



Lebensqualität
Gesundheit
Entwicklung

NORAH

Wissen Nr. 9

Lärmwirkungsstudie NORAH

Wissenschaftliche Qualitätssicherung

NORAH

Wissen Nr. 9

Lärmwirkungsstudie NORAH

Wissenschaftliche Qualitätssicherung

„NORAH Wissen“ informiert über Methoden und Ergebnisse der Lärmwirkungsstudie NORAH. Ziel dieser Reihe ist es, möglichst vielen Menschen zu vermitteln, was genau bei NORAH erforscht wird. Deshalb finden Sie zu allen mit „Glossar“ gekennzeichneten Begriffen eine Erklärung im Glossar am Ende dieses Heftes.

Wenn Sie zukünftige Ausgaben von „NORAH Wissen“ erhalten möchten, nutzen Sie bitte das beiliegende Bestellformular.

Die NORAH-Studie untersucht die Auswirkungen von Flug-, Straßen- und Schienenlärm auf den Menschen.



NORAH („Noise-Related Annoyance, Cognition, and Health“) ist die umfangreichste Untersuchung zu den Auswirkungen von Flug-, Straßen- und Schienenverkehrslärm, die es im deutschen Sprachraum bisher gegeben hat. Sie wird von neun unabhängigen wissenschaftlichen Einrichtungen aus ganz Deutschland durchgeführt. Auftraggeber ist das Umwelt- und Nachbarschaftshaus, eine Tochter des Landes Hessen und Teil des Forums Flughafen und Region. Neben dem Land Hessen beteiligten sich Kommunen, die Fraport AG und die Lufthansa an der Finanzierung.

Die NORAH-Studie untersucht die langfristigen Wirkungen von Verkehrslärm auf Gesundheit, Lebensqualität und die kindliche Entwicklung im Rhein-Main-Gebiet. Initiator der Studie ist das Forum Flughafen und Region (FFR). Ein externer Wissenschaftlicher Beirat Qualitätssicherung (WBQ) berät die Wissenschaftler von Beginn an. Das unterscheidet NORAH von ähnlichen Vorgängerstudien. Die Studie widmet sich den aktuellsten und wichtigsten Fragen, die die internationale Lärmwirkungsforschung derzeit beschäftigt. Dabei berücksichtigt sie mehr Untersuchungsaspekte als frühere Studien. Um mehr darüber zu erfahren, wie der Mensch auf Verkehrslärm reagiert, haben die NORAH-Wissenschaftler unter anderem die Krankheitsgeschichten von rund einer Million Menschen einbezogen und die Lärmbelastung an etwa 900.000 Adressen im Rhein-Main-Gebiet berechnet.

Insgesamt fünf Teilstudien bilden das Herzstück der NORAH-Studie. Jede von ihnen knüpft an den aktuellen internationalen Forschungsstand an. Zusätzlich wurde mittels sehr aufwendiger und innovativer Verfahren die akustische Belastung berechnet. In dieser Ausgabe von „NORAH Wissen“ stellen wir Ihnen die interne und externe wissenschaftliche Qualitätssicherung der Studie vor.

Inhalt

Qualitätssicherung in der Wissenschaft:
wozu eigentlich?

→ Seite 2

Kriterien wissenschaftlicher Qualitätssicherung

→ Seite 3

Qualitätssicherung bei NORAH – Überblick

→ Seite 4 und 5

Externe Qualitätssicherung: der „WBQ“

→ Seite 6 bis 8

Interview mit WBQ-Mitglied

Prof. Wolfgang Hoffmann

→ Seite 9

Interne Qualitätssicherung

→ Seite 10 und 11

Anhang

→ Seite 12

Weitere Informationen zur NORAH-Studie
finden Sie im Internet unter

www.laermstudie.de.

Dort können Sie auch den Newsletter
„NORAH Brief“ abonnieren.

Kontakt

**Bitte wenden Sie sich bei Fragen rund um die
NORAH-Studie an das Umwelt- und Nachbar-
schaftshaus:**

Gemeinnützige Umwelthaus GmbH
Rüsselsheimer Str. 100
65451 Kelsterbach

Tel 06107 98868-0

Fax 06107 98868-19

E-Mail norah@umwelthaus.org

Web www.laermstudie.de

QUALITÄTSSICHERUNG IN DER WISSENSCHAFT: WOZU EIGENTLICH?

Wissenschaftliche Studien können politische Entscheidungen beeinflussen. Forscherinnen und Forscher tragen also eine große Verantwortung – insbesondere, wenn sie Studien zu gesellschaftlich relevanten Fragestellungen durchführen –, denn ihre Ergebnisse haben manchmal weitreichende Konsequenzen. Doch auch wenn sie ihre Arbeit mit größter Sorgfalt sowie hoher fachlicher und methodischer Kompetenz durchführen, können Fehler passieren: vom einfachen Messfehler bis hin zur falschen Interpretation mit weitreichenden Folgen für das Ergebnis. Deshalb ist es sinnvoll, Studien immer einer externen wissenschaftlichen Kontrolle zu unterziehen.

NORAH muss höchsten Standards genügen

Qualitätssicherung (QS) durch Dritte hat sich in der Wissenschaft als Grundprinzip etabliert. Daher war es selbstverständlich, ein dem Umfang und der Komplexität der NORAH-Studie angemessenes Verfahren zu etablieren: Alle Studienteile von NORAH müssen sich einer internen und externen Qualitätssicherung unterziehen. Darüber hinaus werden die an NORAH beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ihre Ergebnisse in wissenschaftlichen Zeitschriften einreichen und sich dem Peer-Review-Verfahren unterziehen – allerdings erst nach der Veröffentlichung der Ergebnisse durch den Auftraggeber. Denn weder die Bevölkerung noch der Auftraggeber könnten warten, bis alle relevanten Fachzeitschriften ihre Peer Reviews beendet hätten. Hinzu kommt, dass die NORAH-Studie als Auftragsforschung zum umstrittenen Thema Verkehrslärm besonders klar nachweisen muss, dass ihre Ergebnisse nicht interessengeleitet sind, sondern höchsten wissenschaftlichen Standards genügen. Schließlich erforderte auch das Untersuchungsdesign von NORAH eine besonders aufwendige und gründliche Qualitätssicherung: Denn die Studie betritt in einigen Bereichen wissenschaftliches Neuland. Da ist es besonders wichtig, alle Schritte gut abzusichern und transparent zu machen.



In allen wissenschaftlichen Disziplinen haben sich Regeln zur Sicherung der wissenschaftlichen Qualität etabliert.

KRITERIEN WISSENSCHAFTLICHER QUALITÄTSSICHERUNG

Viele Wissenschaftsgebiete haben eigene „Leitlinien zur guten wissenschaftlichen Praxis“. Parallel dazu haben sich in den unterschiedlichen Disziplinen jeweils auch andere Regeln zur Sicherung der wissenschaftlichen Qualität etabliert. NORAH ist eine interdisziplinäre Studie. Das heißt, sie lässt sich nicht nur einer, sondern mehreren wissenschaftlichen Disziplinen zuordnen: unter anderem der Psychologie, Akustik, Medizin und Epidemiologie (📖 [Glossar](#)). Demzufolge werden bei NORAH verschiedene Methoden der Forschung und Qualitätssicherung eingesetzt. Es macht eben einen Unterschied, ob man die Qualität von Testaufgaben und deren Durchführung in einem Klassenzimmer überprüft oder die Ableitung von akustischen Daten aus Radar- und Daten eines Flughafens. Das Teilmodul zu Krankheitsrisiken ist zum Beispiel eine epidemiologische Studie – demzufolge gelten hier besonders die „Leitlinien guter epidemiologischer Praxis“.

Gleichzeitig gibt es einige universelle Kriterien wissenschaftlicher Qualitätssicherung, die fachübergreifend und somit natürlich auch bei NORAH gelten – hier ein paar der wichtigsten:

- ▶ **Studienfrage oder Hypothese** (📖 [Glossar](#)): Es ist entscheidend für die Qualität einer Studie, dass die Wissenschaftler zu Beginn klar und präzise formulieren, was sie wie untersuchen: „Was will ich eigentlich wissen, und wie kann ich dieses Wissen erarbeiten?“ Jede NORAH-Teilstudie hat mehrere konkrete Fragestellungen, die durch Hypothesen ausgedrückt werden. Die Qualitätssicherung achtet darauf, dass genau diese Fragen auch beantwortet werden.
- ▶ **Datenerfassung**: Kernstück jeder Studie ist die Zusammenstellung oder Erhebung von (neuen) Daten, die die Grundlage bilden für Informationen und das Entdecken neuer Zusammenhänge. Diese Daten werden bei NORAH mit unterschiedlichen Methoden zusammengetragen und erhoben: durch schriftliche und telefonische Befragungen, Interviews, Testabläufe, Online-Erhebungen, die Neuzusammenstellung vorhandener Daten oder technische Messungen und Aufzeichnungen.

- ▶ **Datenhaltung und -management**: Die während einer Studie erhobenen Daten werden – sofern es um große Datenmengen geht – in Datenbanken erfasst und verwaltet, damit sie später aufbereitet und für statistische Berechnungen verwendet werden können. Das Datenmanagement ist bei NORAH sehr anspruchsvoll, da hier sehr viele personenbezogene Daten vorliegen, die alle entweder anonymisiert oder pseudonymisiert (📖 [Glossar](#)) sind.
- ▶ **Datenauswertung**: Die Auswertung der Daten sollte einem vorher erstellten Analyseplan folgen. Das heißt, die Forscher legen bereits im Studiendesign (📖 [Glossar](#)) fest, welche statistischen Methoden sinnvoll sind, um Datenanalysen durchzuführen, die helfen, die Studienfrage(n) zu beantworten. So kann verhindert werden, dass die gesammelten Daten willkürlich so lange verschiedenen statistischen Prozeduren unterzogen werden, bis ein erwartetes oder scheinbar plausibles Ergebnis herauskommt.
- ▶ **Wissenschaftliche Veröffentlichung der Ergebnisse**: Die wissenschaftliche Gemeinschaft ist langfristig der beste Garant für Qualität, weil die jeweiligen Fach-Communities alle Erkenntnisse aus ihrer Disziplin ständig diskutieren und mit eigenen Arbeiten vergleichen. Deshalb haben bei NORAH alle Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler das vertraglich abgesicherte Recht, ihre Ergebnisse spätestens sechs Monate nach Veröffentlichung der Studienberichte als wissenschaftliche Arbeiten zu veröffentlichen.

QUALITÄTSSICHERUNG BEI NORAH – ÜBERBLICK

Alle Mitglieder des NORAH-Forschungskonsortiums ([Glossar „Konsortium“](#)) sind in ihren jeweiligen Fachgebieten erfahrene und renommierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die für die Qualität und Neutralität der Ergebnisse von NORAH bürgen. Schon zu Beginn der NORAH-Studie wurden zusätzlich unabhängige Wissenschaftler damit beauftragt, die Qualität der wissenschaftlichen Arbeit von außen zu überprüfen. Grundsätzlich ist das Hinzuziehen externer Qualitätssicherer bei fremdfinanzierten Studien nicht ungewöhnlich – insbesondere mit dem „Wissenschaftlichen Beirat Qualitätssicherung“ (WBQ) geht NORAH jedoch weiter als viele andere Studien bisher.

Von Anfang an dabei

Bereits im Vorfeld der Ausschreibung ([Glossar](#)) von NORAH hielten die Auftraggeber Ausschau nach möglichen Qualitätssicherern. In einem ersten Fachworkshop gaben Expertinnen und Experten den Auftraggebern Hinweise, welchen offenen Forschungsfragen zu den Auswirkungen von Verkehrslärm, speziell Fluglärm, die Studie nachgehen sollte. Noch vor der eigentlichen Ausschreibung der Studie wurde eine Ausschreibung zu den am besten geeigneten Studiendesigns ([Glossar](#)) durchgeführt. Zum Zeitpunkt der öffentlichen Ausschreibung von NORAH gab es dann auch bereits ein Expertengremium, das nur für die Qualitätssicherung der Studie zuständig war. Einige dieser Wissenschaftler konnte das Forum Flughafen und Region (FFR) später auch als WBQ-Mitglieder gewinnen.

Das NORAH-Konsortium und der WBQ treffen sich regelmäßig. Rechts im Vordergrund: Studienleiter Prof. Rainer Guski.





UNH/Schurtakow

WBQ und Konsortium diskutieren sehr offen miteinander. Hier im Gespräch: Dr. Mark Brink von der ETH Zürich.

Interne und externe Qualitätssicherung

Die Abfolge der Qualitätssicherung bei NORAH unterliegt klaren Regeln:

- ▶ Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die die Studie durchführen, haben sich selbst eine interne Gegenprüfung durch andere Forscher auferlegt (mehr dazu ab S. 10). Die interne QS überprüft Konzepte beziehungsweise Berichte des Konsortiums, noch bevor der WBQ Einsicht nimmt.
- ▶ Anschließend diskutiert und kommentiert der Wissenschaftliche Beirat Qualitätssicherung. Der WBQ ist die externe Qualitätssicherung bei NORAH (mehr dazu ab S. 6). Hierbei sind jeweils zwei Qualitätssicherer für bestimmte Teilstudien zuständig (Berichterstatter, die die Stellungnahmen des Gesamt-WBQ vorbereiten und koordinieren).
- ▶ Die Kommentare des WBQ gehen zunächst wieder an das Konsortium, das seine Dokumente überarbeitet und an das Umwelt- und Nachbarschaftshaus (UNH), den Auftraggeber der Studie, schickt.

Das Öko-Institut als ständige wissenschaftliche Beratung des FFR unterstützt den Qualitätssicherungs-Prozess. Es berät das UNH in wissenschaftlichen Fragen und fungiert als Schnittstelle zwischen Auftraggeber, wissenschaftlichem Konsortium und dem WBQ.

Führend in der Lärmwirkungsforschung

Sowohl die Struktur als auch der Aufwand der Qualitätssicherung bei NORAH sind im Bereich der Lärmwirkungsforschung einzigartig. „Qualitätssicherung ist hier kein Prüfsiegel, das nachträglich verliehen wird, sondern ein Prozess, der das Forscherteam von Anfang bis Ende begleitet“, sagt Dr. Bettina Brohmann vom Öko-Institut. „Die besonderen Rahmenbedingungen und der politische Kontext von NORAH haben sicherlich dazu beigetragen, dass auf eine unabhängige und begleitende Qualitätssicherung so viel Wert gelegt wird.“

Konstruktive Zusammenarbeit

Durch die Qualitätssicherung konnten zum Beispiel manche Studienaspekte schon früh präzisiert und die Methodik der Datenerhebung rechtzeitig daran angepasst werden. So regte der WBQ etwa an, die Blutdruckmessung bei der gleichnamigen Teilstudie auf Telemedizin ([Glossar](#)) umzustellen. Auch die Gestaltung von Fragebogen und das Thema Repräsentativität der NORAH-Ergebnisse wurden zwischen Qualitätssicherung und Konsortium diskutiert und strengen Kontrollen unterzogen. Bei der Interpretation der Daten konnte der WBQ bei der Frage nach der wissenschaftlichen Bewertung der Ergebnisse hilfreiche fachliche Ratschläge geben. „Kritische Punkte werden bei allen Treffen offen angesprochen und diskutiert“, sagt Prof. Dr. Rainer Guski, Gesamtleiter der NORAH-Studie.

EXTERNE QUALITÄTSSICHERUNG: DER „WBQ“

Zum Wissenschaftlichen Beirat Qualitätssicherung (WBQ) gehören nationale und internationale Expertinnen und Experten für Epidemiologie ([📖 Glossar](#)), Schlafmedizin, Kardiologie, Arbeitsmedizin, Akustik, Psychologie und Lärmwirkungsforschung. Einige Mitglieder des WBQ prüften bereits im November 2010 als Qualitätssicherer das Gesamtkonzept der Studie, also noch bevor das wissenschaftliche Konsortium ([📖 Glossar](#)) überhaupt ausgewählt war.

Qualitätssicherung als Teamwork

Seit 2011 trifft sich der WBQ regelmäßig. Bei der konstituierenden Sitzung verabschiedete er seine Geschäftsordnung (s. Anhang). Insgesamt 18-mal haben sich die WBQ-Mitglieder während der gesamten Studiendauer zu offiziellen Sitzungen mit dem Konsortium getroffen. Daneben gab es bilaterale Treffen mit einzelnen Modulleitern sowie interne Meetings des WBQ. Die Sitzungen finden nach Bedarf statt: mindestens dreimal im Jahr, zum Ende der Studie – wenn besonders viel zu besprechen ist – etwa im Zweimonatstakt.

Auf den gemeinsamen WBQ-Sitzungen, die meist eine oder zwei Teilstudien thematisieren, berichten die Teilstudienleiter zunächst über den aktuellen Stand, mögliche Problemlagen und Fragen, die zu besprechen sind. Dann diskutieren die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler über Lösungsansätze und geben Ratschläge. Die WBQ-Mitglieder arbeiten im Tandem: Jede Teilstudie von NORAH hat einen verantwortlichen Qualitätssicherer und zusätzlich einen weiteren Fachexperten.

Zum WBQ gehören internationale Expertinnen und Experten für Epidemiologie, Schlafmedizin, Kardiologie, Arbeitsmedizin, Akustik, Psychologie und Lärmwirkungsforschung.

Eigene Stellungnahmen

Konkret berät der WBQ das Konsortium bei der Auswahl von Methoden, prüft Arbeitsberichte und unterstützt bei Herausforderungen und Problemen im Forschungsprozess. Nach Abschluss der einzelnen NORAH-Teilstudien prüft der WBQ die Ergebnisberichte der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler und regt zum Beispiel dort, wo es notwendig ist, weitere Auswertungen an. Zudem erstellt der WBQ eine eigene Stellungnahme zu jeder abgeschlossenen Teilstudie, die auch öffentlich einsehbar ist.

Lösungen gemeinsam erarbeiten

Unterschiedliche fachliche Auffassungen – ganz normal in jeder wissenschaftlichen Zusammenarbeit – werden so lange unter Berücksichtigung aller Gesichtspunkte gemeinsam diskutiert, bis eine wissenschaftlich tragbare Lösung gefunden ist. Der WBQ hat keinen Vorsitzenden oder offiziellen Sprecher. Alle Mitglieder der externen Qualitätssicherung haben die gleichen Rechte und Pflichten. Sie vertreten keine Einzelmeinungen nach außen, sondern die im Konsens gefundene WBQ-Position.

„Diese Form der kollegialen Zusammenarbeit – Dinge auszudiskutieren, um einen Konsens zu finden – ist in der Wissenschaft so nicht unbedingt tägliche Praxis“, sagt Dr. Bettina Brohmann vom Öko-Institut. „Der besonders dialogorientierte Ansatz von NORAH erfordert einen hohen persönlichen Einsatz der Wissenschaftler in der Qualitätssicherung.“



UNH/Schurtakow

Mitglieder der externen Qualitätssicherung (WBQ):



privat

PD Dr. phil. Mark Brink

ist als Dozent im Departement Umweltsystemwissenschaften der **ETH Zürich** und als Senior Scientist des **Schweizer Bundesamts für Umwelt** seit Langem mit Fragen der gesundheitlichen Wirkung verschiedener Lärmquellen befasst. Dr. Brink arbeitete auch zum nächtlichen Fluglärm in der Schweiz (u.a. war er in die Diskussion zum Zürcher Fluglärm Index involviert) und hat sehr gute Kenntnisse der Situation im Frankfurter Raum. Er hat seine Expertise bereits in verschiedenen Veranstaltungen des RDF zur Verfügung gestellt. Herr Brink ist Berater der WHO im Bereich Lärmwirkungen und Mitglied des Executive Committee der International Commission on Biological Effects of Noise (ICBEN).

Im WBQ von NORAH zuständig für: *Lebensqualitätsstudie (hauptverantwortlicher Experte), Schlafstudie (beteiligter Experte)*



privat

Prof. em. Dr. med. Erland Erdmann ist emeritierter Direktor des **Herzzentrums der Universität zu Köln**, das er 1995 auch gegründet

hat. Über zahlreiche Stationen der Ausbildung und Forschung im In- und Ausland hat sich Prof. Erdmann als ausgewiesener Experte insbesondere im Bereich der Kardiologie qualifiziert. So war er u.a. Fellow der American Heart Association, Fellow der European Society of Cardiology, Fellow des American College of Cardiology und Mitglied der New York Academy of Science. Prof. Erdmann ist Träger zahlreicher renommierter Preise und Ehrungen, so erhielt er u.a. den Franz-Loogen Preis für seine richtungsweisende Arbeit auf dem Gebiet der Herz-Kreislauf-Forschung.

Im WBQ von NORAH zuständig für: *Blutdruckstudie (hauptverantwortlicher Experte), Studie zu Krankheitsrisiken (beteiligter Experte)*

Umwelt-Campus
Birkenfeld

Prof. Dr. rer. nat. Kerstin Giering

lehrt Technische Akustik, Schall- und Erschütterungsschutz, Mathematik und Physik an der **Hochschule Trier**. Ihr Forschungsschwerpunkt liegt bereits seit vielen Jahren auf dem Gebiet des Verkehrslärms und der Wirkung der verschiedenen Verkehrslärmarten.

Im WBQ von NORAH zuständig für: *Akustik (beteiligte Experte)*



IfADo

Univ.-Prof. em. Dr. med. Barbara Griefahn

ist Ärztin für Arbeitsmedizin, Umweltmedizin und Sozialmedizin am Leibniz-Institut für Arbeitsforschung an der **Technischen Universität Dortmund**. Ein Schwerpunkt ihrer langjährigen Forschungsarbeit liegt auf umweltbedingten Schlafstörungen – unter anderem durch Verkehrslärm.

Im WBQ von NORAH zuständig für: *Schlafstudie (hauptverantwortliche Experte), Lebensqualitätsstudie (beteiligte Experte)*

Gemeinnützige
Umwelthaus GmbH

Prof. Dr. phil. Jürgen Hellbrück

ist Psychologe und Professor für Umweltpsychologie an der **Katholischen Universität Eichstätt-Ingolstadt**. Prof. Hellbrück arbeitet seit über 30 Jahren im Bereich der psychologischen Akustik. Sein Arbeitsschwerpunkt liegt vor allem auf der Erforschung der Wirkungen von Lärm auf Erleben und Verhalten, insbesondere von Schall auf kognitive Leistungen. Er hatte Gastprofessuren in Japan inne und ist Fellow der Alexander von Humboldt-Stiftung und war Fellow des Hanse-Wissenschaftskollegs.

Im WBQ von NORAH zuständig für: *Kinderstudie (hauptverantwortlicher Experte)*



privat

Prof. Dr. med. Wolfgang Hoffmann, MPH

ist Leiter der Abteilung Versorgungsepidemiologie und Community Health an der **Universitätsmedizin Greifswald**. Als Experte auf den Gebieten Epidemiologie chronischer Erkrankungen und epidemiologischer Methoden berät er insbesondere zu den Themen Epidemiologie und Gesundheit (z.B. Krebsregister) in verschiedenen nationalen und internationalen Gremien.

Im WBQ von NORAH zuständig für: Studie zu Krankheitsrisiken (hauptverantwortlicher Experte), Blutdruckstudie (beteiligter Experte)



Phenotype2012

Dr. phil. Irene van Kamp

ist als Psychologin und Epidemiologin am renommierten **National Institute of Public Health and the Environment** der Niederlande – RIVM – (u.a. in der RANCH Studie) tätig. Frau van Kamp berät die WHO und die EU zum Thema Gesundheit und Verkehrslärm. Von 2003 bis 2011 war sie u.a. Chair bei der International Commission on Biological Effects of Noise (ICBEN).

Im WBQ von NORAH zuständig für: Kinderstudie (beteiligte Expertin), Lebensqualitätsstudie (beteiligte Expertin)



UNH/ Schurtakow

Dr. sc. techn. Georg Thomann

ist seit 2009 Leiter der Abteilung Luft, Lärm und Strahlung im Amt für Natur und Umwelt (ANU) des Kantons Graubünden (Schweiz). Davor leitete er rund 10 Jahre an der Eidgenössischen Materialprüfungs- und Forschungsanstalt EMPA in Dübendorf (Schweiz) eine Forschungsgruppe zum Thema Fluglärm. Seine bisherigen Tätigkeiten umfassen u.a. die Berechnung und Beurteilung der Lärmmissionen von Industrieanlagen und Flugverkehrsanlagen (Zürich, Genf, Frankfurt, Militärflugplätze). Im Rahmen seiner Experten- und Gutachtertätigkeit war er z.B. 2008 in die Erarbeitung des Frankfurter Fluglärmindex und in die Entwicklung des Zürcher Fluglärmindex ZFI involviert. Er ist zudem Vizepräsident der Eidgenössischen Kommission für Lärmbekämpfung (EKLB) und Vorstandsmitglied der Vereinigung der kantonalen Lärmschutzfachleute Cercle Bruit.

Im WBQ von NORAH zuständig für: Akustik (hauptverantwortlicher Experte)



privat

Prof. Dr. phil. Joachim Vogt

leitet die interdisziplinäre Forschungsgruppe Arbeits- und Ingenieurpsychologie (FAI) an der **Technischen Universität Darmstadt**. Er ist Diplom-Psychologe (1993 Wirkungskontingierung von Fluglärm), promovierte 1998 (über psychophysiologische Beanspruchung von Fluglotsen) und habilitierte sich 2003 mit Forschungsarbeiten zur Nachhaltigkeit des Luftverkehrsmanagements. Zwischen 2004 und 2009 arbeitete Prof. Vogt zu unterschiedlichen Themen in Forschung (Copenhagen University) und Wirtschaft (Deutsche Flugsicherung im Bereich Human Factors und Single European Sky).

Im WBQ von NORAH zuständig für: Lebensqualitätsstudie (beteiligter Experte)



UNH/ Schurtakow

Dr. Georg Thomann beim Schulterblick mit Inse Warich, Öko-Institut e.V. Alle WBQ-Mitglieder waren mit großem Einsatz dabei.

„DIE QUALITÄT VON FORSCHUNG ENTSCHEIDET SICH OFT GANZ AM ANFANG.“

Interview mit WBQ-Mitglied Prof. Dr. Wolfgang Hoffmann, MPH



privat

Prof. Dr. Wolfgang Hoffmann, MPH

Prof. Dr. Wolfgang Hoffmann hat als Mediziner mit Schwerpunkt Epidemiologie (📖 Glossar) promoviert. Seit 2012 hat er eine Professur für „Bevölkerungsbezogene Versorgungsepidemiologie und Community Health“ an der Universitätsmedizin Greifswald inne. Er ist Leiter der gleichnamigen Abteilung sowie Geschäftsführender Direktor des Instituts für Community Medicine an der Universitätsmedizin Greifswald. Im WBQ der NORAH-Studie engagiert sich Prof. Hoffmann modulübergreifend für die wissenschaftliche Qualität der epidemiologischen Methoden. Er ist berichterstattender Experte bei der Studie zu Krankheitsrisiken und beteiligter Experte bei der Blutdruckstudie.

Haben Sie gezögert, als Sie im Jahr 2010 angefragt wurden, ob Sie WBQ-Mitglied werden möchten?

Nein, überhaupt nicht. Ich war sehr interessiert an dieser Aufgabe und habe schon bei der Konkretisierung des Studiendesigns (📖 Glossar) so gut wie möglich unterstützt. Die Qualität von Forschung entscheidet sich oft bereits ganz am Anfang. Deshalb wollte ich von Beginn an dabei sein.

Was ist das Besondere an der Qualitätssicherung von NORAH?

Nicht jede Studie hat einen „Wissenschaftlichen Beirat“ zur Qualitätssicherung. In keiner anderen Studie, die ich kenne, ist dieser Beirat so intensiv in die Diskussion einbezogen wie bei NORAH. Der WBQ ist sehr tief in die konkrete wissenschaftliche Arbeit eingebunden, und seine Mitglieder unterstützten die NORAH-Wissenschaftlerinnen und -Wissenschaftler mit großem Einsatz. Wir stehen häufig in direktem Kontakt mit den NORAH-Wissenschaftlern, besonders in der Phase der Datenauswertung und Erstellung der Ergebnisberichte.

Wie bewerten Sie die Qualitätssicherung der NORAH-Studie, auch im Vergleich zu anderen Fluglärmstudien?

Insgesamt hat die wissenschaftliche Qualität bei NORAH eine hohe Priorität. Das hat sich auch über die Jahre entwickelt. Die methodische Qualität ist ein großes Thema bei jedem Treffen der Wissenschaftler. Die Qualitätssicherung geht über das hinaus, was in vielen anderen Studien geleistet werden konnte. Natürlich „ruckelt“ es manchmal, wenn Konsortium (📖 Glossar) und WBQ bei einem Thema unterschiedlicher Meinung sind – das ist aber die Konsequenz einer ernst gemeinten QS und ist bei einer so großen Studie unvermeidbar.

Glauben Sie, dass der Qualitätssicherungsprozess von NORAH auch in künftigen Studien zum Einsatz kommen wird?

Ja. Vor allem bei gesundheitspolitisch relevanten Studien müssen wir mehr darauf achten, dass die Ergebnisse auf geeigneten Studiendesigns und den bestmöglichen Methoden beruhen – und dass sie auch wirklich die originäre Forschungsfrage beantworten –, da auf den Ergebnissen oft gesellschaftlich relevante Entscheidungen basieren. Der WBQ bei NORAH zeigt, wie eine solche Qualitätssicherung über die gesamte

Dauer einer wissenschaftlichen Studie aussehen kann. Viele Studien würden von solchen Diskussionsprozessen, wie wir sie bei NORAH haben, profitieren.

Sie haben die „Leitlinien guter epidemiologischer Praxis (GEP)“ mitentwickelt, die auch bei der NORAH-Studie eine wichtige Rolle spielen. Was genau sind diese Leitlinien?

Die GEP listen Kriterien auf, die gute von schlechteren epidemiologischen Studien unterscheiden. Sie werden in allen epidemiologischen Forschungsvorhaben berücksichtigt. Wir beschreiben darin – grob gesagt –, wie man eine Studie durchführt und was dabei zu beachten ist; zum Beispiel, dass die Fragestellungen zu Beginn klar und deutlich formuliert sein müssen, in jedem Bereich die geeigneten Methoden angewendet werden und alle Arbeitsschritte sorgfältig begründet und dokumentiert werden müssen.

Neben der Qualitätssicherung für NORAH leiten Sie die Abteilung „Versorgungsepidemiologie und Community Health“ an der Universität Greifswald. Dort lehren Sie auch. Wie bekommen Sie das alles unter einen Hut?

Qualitätssicherung ist Arbeit – Urlaub und Freizeit, leider auch die Familie und Freunde müssen da zeitweise zurückstehen. Wir wollen als Qualitätssicherer ja nicht nur kritisieren, sondern auch konkrete Verbesserungsvorschläge machen. Die Frage möglicher Gesundheitsrisiken durch Verkehrslärm ist aus meiner Sicht eine der aktuell wichtigsten umweltmedizinischen Fragen, und die Datenlage ist bislang nicht klar. Die NORAH-Studie ist ein wichtiger Schritt auf diesem Gebiet – deshalb setze ich mich gerne dafür ein.

INTERNE QUALITÄTSSICHERUNG

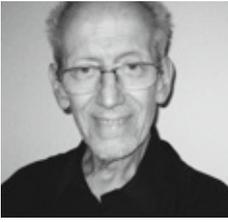
Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die die NORAH-Studie durchführen, haben sich selbst eine interne Qualitätssicherung auferlegt. Diese begleitet die Forscher sehr eng bei ihrer Arbeit und prüft Methoden und Ergebnisse, bevor sie an den WBQ und – später – an den Auftraggeber übermittelt werden.

Mitglieder der internen Qualitätssicherung:



privat

Prof. em. Dr. phil. August Schick begründete 1974 die psychologische Hör-, Schallbewertungs- und Lärmwirkungsforschung an der **Universität Oldenburg**. In diesem Rahmen erschienen zehn Berichtsbände der interdisziplinären „Oldenburger Symposien zur Psychologischen Akustik“. 1991 bis 2000 war Prof. Schick stellvertretender Sprecher des interdisziplinären DFG-Graduiertenkollegs „Psychoakustik“. 1992 bis 1996 engagierte er sich im Auftrag des Deutschen Arbeitsrings für Lärmbekämpfung als Hauptschriftleiter der „Zeitschrift für Lärmbekämpfung“. 1985 bis 2005 war er Mitglied des interdisziplinären Arbeitskreises für Lärmwirkungsfragen beim Umweltbundesamt Berlin.
Bei NORAH zuständig für: Lebensqualitätsstudie und Kinderstudie



privat

Dr. phil. Rudolf Schuemer

ist Psychologe und war vor seiner Pensionierung Wissenschaftler an der Fernuniversität Hagen. Dr. Schuemers Schwerpunkte sind die Umweltpsychologie sowie Forschungsmethoden und Statistik in der Psychologie und den Sozialwissenschaften. Als Lärmwirkungsforscher seit den 1960er-Jahren war er an der ersten deutschen Fluglärmwirkungsstudie (der „DFG-Fluglärmstudie“) beteiligt, ebenso an verschiedenen Straßen- und Schienenverkehrslärmstudien seit den 1970er-Jahren.

Bei NORAH zuständig für: *Lebensqualitätsstudie*

Universität
Magdeburg

Dr. rer. biol. hum. Enno Swart

ist seit 1993 Wissenschaftlicher Mitarbeiter und Leiter des Fachbereichs Epidemiologie ([Glossar](#)) am Institut für Sozialmedizin und Gesundheitsökonomie der **Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg**. Seit etwa 20 Jahren liegt einer seiner Arbeitsschwerpunkte in der Erschließung und wissenschaftlichen Nutzung von Sekundärdaten ([Glossar](#)). Er engagiert sich als Ko-Sprecher der Arbeitsgruppe Erhebung und Nutzung von Sekundärdaten (AGENS) der Deutschen Gesellschaft für Sozialmedizin und Prävention

DGSMP und der Deutschen Gesellschaft für Epidemiologie (DGEpi). Dr. Swart ist Mitglied der DGSMP, der DGEpi und der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Soziologie (DGMS).

Bei NORAH zuständig für:

Epidemiologie, hier: Studie zu Krankheitsrisiken



privat

Dr. rer. nat. Berthold M. Vogelsang

arbeitet im **Umweltministerium Niedersachsen** in der Abteilung für Immissionsschutz ([Glossar](#)). Er ist dort als Referent für den anlagen- und gebietsbezogenen Lärmschutz zuständig. Dr. Vogelsang ist Experte unter anderem für die Messung, Berechnung und Beurteilung von Luftverkehrsgeräuschen und hat maßgeblich an der Erarbeitung der entsprechenden Berechnungs- und Messvorschriften mitgewirkt. Er ist Obmann zahlreicher DIN-Ausschüsse sowie Mitarbeiter internationaler und nationaler Arbeitskreise zum akustischen Immissionsschutz.

Bei NORAH zuständig für:

Akustik, speziell Berechnung der Luftverkehrsgeräusche

Leibniz Institut -
BIPS GmbH

Prof. Dr. med. Hajo Zeeb

war einige Jahre als Arzt tätig, bevor er am Deutschen Krebsforschungszentrum (DKFZ) in Heidelberg und anschließend an der Universität Bielefeld zur Berufs- und Strahlenepidemiologie forschte. Anschließend arbeitete er bei der Weltgesundheitsorganisation WHO in Genf in der Abteilung Public Health and Environment, bevor er 2006 ans Institut für Medizinische Biometrie, Epidemiologie und Informatik (IMBEI) des Universitätsklinikums Mainz wechselte. Prof. Zeeb leitet seit Januar 2010 die Abteilung Prävention und Evaluation des **Leibniz-Instituts für Präventionsforschung und Epidemiologie (BIPS)** und arbeitet dort unter anderem zu Umwelt- und sozialepideziologischen Fragestellungen.

Bei NORAH zuständig für:

Epidemiologie, hier: Studie zu Krankheitsrisiken

ANHANG

Auszug aus der „Geschäftsordnung Wissenschaftlicher Beirat Qualitätssicherung NORAH-Studie“

(...)

§ 3 Beschlussfassung

Alle Mitglieder des WBQ entscheiden gemeinschaftlich über die Angelegenheiten des Beirats. Hierzu gehören auch die Inhalte und Bewertungen in ihren Stellungnahmen. Einstimmige Voten werden angestrebt. Sollte dies im Einzelfall trotz ausführlicher Diskussion nicht möglich sein, werden abweichende Positionen des WBQ entsprechend dargestellt und berichtet. Die Meinungsbildung erfolgt weisungsfrei und gemäß der unabhängigen wissenschaftlichen Überzeugung.

(...)

§ 4 Anfragen an den WBQ

(...)

Der WBQ kann darüber hinaus auch aus eigener fachlicher Beurteilung zu Aspekten Stellung nehmen, die nicht ausdrücklich an das Gremium herangetragen werden, wenn dies aus seiner Sicht für die Erreichung des Studienzwecks zielführend ist.

Der WBQ bildet Arbeitsgruppen mit jeweiligen Schwerpunktthemen. Die oben genannten Anfragen sollen möglichst von der Arbeitsgruppe, die für das betreffende Thema zuständig ist, beantwortet werden.

§ 5 Kommunikation

(...)

Alle abschließenden Stellungnahmen des WBQ zu Zwischen- und Endberichten des Konsortiums werden zusammen mit diesen Berichten der Öffentlichkeit zugänglich gemacht bzw. sofort veröffentlicht, wenn sie in finaler Form vorliegen.

(...)

Oberstes Ziel aller Beteiligten im WBQ, Konsortium sowie UNH/Öko-Institut ist es, mithilfe der Kommunikationsregeln sicherzustellen, dass die mit der beauftragten Studie verfolgten Ziele des FFR erreicht werden, nämlich wissenschaftlich valide Ergebnisse über Verkehrslärmwirkungen in der Region, ihre Zusammenhänge und Ursachen zu erhalten. Eine Beeinflussung der Wirkungsuntersuchungen in den späteren Untersuchungswellen durch vorab bekannt werdende Zwischenergebnisse ist unter allen Umständen zu vermeiden. Daher beraten WBQ und die weiteren Beteiligten jeweils, wie das Informations- und Transparenzbedürfnis so weitgehend wie möglich beachtet wird, ohne die Zielerreichung der Studie zu gefährden.

§ 6 Bewertungskriterien

Bei der Kommentierung und Einordnung der Arbeit des Konsortiums zur Durchführung der NORAH-Studie orientiert sich der WBQ an folgenden Kriterien:

1. Ist davon auszugehen, dass das Vorgehen des Konsortiums den in der Ausschreibung bzw. im weiteren Studienfortgang gemeinsam definierten Zielvorgaben entspricht? Wurden die vorgesehenen Methoden angewendet, und wurden die verabredeten Zwischenziele erreicht?
2. Entspricht das Vorgehen des Konsortiums dem aktuellen Stand der Wissenschaft?
3. Sind eventuelle Modifikationen schlüssig und überzeugend begründet?
4. Ist die Darstellung der Ergebnisse in sich konsistent, und ist die Herleitung ausreichend belegt?
5. Besteht aus Sicht der WBQ vor dem Hintergrund dieser Fragestellungen Handlungsbedarf zur Überarbeitung seitens des Konsortiums? Wenn ja, wie sollte dieser grob umgesetzt werden?

Die vollständige Geschäftsordnung können Sie hier einsehen:

<http://www.forum-flughafen-region.de/monitoring/laermwirkungsstudie-norah/wissenschaftlicher-beirat-qualitaetssicherung>

Glossar

Weitere Erläuterungen finden Sie auch im Glossar auf www.laermstudie.de.

Ausschreibung

Eine Ausschreibung ist ein bestimmtes Vergabeverfahren von Aufträgen im Wettbewerb. In einer öffentlichen Ausschreibung macht ein Staat oder eine Kommune bzw. eine Behörde einen bestimmten Bedarf deutlich und fordert potenzielle Anbieter auf, ein Angebot zu unterbreiten.

Epidemiologie

Die Epidemiologie erforscht die Verteilung von Risikofaktoren und Krankheiten in Bevölkerungen. Ihre Erkenntnisse tragen dazu bei, die Ursachen von Krankheiten besser zu verstehen. Die Epidemiologie entwickelt Maßnahmen, um Krankheiten zu verhüten bzw. um zu verhindern, dass sie sich ausbreiten. Außerdem trägt sie dazu bei, Strategien für die Behandlung von Krankheiten zu entwickeln.

Hypothese

Eine Hypothese ist eine Annahme oder Vermutung. Empirische Wissenschaft besteht zu großen Teilen aus der Untersuchung von Hypothesen. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bauen ihre Forschung so auf, dass sie ihre Hypothesen prüfen können. Solange die Hypothesen durch die Forschung, zum Beispiel durch Messwerte oder Befragungsdaten, nicht widerlegt werden, halten die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an den Hypothesen fest.

Immissionsschutz

Zu Immissionen gehören unter anderem Geräusche und andere

Umwelteinwirkungen auf den Menschen. Unter Immissionsschutz wird die Gesamtheit der Bestrebungen, Immissionen auf ein für Mensch und Umwelt langfristig verträgliches Maß zu begrenzen, zusammengefasst.

Konsortium

Das Konsortium der NORAH-Studie besteht aus den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, die die Studie als Team durchführen.

Pseudonymisiert

Das Bundesdatenschutzgesetz definiert Pseudonymisieren als „das Ersetzen des Namens und anderer Identifikationsmerkmale durch ein Kennzeichen zu dem Zweck, die Bestimmung des Betroffenen auszuschließen oder wesentlich zu erschweren“. Mit anderen Worten: Beim Pseudonymisieren werden Merkmale, die einzelne Personen identifizieren können – etwa der Name –, durch ein Kennzeichen ersetzt, zum Beispiel eine zufällig gewählte Nummer. Auch andere persönliche Merkmale (zum Beispiel Geburtsdatum, Adresse, Telefonnummer) müssen so verschlüsselt werden, dass es nicht möglich ist, eine Person zu identifizieren.

Sekundärdaten

Sekundärdaten sind Daten, die bereits vor dem aktuellen Forschungsprojekt vorgelegen haben, weil sie ursprünglich zu anderen Untersuchungszwecken erhoben wurden. Die NORAH-Studie zu Krankheitsrisiken basiert unter anderem auf Sekundärdaten –

in diesem Fall auf pseudonymisierten Patientendaten von Krankenkassen –, die bereits vor der NORAH-Studie vorlagen.

Studiendesign

Damit eine wissenschaftliche Untersuchung tatsächlich das untersucht, was sie untersuchen möchte, ist eine sorgfältige Planung nötig. Wissenschaftler sprechen dabei vom Studiendesign. Es umfasst unter anderem die Art und Weise der Datengewinnung sowie Art und Umfang der Daten.

Telemedizin

Die Telemedizin ermöglicht die Messung von Körperfunktionen, in bestimmten Fällen auch die Unterstützung von Diagnosen und Behandlungen, auch wenn Arzt und Patient räumlich getrennt sind. Im klinischen Alltag kann die Telemedizin unter anderem eine Erfassung und Übertragung von Vitaldaten wie zum Beispiel Puls, Blutdruck, Blutzucker oder der Lungenfunktion leisten. Die Informationen werden über das Internet, Telefonnetze oder Satelliten übertragen. In der Blutdruckstudie verwendeten die Wissenschaftler telemedizinische Sets: je ein Oberarm-Blutdruckmessgerät mit Bluetooth®-Funktion und ein Mobiltelefon. Die Messgeräte übertragen die Blutdruckwerte an das Handy, das sie dann verschlüsselt weiter über eine geschützte Datenleitung direkt aus dem Haus der Studienteilnehmer an die Datenbank der NORAH-Wissenschaftler sendete.

Impressum

Gemeinnützige Umwelthaus GmbH
Rüsselsheimer Str. 100
65451 Kelsterbach

Tel 06107 98868-0

Fax 06107 98868-19

E-Mail norah@umwelthaus.org

Konzept, Text und Gestaltung

Mann beißt Hund – Agentur für Kommunikation GmbH
www.mann-beisst-hund.de

Stand

Oktober 2015