

### 2.3.2.1. Dimension Zeit: von retrospektiv bis prospektiv

Für den Ernährungsepidemiologen gibt es eigentlich nur die Vergangenheit. Erst wenn Handlungen vollzogen sind und sich daraus Wirkungen zeigen, können sie erfasst werden. Die hier vorgenommene Einteilung nach der Zeit bezieht sich jedoch auf den Vergleich der Zeitpunkte der Beobachtung mit denen der Ereignisse.

Das Ereignis kann vor dem Studienbeginn eingetreten sein, d. h. es werden vergangene Geschehnisse erfasst, dann ist es eine retrospektive Studie - auch Querschnittsstudie genannt. Bei einer prospektiven Studie - auch Längsschnittstudie genannt - fängt die Beobachtung in Erwartung von kommenden Ereignissen an. So sind alle experimentellen Laborstudien an sich prospektive Studien, doch diese Bezeichnung ist in diesem Forschungsbereich unüblich.

Der Untersuchungszeitraum der Ernährungsepidemiologie kann prinzipiell recht lang sein; so kann er entsprechend der Latenzzeiten von vielen ernährungsabhängigen Erkrankungen einige Jahrzehnte umfassen. Auch manche Fragestellungen können dies erfordern, z. B. wenn es gilt, Hypothesen wie die folgende zu prüfen: *„Schützt eine geringe Nahrungsenergieaufnahme in der Kindheit vor späterem Übergewicht bzw. erhöht dies die Lebensdauer der Menschen?“* Ein anderes Beispiel: *„Führt chronisch suboptimale Nahrungsversorgung bei Menschen in Entwicklungsländern zu Einschränkungen im Leistungspotential auch bei den nachfolgenden Generationen?“* Sehr viele Fragestellungen umfassen wesentlich kürzere Untersuchungszeiträume, wie z. B. Wirkung von Ernährungsumstellungen auf biochemisch messbare Blutparameter oder Auswirkungen von Fernseh-Werbung auf das Ernährungsverhalten bei Kindern.

Sowohl retrospektive als auch prospektive Studien haben Vor- und Nachteile (Abb. 29). Retrospektive Studien sind weniger aufwendig, d. h. sie sind auch billiger; sie sind gut geeignet, um einen Überblick über mögliche Ursachen zu erhalten. Häufig werden die Beobachtungen und Messungen von zwei Personengruppen verglichen, nämlich die Fall-Gruppe (Fehlernährte, Übergewichtige, Herzinfarkt Kranke usw.) und die Kontroll-Gruppe (Normalernährte, Normalgewichtige, Gesunde usw.). Die dabei festgestellten Unterschiede weisen auf die möglichen Ursachen hin. So werden Hypothesen gebildet bzw. auch vage Vermutungen etwas konkretisiert.

Die Datenqualität ist dabei jedoch meist eingeschränkt, so werden nur mehr statistische Zusammenhänge aufgezeigt und nicht Ursache-Wirkungs-Beziehungen bewiesen. Für Studien, die an sich langer Studiendauern bedürfen, dienen retrospektive Studien als wichtiger Vorbereitungsschritt, indem deren Information als Planungsgrundlagen dienen. So können die wichtigeren der vielen möglichen Ursachen herausgehoben werden, oder die Häufigkeit der Ereignisse wird zur Berechnung des Stichprobenumfangs benötigt. Manche Sachverhalte bzw. Variablenbereiche können nur unzulänglich mittels retrospektivem Studiendesign erfasst werden; das betrifft vor allem unbewusst ablaufende Handlungen, und zu diesen zählen weite Bereiche von Ernährungsgewohnheiten und theoretische Konstrukte, die für das (Ernährungs-)Verhalten sehr wichtig sind, das sind vor allem psychologische Kenngrößen wie Einstellungen, Stimmungslagen und Befindlichkeiten.

## Abb. 29 Vergleich zwischen retrospektiven und prospektiven Untersuchungsformen

Die zeitlose Abfolge der festgestellten Beziehungen zwischen den Variablen - also Fragen wie : „*Was ist Ursache, was ist Wirkung?*“ kann in retrospektiven Studien nicht ermittelt werden.

Ein Befund ist z. B., dass Untergewichtige häufiger Krebs haben als Normal- und Übergewichtige.

Es bleibt zu klären, ob das Untergewicht - z. B. durch Schwächung der Abwehrkräfte des Körpers - das Krebsrisiko erhöht, oder, ob die latente Krebserkrankung den Körper auszehrt und so zu Untergewicht führt. Nur aufwendige, d. h. teure, prospektive Studien könnten solche Fragen klären. Bei prospektiven Studien können viele Datenbereiche erfasst werden, und es können viele Nebenaspekte kontrolliert werden.

Hier können die Auswirkungen von Handlungen (Ernährungsgewohnheiten, Lebensstil usw.) nicht nur bezüglich einer Ereignisart, sondern im Prinzip auf alle Bereiche - wenn sie mit eingeplant werden - festgestellt werden. Diesen großen Vorteilen stehen neben dem erheblich größeren Aufwand noch weitere Nachteile gegenüber. Die große Datenfülle wird meist unterschätzt, und das führt zu ungenügender Auswertung. Die Datenerfassung - also die eigentliche Erhebung - erfordert bereits viel Aufwand, so wird manchmal versucht, dies durch flüchtigere Auswertung auszugleichen. Es wird gehofft, dass es irgendwann mal Zeit gibt, weitere Auswertungen nachzuholen. Die Auswertungstätigkeit wird häufig auch unbewusst hinsichtlich der wissenschaftlichen Anforderungen unterschätzt; Auswertungsarbeit ist meist die „niedrigere“ Arbeit, verglichen mit der Datengewinnung.

Im Laufe von langen Studiendauern zeigen sich eine Reihe von Studieneffekten, die es zu beachten gilt. Die prospektive Studie ist eine stark reaktive Methode, d. h. sie zeigt Wirkung auf die Studienpopulation. Die Teilnahmerate ist meist geringer, und im Lauf der Studie scheiden Personen aus; man erhält mit größerer Wahrscheinlichkeit eine „schiefe“ Auswahl („biased sample“). Im Verlaufe einer prospektiven Studie können sich die Lebensbedingungen im Untersuchungsraum verändern (z. B. Modetrends, gesellschaftspolitische Veränderungen, unvorhergesehene Ereignisse: Seuchen, Unglücksfälle, Katastrophen, wie z. B. das Reaktorunglück in Tschernobyl, Lebensmittelskandal-Meldungen usw.). Diese säkularen Veränderungen müssen ebenso berücksichtigt werden wie andere zeitliche Veränderungen (z. B. Saison). Mit der Zeit verändern sich die Studienteilnehmer biologisch, sie werden älter; und sie machen Erfahrungen mit der Studie. Ebenso verändert sich das Untersuchungsteam mit der Zeit; hier kann es nicht nur zu personellen Veränderungen kommen, auch methodische Zielkonflikte können auftauchen, wobei sich methodische Weiterentwicklung und nötige Methoden-Kostanz gegenüberstehen. Die Bewältigung der genannten Problembereiche geschieht im Rahmen der passenden Stichprobenauswahl und auch bei der Datenverarbeitung.

Bei den Untersuchungsformen gibt es auch Mischformen, um z. B. die Studiendauer abzukürzen. So kann der Eintritt des Ereignisses quasi zurückverlegt werden, indem z. B. entsprechende Fall-Kontroll-Stichproben ausgewählt und diese über einen gewissen Zeitraum verfolgt werden. Der Ausgangspunkt der ernährungs-epidemiologischen Studie kann auch dann zurückverlegt werden, wenn es Datenquellen aus früheren Zeiten gibt, wie z. B. Schuleingangsuntersuchungen, Musterungen, Ärztekarteien oder frühere Studien. Das sind dann prospektive Studien mit rückverlegtem Ausgangspunkt, auch

semiprospektiv und historisch prospektiv genannt. Es können auch einfach mehrere zeitlich versetzte retrospektive Querschnittsstudien geplant werden. Dazu können verschiedene Gruppen herangezogen werden (Zeitreihen), wobei es eine sinnvolle Möglichkeit ist, jeweils Stichproben zu nehmen, die nach den gleichen Prinzipien ausgewählt wurden. Diese werden meist Panel genannt, während identische Stichproben, die mehrmals untersucht werden, Kohorte genannt werden. Hierbei ist jedoch anzumerken, dass im Bereich von sozial-empirischen Studien der Begriff Kohorte (lateinisch wörtlich: Teil einer römischen Legion) praktisch nicht vorkommt - dort zählt Kohorte zu dem Panel - und in der klassischen medizinischen Epidemiologie auf (Geburts-)Jahrganggruppen bezogen wird. Bei mehr gesundheitspolitisch-orientierten Zielsetzungen nennen sich solche prospektiven Studien, die in regelmäßigem Abstand wiederholt werden, auch Monitor-Studien („Monitoring“) bzw. es wird von „Surveillance“ (kontinuierlicher „Survey“, d. h. Erhebung) gesprochen.

Im Bereich der Ernährungsepidemiologie überwiegen einfachere retrospektive Untersuchungsformen. Viele wichtige Variablenbereiche zählen jedoch zu den theoretischen Konstrukten, die nur prospektiv zu erfassen sind. Darüber hinaus brachten einige Längsschnitt-Studien wesentliche Erkenntnisse im Bereich der Zivilisationskrankheiten, dafür steht beispielhaft die Framingham-Studie (Kessler, Levin 1970). Es zeigten sich bedeutende Vorteile bei prospektiver Untersuchungsform, so dass diese in zunehmendem Maße angewendet wird. Im sozial-empirischen Bereich, und hier besonders bei der Konsumentenverhaltensforschung, sind die prospektiven Studienformen die Regel.