Am J Ind Med* 1999; 36(4):444-449.

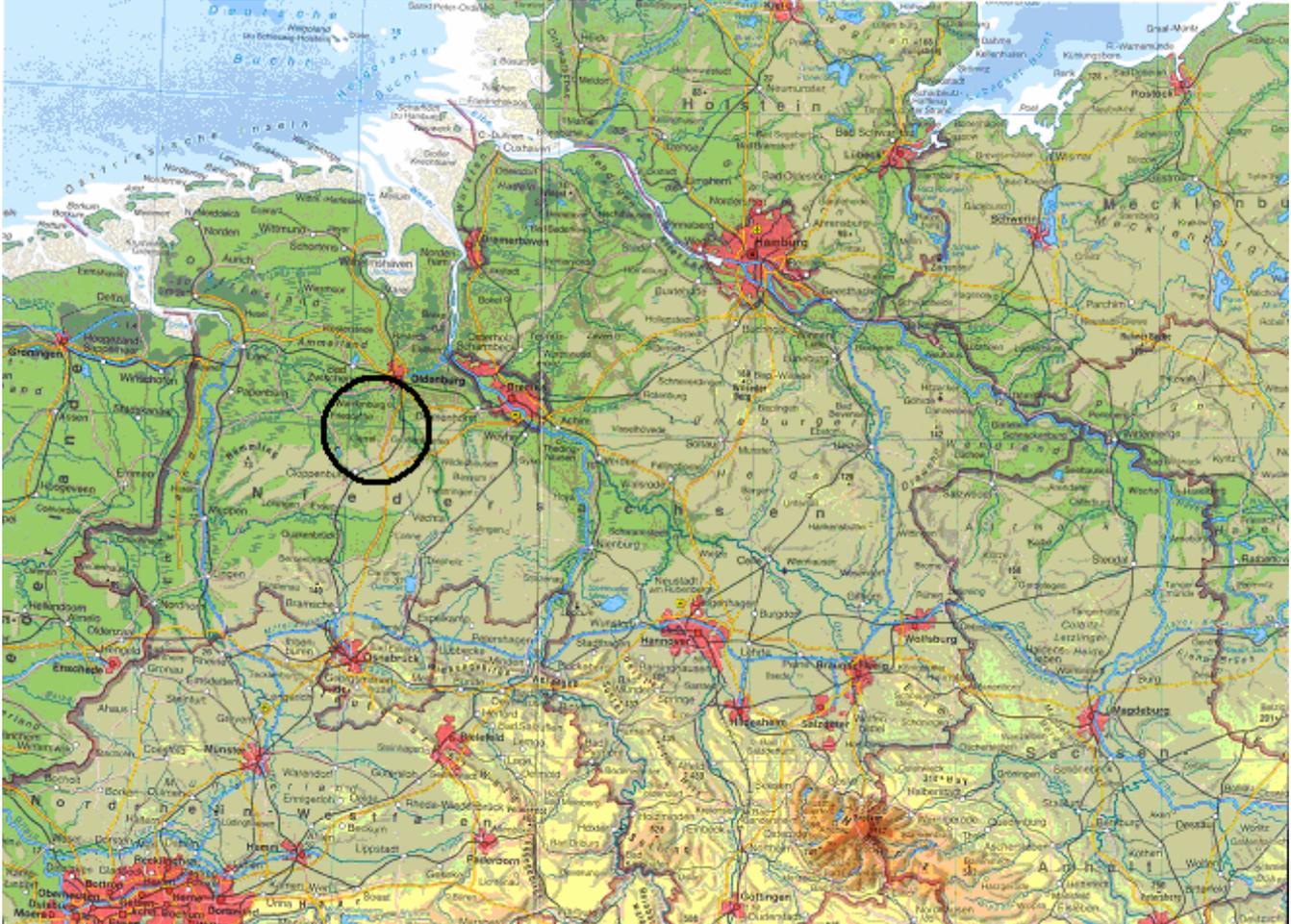
- (63) Radoschewski M, Bellach BM. Der SF-36 im Bundes-Gesundheitssurvey - Möglichkeiten und Anforderungen der Nutzung auf der Bevölkerungsebene. Gesundheitswesen 1999; 61 Spec No:S191-S199.
- (64) Regidor E, Barrio G, de la FL, Domingo A, Rodriguez C, Alonso J. Association between educational level and health related quality of life in Spanish adults. J Epidemiol Community Health 1999; 53(2):75-82.
- (65) Remes ST, Iivanainen K, Koskela H, Pekkanen J. Which factors explain the lower prevalence of atopy amongst farmers' children? Clin Exp Allergy 2003; 33(4):427-434.
- (66) Riedler J, Eder W, Oberfeld G, Schreuer M. Austrian children living on a farm have less hay fever, asthma and allergic sensitization. Clin Exp Allergy 2000; 30(2):194-200.
- (67) Schiffman SS. Livestock odors: implications for human health and well-being. J Anim Sci 1998; 76(5):1343-1355.
- (68) Schiffman SS, Miller EA, Suggs MS, Graham BG. The effect of environmental odors emanating from commercial swine operations on the mood of nearby residents. Brain Res Bull 1995; 37(4):369-375.
- (69) Schlaud M, Salje A, Nischan P, Behrendt W, Grüger J, Schäfer T et al. MORBUS: Beobachtungspraxen in Niedersachsen. Bericht zur Erhebung in Süd-Oldenburg. Dtsch Tierarztl Wochenschr 1998; 105(6):235-240.
- (70) Schneeweiss S, Sangha O, Manstetten A. Patientenzentrierte Evaluation des Gesundheitszustands in einem longitudinalen Qualitätsmanagementsystem im Krankenhaus (QMK). Gesundheitswesen 2001; 63(4):205-211.
- (71) Smith KW, Avis NE, Assmann SF. Distinguishing between quality of life and health status in quality of life research: a meta-analysis. Qual Life Res 1999; 8(5):447-459.
- (72) Spitzer WO. State of science 1986: quality of life and functional status as target variables for research. J Chronic Dis 1987; 40(6):465-471.

- (73) Statistisches Bundesamt. www.destatis.de/cgi-bin/printview.pl, 2002.
- (74) Steinheider B, Both R, Winneke G. Feldstudie zu Umweltgerüchen, die Belästigung sowie gastrische und allgemein gesundheitsbezogene Symptome hervorrufen. *Journal of Psychophysiology* 1998; 12(Supplement 1):64-79.
- (75) Stevenson RJ, Boakes RA. A mnemonic theory of odor perception. *Psychol Rev* 2003; 110(2):340-364.
- (76) Sullivan M, Karlsson J. The Swedish SF-36 Health Survey III. Evaluation of criterion-based validity: results from normative population. *J Clin Epidemiol* 1998; 51(11):1105-1113.
- (77) Verein deutscher Ingenieure. VDI/DIN Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 1a. 1997.
- (78) Vergnenègre A, Martin J, d'Arco X, Antonini MT, Melloni B, Courat C et al. Retentissement sur la qualité de vie des symptômes respiratoires et de l'obstruction des voies aériennes dans une population agricole. *Rev Mal Respir* 1995; 12(6):615-621.
- (79) Viramontes JL, O'Brien B. Relationship between symptoms and health-related quality of life in chronic lung disease. *J Gen Intern Med* 1994; 9(1):46-48.
- (80) von Ehrenstein OS, von Mutius E, Illi S, Baumann L, Böhm O, von Kries R. Reduced risk of hay fever and asthma among children of farmers. *Clin Exp Allergy* 2000; 30(2):187-193.
- (81) von Mutius E. Environmental factors influencing the development and progression of pediatric asthma. *J Allergy Clin Immunol* 2002; 109(6 Suppl):S525-S532.
- (82) Wadsworth ME, Montgomery SM, Bartley MJ. The persisting effect of unemployment on health and social well-being in men early in working life. *Soc Sci Med* 1999; 48(10):1491-1499.
- (83) Ware JE, Kosinski M. Interpreting SF-36 summary health measures: a response. *Qual Life Res* 2001; 10(5):405-413.

- (84) Ware JE, Jr., Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. *Med Care* 1992; 30(6):473-483.
- (85) Wing S, Wolf S. Intensive livestock operations, health, and quality of life among eastern North Carolina residents. *Environ Health Perspect* 2000; 108(3):233-238.
- (86) Ytterdahl T. [Emotional response to long-term unemployment. A study in Lillesand]. *Tidsskr Nor Laegeforen* 1997; 117(6):819-822.
- (87) Ytterdahl T, Fugelli P. [Health and quality of life among long-term unemployed]. *Tidsskr Nor Laegeforen* 2000; 120(11):1308-1311.

8 Anhang

Abbildung 8.1: Karte von Niedersachsen



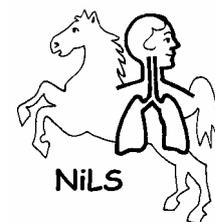
Anlage 8.1: Gesamtfragebogen NiLS

Niedersächsische Lungenstudie

Postfach 22 53 • 49651 Cloppenburg

Tel./FAX: (044 71) 882832

E-Mail: email@nils-im-internet.de



Probandenetikett

Atemwegsgesundheit und Allergiestatus bei jungen Erwachsenen in ländlichen Regionen Niedersachsens

Fragebogen

Wissenschaftliche Leitung:

Dr. Katja Radon
Dr. Georg Praml

Institut für Arbeits- und Umweltmedizin
Ludwig-Maximilians-Universität
Ziemssenstr. 1 • 80336 München
Tel.: 089-51602400; Fax: 089-51603957

9 Rauchte Ihre Mutter jemals regelmäßig während Ihrer Kindheit (bis 14 Jahre)?

- NEIN 1
JA 2
WEISS NICHT 3

10 Besuchten Sie gemeinsam mit anderen Kindern eine Kinderkrippe oder einen Kindergarten oder eine Kindertagesstätte oder eine Tagesmutter, als Sie jünger als 5 Jahre waren?

- NEIN 1
JA 2
WEISS NICHT 3

11 Sind Sie Student oder Schüler?

(Wenn Sie Berufsschüler sind, so antworten Sie bitte mit "NEIN")

- NEIN 1
JA 2 ⇒ **Bitte weiter mit Frage 23**

12 Welchen höchsten Schulabschluss haben Sie?

- Hauptschulabschluss / Volksschulabschluss 1
Realschulabschluss (Mittlere Reife) 2
Abschluss Polytechnische Oberschule 10. Klasse 3
Fachhochschulreife (Abschluss einer Fachoberschule) 4
Abitur, allgemeine oder fachgebundene
Hochschulreife (Gymnasium bzw. EOS)..... 5
Anderen Schulabschluss 6
Schule beendet ohne Abschluss 7
Noch keinen Schulabschluss 8

13 Welche Angabe zur Berufs- bzw. Erwerbstätigkeit trifft auf Sie zu?

- Voll berufstätig 1
Halbtags berufstätig 2
Teilzeit berufstätig (einige Stunden pro Woche) 3
Nicht berufstätig..... 4

20 Welche Tierarten werden in den größeren Tierställen im Umkreis von etwa 500 m um Ihren Arbeitsplatz gehalten?

Bitte für jeden Stall im Umkreis von 500 m um Ihren Arbeitsplatz angeben! Bitte nennen Sie nur eine Tierart pro Stall!

	im nächst gelegenen Stall	im 2. nächst gelegenen Stall (falls vorhanden)	im 3. nächst gelegenen Stall (falls vorhanden)	im 4. nächst gelegenen Stall (falls vorhanden)
Rinder, Kühe.....	<input type="checkbox"/> 1.....	<input type="checkbox"/> 1.....	<input type="checkbox"/> 1.....	<input type="checkbox"/> 1.....
Sauen, Schweine.....	<input type="checkbox"/> 2.....	<input type="checkbox"/> 2.....	<input type="checkbox"/> 2.....	<input type="checkbox"/> 2.....
Legehennen.....	<input type="checkbox"/> 3.....	<input type="checkbox"/> 3.....	<input type="checkbox"/> 3.....	<input type="checkbox"/> 3.....
Masthähnchen.....	<input type="checkbox"/> 4.....	<input type="checkbox"/> 4.....	<input type="checkbox"/> 4.....	<input type="checkbox"/> 4.....
Puten.....	<input type="checkbox"/> 5.....	<input type="checkbox"/> 5.....	<input type="checkbox"/> 5.....	<input type="checkbox"/> 5.....
Enten.....	<input type="checkbox"/> 6.....	<input type="checkbox"/> 6.....	<input type="checkbox"/> 6.....	<input type="checkbox"/> 6.....
Pferde.....	<input type="checkbox"/> 7.....	<input type="checkbox"/> 7.....	<input type="checkbox"/> 7.....	<input type="checkbox"/> 7.....

21 Wie viele Tiere werden in diesen Ställen schätzungsweise gehalten?

Bitte für jeden Stall im Umkreis von 500 m um Ihren Arbeitsplatz angeben!

im nächst gelegenen Stall	im 2. nächst gelegenen Stall (falls vorhanden)	im 3. nächst gelegenen Stall (falls vorhanden)	im 4. nächst gelegenen Stall (falls vorhanden)
_ _ _ _ _ _ _ Tiere	_ _ _ _ _ _ _ Tiere	_ _ _ _ _ _ _ Tiere	_ _ _ _ _ _ _ Tiere

22 Wie weit sind diese Ställe schätzungsweise von Ihrem Arbeitsplatz entfernt?

Bitte für jeden Stall im Umkreis von 500 m um Ihren Arbeitsplatz angeben!

der nächst gelegenen Stall	der 2. nächst gelegenen Stall (falls vorhanden)	der 3. nächst gelegenen Stall (falls vorhanden)	der 4. nächst gelegenen Stall (falls vorhanden)
_ _ _ Meter	_ _ _ Meter	_ _ _ Meter	_ _ _ Meter

Atemwegsbeschwerden

23 Haben Sie jemals in den letzten 12 Monaten ein pfeifendes oder brummendes Geräusch in Ihrem Brustkorb gehört?

NEIN 1 Bitte weiter mit ⇒ Frage 25

JA 2

24 Hatten Sie dieses Pfeifen oder Brummen, wenn Sie nicht erkältet waren?

NEIN 1

JA 2

25 Sind Sie irgendwann in den letzten 12 Monaten durch einen Anfall von Luftnot aufgewacht?

NEIN 1

JA 2

26 Sind Sie irgendwann in den letzten 12 Monaten wegen eines Hustenanfalls aufgewacht?

NEIN 1

JA 2

27 Husten Sie gewöhnlich im Winter als erstes nach dem Schlafen?

NEIN 1

JA 2

28 Husten Sie gewöhnlich im Winter während des Tages oder in der Nacht?

NEIN 1 Bitte weiter mit ⇒ Frage 30

JA 2

29 Husten Sie derart mindestens 3 Monate jährlich?

NEIN 1

JA 2

30 Haben Sie im Winter gewöhnlich als erstes am Morgen Auswurf?

NEIN 1 Bitte weiter mit ⇒ Frage 32

JA 2

31 Haben Sie solchen Auswurf an den meisten Tagen für mindestens 3 Monate jährlich?

NEIN..... 1

JA..... 2

32 Haben Sie jemals Asthma gehabt?

NEIN..... 1 Bitte weiter mit ⇒ Frage 37

JA..... 2

33 Wurde dies durch einen Arzt bestätigt?

NEIN..... 1

JA..... 2

34 Wie alt waren Sie, als Sie Ihren ersten Asthmaanfall hatten?

|_|_| Jahre

35 Wie alt waren Sie, als Sie Ihren letzten Asthmaanfall hatten?

|_|_| Jahre

36 Nehmen Sie gegenwärtig Medikamente gegen Asthma ein (einschließlich Inhalationen, Dosieraerosolen, Sprays, Inhalierpulver, Diskus oder Tabletten)?

NEIN..... 1

JA..... 2

37 Haben Sie allergischen Schnupfen, zum Beispiel "Heuschnupfen"?

NEIN..... 1

JA..... 2

38 Haben Sie jemals Ekzeme oder irgendwelche Arten von Hautallergien gehabt?

NEIN..... 1

JA..... 2

39 Hatten Sie jemals einen juckenden Hautausschlag, der für mindestens 6 Monate immer wieder schlimmer und besser geworden ist?

NEIN..... 1

JA..... 2

40 Haben Sie mindestens einmal pro Woche (Bitte für a), b) und c) beantworten)

- | | NEIN | | JA |
|--|---------------------------------|--|----------------------------|
| a) Eine gereizte Nase..... | <input type="checkbox"/> 1..... | | <input type="checkbox"/> 2 |
| b) Gereizte oder gerötete Augen | <input type="checkbox"/> 1..... | | <input type="checkbox"/> 2 |
| c) Einen gereizten Rachen oder ein Kratzen
im Hals, auch wenn Sie nicht erkältet sind | <input type="checkbox"/> 1..... | | <input type="checkbox"/> 2 |

41 Hatten Sie jemals eine Nasennebenhöhlenentzündung (Stirnhöhlenentzündung, Kieferhöhlenentzündung)?

- NEIN, noch nie 1
- JA, einmal 2
- JA, mehr als einmal 3

42 Hatten Sie jemals eine Operation zur Entfernung von Nasenpolypen?

- NEIN 1
- JA 2

43 Wurden Sie schon einmal an den Nasennebenhöhlen (Stirnhöhlen, Kieferhöhlen) operiert?

- NEIN 1
- JA 2

48 Inwieweit haben Schmerzen Sie in den vergangenen vier Wochen bei der Ausübung Ihrer Alltagstätigkeit zu Hause und im Beruf behindert?

- Überhaupt nicht..... 1
Ein bisschen 2
Mäßig..... 3
Ziemlich..... 4
Sehr 5

49 In diesen Fragen geht es darum, wie Sie sich fühlen und wie es Ihnen in den vergangenen vier Wochen gegangen ist. Bitte kreuzen Sie in jeder Zeile das Kästchen an, das Ihrem Befinden am ehesten entspricht.

Wie oft waren Sie in den vergangenen vier Wochen...

- | | immer | meistens | ziemlich oft | manchmal | selten | nie |
|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| a) 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 |
| b) 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 |
| c) 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 |

50 Wie häufig haben Ihre körperliche Gesundheit oder seelische Probleme in den vergangenen vier Wochen Ihre Kontakte zu anderen Menschen (Besuche bei Freunden, Verwandten usw.) beeinträchtigt?

- Immer..... 1
Meistens..... 2
Manchmal 3
Selten 4
Nie..... 5

Wohnung und Wohnumfeld

51 Wie viele Stunden pro Woche verbringen Sie durchschnittlich zu Hause? Bitte geben Sie eine Zahl zwischen 0 (=nie) und 168 Stunden (=immer) an.

|_|_|_| Stunden

52 Halten Sie eine Katze?

NEIN 1

JA 2

53 Halten Sie einen Hund?

NEIN 1

JA 2

54 Leben Sie derzeit auf einem Bauernhof?

NEIN 1

JA 2

55 Haben Sie in den ersten 3 Lebensjahren auf einem Bauernhof gelebt?

NEIN 1

JA 2

Falls Sie nie auf einem Bauernhof gelebt haben, bitte weiter mit ⇒ Frage 58

56 Bewirtschaftet(e) Ihre Familie den Hof? (Bitte für alle 3 Zeitpunkte ankreuzen)

	zur Zeit	in Ihrem 3. Lebensjahr	in Ihrem 1. Lebensjahr
als Vollerwerb (ganztags)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
als Nebenerwerb oder Zuerwerb.....	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2
nur für den Eigenbedarf	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3
gar nicht.....	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4
WEISS NICHT	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5

57 Was wird / wurde auf dem Hof betrieben / angebaut?

(Mehrere Antworten sind möglich)

Ackerbau..... 1

Sonderkulturen (z.B. Gemüse)..... 2

Viehhaltung..... 3

Rauchen

62 Haben Sie schon einmal ein Jahr lang geraucht?

("JA" bedeutet mindestens 20 Päckchen Zigaretten im Leben oder 360g Tabak in Ihrem Leben oder ein Jahr lang mindestens eine Zigarette pro Tag oder eine Zigarette pro Woche)

NEIN 1 Bitte weiter mit ⇒ Frage 66

JA 2

63 Wie alt waren Sie, als Sie anfangen zu rauchen? ... |__|__| Jahre

64 Rauchen Sie jetzt (bzw. bis vor einem Monat)?

NEIN 1 In welchem Jahr haben Sie

mit dem Rauchen aufgehört? |__|__|__|__|

JA 2

65 Wie viel rauchen Sie zur Zeit durchschnittlich am Tag bzw. wie viel haben Sie früher durchschnittlich am Tag geraucht?

|__|__|__| Zigaretten

|__|__|__| Zigarren, Zigarillos

|__|__|__| Pfeifen

66 Sind Sie regelmäßig in den letzten 12 Monaten Tabakrauch anderer ausgesetzt gewesen? (Regelmäßig bedeutet an den meisten Tagen oder Nächten)

NEIN 1 Bitte weiter mit ⇒ Frage 68

JA 2

67 Wie viele Stunden pro Tag sind Sie dem Tabakrauch anderer Leute ausgesetzt?

|__|__| Stunden

Anlage 8.2: Anschreiben NiLS

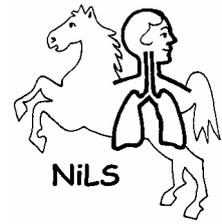
Niedersächsische Lungenstudie

Postfach 22 53 • 49651 Cloppenburg

Tel./FAX: (044 71) 882832

E-Mail: email@nils-im-internet.de

Niedersächsische Lungenstudie • Postfach 22 53 • 49651 Cloppenburg



<Anrede>

<Pb-Nummer>

<Vorname> <Name> <c/o>

<Straße>

<PLZ> <Ort>

Cloppenburg, den <Datum>

Atemwegsgesundheit und Allergiestatus bei jungen Erwachsenen in ländlichen Regionen Niedersachsens:

Niedersächsische Lungenstudie - NiLS

<Anrede> <Name>,

die Anzahl von jungen Erwachsenen mit Atemwegserkrankungen wie z.B. Asthma und Allergien hat in den letzten Jahren weltweit deutlich zugenommen. Über die Ursachen hierfür ist bisher noch wenig bekannt. In unserem Forschungsprojekt möchten wir die Atemwegsgesundheit junger Erwachsener untersuchen, die in ländlichen Regionen Niedersachsens leben. Hierzu führen wir eine wissenschaftliche Studie an freiwilligen Frauen und Männern aus verschiedenen Gemeinden Niedersachsens durch. Diese Untersuchung ist eingebettet in europaweite Forschungsprojekte.

Als Bewohner der Gemeinde Garrel gehören Sie zu einer kleinen Anzahl von jungen Erwachsenen, die ausgewählt wurden, um Risikofaktoren für Atemwegserkrankungen in ländlichen Regionen genauer zu untersuchen. Wir bitten Sie daher, den beiliegenden Fragebogen zu beantworten und in dem beigefügten Umschlag an uns zurückzusenden. Das Porto wird selbstverständlich von uns übernommen.

Bitte wenden →

Ihre Antwort ist für uns sehr wichtig, unabhängig davon, ob Sie gesundheitliche Probleme haben oder nicht.

Wir versichern Ihnen, dass Ihre Antworten absolut vertraulich behandelt werden und nur für Forschungszwecke verwendet werden. Der Fragebogen hat eine Identifikationsnummer. Diese wird nur verwendet, um Sie von unserer Liste streichen zu können, wenn wir Ihren Fragebogen erhalten haben. Für die Auswertung werden die Daten aller Befragten anonymisiert. Dabei werden die Daten so zu Gruppen zusammengefasst, dass der Einzelne nicht mehr erkennbar ist. Ihr Name wird niemals auf dem Fragebogen oder in der elektronischen Datenverarbeitung erscheinen. **Die Teilnahme an der Studie ist freiwillig.**

Wir werden Sie am Ende des Forschungsprojektes schriftlich über die Untersuchungsergebnisse informieren. Als kleines Dankeschön für Ihre Unterstützung verlosen wir unter den Teilnehmern unter anderem 3 x € 50,-. Wenn Sie noch weitere Fragen haben rufen Sie uns bitte an, wir stehen Ihnen gerne zur Verfügung und rufen Sie auch gerne zurück (Tel. 044 71 / 882832).

Vielen Dank für Ihre Unterstützung.

Mit freundlichen Grüßen

Dr. Katja Radon

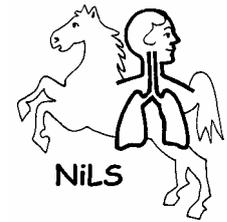
Studienkoordinatorin

Niedersächsische Lungenstudie

Postfach 22 53 • 49651 Cloppenburg

Tel./FAX: (044 71) 882832

E-Mail: email@nils-im-internet.de



Informationsblatt

Warum NiLS?

Die Häufigkeit von Asthma und Allergien bei Kindern und jungen Erwachsenen hat in den vergangenen Jahren stark zugenommen. Bisher wurden die meisten Studien auf diesem Gebiet allerdings in Städten durchgeführt, über die ländliche Bevölkerung liegen kaum Ergebnisse vor. Fraglich ist nun, ob allergische Erkrankungen in ländlichen Regionen ebenso häufig auftreten wie in der Stadt. Studien an Kindern haben gezeigt, dass das Aufwachsen im bäuerlichen Milieu vor diesen Krankheiten schützt. Andererseits ist denkbar, dass mehr Allergene in der Umwelt das Risiko für Atemwegserkrankungen erhöhen.

Aufgrund der großen Zahl von Betroffenen in der Allgemeinbevölkerung und der unklaren Situation hat die Landesregierung ein Programm zur Untersuchung der Häufigkeit und der Ursachen für allergische Erkrankungen in ländlicher Umgebung beschlossen. Auftraggeber des in drei Teilprojekte gegliederten Untersuchungsprogramms sind das Niedersächsische Ministerium für Frauen, Arbeit und Soziales und das Niedersächsische Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. Nach Erledigung der erforderlichen Vorarbeiten wird nun das epidemiologische Untersuchungsprojekt "Atemwegsgesundheit und Allergiestatus bei jungen Erwachsenen in ländlichen Regionen Niedersachsens - NiLS (Niedersächsische Lungenstudie)" durchgeführt. Das für die Untersuchungen ausgewählte Team besteht aus einer Ärztin, einer Medizinisch-Technischen Assistentin und einer Koordinatorin vor Ort.

Wer darf teilnehmen?

In dieser Untersuchung werden alle teilnahmebereiten Bewohner aus 6 Gemeinden Niedersachsens im Alter von 18 bis 44 Jahren schriftlich befragt. Voraussetzung ist, dass sie schon mindestens 12 Jahre in der jeweiligen Gemeinde wohnen. Mit dem Fragebogen erhält eine Stichprobe von Bewohnern eine Einladung in unser Untersuchungszentrum.

- bitte wenden -

Was wird gemacht?

Der Fragebogen

Zunächst erhalten alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer einen Fragebogen, bei dem es besonders um Atemwegserkrankungen und mögliche Risikofaktoren für die Entstehung solcher Beschwerden geht. Das Ausfüllen des Fragebogens nimmt etwa 15 Minuten in Anspruch. Den ausgefüllten Fragebogen schicken alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer im Freiumschlag an das Untersuchungsteam zurück.

Die Untersuchung in unserem Untersuchungszentrum

Das Untersuchungszentrum kommt zu den Probanden an einen zentralen Ort in jeder Gemeinde. In den Räumen des Untersuchungszentrums werden jeder Teilnehmerin und jedem Teilnehmer zunächst die bevorstehenden Untersuchungen erklärt, gefolgt von einer körperlichen Untersuchung durch unsere Ärztin und eine Blutabnahme für einen Allergietest. Anschließend geht es in unser NiLS-Lungenfunktionsmobil. In diesem Untersuchungsmobil führt unsere Medizinisch-Technische Assistentin eine Lungenfunktionsuntersuchung durch und überprüft die Empfindlichkeit der Atemwege.



Das NiLS-Lungenfunktionsmobil

Abschließend bespricht unsere Ärztin mit jeder Teilnehmerin und jedem Teilnehmer die Befunde. Zusätzlich bekommt jeder seinen persönlichen Untersuchungsbefund sowie - nach Abschluss der Untersuchung - die Ergebnisse der Gesamtstudie schriftlich mitgeteilt.

Wie lange dauert die Untersuchung im Untersuchungszentrum?

Der Zeitaufwand liegt pro Person bei etwa einer Stunde. Um die Termine so angenehm wie möglich zu gestalten, werden die Termine individuell mit den Teilnehmerinnen und Teilnehmern festgelegt. Damit Berufstätige mitmachen können, wird unser Untersuchungsteam gerne auch Termine in den frühen Abendstunden und sonntags anbieten.

Fragen zur Studie?

Kontakt: Dr. Katja Radon, Institut und Poliklinik für Arbeits- und Umweltmedizin, Universität München, Tel. 089-5160-2794. Wir rufen Sie gerne zurück.

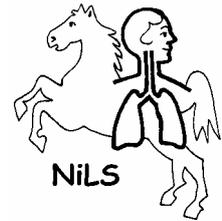
Anlage 8.4: Informationsblatt Garrel

Niedersächsische Lungenstudie

Postfach 22 53 • 49651 Cloppenburg

Tel./FAX: (044 71) 882832

E-Mail: email@nils-im-internet.de



Verantwortlicher Prüfarzt: Prof. Dr. med. Dennis Nowak
Telefon: (089) 5160-2794

Probandenetikett

Name: _____ Vorname: _____ Geburtsdatum: _____

Informationsblatt zur Teilnahme an der Studie **„Atemwegsgesundheit und Allergiestatus bei jungen** **Erwachsenen in ländlichen Regionen Niedersachsens“**

In unserem Projekt möchten wir die Atemwegsgesundheit junger Erwachsener untersuchen, die in ländlichen Regionen Niedersachsens leben. Hierzu führen wir eine wissenschaftliche Studie an gesunden, freiwilligen Frauen und Männern aus verschiedenen Gemeinden Niedersachsens durch. Ihre Untersuchung findet im Rathaus der Gemeinde Garrel statt.

Zur Untersuchung der Gesundheit der oberen und unteren Atemwege ist es notwendig, die Lungenfunktion zu überprüfen und Blut aus einer Armvene zu entnehmen. Als Verfahren werden seit langem bewährte Techniken verwendet, die im Folgenden näher erklärt werden.

Bei jedem Teilnehmer wird ein Allergietest auf luftgetragene Allergene (Lieschgras, Roggen, Beifuss, Birke, Hausstaubmilben (*Dermatophagoides pteronyssinus*), Schimmelpilze (*Cladosporium herbarum*, *Aspergillus*), Katze, Hund, Huhn, Pute, Schwein und Rind) durchgeführt. Hierzu werden ca. 10 ml Blut aus einer Vene des Unterarms entnommen. Der Allergietest dient dazu, eine allergische Antwortbereitschaft festzustellen. Bei der Blutentnahme handelt es sich um ein alltägliches Routineverfahren, das in der Regel ohne jegliche Komplikation verläuft.

Bitte wenden →

Bei jedem Teilnehmer wird zudem eine Lungenfunktionsuntersuchung - Komplikationen sind hier nicht bekannt - sowie ein bronchialer Provokationstest mit Methacholin durchgeführt. Dieser Test wird bei Personen mit vorbestehender Lungenfunktionseinschränkung, bei Personen mit bestimmten Herzerkrankungen oder Bluthochdruck sowie bei Schwangeren und Müttern in der Stillzeit nicht durchgeführt. Während dieser Untersuchung inhaliert der Teilnehmer über einen Zeitraum von zehn Minuten mehrfach eine Methacholinlösung. Nach jeder Inhalation wird die Lungenfunktion überprüft. Hierbei sollen Personen erkannt werden, die eine gesteigerte Empfindlichkeit der Atemwege haben. An den Atemwegen kann die Substanz Reizhusten und kurzzeitige Atemnot in Kombination mit einer bronchialen Verengung bewirken, die durch Inhalation eines atemwegserweiternden Medikaments (Spray, Dosieraerosol) schnell abklingen. Es handelt sich um ein Standardroutineverfahren der ärztlichen Diagnostik, das in vielen Umweltstudien an Zehntausenden von Teilnehmern problemlos eingesetzt wird. Die im Untersuchungszentrum anwesende Ärztin hat Erfahrung mit diesem Verfahren und wird im Falle einer Atemwegsverengung ein im Untersuchungswagen zur Verfügung stehendes atemwegserweiterndes Dosieraerosol geben.

Die Durchführung dieser Studie wurde von der zuständigen Ethikkommission befürwortet.

Ihr Name wird nach dem Treuhändermodell getrennt von Ihrem Fragebogen und von Ihren Untersuchungsbefunden aufbewahrt. Treuhänder ist die Firma Schwertner. Dieses Unternehmen ist hinsichtlich Datenschutzbelangen bei der Adressübermittlung durch Einwohnermeldeämter im Besitz der bundesweit gültigen Unbedenklichkeitsbescheinigung. Die Mitarbeiter unterliegen der Schweigepflicht und sind zur Beachtung des Datenschutzes verpflichtet. Die Weitergabe der Daten erfolgt ausschließlich zu statistischen und wissenschaftlichen Zwecken. Sie werden ausnahmslos darin nicht namentlich genannt. Für die Auswertung werden die Daten aller Befragten anonymisiert. Dabei werden die Daten so zu Gruppen zusammengefasst, dass der Einzelne nicht mehr erkennbar ist.

Ihr Name wird niemals auf dem Fragebogen oder in der elektronischen Datenverwaltung erscheinen. Auch in etwaigen Veröffentlichungen der Daten dieser wissenschaftlichen Untersuchung werden Sie nicht namentlich genannt.

Als Teilnehmer an dieser Untersuchung besteht für Sie der gesetzlich vorgeschriebene Versicherungsschutz (maximale Deckungssumme € 511.292,- pro Person), der alle Schäden abdeckt, die an Ihrem Leben oder Ihrer Gesundheit durch die an Ihnen durchgeführten Maßnahmen der Untersuchung verursacht werden können. Die Versicherung wurde für Sie bei der GERLING Industrie-Service-GmbH Süd, Prinzregentenstraße 11, 80538 München, Tel.: 089 / 21 07-527 unter der Policennummer <70-005524064-6> abgeschlossen. Im Schadensfall können Sie sich direkt an den Versicherer wenden und Ihre Ansprüche selbstständig geltend machen. Nur der Ordnung halber müssen wir darauf hinweisen, dass eine Gesundheitsschädigung, die als Folge der Untersuchung eingetreten sein könnte, dem behandelnden Arzt und der oben genannten Versicherungsgesellschaft unverzüglich mitgeteilt werden müssen. Die Informationen zur Probandenversicherung sind dem Informationsblatt beigelegt.

Ich habe die oben aufgeführten Informationen gelesen und weiterführende Fragen mit dem für die Studie Verantwortlichen besprochen. Mir wird zugesichert, dass keine individualisierten Daten weitergegeben werden. Alle Daten werden vertraulich behandelt und nur zu Studienzwecken verwendet. Ich weiß, dass ich jederzeit Einblick in meine Unterlagen nehmen und jederzeit von der Untersuchung zurücktreten kann. Ich willige ein, dass gegebenenfalls zu Studiensicherheitszwecken meine Unterlagen zur Qualitätskontrolle an Studienmonitore weitergegeben werden.

Ort

Datum

Unterschrift Teilnehmerin/Teilnehmer

Unterschrift Studienärztin/-arzt

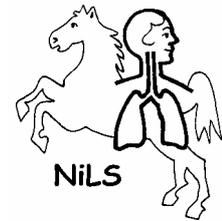
Bitte wenden →

Niedersächsische Lungenstudie

Postfach 22 53 • 49651 Cloppenburg

Tel./FAX: (044 71) 882832

E-Mail: email@nils-im-internet.de



Verantwortlicher Prüfarzt: Prof. Dr. med. D. Nowak
Telefon: (089) 5160-2794

Name: _____ Vorname: _____ Geburtsdatum: _____

Einverständniserklärung zur Teilnahme an der Studie

„Atemwegsgesundheit und Allergiestatus bei jungen
Erwachsenen in ländlichen Regionen Niedersachsens“

Studienleiter: Frau Dr. K. Radon

Dr. G. Praml

Prof. Dr. med. D. Nowak

Ich erkläre mich zu folgenden Untersuchungen im Rahmen der oben genannten Studie einverstanden:

- Venöse Blutentnahme zur Bestimmung einer Sensibilisierung gegenüber Lieschgras, Roggen, Beifuss, Birke, Hausstaubmilben (*Dermatophagoides pteronyssinus*), Schimmelpilze (*Cladosporium herbarum*, *Aspergillus*), Katze, Hund, Huhn, Pute, Schwein oder Rinderhaar.
- Lungenfunktionsuntersuchungen (Atemwegswiderstand, Atemstoßtest)
- bronchialer Provokationstest mit Methacholin zum Nachweis einer unspezifischen bronchialen Hyperreagibilität
- Beantwortung eines Fragebogens zu Atemwegssymptomen und häuslicher Umgebung

Hiermit bestätige ich, dass ich ausführlich mündlich über die geplanten Untersuchungsabläufe unterrichtet wurde und anhand des beigefügten Informationsblattes aufgeklärt wurde. Mir ist bekannt, dass ich auf eigenen Wunsch das Untersuchungsprogramm abbrechen kann, ohne dass mir daraus Nachteile entstehen. Eine Kopie der Einverständniserklärung habe ich erhalten. Die Teilnahme an der Studie ist freiwillig.

Ort Datum Unterschrift Teilnehmerin/Teilnehmer

Unterschrift Studienärztin/-arzt

Tabelle 8.1: Assoziation zwischen Lebensqualität und Lärmbelästigung

SF-12 Summenskala		$\bar{x} \pm SD$	95% CI (MW)
Körperlich (N = 2724)			
Lärmbelästigung:	Keine (n = 1940)	52,71 ± 5,75	52,45 – 52,96
	Nicht stark (n = 567)	51,78 ± 6,82	51,22 – 52,34
	Stark (n = 184)	51,20 ± 7,48	50,11 – 52,29
	Sehr stark (n = 33)	51,94 ± 5,47	50,00 – 53,88
Emotional (N = 2724)			
Lärmbelästigung:	Keine (n = 1940)	50,20 ± 8,43	49,82 – 50,57
	Nicht stark (n = 567)	49,39 ± 8,52	48,69 – 50,09
	Stark (n = 184)	47,75 ± 9,79	46,32 – 49,17
	Sehr stark (n = 33)	49,00 ± 8,05	46,15 – 51,85

Tabelle 8.2: Assoziation zwischen Lebensqualität und Geruchsbelästigung

SF-12 Summenskala		$\bar{x} \pm SD$	95% CI (MW)
Körperlich (N = 2709)			
Geruchsbelästigung	Gar nicht (n = 1057)	52,97 ± 5,94	52,61 – 53,33
	Ein wenig (n = 1267)	52,40 ± 5,78	52,08 – 52,72
	Deutlich (n = 270)	51,48 ± 6,93	50,64 – 52,31
	Stark (n = 115)	49,16 ± 8,29	47,62 – 50,69
Emotional (N = 2709)			
Geruchsbelästigung	Gar nicht (n = 1057)	50,80 ± 8,18	50,30 – 51,29
	Ein wenig (n = 1267)	49,57 ± 8,57	49,10 – 50,04
	Deutlich (n = 270)	48,11 ± 9,60	46,96 – 49,26
	Stark (n = 115)	47,69 ± 9,12	46,00 – 49,37

9 Danksagung

Frau PD Dr. Katja Radon danke ich für die Überlassung des Themas und für ihre ausgezeichnete Betreuung und Unterstützung bei der Durchführung der gesamten Arbeit. Herrn Prof. Dr. Nowak danke ich für die engagierte Hilfe.

Mein besonderer Dank gilt allen Mitarbeitern der NiLS-Studie in München und Niedersachsen sowie allen Probanden, die durch ihre Teilnahme diese Studie erst ermöglicht haben. Auch möchte ich allen Mitarbeitern des Instituts für Arbeits- und Umweltmedizin danken, die dazu beigetragen haben, dass ich dieses Thema mit Freude bearbeiten konnte.

Meinen Eltern, meiner Schwester und Christian möchte ich für ihre Unterstützung und Ermutigung sowohl während des Studiums als auch darüber hinaus danken.

10 Lebenslauf

Astrid Stephanie Ortrud Peters

1977	Geburt in Simbach am Inn
1983 – 1987	Grundschule Rimsting
1987 – 1996	Ludwig–Thoma-Gymnasium Prien am Chiemsee
1996	Abitur
1996 – 2003	Studium der Humanmedizin an der Ludwig–Maximilians– Universität München (LMU)
2002 – 2003	Praktisches Jahr Universitets Hospital Odense, Syddansk Universitet, Odense, Dänemark (Chirurgie) Krankenhaus München-Schwabing, Akademisches Lehrkrankenhaus der LMU (Innere Medizin) Friedrich-Baur-Institut, Klinikum der Universität München - Innenstadt (Neurologie)
Frühjahr 2003	Drittes Medizinisches Staatsexamen
2002 – 2003	Dissertation im Institut und Poliklinik für Arbeits- und Umweltmedizin, Ludwig-Maximilians-Universität München