

Studientypen in der Epidemiologie

Dr. Katja Aue, Plattform Ernährung und Bewegung e.V.

Dr. Maike Wolters, Leibniz-Institut für Präventionsforschung und Epidemiologie - BIPS

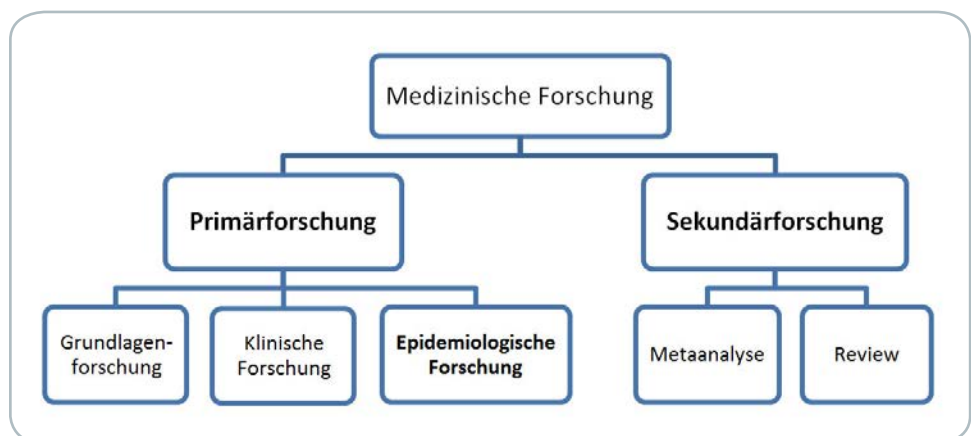
Viele Maßnahmen der Gesundheitsförderung und Prävention basieren auf wissenschaftlichen Erkenntnissen aus epidemiologischen Studien. Je nach Zielstellung werden verschiedene Studiendesigns angewendet und zum Teil auch miteinander kombiniert. In dieser peb-Transfer-Ausgabe geben wir eine kurze Einführung in dieses Thema anhand der europäischen IDEFICS- und I.Family-Studie.

Bevor auf die verschiedenen Studientypen der Epidemiologie eingegangen wird, wollen wir uns mit dem Begriff der Epidemiologie näher beschäftigen. Seine Wortherkunft hat der Begriff aus den griechischen Wörtern epi (=über), demos (=Volk) und logos (=Lehre). Die Epidemiologie ist eine beobachtende Wissenschaft, wobei der Mensch bzw. die Bevölkerung im Fokus steht.

Ziele der Epidemiologie sind die Bestimmung des Ausmaßes einer Erkrankung oder anderer gesundheitsbezogener Faktoren in der Bevölkerung, die Identifizierung der Ursache einer Erkrankung und der Faktoren, die das Erkrankungsrisiko erhöhen oder verringern sowie die Bewertung präventiver, diagnostischer und therapeutischer Maßnahmen.

Schließlich soll die Epidemiologie Grundlagen zur Entwicklung gesundheitspolitischer Entscheidungen liefern^{12, 14}. In der Medizin zählt die Epidemiologie, neben der Grundlagen- und klinischen Forschung zur Primärforschung (Siehe **Abbildung 1**).

Unterschieden wird dabei zwischen einem experimentellen und beobachtenden Studiendesign.



› **Abbildung 1: Medizinische Studientypen, modifiziert nach Röhrig et al.¹⁰**

Zu den wichtigsten epidemiologischen Studiendesigns zählen die experimentell angelegten Interventionsstudien sowie Kohortenstudien, Fall-Kontroll-Studien und Querschnittsstudien, die einen beobachtenden Charakter haben^{10, 13}.

*Interventions-, Kohorten-,
Fall-Kontroll- und Querschnittsstudien
sind die wichtigsten
epidemiologischen Studientypen.*

Nachfolgend werden diese Studientypen im Detail und mit Beispielen vorgestellt. Ein besonderer Fokus liegt auf der IDEFICS (Identification and prevention of dietary- and lifestyle-induced health effects in children and infants)-Studie und der Nachfolgeerhebung I.Family (Investigating the determinants of food choice, lifestyle and health in European children, adolescents and their parents), die die genannten unterschiedlichen Studiendesigns verwenden³.

Beobachtungsstudien

Beobachtungsstudien sind Instrumente der analytischen Epidemiologie. Neben der Datenerhebung mittels Fragebogen und Interview, besteht die Möglichkeit biologisches Material wie z.B. Blutproben zu sammeln. Diese werden im Labor analysiert und schließlich gemeinsam mit den erhobenen Daten ausgewertet⁴.

Wie **Tabelle 1** zeigt, können Datenerhebungen retrospektiv, also zurückblickend, oder prospektiv, d.h. vorausschauend, durchgeführt werden. Daten für retrospektive Studien werden entweder aus Dokumentationen wie Krankenakten oder durch Befragungen mittels Interview oder Fragebogen generiert, z.B. Fragen zu zurückliegenden Ernährungs- oder Rauchgewohnheiten. Prospektive Untersuchungen ermitteln zunächst die Einflussgrößen und beobachten dann weiter, so dass bei einem Teil der Untersuchten ein interessierendes Ereignis wie z.B. eine Erkrankung eintritt¹⁴.

Querschnittsstudien

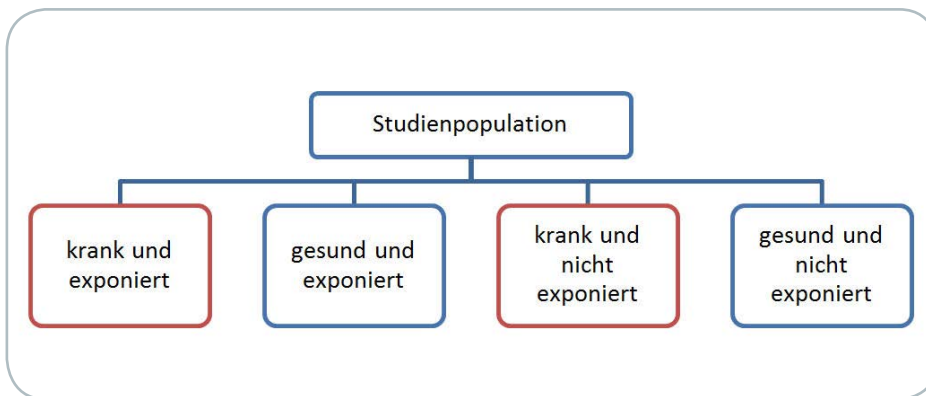
Querschnitts- oder Transversalstudien zeigen eine Momentaufnahme einer Population und deren Eigenschaften¹⁴. Ein Beispiel sind sog. Prävalenzstudien. Diese erheben die aktuelle Häufigkeit von Risikofaktoren und von Erkrankungen unabhängig vom Zeitpunkt ihres Eintritts^{5, 14}. Allgemein formuliert handelt es sich um die Prävalenz einer gesundheitsbezogenen Größe (Outcome) und das gleichzeitige Vorhandensein anderer Faktoren (Exposition)¹³. Dieser Studientyp ist überwiegend deskriptiv, da lediglich die Dokumentation des Ist-Zustandes, nicht aber die Beschreibung zeitlicher Abläufe, möglich ist¹⁴. Da oftmals zwischen Exposition und Outcome (z. B. Erkrankung) ein zeitlicher Abstand liegt, ist es nicht möglich, Ursache-Wirkungs-Beziehungen (Kausalitäten) nachzuweisen⁴. Die Auswahl der Studienteilnehmer erfolgt idealerweise mittels einfacher Zufallsauswahl. Die Studienpopulation kann dann wie in **Abbildung 2** beschrieben eingeteilt werden.

Vor- und Nachteile

Mittels Querschnittsstudien ist es möglich, bei repräsentativer Zufallsauswahl von der Studienpopulation auf die Zielpopulation zu schließen und die Häufigkeit von Risikofaktoren zu erheben. Vielfach findet dieser Studientyp Anwendung bei der Untersuchung nicht zu seltener, lang andauernder Krankheiten wie z. B. chronischer Bronchitis sowie von Dauergewohnheiten, etwa Rauchen, Wohnen, Arbeiten. Zudem haben Querschnittsstudien den

Studientyp	Studienpopulation/ Auswahlkriterien	Datenerhebung
Querschnittsstudie	Repräsentative Stichprobe aus der Zielpopulation	Stichtermin, retrospektiv
Fall-Kontroll-Studie	Inzidente Fälle (Kranke) und definierte Kontrollen (Gesunde)	retrospektiv
Kohortenstudie	Stichproben aus Exponierten und Nicht-Exponierten	prospektiv oder retrospektiv

› **Tabelle 1: Übersicht über Charakteristika von Beobachtungsstudien modifiziert nach Klug et al.⁴**



› **Abbildung 2: Einteilung der Studienteilnehmer in einer Querschnittsstudie modifiziert nach Kreienbrock et al.⁵**

Vorteil, dass sie verhältnismäßig schnell und zu relativ niedrigen Kosten durchgeführt werden können. Während dieser Studientyp gute Hinweise auf Risikofaktoren liefert, bleibt der zeitliche Abstand zwischen Exposition und Outcome ungeklärt, so dass Rückschlüsse auf Ursachen nicht möglich sind. Auch für seltene Erkrankungen und Expositionen ist der Studientyp nicht geeignet^{4,5}.

Beispiele

Bekannte Beispiele für Querschnittsstudien aus Deutschland sind:

- › der Bundesgesundheitsurvey II⁸
- › die Basiserhebung des Kinder- und Jugendgesundheitsurvey, KiGGS⁹
- › die Nationale Verzehrsstudie II⁶
- › die Basiserhebung der IDEFICS-Studie³

In die IDEFICS-Basiserhebung (2007/2008) wurden europaweit 16.228 Kinder im Alter von zwei bis neun Jahren eingeschlossen. Insgesamt nahmen 2.065 deutsche Kinder im Alter von zwei bis neun Jahren an einem umfangreichen Untersuchungsprogramm teil. Dabei beantworteten ihre Eltern Fragen zu soziodemografischen Merkmalen, Medienkonsum, Ernährungs-, Bewegungs- und Schlaf-

verhalten sowie zu ihrem Familienleben und dem Wohnumfeld³.

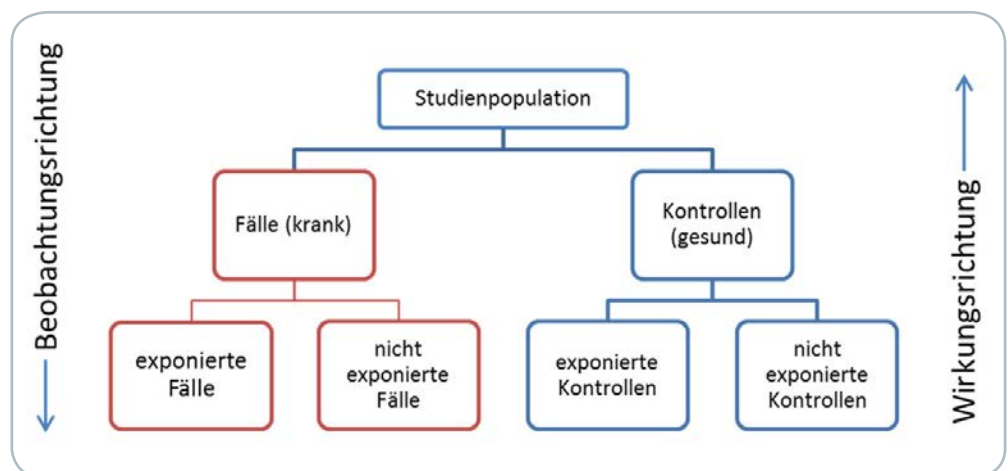
Während Querschnittsstudien eine Momentaufnahme darstellen, haben sogenannte Längsschnitt- oder Longitudinalstudien das Ziel, einen zeitlichen Verlauf zu beschreiben oder zeitliche Zusammenhänge

aufzuzeigen. Somit haben sie einen analytischen Charakter. Dazu zählen bspw. Fall-Kontroll-Studien und Kohortenstudien^{11,14}.

Fall-Kontroll-Studien

Fall-Kontrollstudien dienen dazu Erkrankte, sog. Fälle, mit Nicht-Erkrankten, den Kontrollen, zu vergleichen, um potentielle Ursachen zu erforschen, die bereits Jahre vor dem Einsetzen der Erkrankungen vorlagen⁵. Die Datenerhebung erfolgt retrospektiv. Wie in **Abbildung 3** dargestellt, werden Fälle und Kontrollen danach eingeteilt, ob eine Exposition vorlag oder nicht.

Fall-Kontroll-Studien beantworten die Frage, ob Personen mit dem interessierenden Outcome häufiger (oder seltener) einer bestimmten Exposition ausgesetzt waren, als Personen ohne diese Erkrankung¹³.



› **Abbildung 3: Einteilung der Studienteilnehmer in einer Fall-Kontroll-Studie nach Kreienbrock et al.⁵**



Studieninformationen

I.Family-Studie:

<http://www.ifamilystudy.eu>

IDEFICS-Studie:

<http://www.ideficsstudy.eu>

Mögliche Expositions-faktoren sind z.B. Rauchen, Ernährungsgewohnheiten oder Schadstoffbelastungen⁴. In der Regel werden Fälle über Krankenhäuser, Arztpraxen oder Meldestellen wie das Krebsregister rekrutiert. Kontrollen sollten aus derselben Zielpopulation im gleichen Zeitraum wie die Fälle stammen, da die Verteilung der Expositionsvariablen vergleichbar sein muss, z. B. Alters- und Geschlechtsverteilung (Matching). Im Idealfall unterscheiden sich Fälle und Kontrollen lediglich darin, dass die zu untersuchende Erkrankung bei den Kontrollen nicht vorliegt^{5, 13}.

Vor- und Nachteile

Fall-Kontroll-Studien eignen sich vor allem, um die Ursache für seltene Erkrankungen bei eindeutigem Krankheitsbeginn aufzuklären. Zudem sind sie mit weniger Zeit- und Kostenaufwand verbunden als Kohortenstudien¹³. Allerdings ist das Design von Fall-Kontroll-Studien anfällig für Verzerrungen, z. B. durch die Auswahl der Studienpopulation oder durch verzerrte Erinnerung der Befragten⁴. Ebenso können Informationen zu nicht erfassten Risikofaktoren fehlen. Es muss beachtet werden, dass die Untersuchung auf ein Outcome beschränkt ist. Schließlich ist die zeitliche Sequenz zwischen Outcome und Exposition nicht sicher¹³.

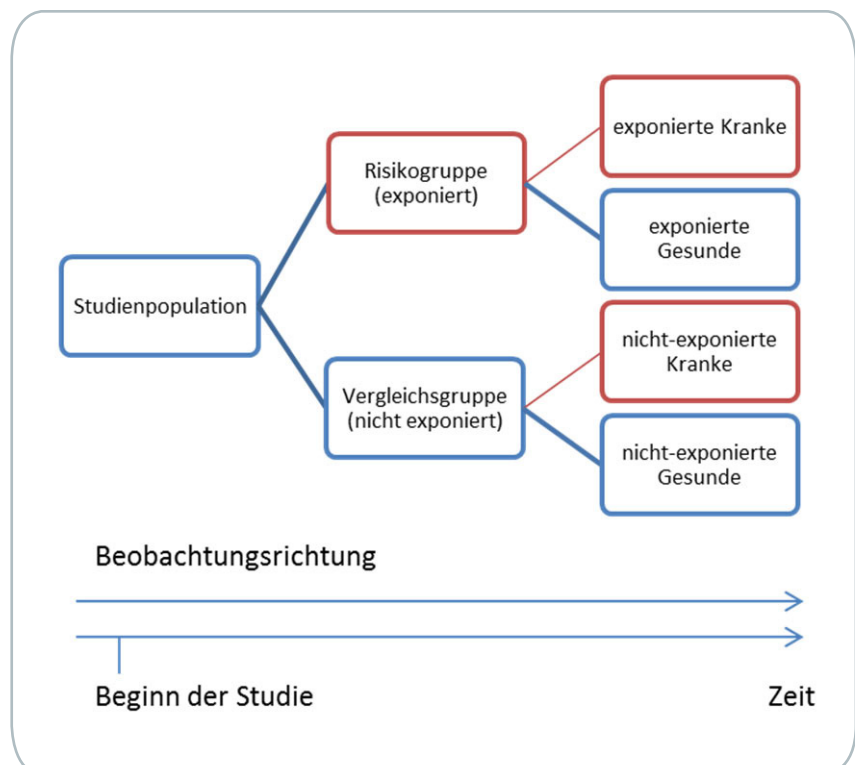
Beispiele

Im Rahmen des IDEFICS-Projekts wurden drei Fall-Kontroll-Studien durchgeführt. Sie dienten dazu, mögliche Risikofaktoren für kindliche Adipositas, Insulinresistenz

und Knochengesundheit näher zu untersuchen. So konnten Bammann et al.¹ zeigen, dass der elterliche Body Mass Index (BMI) und die mütterliche Gewichtszunahme während der Schwangerschaft zentrale Risikofaktoren für kindliche Adipositas darstellen.

Kohortenstudien

Kohortenstudien sind auch als Longitudinal-, Follow-up- oder prospektive Studie bekannt. Eingangs – zum Untersuchungszeitpunkt T_0 (Basisuntersuchung) wird die Studienpopulation ausgewählt und während der Studiendauer bis zu einem Zeitpunkt T_1 in Hinblick auf das Eintreten eines interessierenden Ereignisses/Outcomes beobachtet. Folglich beginnen Kohortenstudien mit der Erhebung der Exposition und beobachten das Auftreten verschiedener Ereignisse^{5, 14}. Bei einer dichotomen Exposition (z.B. Rauchen/Nichtrauchen) kann die Studienpopulation, wie in **Abbildung 4** dargestellt, eingeteilt werden.



› **Abbildung 4: Struktur einer Kohortenstudie und Einteilung der Studienteilnehmer nach Kreienbrock et al.⁵**

Aufgrund des prospektiven Charakters ist es möglich, Inzidenzraten abzuleiten. Zudem ist sichergestellt, dass die Exposition der Erkrankung/dem Outcome vorausging. Ist bei der Risikogruppe eine höhere Inzidenzrate als bei der Vergleichsgruppe zu beobachten und sind beide Gruppen vergleichbar, wird der Unterschied auf die Wirkung des Risikofaktors zurückgeführt. Auf diese Weise ähneln Kohortenstudien experimentellen Studien. Insgesamt weist dieser Studientyp einen hohen Evidenzgrad in Bezug auf die Bewertung kausaler Zusammenhänge auf⁵.

Vor- und Nachteile

Eine Kohortenstudie stellt die zuverlässigste Methode dar, um die Inzidenz einer Erkrankung zu ermitteln und erlaubt die beste Schätzung des Risikos. Zudem treten seltener Verzerrungen auf als bei Fall-Kontroll-Studien und die zeitliche Abfolge für Exposition und Outcome ist gesichert. Dieses Studienformat eignet sich auch für seltene Expositionen, da Studienteilnehmer entsprechend ihrer Merkmale ausgewählt werden können. Allerdings erfordert

eine Kohortenstudie ein hohes Maß an Zeit, Organisation und Budget. Verzerrungen können besonders dann auftreten, wenn Teilnehmer ausscheiden. Lange Latenzperioden zwischen Exposition und Erkrankung/Outcome können dazu führen, dass relevante Fälle übersehen werden. Daher ist eine Kohortenstudie auch nicht für seltene Erkrankungen/Outcomes geeignet¹³.

Beispiel

Die bereits erwähnte IDEFICS-Studie startete 2007 als prospektive Kohortenstudie und wird nun mit der I.Family-Studie seit März 2012 fortgeführt. Der Fokus der Studie liegt auf der Entwicklung von Vorstufen oder bereits manifestierten lebensstilbedingten Erkrankungen wie Übergewicht und Adipositas, unzureichende Knochenfestigkeit, Insulinresistenz und Fettstoffwechselstörungen. Als mögliche Risikofaktoren werden das Ernährungsverhalten, mangelnde körperliche Aktivität, Schlafgewohnheiten, aber auch der sozioökonomische Status, genetische Faktoren, in Urin und Blut analysierte Biomarker sowie Einflüsse von Umwelt und Familie

Begriff	Erklärung
Exposition	Vorliegen einer Bedingung, unter der sich die Wahrscheinlichkeit der Entstehung einer Krankheit verändert (z.B. Rauchen).
Inzidenz	Die Inzidenz beschreibt Mengen von Zugängen (Inzidenzfälle) in einen Bestand von Kranken/Betroffenen (Prävalenz). Damit ist sie wesentlich für die Betrachtung und Bewertung von Risiken in einer Bevölkerung.
Prävalenz	Unter Prävalenz versteht man die (relative) Häufigkeit von Krankheitsfällen zu einem bestimmten Zeitpunkt.
Randomisierung	Zufällige Zuordnung der Studienteilnehmer auf die zu vergleichenden Gruppen, um eine bewusste oder unbewusste Auswahl zu vermeiden und Störgrößen gleichmäßig zu verteilen.
Relatives Risiko	Das relative Risiko (RR) ist ein Assoziationsmaß, das sich aus dem Quotienten aus dem Erkrankungsrisiko einer Personengruppe, bei der ein Expositionsfaktor vorliegt und dem Erkrankungsrisiko von nicht-exponierten Personen errechnet. Bei Interventionsstudien bezieht sich das RR auf das Erkrankungsrisiko der Interventionsgruppe im Verhältnis zur Kontrollgruppe.

› **Tabelle 2: Glossar**

untersucht. Die Studie wurde in Deutschland und sieben weiteren europäischen Ländern (Belgien, Estland, Italien, Schweden, Spanien, Ungarn und Zypern) in jeweils zwei Studienregionen durchgeführt. IDEFICS begann mit der Basiserhebung (T_0) im Jahr 2007 und wurde mit zwei weiteren Untersuchungen fortgeführt (T_1 : 09/2009-05/2010 und T_2 : 09/2010-11/2010)³. Die I.Family-Studie führt diese Reihe fort (T_3). Zu den Teilnehmern gehören Kinder und Jugendliche der IDEFICS-Kohorte sowie deren Eltern und Geschwister. Besonderes Augenmerk gilt der Frage, wie sich die Gesundheit und die Lebensgewohnheiten seit der letzten IDEFICS-Erhebung (T_2) entwickelt haben. Interessant ist vor allem die Untersuchung des Einflusses der Familie auf das Ernährungsverhalten und den Lebensstil in der Übergangsphase zur Pubertät und während der Pubertät. Im Fokus stehen hier das Ernährungsverhalten, Lebensmittelpräferenzen sowie Gesundheitsindikatoren wie die Körperzusammensetzung, das metabolische Profil und die Knochengesundheit. Ziel ist es auf Basis der Ergebnisse, Strategien für einen gesünderen Lebensstil zu entwickeln. Die Studie setzt sich aus folgenden Bausteinen zusammen:

1. Körperliche Untersuchungen (Größe, Gewicht, Verteilung der Muskel- und Fettmasse, Taillenumfang, Handgreifkraft, Blutdruck, Hautfaltendicke, Knochenfestigkeit);
2. Abnahme einer geringen Menge Blut, Speichel und Urin zur Untersuchung von Biomarkern und für

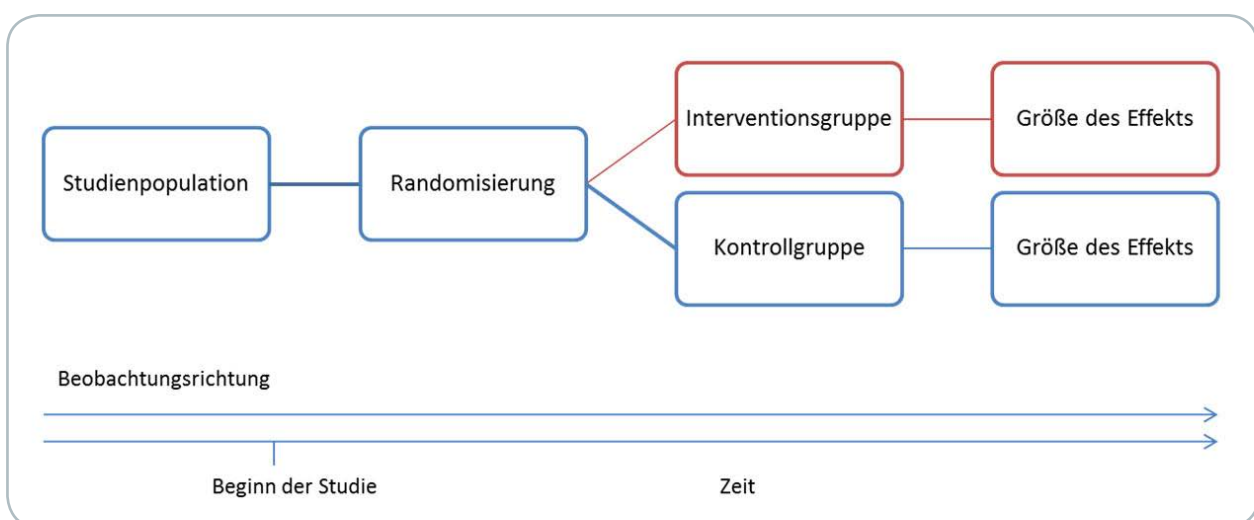
genetische Analysen;

3. Tragen eines Accelerometers (Bewegungsmessers) für 7 Tage;
4. Befragung zu Alltags- und Ernährungsgewohnheiten;
5. Zusätzliche Untersuchungen erfolgen in den Bereichen Sensorik, Neuropsychologie, Lebensumwelt sowie zur Hirnaktivität bei der Lebensmittelauswahl^{2,7}.

Es handelt sich um unselektierte Stichproben, die aber nicht repräsentativ angelegt sind. Aufgrund der eingebetteten Interventionsstudie wurden in jedem Land je eine landestypische Interventions- und Kontrollregion bestimmt³.

Interventionsstudien

Wie eingangs erwähnt, haben Interventionsstudien ein experimentelles Studiendesign. Dabei hat der Untersucher die Möglichkeit ein Merkmal zu beeinflussen (Intervention), welches sich dann auf die Größe des Effekts auswirkt (**Abbildung 5**). Wie bei der Kohortenstudie können Inzidenzdaten erhoben werden und das Relative Risiko (RR) abgeschätzt werden. Im Idealfall sollten Studienteilnehmer zufällig, also randomisiert, den beiden Untersuchungsgruppen zugeordnet werden. Zudem erhöht



» **Abbildung 5: Struktur einer Interventionsstudie und Einteilung der Studienteilnehmer⁴³.**

die Verblindung der jeweiligen Gruppenzuordnung die Datenvalidität. Während bei einer einfachen Verblindung nur die Studienteilnehmer nicht wissen, welcher Gruppe sie angehören, ist dies bei einer doppel-blinden Studie auch den Untersuchern nicht bekannt¹³.

Diese Faktoren spielen besonders bei klinischen Studien eine Rolle, wenn z. B. die Wirksamkeit eines neuartigen Arzneimittels mit der der bisherigen Standardbehandlung verglichen werden soll. Eine Form der Interventionsstudie ist die Präventionsstudie, an der gesunde Personen teilnehmen.

In diesem Fall soll wissenschaftlich geprüft werden, ob ein Präventionsprogramm wirksam ist. Als Bewertungskriterien werden nicht nur Ergebnisse wie Verhaltensänderungen und gesundheitliche Endpunkte berücksichtigt, sondern auch Faktoren wie Teilnahme, Akzeptanz und Nachhaltigkeit) sowie Kosten, Zeitaufwand und praktische Probleme. Oftmals wird in Präventionsstudien eine Kombination aus Verhältnis- und Verhaltensprävention durchgeführt. Solche Interventionen können Gruppen oder aber Individuen ansprechen. Auf Gruppenebene, etwa in Kommunen, kann in zwei aufeinander folgenden Querschnittsstudien ermittelt werden, ob sich die Prävalenzen der interessierenden Merkmale in die gewünschte Richtung verändert haben. Auf Individualebene wird in der Regel auch zunächst eine Basiserhebung zur Erfassung der Ausgangssituation durchgeführt. Danach werden die Teilnehmer in eine Interventions- und eine Referenzgruppe aufgeteilt und über die gesamte Studiendauer beobachtet. Der Interventionsgruppe wird ein umfangreiches Maßnahmenpaket, z. B. intensive Schulungen angeboten, während die Referenzgruppe lediglich ein Minimalangebot, etwa eine Informationsveranstaltung oder –material erhält. Der Erfolg der Maßnahme wird schließlich auf individueller Ebene überprüft⁵.

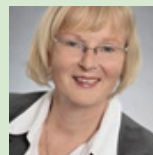
Vor- und Nachteile

Interventionsstudien bieten die Möglichkeit zur Randomisierung, was die Gefahr von Verzerrungen herabsetzt. Zudem besteht die Möglichkeit Ursache und Wirkung zu bestimmen, so dass kausale Zusammenhänge mit hoher Beweiskraft nachgewiesen werden können. Interventionsstudien sind jedoch äußerst kosten- und zeitintensiv. Zudem ist es unmöglich, menschliches Verhalten vollständig

zu kontrollieren. Dies gilt insbesondere für Verhaltensweisen, so dass derartige Interventionsmaßnahmen selten erfolgreich sind. Aus diesem Grund werden nachhaltige Ansätze benötigt^{5,13}.

Beispiel

An dieser Stelle kann erneut die IDEFICS-Studie genannt werden. Dazu wurden in allen teilnehmenden Ländern zwei Studienregionen ausgewählt, in denen jeweils 1.000 Kinder rekrutiert wurden. Nach der Basiserhebung wurden Kinder aus der Interventionsregion in das anschließende Primärpräventionsprogramm eingeschlossen (T₁). Teilnehmern der Vergleichsregionen wurde das Programm erst nach der dritten Untersuchung vorgestellt (T₂), so dass die Kontrollgruppe durch die Intervention nicht beeinflusst werden konnte³. In der Interventionsgruppe erfolgten Angebote zur Verhaltensänderung für die Teilnehmer und ihre Familien. Diese



peb-Transfer Co-Autorin

Dr. Maïke Wolters

Dr. rer. nat. Maïke Wolters (Jg. 1963) studierte Ernährungswissenschaft an der Christian-Albrechts-Universität Kiel. Nach dem Studium folgte eine mehrjährige Tätigkeit in der ernährungsmedizinischen Beratung.

Von 1997 bis 2006 war sie in der Abteilung Ernährungsphysiologie und Humanernährung des Instituts für Lebensmittelwissenschaft der Universität Hannover tätig, wo sie 2001 zum Thema "Antioxidantienstatus bei älteren Frauen" promovierte und über altersassoziierte Veränderungen des Vitaminstoffwechsels forschte. Darüber hinaus war sie in der Aus- und Fortbildung von Ernährungswissenschaftlern, Ärzten und Apothekern tätig.

Nach einigen Jahren in der klinischen Arzneimittelforschung wechselte sie 2012 in die Abteilung Epidemiologische Methoden und Ursachenforschung des Leibniz-Instituts für Präventionsforschung und Epidemiologie – BIPS in Bremen.

konzentrierten sich auf die Settings Kindergarten und Schule. So wurden im Unterricht gesundheitsfördernde Themen im Rahmen von Gesundheitswochen aufgegriffen, die u.a. die auf die Erhöhung des Gemüse- und Obstkonsums, die Reduzierung des Fernsehkonsums sowie die Steigerung der Bewegungsaktivität abzielten. Gleichzeitig erfolgten auf der Ebene der Verhältnisprävention strukturelle Veränderungen, etwa Angebote zum Wasserkonsum in der Schule und bewegungsfördernde Schulhöfe. Im Mittelpunkt der Intervention standen das Ernährungs- und Bewegungsverhalten sowie die Stressbewältigung⁵.

Ethische Fragestellungen

Für wissenschaftliche Untersuchungen gilt, dass immer die ethische Vertretbarkeit geprüft werden muss. Alle Studien, die gesunde Personen oder Patienten einschließen, müssen von einer Ethikkommission begutachtet werden^{10, 11, 14}.

Literatur

- 1** Bammann, Karin; Peplies, Jenny; Henauw, Stefaan de; Hunsberger, Monica; Molnar, Denes; Moreno, Luis A. et al. (2014): Early life course risk factors for childhood obesity: the IDEFICS case-control study. In: PLoS ONE 9 (2), S. e86914.
[Link zum Artikel](#)
- 2** BIPS (2013): i family - Einflussfaktoren auf das Ernährungsverhalten europäischer Kinder, Jugendlicher und ihrer Eltern. Studieninformation.
[Link zum Abstract](#)
- 3** Hebestreit, A.; Ahrens, W. (2012): Ernährungs- und lebensstilbedingte Erkrankungen bei Kindern. In: Bundesgesundheitsbl. 55 (6-7), S. 892–899.
[Link zum Abstract](#)
- 4** Klug, S.; Bender, R.; Blettner, M.; Lange, S. (2007): Wichtige epidemiologische Studientypen. In: Dtsch med Wochenschr 132 (S 01), S. e45.
[Link zum Artikel](#)
- 5** Kreienbrock, Lothar; Pigeot, Iris; Ahrens, Wolfgang (2012): Epidemiologische Studien. In: Lothar Kreienbrock, Iris Pigeot und Wolfgang Ahrens (Hg.): Epidemiologische Methoden. 5. Aufl. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag, S. 53–119.
[Link zum Abstract](#)
- 6** Max Rubner-Institut (2009): Nationale Verzehrsstudie II.
[Link zur Webseite der Studie](#)
- 7** Pigeot, Iris; Ahrens, W. (2014): Expected future insights from the I.Family Study. Determinants of eating behavior in European children, adolescents and their parents. "The Power of Programming" Conference. München, 2014.
[Link zum Dokument](#)
- 8** Robert Koch-Institut (2012a): BGS98: Bundes-Gesundheitssurvey 1998.
[Link zur Webseite der Studie](#)
- 9** Robert Koch-Institut (2012b): KiGGS-Basiserhebung (2003-2006).
[Link zur Webseite der Studie](#)
- 10** Röhrig, B.; Du Prel, J.-B.; Wachtlin, D.; Blettner, M. (2009): Studientypen in der medizinischen Forschung. Teil 3 der Serie zur Bewertung wissenschaftlicher Publikationen. In: Deutsches Ärzteblatt 106 (15), S. 262–269.
[Link zum Artikel](#)

11 Rothman, Kenneth J.; Greenland, Sander; Lash, Timothy L. (2008): Modern epidemiology. 3. Aufl. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins.

[🔗](#) Link zum Katalogseintrag

12 Schulz, M. (2006a): Einführung in die Epidemiologie. Teil 1: Definition und epidemiologische Maßzahlen. In: Ernährungs Umschau (02), S. B5-B7.

[🔗](#) Link zum Abstract

13 Schulz, M. (2006b): Einführung in die Epidemiologie. Teil 2: Studiendesign. Ernährungslehre und -praxis. In: Ernährungs Umschau (03), S. B13-B16.

[🔗](#) Link zum Abstract

14 Weiß, C. (2008): Epidemiologische Studien. In: C. Weiß und B. Rzany (Hg.): Basiswissen Medizinische Statistik. Berlin Heidelberg: Springer Verlag, S. 247–260.

[🔗](#) Link zum Abstract

Impressum

Plattform Ernährung und Bewegung e.V.

Wallstraße 65
10179 Berlin

Telefon: 030 27 87 97-67

Telefax: 030 27 87 97-69

plattform@pebonline.de

www.pebonline.de

Vertretungsberechtigte: Prof. Dr. Ulrike
Ungerer-Röhrich

Redaktion & Text: Dr. Katja Aue, Dr. Maike
Wolters

Gestaltung: www.haas-images.de

Eintrag Vereinsregister: VR 24014 Nz