

Hajo Zeeb¹, Oliver Razum²

¹ Universität Bielefeld, AG Epidemiologie und Medizinische Statistik,
Fakultät für Gesundheitswissenschaften, Bielefeld

² Klinikum der Universität Heidelberg, Abteilung Tropenhygiene
und öffentliches Gesundheitswesen, Heidelberg

Analytisch-epidemiologische Studien unter Migranten in Deutschland: Planung und Design

Zusammenfassung

Deskriptive epidemiologische Studien geben erste Hinweise auf die Gesundheitssituation von Migranten und Minoritäten. Für die Klärung ätiologischer Zusammenhänge und für die differenzierte Planung von Public Health-Interventionen sind analytisch-epidemiologische Studien erforderlich. In Deutschland beziehen solche Studien jedoch nur selten Migranten und Minoritäten mit ein. Die Gründe hierfür umfassen die hohe Mobilität und die soziokulturelle Diversität dieser Gruppen sowie die Schwierigkeit einer Klassifikation nach "ethnischen" oder nationalen Kriterien. Die vorliegende Übersichtsarbeit gibt Hinweise, wie diese Probleme bei der Planung analytisch-epidemiologischer Studien unter Migranten und Minoritäten zu berücksichtigen sind.

Epidemiologische Studien unter Migranten dienen 1) zur Charakterisierung spezifischer Gesundheitsprobleme dieser Gruppe, 2) zur Untersuchung der Ätiologie von Krankheiten und 3) zur Validierung internationaler Unterschiede von Krankheitshäufigkeiten¹. Die häufigeren, auf Sekundärdaten beruhenden Studien unter Migranten sind gruppenbezogene Morbiditäts- oder Mortalitätsuntersuchungen, in denen Erkrankungen oder Sterberaten bei Minoritäten und Migranten mit denen einer Referenzbevölkerung verglichen werden²⁻⁵. Derartige deskriptive Studien spielen eine Rolle bei der Prioritätensetzung und Planung im Gesundheitswesen. Darüber hin-

aus bieten sie Ansätze für weitere, auf die Untersuchung spezifischer ätiologischer Hypothesen abzielende Studien.

Auf Individualdaten bezogene, analytische Studien unter Migranten sind bisher eher die Ausnahme⁶⁻⁸, und dies, obwohl die grosse Variabilität in Expositionsfaktoren wie z.B. Ernährungsgewohnheiten es erheblich vereinfacht, den Einfluss dieser Variablen auf das Krankheitsgeschehen zu untersuchen. Ein Beispiel für die Nutzung des „ätiologischen“ Potentials solcher Forschung sind die Studien von McKeigue et al. zur Rolle der Insulinresistenz in der Pathogenese der koronaren Herzerkrankung (KHK) bei Südasiaten⁹. Grundlage

dieser Arbeiten war die Beobachtung eines hohen KHK-Risikos bei asiatischen Migranten¹⁰.

In Deutschland stellen Migranten und ethnische Minderheiten mittlerweile einen bedeutenden Anteil der Bevölkerung. Dennoch sind selbst deskriptive epidemiologische Studien in diesen Gruppen selten¹¹⁻¹³. Aus vielen analytisch ausgerichteten, also auf die Untersuchung von Krankheitsursachen abzielenden epidemiologischen Studien wurden ausländische Staatsbürger sogar ausgeschlossen. Beispiele hierfür sind die Deutsche Herz-Kreislauf-Präventionsstudie und der deutsche Teil der EPIC-Studie zum Thema Ernährung und Krebs. Gerade Migranten und Minoritäten unterliegen aber besonderen gesundheitlichen Risiken, z.B. am Arbeitsplatz¹⁴. Der Beitrag der besonderen Lebensumstände von Minoritäten an der Entstehung akuter und chronischer Erkrankungen kann in entsprechend angelegten epidemiologischen Studien untersucht werden. Ziel ist hierbei keineswegs die Ausgrenzung der o.g. Gruppen, sondern vielmehr ihre regelmässige Miteinbeziehung in laufende epidemiologische Projekte und Massnahmen zur Verbesserung der gesundheitlichen Situation.

In einem vorangehenden Artikel haben wir – basierend auf eigenen Untersuchungen der Sterblichkeit türkischer Staatsbürger in Deutschland – Möglichkeiten und Beschränkungen für deskriptive (registerbasierte) epidemiologische Studien unter ausländischen Bevölkerungsgruppen in Deutschland dargestellt¹⁵. Die vorliegende Arbeit soll Hilfestellung geben bei Planung und Design von Kohorten- und Fall-Kontroll-Studien unter Migranten, nationalen und ethnischen Minderheiten in Deutschland. Experimentelle (Interventions-) Studien werden nicht gesondert betrachtet, da viele der Überlegungen übertragbar sind. Wir behandeln zunächst grundsätzliche, auf beide Studientypen zutreffende methodische Probleme und diskutieren dann Studientypspezifische Besonderheiten. Die Probleme werden – soweit möglich – an Beispielen erläutert und dann hinsichtlich möglicher Lösungsansätze bewertet.

Grundsätzliche methodische Probleme bei Studien in Migranten- und Minoritätengruppen

Die „ethnische“ Zuordnung von Studienpersonen

Für die Zuschreibung von Personen zu einer Ethnie gibt es keine eindeutigen und universellen Kriterien¹⁶; einerseits variieren Definitionen von Ethnie und beziehen sich in unterschiedlichem Masse auf biologische, kulturelle, geographische und nationale Merkmale. Andererseits werden in der epidemiologischen Forschung bei Migranten und Minoritäten häufig Personengruppen miteinander verglichen, für deren Charakterisierung ethnische Kriterien eine Rolle spielen. Zusätzlich bedeutsam ist, dass innerhalb einer ethnisch homogenen Untergruppe erhebliche Unterschiede bezüglich So-

zialschicht, Aufenthaltsdauer und kultureller Assimilation bestehen können¹⁷.

Im amerikanischen Zensus 1990 erfolgte eine Selbstzuschreibung der Ethnie durch die Studienpersonen, was zu einer unübersehbaren Vielzahl von Untergruppen ohne klare Abgrenzung führte¹⁸.

Für die „San Antonio Heart Study“, eine grosse prospektive Kohortenstudie unter Amerikanern mexikanischer Abstammung in Texas, wurde ein multifaktorieller Algorithmus entwickelt und validiert, der neben der ethnischen Zuordnung durch die betreffende Person den Nachnamen und Geburtsort der Eltern sowie Angaben über die ethnische Zugehörigkeit aller vier Grosseltern enthält¹⁹. Ein ähnliches Vorgehen wurde in Studien unter chinesischen Migranten angewandt²⁰.

Ein Editorial des British Medical Journal²¹ empfiehlt, möglichst umfassende Informationen über die selbst- und fremdzugeschriebene Ethnizität, Geburtsort (Region) und Aufenthaltsdauer einzuholen. In Deutschland gibt es eine Reihe praktischer Schwierigkeiten: Wird eine Gruppe – wie hier üblich – durch Staatsangehörigkeit definiert, so können Variationen hinsichtlich der ethnischen Zuordnung bestehen (z.B. Kurden, ethnische Türken). Zudem lassen sich Migranten, welche die Staatsangehörigkeit des Gastlandes angenommen haben, nicht als solche identifizieren.

Nur durch eine systematische und nachvollziehbare Beschreibung der gewählten Kriterien für die ethnische Zuordnung kann die Vergleichbarkeit verschiedener Studien überhaupt beurteilt werden. Uns erscheint für Studien in Deutschland ein mehrfaktorieller Indikator sinnvoll, der den Namen, den eigenen Geburtsort (-land) und den Geburtsort der Eltern umfasst. So liessen sich auch Migranten- und Folgegeneration unterscheiden. Ein Vergleich und

eine Validierung unterschiedlicher Ansätze zur Identifizierung der Zielgruppe ist sinnvoll. Entsprechende Empfehlungen geben auch deutsche Fachgesellschaften (DAE, GMDS und DGSM²²).

Expositionsvariablen

Analytische Studien zielen auf die Untersuchung von Risikofaktoren ab; die „Expositionserfassung“ erhält damit eine zentrale Bedeutung. Dagegen entspricht in deskriptiven, registerbasierten Studien unter Migranten meist die Zuordnung zu einer Ethnie, Nationalität oder geographischen Region der „Exposition“. Häufig werden keine oder nur wenige weitere Variablen als Expositionsmerkmale erfasst.

Eine Registerstudie aus England zeigte eine auffallend erhöhte KHK-Sterblichkeit unter indischen Männern und eine erniedrigte KHK-Sterblichkeit unter Männern aus der Karibik. Rückschlüsse auf Ursachen waren aufgrund fehlender Informationen über Risikofaktoren nicht möglich³.

In den USA können nationale Mortalitätsdaten mit Surveydaten abgeglichen werden. So lassen sich Auswertungen der Sterblichkeit nach ethnischem und sozio-ökonomischem Status durchführen²³. Selbst wenn Expositionsvariablen erhoben werden, die in anderen Studien als Risikofaktoren für bestimmte Erkrankungen identifiziert wurden, fehlen häufig Informationen darüber, ob sie in ethnisch unterschiedlichen Populationen einen vergleichbaren Effekt haben.

Türken in Deutschland weisen erniedrigte HDL-Werte auf²⁴. Es ist bislang unklar, ob dies in ähnlichem Masse zu erhöhter kardiovaskulärer Mortalität führt wie bei Vergleichsgruppen.

Entsprechend der Hypothesenbildung sollten Variablen erfasst werden, die über eine ethnische oder nationalitätenspezifische Kategori-

sierung hinausgehen. Hierbei werden zunächst solche Variablen herangezogen, die aus anderen Studien als Risikofaktoren bekannt sind. Wenn Informationen über die Auswirkung eines Risikofaktors auf die Mortalität einer bestimmte Migrantengruppe fehlen, können Daten aus dem Heimatland oder anderen Gastländern erste Hinweise geben.

Confounder

Aufenthaltsdauer

Migranten haben initial im Vergleich zur Bevölkerung des Gastlandes oft niedrigere Erkrankungs-raten. Dies beruht auf Auswahleffekten bei der Migration (healthy migrant effect)^{25,26}. Das Risikoprofil und die Mortalität von Migranten unterliegt erheblicher Variabilität, gleicht sich in vielen Fällen im Lauf der Zeit aber dem der Bewohner des Gastlandes an. Einige Studien zeigen einen Anstieg des Gesundheitsrisikos mit der Aufenthaltsdauer^{6,27}.

Japanische Männer, die nach den USA ausgewandert waren, wiesen eine höhere Prävalenz von Herz-Kreislauf-Risikofaktoren auf als ihre Landsleute in Japan⁶. Eine Ausnahme waren lediglich solche Männer, die den traditionellen japanischen Lebensstil und damit auch ihr ursprüngliches HKK-Risiko beibehielten⁷. Darüber hinaus sind nur wenige Studien publiziert, die Inzidenz- oder Mortalitätsraten aus dem Ursprungsland der Migranten den Raten im Gastland gegenüberstellen; hierbei handelt es sich häufig um Krebsregister-Studien²⁸.

Nur wenige Migrantenstudien untersuchen das Krankheitsrisiko in Abhängigkeit von der Aufenthaltsdauer. Hierunter sind insbesondere Krebsregister-Studien aus Australien^{8,29}.

Über die Aufenthaltsdauer lässt sich abschätzen, welchen Einfluss die neue Umgebung auf die ge-

sundheitliche Situation bzw. Entwicklung von Krankheiten genommen hat. Aus Deutschland gibt es keine Untersuchungen mit Angaben zur Aufenthaltsdauer, zumal von den Ausländerämtern der Gemeinden eine Auskunft über die Ersterteilung einer Aufenthaltserlaubnis nur bei Einwilligung der betreffenden Person zu erhalten ist. In Fall-Kontroll-Studien und bei prospektiven Kohortenstudien, die auf individuellen Interviewdaten basieren, bietet sich die Erfassung der Aufenthaltsdauer der Studienteilnehmer ohne grossen Aufwand an; hierbei ist auch an eine geeignete Erfassung von Pendelmigration zu denken. Kurze Follow-up-Zeiträume sind in prospektiv angelegten Follow-up Studien vorzuziehen, um regelmässig einen Überblick über die Veränderungen in der Kohorte zu bekommen. Für historische Kohortenstudien müssten die genutzten Datenquellen (Register etc.) Angaben über die Aufenthaltsdauer, das Alter bei Einreise oder den Einreisezeitpunkt enthalten. Vergleiche mit der Mortalität im Heimatland sind bei Türken in Deutschland aufgrund fehlender Daten nicht möglich³⁰.

Sozio-ökonomischer Status

Minoritäten- und Migrantenstatus ist oft mit einer unterdurchschnittlichen sozio-ökonomischen Situation verbunden. Hieraus ergeben sich eine Reihe potentieller Probleme:

- der sozio-ökonomische Status (SES) wirkt als Confounder, wenn er zusätzlich mit der untersuchten Erkrankung assoziiert ist
- ethnische oder nationale Zugehörigkeit kann ein unabhängiger Risikofaktor sein, aber auch ein Marker für die Zugehörigkeit zu einer niedrigen Sozialschicht
- im Gastland genutzte Masszahlen für den sozio-ökonomischen

Status reflektieren die besondere Situation von Migranten nur unzulänglich³¹

- innerhalb der Migrantenpopulation bestehende relative sozio-ökonomische Unterschiede könnten für das Gesundheitsrisiko bedeutsamer sein als der Unterschied zur Gastbevölkerung³².

In der „San Antonio Heart Study“ verschwanden die Mortalitätsunterschiede zwischen weissen US-Amerikanern und solchen mexikanischer Abstammung nach Adjustierung für sozio-ökonomischen Status³³.

Die Erfassung sozio-ökonomischer Variablen lässt sich in das Studiendesign integrieren. In Deutschland bietet sich die Nutzung einer adaptierten Fassung der „Demographischen Standards“ an, eines von mehreren staatlichen und wissenschaftlichen Institutionen gemeinsam entwickelten und validierten Instruments²². In Kohortenstudien sind externe Vergleiche zumeist nicht möglich, da für die deutsche Bevölkerung – im Unterschied zu anderen Ländern – keine Stratifizierung nach Sozialstatus zur Verfügung steht. Wenn keine individuellen Daten vorliegen, können gruppenbezogene vergleichende Aussagen, z.B. über den Anteil von Beschäftigten in verschiedenen Erwerbssektoren, erste Hinweise geben. Für Vergleiche mit dem jeweiligen Heimatland der Migranten ist eine Abschätzung der Vergleichbarkeit sozio-ökonomischer Masse (und Datenquellen) nützlich. Hierfür kann ein Panel aus Ökonomen und Sozialwissenschaftlern der beteiligten Ländern eingesetzt werden.

Sozio-kulturelle Einflüsse

In analytischen Studien sind die Möglichkeiten zur Untersuchung sozio-kultureller Faktoren meist begrenzt. Zur Einordnung und Bewertung der Ergebnisse sind je-

doch Kenntnisse z.B. über Diätvorschriften oder Krankheitsvorstellungen erforderlich.

In der gesundheitsdienstbezogenen Forschung hat sich gezeigt, dass eine vergleichsweise häufigere Nutzung von Gesundheitsdiensten nicht notwendigerweise mit einer erhöhten Morbidität in der untersuchten Gruppe gleichzusetzen ist. Das Gesundheitsempfinden, die Perzeption eigener Beschwerden und das resultierende Verhalten unterscheiden sich bereits zwischen Frauen und Männern innerhalb einer Nationalität ganz erheblich³⁴.

Sozio-kulturelle Einflüsse lassen sich in einer epidemiologischen Studie dann mituntersuchen, wenn sie ausreichend darstellbar (operationalisierbar) sind. So wäre zu prüfen, ob einfach messbare Variablen wie Religionszugehörigkeit, Muttersprache o.ä. genügend aussagekräftig sind. Gerade in der Migrationsforschung ist ein interdisziplinärer Ansatz unumgänglich. Epidemiologische Daten sollten grundsätzlich im Kontext sozialwissenschaftlicher, anthropologischer, ökonomischer und anderer Forschungsergebnisse interpretiert werden.

Kohortenstudien: Design und Planung

In Kohortenstudien wird eine Studienpopulation mit bekanntem Expositionsstatus über einen bestimmten Zeitraum beobachtet. Gesundheitsbezogene Ereignisse (Erkrankung, Tod) werden erfasst und zu Grad und Dauer der Exposition in Beziehung gesetzt. Damit sind Vergleiche von Erkrankungs- oder Sterberisiko zwischen unterschiedlich exponierten Gruppen bzw. mit der Allgemeinbevölkerung möglich.

Zusammenstellung und Definition der Studienpopulation

Bei Kohortenstudien ist zu klären, ob Studienteilnehmer ausschliesslich aus der Migrantengruppe rekrutiert werden sollen. Alternativ kann die Studienpopulation einem ethnisch oder national gemischten Bevölkerungsquerschnitt entsprechen. Entscheidet nur eine Variable wie z.B. Staatsangehörigkeit über die Aufnahme in die Studienpopulation, so wird die Aussagekraft der Studie reduziert (siehe oben).

Swerdlow stellte eine Kohorte von 3327 vietnamesischen Flüchtlingen in England und Wales anhand der speziell für diese vergebenen Registrierungsnummern des National Health Service zusammen und untersuchte ihre Mortalität²⁵.

In der „San Antonio Heart Study“ wurde die Kohorte durch eine Zufallsstichprobe in drei Vorstädten mit hohem mexikanisch-amerikanischem Bevölkerungsanteil ausgewählt, schloss also verschiedene ethnische Gruppen ein. Ein solches Vorgehen ist auf viele Kohortenstudien mit nicht primär auf Migranten zielenden Fragestellungen übertragbar. So wurde in Deutschland eine ethnisch heterogene Kohorte von Bauarbeitern zusammengestellt und mit üblichen Verfahren über die Zeit verfolgt³⁵.

Das Ziel der Kohortenzusammenstellung ist eine möglichst komplette und eindeutige Identifizierung der Mitglieder mit klaren Ein- und Ausschlusskriterien. Das Vorgehen hängt hier stark von der Fragestellung ab.

Follow-Up

Schwierigkeiten beim Follow-up gehören zu den Hauptgründen für die bisher häufige Praxis des Ausschlusses von Migranten oder Minoritätengruppen aus Kohortenstudien. Gerade bei der Untersuchung von altersabhängigen Er-

krankungen wie Krebs kann durch die Rückkehr von Studienpersonen ein erheblicher Informationsverlust entstehen. Zudem fehlen Informationen über differentielle (z.B. krankheitsbedingte) Rückmigration nahezu vollständig. Hierdurch können sich starke Verzerrungen ergeben³⁶.

Bei Migrantenstudien in klassischen Einwanderungsländern wie z.B. Australien lässt sich das Follow-Up meist ohne besondere Schwierigkeiten durchführen: die Migranten verbleiben ganz überwiegend permanent im Gastland und können mit den dort üblichen Mechanismen nachverfolgt werden³⁷. Bei der Migration innerhalb Europas, insbesondere bei der Arbeitsmigration, besteht dagegen zumindest initial der Wunsch und oft auch die Möglichkeit zur Rückkehr ins Heimatland³⁸.

Die Dynamik der zu untersuchenden Kohorte ist bereits bei der Planung zu berücksichtigen. Eine Machbarkeitsstudie vor der Hauptstudie kann sinnvoll sein, um die Grössenordnung der erwarteten „Verluste“ abzuschätzen und Vermeidungsstrategien zu entwickeln. Bei prospektiven Studien sollten Nachuntersuchungen und die registerbasierte Erfassung des Vitalstatus relativ engmaschig durchgeführt werden. Eine Alternative ist die Untersuchung von noch im Erwerbsleben stehenden Gruppen. Informationen über die Rückkehr einzelner Personen sind schwer zu erhalten. So haben aufgrund der unvollständigen Abmeldung rückkehrender Türken auch die türkischen Generalkonsulate in Deutschland keine zuverlässige Angaben. Um dem Problem des rückkehrbedingten Informationsverlustes zu begegnen, wäre ein Follow-up auch im jeweiligen Heimatland wünschenswert. Die Datenlage z.B. in der Türkei ist jedoch nicht ausreichend, um ein registerbasiertes Follow-up hinsichtlich der Mortalität oder Morbidität durchführen zu können.

Fall-Kontroll-Studien: Design und Planung

In Fall-Kontroll-Studien wird die Risikofaktor-Exposition unter erkrankten Personen mit der in einer nicht erkrankten Referenzgruppe verglichen. Bei Studien unter ethnischen Minderheiten und Migranten bietet sich ein Fall-Kontroll-Ansatz vor allem an, wenn Kohortenstudien oder Registeranalysen auffällige Risikounterschiede im Vergleich zur Bevölkerung des Ursprungs- oder Gastland ergeben haben, deren Ursachen weiter abgeklärt werden sollen.

Die Auswahl der Fälle

Die Fallrekrutierung kann prinzipiell auf die interessierende Minoritätengruppe beschränkt werden oder aus einem (ethnisch oder national heterogenen) Bevölkerungsquerschnitt erfolgen.

Liegt das Hauptaugenmerk auf der Untersuchung von Risikofaktoren innerhalb einer Minderheitengruppe, ist die Beschränkung in der Fallrekrutierung allein auf diese Gruppe sinnvoll. Solch ein Ansatz wäre z. B. für die Untersuchung der Rolle spezifischer Lipidkonstellationen für die Herz-Kreislaufmorbidity bei Türken denkbar.

In einer US-amerikanischen Studie zum Schlaganfall-Risiko wurden Fälle und gematchte Kontrollen aus einer multi-ethnischen Bevölkerung erhoben. Die Analyse erfolgte sowohl stratifiziert nach ethnischen Gruppen wie auch adjustiert für Ethnie³⁹.

Für Fragestellungen aus der Präventionsforschung könnte Minoritätenstatus als Fallkriterium aufgefasst werden; dies entspräche dann nicht mehr einer Fall-Kontroll-Studie, sondern einer Querschnittsstudie⁴⁰.

Für Studien zum Gesundheitsrisiko von Migranten/Minoritäten gilt: Werden Fälle aus einem Bevölkerungsquerschnitt erhoben, so muss der Stichprobenumfang strati-

fiziert nach Migranten/Minoritätenstatus berechnet werden. So lässt sich die Aussagekraft der Studie für entsprechende Untergruppen abschätzen.

Für Fall-Kontroll-Studien in Deutschland gilt allgemein, dass die angestrebten Fallzahlen oft leichter zu erreichen sind, wenn Minoritäten nicht ausgeschlossen werden. Voraussetzung für eine Vorgehensweise mit Fallrekrutierung aus einer gemischten Bevölkerung ist die mehrsprachige Ausarbeitung und Durchführung der Studie; im Unterschied zu den USA ist dies in Deutschland noch kaum üblich. Die Durchführung eines individuellen Interviews in Fall-Kontroll-Studien erlaubt eine Erfassung von Variablen wie Geburtsort, eigene ethnische Zuordnung sowie Aufenthaltsdauer. Für diese Faktoren kann dann in der Auswertung adjustiert werden.

Die Auswahl der Kontrollen

Die Auswahl der Kontrollen ist ein Kernpunkt im Design von Fall-Kontrollstudien, da sich bei ungeeigneter Wahl der Kontrollgruppe erhebliche systematische Fehler ergeben können. Dementsprechend müssen Überlegungen über die ethnische Zusammensetzung der Kontrollgruppe angestellt werden.

In einer US-amerikanischen Brustkrebs-Studie wurden asiatisch-amerikanische Krebspatientinnen mit nichterkrankten Frauen gleicher Herkunft verglichen⁴¹. Direkte Vergleiche zwischen asiatisch-amerikanischen Frauen und Frauen primär amerikanischer Herkunft waren in diesem Design nicht möglich.

Für eine Fall-Kontroll-Studie zur Ätiologie des Herzinfarkts unter Türken in Deutschland wären somit z. B. an Myokardinfarkt erkrankte Türken die Fallgruppe und nichterkrankte Türken die Kontrollgruppe.

Kontrollpersonen müssen grundsätzlich die Chance haben, als Fall

in die Studie einzugehen. Daher ist nicht zulässig, Fälle und Kontrollen prinzipiell aus verschiedenen Ethnien zu wählen. Praktische Schwierigkeiten bei der Identifikation passender Kontrollpersonen innerhalb von Minderheitenpopulationen können eine Änderung des Studiendesigns (z. B. geänderter Matchingfaktor) erforderlich machen.

Mobilität

Während in Register- und Kohortenstudien das Follow-up von Kohortenmitgliedern durch Rückkehr in das Heimatland erschwert bzw. unmöglich wird, beeinflussen Mobilität und Rückkehr bei Fall-Kontroll-Studien besonders die Rekrutierung von Studienteilnehmern.

In Fall-Kontroll-Studien werden Fälle und Kontrollen identifiziert und zumeist persönlich interviewt. Es kommt vor allem dann zu Problemen durch hohe Mobilität, wenn prävalente Fälle einbezogen werden sollen. Unter den prävalenten Fällen befinden sich möglicherweise Personen, die nur zur Behandlung nach Deutschland gereist sind. Wenn Erkrankte bevorzugt in ihre Heimat zurückkehren, entsteht zudem eine Verzerrung, da sich Bleibende und Rückkehrer systematisch unterscheiden können. Auch die Rekrutierung von Kontrollpersonen für die Studie wird durch erhöhte Mobilität praktisch erschwert. Eine Beschränkung auf inzidente Fälle kann diese Probleme mindern, wobei als Zusatzinformation die Aufenthaltsdauer vor Diagnose wichtig ist. Hier wird erneut deutlich, wie bedeutsam Informationen über die Rückkehr von Migranten in ihr Heimatland sind.

Schlussbetrachtungen

Analytisch-epidemiologische Studien unter Migranten und Mino-

ritäten weisen Besonderheiten auf, die wir in dieser Arbeit – bezogen auf Deutschland – dargestellt haben. Allgemeingültige Lösungsansätze lassen sich nicht finden. Dies erschwert Vergleiche von Studienergebnissen innerhalb Deutschlands und international.

Die aufgezählten Probleme sollten jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, dass sich minoritätenspezifische Aspekte oftmals ohne allzu grossen Aufwand in epidemiologische Studien integrieren liessen. Es ist auffallend, wie selten dies in Deutschland – etwa im Vergleich zu den USA – tatsächlich geschieht. Nicht ausreichend ist allerdings, Ethnizität bzw. Nationalität lediglich als eigenständigen Risikofaktor zu betrachten. Genaue Kenntnisse sozialer, ökonomischer und evtl. spezifischer biologischer Faktoren können oft zu einer neuen Interpretation von zunächst mit „ethnischen“ oder nationalen Unterschieden erklärten Beobachtungen beitragen.

In der Planung analytischer Studien unter Migranten und Minoritäten spielen auch ethische Belange eine Rolle. Es ist vorab zu klären, was vordringlich ist: eine ätiologisch ausgerichtete Studie oder eine Untersuchung, die direkt auf die Verbesserung der Situation dieser Gruppen abzielt. Nimmt man das Beispiel illegaler Migranten, so ist zunächst eine ausreichende gesundheitliche Versorgung sicherzustellen. Erst dann halten wir ätiologische Untersuchungen für ethisch vertretbar.

Die Migranten- und Minoritätenforschung kann für Public Health und für ätiologisch orientierte Epidemiologie eine methodische, inhaltliche und ethische Herausforderung und Bereicherung sein. Wir hoffen, dass unsere Überlegungen (*siehe auch Checkliste*) für künftige Studien nützlich sind und dazu führen, dass Minderheiten in der epidemiologischen Forschung und Praxis eine grössere Beachtung finden.

Checkliste

1. Allgemeines:

- a) Ethnie:
Ist die „ethnische“ Zuordnung der Studienteilnehmer systematisch und transparent?
Welche Variablen wurden zur Identifizierung genutzt?
- b) Exposition:
Werden über die ethnische Zuordnung hinaus andere Risikofaktoren/Expositionen untersucht?
Gibt es Informationen, ob bekannte Risikofaktoren auch für die untersuchte Gruppe gelten?
- c) Confounder:
Sind Informationen über die Aufenthaltsdauer im Gastland verfügbar?
Wie wird der sozioökonomische Status ermittelt?
Gibt es Vergleichsdaten aus dem Heimatland?
Werden in der Studie oder in Begleitforschung sozio-kulturelle Aspekte untersucht?

2. Kohortenstudien

- a) Studienpopulation:
Erlauben die Datenquellen eine komplette Erfassung der Kohorte?
Entspricht die Kohortenzusammenstellung (nur Angehörige der Minderheit – gemischte Gruppe) der Fragestellung der Studie?
- b) Follow-up:
Ist eine Machbarkeitsstudie geplant?
Ist die Mobilität der Gruppe im Follow-Up Plan berücksichtigt?
Gibt es die Möglichkeit, im Ursprungsland Personen nachzuverfolgen?

3. Fall-Kontroll-Studien

- a) Fallauswahl
Sind die Fallkriterien eindeutig beschrieben?
Werden Fälle nur aus der Minoritätengruppe oder aus einer gemischten Bevölkerung rekrutiert?
- b) Kontrollauswahl:
Sind die Kontrollen aus der gleichen ethnischen/nationalen Gruppe wie die Fallpersonen?
- c) Mobilität:
Werden nur inzidente Fälle einbezogen?
Gibt es Angaben zur Aufenthaltsdauer vor Diagnosestellung?

Summary

Analytical epidemiological studies among migrants in Germany: planning and design

Descriptive epidemiological studies can point towards health problems specific to migrants and minorities. To investigate etiological associations and for public health planning, analytical epidemiological studies are required. In Germany, epidemiological studies rarely include migrants and minorities. Underlying reasons are the high mobility and socio-cultural diversity of these groups. In addition, a classification by ethnic or national categories is problematic. This review discusses problems and possible solutions in the planning and design of analytical epidemiological studies among migrants and minorities.

Résumé

Les études épidémiologiques analytiques sur les migrants en Allemagne: planification et conception

Les études épidémiologiques descriptives donnent quelques renseignements sur l'état de santé des migrants et des minorités. Pour éclaircir les rapports étiologiques et pour planifier de façon différenciée les interventions de Santé Publique, il est nécessaire d'avoir recours à des études épidémiologiques analytiques. Toutefois, en Allemagne, ces études ne comprennent que rarement des migrants et des minorités. Cela s'explique par la grande mobilité et la diversité socio-culturelle de ces groupes ainsi que par la difficulté qui consiste à établir une classification selon des critères « ethniques » ou nationaux. Le présent exposé indique comment il est possible de tenir compte de ces problèmes lors de la planification d'études épidémiologiques analytiques sur les migrants et les minorités.

Literaturverzeichnis

- 1 Marmot MG, Adelstein AM, Bulusu L. Immigrant mortality in England and Wales 1970–1978. London: HMSO, 1984.
- 2 Marmot MG, Adelstein AM, Bulusu L. Lessons from the study of immigrant mortality. *Lancet* 1984; *i*: 1455–1457.
- 3 Balarajan R. Ethnic differences in mortality from ischaemic heart disease and cerebrovascular disease in England and Wales. *Br Med J* 1991; *302*: 560–564.
- 4 Wild S, McKeigue PM. Cross sectional analysis of mortality by country of birth in England and Wales, 1970–92. *Br Med J* 1997; *314*: 705–710.
- 5 Wild S, Laws A, Fortmann SW, Varady AN, Byrne CD. Mortality from coronary heart disease and stroke for six ethnic groups in California, 1985 to 1990. *Ann Epidemiol* 1995; *5*: 432–439.
- 6 Benfante R. Studies of cardiovascular disease and cause-specific mortality trends in Japanese-American men living in Hawaii and risk factor comparisons with other Japanese populations in the Pacific region: a review. *Human Biology* 1992; *64*: 791–805.
- 7 Marmot MG, Syme SL. Acculturation and coronary heart disease in Japanese-Americans. *Am J Epidemiol* 1976; *104*: 225–247.
- 8 McMichael AJ, Giles GG. Cancer in Migrants to Australia: Extending the Descriptive Epidemiological Data. *Cancer Res* 1988; *48*: 751–756.
- 9 McKeigue PM, Shah B, Marmot MG. Relation of central obesity and insulin resistance with high diabetes prevalence and cardiovascular risk in South Asians. *Lancet* 1991; *337*: 382–386.
- 10 McKeigue PM, Miller GJ, Marmot MG. Coronary heart disease in South Asians overseas – a review. *J Clin Epidemiol* 1989; *42*: 597–609.
- 11 Altenhofen L, Weber I. Mortalität der ausländischen und der einheimischen Bevölkerung in der Bundesrepublik Deutschland. *Soz Präventivmed* 1993; *38*: 222–230.
- 12 Razum O, Zeeb H, Akgün HS, Yilmaz S. Low overall mortality of Turkish residents in Germany persists and extends into second generation: merely a healthy migrant effect? *Trop Med Int Health* 1998; *3*: 297–303.
- 13 Razum O, Zeeb H, Gerhardus A. Cardiovascular mortality of Turkish nationals residing in West Germany. *Ann Epidemiol* 1998; *8*: 334–341.
- 14 Collatz J. Zur Realität von Krankheit und Krankheitsversorgung von Migranten in Deutschland. *Jahrbuch für kritische Medizin* 1994; *23*: 101–132.
- 15 Razum O, Zeeb H. Epidemiologische Studien unter ausländischen Staatsbürgern in Deutschland: Notwendigkeit und Beschränkungen. *Das Gesundheitswesen* 1998; *60*: 283–286.
- 16 Senior PA, Bhopal R. Ethnicity as a variable in epidemiological research. *Br Med J* 1994; *309*: 327–330.
- 17 Collatz J. Die Welt im Umbruch. Zu Lebenssituation, Gesundheitszustand und Krankheitsversorgung von Migrantinnen und Migranten in Deutschland. *Pro Familia Magazin* 1996; *22*: 2–6.
- 18 Morganthau T. What color is black? *Newsweek* 1995; *7*: 41–46.

- 19 *Hazuda HP, Comeaux PJ, Stern MP, Haffner SM, Eifler CW, Rosenthal M.* A comparison of three indicators for identifying Mexican Americans in epidemiologic research. Methodological findings from the San Antonio Heart Study. *Am J Epidemiol* 1986; *123*: 96–112.
- 20 *Sheth T, Nargundkar M, Chagani K, Anand S, Nair C, Yusuf S.* Classifying ethnicity utilizing the Canadian Mortality Data Base. *Ethn Health* 1997; *2*: 287–295.
- 21 *McKenzie K, Crowcroft NS.* Describing race, ethnicity, and culture in medical research. *Br Med J* 1996; *312*: 1054, 1094.
- 22 *Jöckel K-H, Babitsch B, Bellach BM, Bloomfield K, Hoffmeyer-Zlotnik J, Winkler J.* Empfehlungen der Arbeitsgruppe „Epidemiologische Methoden“ der DAE, GMDS und DGSMP zur Messung und Quantifizierung soziodemographischer Merkmale in epidemiologischen Studien. In: Ahrens W, Bellach BM, Jöckel K-H, eds. Messung soziodemographischer Merkmale in der Epidemiologie, München: MMV Medizin Verlag, 1998: 7–38.
- 23 *Sorlie PD, Backlund E, Johnson NJ, Rogot E.* Mortality by Hispanic status in the United States. *JAMA* 1993; *270*: 2464–2468.
- 24 *Bilgin Y, Arat A, Karatay E, et al.* Risikofaktorprofil bei Patienten mit koronarer Herzerkrankung. *medwelt* 1994; *45*: 136–139.
- 25 *Swerdlow AJ.* Mortality and cancer incidence in Vietnamese refugees in England and Wales: a follow-up study. *Int J Epidemiol* 1991; *20*: 13–19.
- 26 *Kliwer E.* Epidemiology of diseases among migrants. *International Migration* 1992; *XXX*: 141–164.
- 27 *Williams R.* Health and length of residence among South Asians in Glasgow: a study controlling for age. *J Public Health Med* 1993; *15*: 52–60.
- 28 *Thomas DB, Karagas MR.* Cancer in first and second generation Americans. *Cancer Res* 1987; *47*: 5771–5776.
- 29 *Khlat M, Vail A, Parkin M, Green A.* Mortality from melanoma in migrants to Australia: variation by age at arrival and duration of stay. *Am J Epidemiol* 1992; *135*: 1103–1113.
- 30 *Hancioglu A.* A demographic assessment of data and information on Turkish mortality. In: Wunsch G, Hancioglu A, eds. *Morbidity and Mortality Data: Problems of Comparability*, Ankara: Hacettepe University, Institute of Population Studies, 1997: 209–233.
- 31 *Marmot MG.* General approaches to migrant studies: the relation between disease, social class and ethnic origin. In: Cruickshank JK, Beevers DG, eds. *Ethnic Factors in Health and Disease*, London: Butterworth, 1989: 12–17.
- 32 *Wilkinson RG.* Health inequalities: relative or absolute material standards? *Br Med J* 1997; *314*: 591–595.
- 33 *Wei M, Valdez RA, Mitchell BD, Haffner SM, Stern MP, Hazuda HP.* Migration status, socioeconomic status, and mortality rates in Mexican Americans and non-Hispanic whites: the San Antonio Heart Study. *Ann Epidemiol* 1996; *6*: 307–313.
- 34 *Gijsbers van Wijk CMT, van Vliet KP, Kolk AM, Everaerd WTAM.* Symptom Sensitivity and Sex Differences in Physical Morbidity: A Review of Health Surveys in the United States and the Netherlands. *Women Health* 1991; *17*: 91–124.
- 35 *Brenner H, Arndt V, Rothenbacher D, Schubert S, Fraisse E, Fliedner TM.* The association between alcohol consumption and all-cause mortality in a cohort of male employees in the German construction industry. *Int J Epidemiol* 1997; *26*: 85–91.
- 36 *Raymond L, Fischer B, Fioretta G, Bouchardy C.* Migration bias in cancer survival rates. *Journal of Epidemiology and Biostatistics* 1996; *1*: 167–173.
- 37 *McCredie M, Coates M, Grulich A.* Cancer incidence in migrants to New South Wales (Australia) from the Middle East, 1972–1991. *Cancer Causes Control* 1994; *5*: 414–421.
- 38 *Fabian T, Straka GA.* Ältere türkische Migranten und Migrantinnen in der Spätphase des Erwerbslebens und im Ruhestand. *Z Gerontol* 1991; *24*: 285–292.
- 39 *Sacco RL, Gan R, Boden Albala B, et al.* Leisure-time physical activity and ischemic stroke risk: the Northern Manhattan Stroke Study. *Stroke* 1998; *29*: 380–387.
- 40 *Bennett SA.* Inequalities in risk factors and cardiovascular mortality among Australia's immigrants. *Aust J Public Health* 1993; *17*: 251–261.
- 41 *Wu AH, Ziegler RG, Pike MC, et al.* Menstrual and reproductive factors and risk of breast cancer in Asian-Americans. *Br J Cancer* 1996; *73*: 680–686.

Korrespondenzadressen

Dr. med. Hajo Zeeb, MSc
Fakultät für Gesundheitswissenschaften
AG Epidemiologie
und Medizinische Statistik
Universität Bielefeld
Postfach 100 131
D-33501 Bielefeld
Tel.: +49 521 106 3836
Fax: +49 521 106 2968
hajo.zeeb@uni-bielefeld.de

Dr. Oliver Razum
Abt. Tropenhygiene
und öffentliches Gesundheitswesen
am Klinikum
der Universität Heidelberg
Im Neuenheimer Feld 324
D-69120 Heidelberg