



Modul A 09/II

Forschungsmethoden in Sportökonomie und Sportmanagement

Sportmanagement

Lutz Thieme

Prof. Dr. Lutz Thieme



Professor für Sportmanagement an der Hochschule Koblenz,
Standort RheinAhrCampus Remagen.

Schwerpunkte in Lehre und Forschung:

- Entwicklung von Steuerungsinstrumenten für Sportvereine und -verbände
- Methoden- und Wissenschaftsentwicklung
- öffentliche Sportförderung

Thieme, Lutz:

Forschungsmethoden in Sportökonomie und Sportmanagement; Sportmanagement; Schriften des MBA-Fernstudienprogrammes, Modul A09/II, Koblenz 2020

© 2013 zfh – Zentrum für Fernstudien im Hochschulverbund
2. Auflage 2018

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung und des Nachdrucks, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des zfh – Zentrum für Fernstudien im Hochschulverbund reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Text, Abbildung und Programme wurden mit größter Sorgfalt erarbeitet. Das MBA-Fernstudienprogramm und die Autorinnen und Autoren können jedoch für eventuell verbleibende fehlerhafte Angaben und deren Folgen weder eine juristische noch irgendeine andere Haftung übernehmen.

Herausgeber:

MBA-Fernstudienprogramm

Prof. Dr. Thomas Mühlencoert / Prof. Dr. Uwe Hansen (Studiengangsleitung)
Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften
Hochschule Koblenz, RheinAhrCampus
Joseph-Rovan-Allee 2 • 53424 Remagen

Vertrieb:

zfh – Zentrum für Fernstudien im Hochschulverbund - Koblenz

Leiter:

Prof. Dr. Ralf Haderlein

Anschrift:

zfh – Zentrum für Fernstudien im Hochschulverbund
Konrad-Zuse-Straße 1 • 56075 Koblenz • Tel.: 0261/91538-0

Titelgestaltung:

zfh – Zentrum für Fernstudien im Hochschulverbund - Koblenz

Einleitung

Diese Kurseinheit dient der Einführung in Forschungsmethoden, die in der Sportökonomie und im Sportmanagement eine breite Anwendung finden.

Ausgehend von wissenschaftstheoretischen Überlegungen werden der Verlauf eines Forschungsvorhabens (Methodologie) sowie ausgewählte Methoden, die in Sportmanagement und Sportökonomie zum Einsatz kommen, präsentiert und diskutiert.

Während die Wissenschaftstheorie der Frage nachgeht, auf welche Art und Weise Wissenszuwachs generiert werden kann, weisen methodologische Überlegungen die möglichen Wege zur Erkenntnisgewinnung in konkreten Untersuchungen. Quantitative und qualitative Methoden helfen dann, die in diesen Forschungsvorhaben aufgeworfenen Forschungsfragen zu bearbeiten.

Sie werden daher zunächst mit grundlegenden wissenschaftstheoretischen Positionen konfrontiert, aus denen eine generelle Beschreibung des Forschungsprozesses abgeleitet wird. Jedes konkrete Forschungsvorhaben beginnt mit einer Fragestellung. Bis heute hat sich eine Vielzahl qualitativer und quantitativer Methoden entwickelt, die sich zur Bearbeitung von Fragestellungen im Allgemeinen und natürlich von Fragestellungen in Sportmanagement und Sportökonomie im Besonderen als geeignet erwiesen haben. Die Grundlagen dieser Methoden werden kurz vorgestellt und es wird auf weiterführende Literatur verwiesen.

Lernziele

Nach dem Studium dieser Kurseinheiten sollten Sie in der Lage sein,

- zentrale wissenschaftstheoretische Begriffe zu kennen und richtig anzuwenden,
- die Grundzüge wissenschaftstheoretischer Denkschulen zu beschreiben,
- interessante Problemstellungen zu identifizieren und in Forschungsfragen zu überführen,
- ein Forschungsprojekt zu strukturieren,
- Wege zur Bearbeitung der Forschungsfrage zu entwickeln,
- geeignete von weniger geeigneten Methoden zur Bearbeitung von Forschungsfragen in Sportökonomie und Sportmanagement zu unterscheiden,
- die Sicherheit des durch das Forschungsprojekt gewonnenen Wissens abzuschätzen.

1 Was ist Wissenschaft?

1.1 Suche nach Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen

Haben Sie schon einmal beobachtet, wie oft Sie täglich mit Menschen in Kontakt kommen, sich mit ihnen unverbindlich austauschen oder Inhalte aus dem beruflichen Umfeld, aus Politik, Wirtschaft, Sport oder der Familie erörtern? In solchen Situationen werden Meinungen ausgetauscht. Meinungen sind persönliche Interpretationen von Sachverhalten bzw. Informationen, die keiner weiteren Begründung bedürfen.

Was passiert aber, wenn zwei gegensätzliche Meinungen aufeinanderprallen, wenn es darum geht, wer Recht und wer Unrecht hat, wer also den Gegenstand, über den gegensätzliche Meinungen geäußert wurden, zutreffend beschreibt? Spätestens in einem Meinungsstreit, der nicht mehr wie im Mittelalter mittels physischer Gewalt ausgetragen werden soll, müssen Sie darlegen, warum die von Ihnen vertretene Meinung einer anderen überlegen ist. Die Kraft Ihrer Argumente wird wachsen, wenn Sie den Gegenstand des Streits vollständig erfassen, erklären und Voraussagen über künftige Ereignisse treffen können, die dann auch noch eintreten. Dann haben Sie das Stadium der Meinung verlassen und beginnen zu erkennen, was den Gegenstand konstituiert. Die Erkenntnisse über einen Gegenstand, nicht die Meinungen über diesen, werden in Theorien zusammengefasst.

Damit kommt dem Übergang von einer subjektiven Meinung zu einer Erkenntnis grundlegende Bedeutung zu. Oder anders formuliert: Was unterscheidet eine Meinungsäußerung von Erkenntnis? Was muss passiert sein, damit eine Erkenntnis gewonnen wurde? Welche Grenzen hat diese Erkenntnis? Zur Beantwortung dieser Fragen bedarf es einer Theorie über die Entstehung von Erkenntnis – einer Erkenntnistheorie, die beschreibt, wie aus Meinung Erkenntnis und Theorie wird. Eine Theorie der Theoriebildung also.

Warum so kompliziert? Wozu braucht man im täglichen Leben Theorien und Theorie über Theorien (Metatheorien)?

Schon die Lust auf einen kühlen Drink in einer lauen Sommernacht lässt sich ohne Theorien gar nicht verwirklichen. Wir können uns darauf verlassen, dass die Sonne untergehen und der Drink im Kühlschrank die Temperatur desselben annehmen wird. Wir wissen, dass unter bestimmten Rahmenbedingungen die physikalischen Gesetze der Himmelskörper und der Flüssigkeiten uns den gewünschten Effekt bescheren. Wir haben kein Steuerungsproblem, Ursache und Wirkung sind fest miteinander verbunden.

Würden wir aber das Bier oder den Wein auch in den Kühlschrank stellen, wenn wir es in unregelmäßiger Folge mal eiskalt, mal kochend, mal lauwarm und mal heiß aus dem Kühlschrank wieder herausnehmen würden? Jetzt haben wir ein

Meinung

Erkenntnis

Theorie

Metatheorie

Ursache und Wirkung

Steuerungsproblem: Was tun, um Bier und Wein kalt zu bekommen? Erst, wenn wir die Ursachen ergründet haben, unter welchen Bedingungen die Getränke ihre Temperatur im Kühlschrank ändern, würden wir dem Kühlschrank wieder Getränke anvertrauen. Und zwar nur dann, wenn die vorgefundenen Bedingungen zu dem angestrebten Ziel, nämlich der Kühlung von Wein und Bier, führen.

Eventuell führt das Wissen über die Ursachen des Temperaturverhaltens von Bier und Wein zur Bildung einer Theorie. Diese Theorie gäbe Auskunft über die Anomalie des Temperaturverhaltens von Bier und Wein und könnte zur Herstellung eines Bier und Weinkühlers eingesetzt werden, der die notwendigen Bedingungen zur Bier- und Weinkühlung ständig aufrechterhält. Das Steuerungsproblem „Wie bekommt man Bier und Wein kalt?“ wäre gelöst, der neue Kühler berücksichtigt all die Ursachen, die zur Kühlung von Wein und Bier führen. Aus vielen möglichen Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen wurden die ausgewählt und in eine Technologie überführt, die zum gewünschten Ergebnis, in diesem Fall also zur Kühlung von Bier und Wein, führen.

Wir sind als Menschen darauf angewiesen, Ursache-Wirkungs-Beziehungen aufzuspüren, um unser Dasein zu strukturieren, um unserem Handeln Sinn und Richtung zu geben¹. Eine chaotische Welt ohne Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge benötigt keine Kognition, keine Sprache, keine Emotionen und kann keinen Rahmen für soziale Strukturen oder ökonomische Prozesse bieten².

klassische Philosophie

Einen systematischen, intersubjektiven bzw. objektiven³ Erkenntnisgewinn, bezogen auf alle Bereiche von Natur und Gesellschaft, strebte erstmals die klassische Philosophie an, die die Reflektion über Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge nicht nur aus religiösen Bezügen, sondern auch aus dem Alltagshandeln und der Lösung von Alltagsproblemen herauslöste. Sie legte damit die Grundlage zur Entstehung von Theorien im Allgemeinen und somit auch von Theorien über die Erlangung von Erkenntnissen im Besonderen.

Die erkenntnistheoretischen Implikationen der klassischen Philosophie lassen sich mithilfe verschiedener Ausdrucksformen verwirklichen. Ein erkennendes Subjekt beschäftigt sich systematisch mit einem Erkenntnisobjekt und erlangt Erkenntnisse über dieses Objekt, die nicht nur subjektive, sondern intersubjektive Gültigkeit beanspruchen. Die Verständigung über die Art und

¹ Die Entwicklungspsychologie hat Erkenntnisse gesammelt und Theorien entwickelt, wie sich das Denken in Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen bei Kindern herausbildet (vgl. dazu z. B. Montada, 2002).

² In einem klassischen Experiment haben Seligman & Maier (1967) eine chaotische Welt aufgrund unvermeidbarer, unkontrollierbarer aversiver Reize geschaffen und die Reaktionen auf solche Lebensbedingungen an Tieren getestet. Die Versuchstiere zeigten zunächst lethargisches Verhalten, verweigerten dann die Nahrungsaufnahme und starben.

³ Manche erkenntnistheoretischen Ansätze, wie z. B. der Konstruktivismus, leugnen die Möglichkeit objektiver Erkenntnis.

Weise, wie diese Erkenntnisse zustande kommen und wie der intersubjektive Gültigkeitsanspruch begründet wird, führt zu institutionellen und organisatorischen Rahmungen. So vergegenständlichen Kunstformen wie Literatur, Malerei, Musik, Theater, Tanz, aber auch Design oder handwerkliche Erfahrung differenzierte Zugänge zu Erkenntnissen über Natur und Gesellschaft und konstituieren jeweils eigene Institutionen⁴. Ein anderer Zugang zur Erkenntnis wird innerhalb der Institution „Wissenschaft“ gepflegt. Damit gilt: „Während Erkenntnistheorie sich mit der generellen Frage beschäftigt, wie Erkenntnis möglich ist und funktioniert, widmet sich Wissenschaftstheorie der speziellen Problemlage der Sonderform Wissenschaft. ... Erkenntnistheorie muss die Logik von Erkennen klären, Wissenschaftstheorie die Funktionsweise einer besonderen Form von institutionalisierter Erkenntnis erfassen und begreifen.“ (Schülein & Reitze, 2002, S. 25f).

Erkenntniszugänge

1.2 Beobachtung und Experimente

Ihre Wurzeln hat die moderne Wissenschaft im frühen 17. Jahrhundert. Ausgangspunkt war ein Gedanke, der aus heutiger Sicht wenig spektakulär anmutet, nämlich Beobachtungen als ernst zu nehmende Basis für den Erkenntnisgewinn zu betrachten. Autoritäten, wie beispielsweise Professoren der alten Universitäten, die Bibel oder Aristoteles, wurden mithilfe von Beobachtungen und Experimenten in Frage gestellt. Immer wieder findet sich die Geschichte von Galilei⁵, der den Spott der Pisaer Professoren auf sich zog, weil er in seinen Forschungen zu den Bewegungsgesetzen das Aristotelische Axiom⁶, nach dem die Fallgeschwindigkeit von Körpern von deren Gewicht abhängt, in Frage stellte. Also lud Galilei um 1590 zu einem Experiment ein, bei dem er vom schiefen Turm eine ein Pfund und eine hundert Pfund schwere Kugel gleichzeitig fallen ließ. Die versammelte Universität und die Bürger von Pisa mussten zur Kenntnis nehmen, dass beide Kugeln gleichzeitig am Fuß des Turms aufschlugen.

Basis wissenschaftlichen Erkenntnisgewinns

⁴ Institutionen sind Regelsysteme, die das menschliche Verhalten kanalisieren (Erlei, Leschke & Sauerland, 1999, 23ff). Bei Verwendung des Begriffes „Organisation“ stehen die personellen und sachlichen Dimensionen von Institutionen im Vordergrund. „If institutions are the rules of the game, organizations are the players.“ (North, 1993, S. 62)

⁵ Ob es sich dabei um einen Mythos, um eine zutreffende Beschreibung des Gegenstandes oder um beides handelt, soll an dieser Stelle nicht diskutiert werden.

⁶ Ein Axiom ist ein Grundsatz einer Theorie, der nicht deduktiv abgeleitet wurde. Zum Unterschied zwischen Deduktion und Induktion vgl. Kapitel 2.

Ähnliches widerfuhr den Magdeburgern 1656 bei den Experimenten Otto von Guericke zum Luftdruck⁷.

Störanfälligkeit

Beobachtungen und Experimente sind also die Basis der Wissenschaft. Leider ist diese Basis sehr störanfällig. Beobachtungen sind an unsere Sinnesorgane gebunden, und die können uns in die Irre führen. Zum einen sind die Wahrnehmungen von den Vorerfahrungen, dem Wissen und den Erwartungen des Betrachters abhängig, zum andern erzeugen identische Sinneseindrücke bei zwei Beobachtern nicht zwangsläufig identische Bewusstseinsinhalte. Als Beispiele mögen die Betrachtung eines Röntgenbildes durch den Patienten, einen Medizinstudierenden und einen erfahrenen Orthopäden bzw. die zahlreichen Kippbilder, deren Bedeutung vor unseren Augen⁸ wechselt, genügen.

Dokumentationspflicht

Wenn wir uns unserer Beobachtungen nicht sicher sind, versuchen wir intuitiv sie zu überprüfen. Dies erfolgt im Alltag beispielsweise dadurch, dass wir einen Gegenstand von mehreren Seiten betrachten und dabei einen störenden Lichtreflex ausschalten oder ein zweites Stück einer Frucht kosten, um deren Geschmack zu ermitteln. Solche Prüfungen von Beobachtungen erfolgen auch innerhalb eines wissenschaftlichen Erkenntnisprozesses. Während wir uns im privaten Bereich selten bemühen, unsere Beobachtungen zu dokumentieren und damit für andere Personen überprüfbar zu machen, ist dies bei wissenschaftlichen Erkenntnisprozessen aufgrund ihres intersubjektiven Anspruchs immer notwendig. Es ist auch deshalb notwendig, um Beobachtungen zu wiederholen oder den Erkenntnisgegenstand mithilfe von Experimenten zu befragen, indem die Experimente so verändert werden, dass veränderte Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge sichtbar werden. Wünschenswert wäre dann natürlich ein Experiment, das Beobachtungen ermöglicht, die relevante Unterschiede zur Vorsituation erbringen. Neben den schon genannten Schwierigkeiten bei der Beobachtung tritt bei Experimenten ein zusätzlicher Aspekt hinzu. Selbst versierten Experimentatoren gelingt es nicht immer, die Ursprungssituation so zu verändern, dass nur ein relevanter Aspekt verändert wird. Die anschließenden Beobachtungen können also nicht nur Veränderungen des fokussierten Ursache-Wirkungs-Zusammenhangs enthalten, sondern den ursprünglichen Ursache-Wirkungs-Zusammenhang grundlegend verändert haben. Trotz der vorgetragenen Einwände sind systematische Beobachtungen und die Variation des beobachteten Phänomens

⁷ Die Hypothese, dass es keine luftleeren Räume geben könne („horror vacui“), geht ebenfalls auf Aristoteles zurück und wurde noch von Galilei unterstützt. 1647 widerlegte Blaise Pascal diese Behauptung erstmals experimentell, doch von Guericke schaffte es mit seiner Experimentalanordnung das Phänomen für die breite Bevölkerung nachvollziehbar zu machen.

⁸ Genau müsste es wahrscheinlich „hinter unseren Augen“ heißen, da das Reizmuster auf der Retina konstant bleibt, dessen Interpretation jedoch wechselt.

im Rahmen eines kontrollierten, also dokumentierten, geplanten und systematisch variierten Experiments die Grundlage jedes wissenschaftlichen Erkenntnisprozesses.

Bislang haben wir jedoch noch nicht geklärt, welche Beziehungen zwischen Beobachtungsdaten und beobachtetem Gegenstand bestehen, wie die Wissenschaft also zu Aussagen, zu Aussagesystemen und zu Theorien über den Gegenstand und dann speziell im Rahmen der Wissenschaftstheorie zu Aussagen über den Gegenstandsbereich Wissenschaft kommt.

1.3 Induktion und Deduktion

Systematische Beobachtungen erlauben es, Aussagen über den beobachteten Gegenstand zu treffen, auch wenn der Inhalt dieser Beobachtungen nicht immer problemfrei identifizierbar ist. Das durch Wissenschaft erlangbare Wissen würde dann jedoch unmittelbar an Beobachtungen geknüpft sein. Voraussagen über künftige Ereignisse und zu nicht beobachtbaren Phänomenen könnten nicht getroffen werden. Daher stellt sich die Frage, ob es innerhalb der Wissenschaft einen Mechanismus gibt, um von beobachteten Sachverhalten auf andere Sachverhalte zu schließen. Diese neuen Sachverhalte müssten logisch aus den beobachteten Sachverhalten folgen.

Seit Aristoteles waren induktive Schlüsse als wissenschaftliche Methode zur Erlangung neuer Aussagen über Sachverhalte oder Gegenstandsbereiche allgemein akzeptiert. Induktivisten erkennen Aussagen als wissenschaftlich an, wenn sie entweder beobachtbare Tatsachen beschreiben oder induktive Verallgemeinerungen von beschriebenen Tatsachen sind. Das induktive Prinzip besteht dabei aus der Verallgemeinerung einer großen Vielzahl beobachtbarer Ereignisse A, die mit der Eigenschaft B verbunden sind, zur Aussage, dass dann alle A mit B verbunden sind (z. B. Chalmers, 2007, S. 40; Lakatos, 1974a, S. 273f.; Popper, 2005, S. 3f.), oder wie Aristoteles formuliert: „Aller Unterricht und alles Lernen geschieht, soweit beides auf dem Denken beruht, mittels eines schon vorher bestandenen Wissens. Es erhellt dies, wenn man die sämtlichen Wissenschaften betrachtet; denn man erlangt die mathematischen Wissenschaften auf diese Weise und ebenso jede andere Wissenschaft. Ebenso verhält es sich mit den Begründungen durch Schlüsse und durch Induktion; bei beiden geschieht die Belehrung vermittelt eines schon vorher bestandenen Wissens; bei jenen werden Sätze angenommen, wie sie bei allen Verständigen gelten; bei diesen wird das Allgemeine aus der Kenntnis des Einzelnen abgeleitet.“ (Aristoteles, 1877, S. 1).

induktives Prinzip

erkenntnis-
theoretische
Probleme

Die erkenntnistheoretischen Probleme des Induktionsprinzips hat als Erster David Hume diskutiert (Stegmüller, 1991). Er weist darauf hin, dass theoretische Verallgemeinerungen aus durch Beobachtung gewonnenen Erfahrungen (Einzelaussagen) zu fehlerhaften Verallgemeinerungen führen können. „Ich sage, dass selbst nachdem man die Erfahrung von der Wirksamkeit der Ursachen und Wirkungen gewonnen hat, die Schlüsse aus dieser Erfahrung sich nicht auf Vernunft oder einen Vorgang innerhalb des Denkens stützen.“ (Hume, 1869, S. 32). Der Induktionismus geht in seinen Aussagen über die den Aussagen zugrunde liegenden Prämissen hinaus. Auch wenn noch so oft zu beobachten ist, dass das Ereignis B auf das Ereignis A folgt, ist dies noch kein Beleg dafür, dass Ereignis B **notwendig** auf Ereignis A folgt.

Wenn schon nicht mit Sicherheit gesagt werden kann, dass Ereignis B auf Ereignis A folgt, ist es dann nicht möglich, dieser Sicherheit sehr nahe zu kommen? Wenn sehr oft Ereignis B auf Ereignis A folgte, noch nie beobachtet wurde, dass B nicht auf A folgte, obwohl die Bedingungen sehr stark variiert wurden und die Aussage „Auf Ereignis A folgt Ereignis B“ mit keiner als wissenschaftlich anerkannten Aussage in Widerspruch steht, so müsste doch die Aussage mit einer größeren Sicherheit getroffen werden können als bei wenigen Wiederholungen der Beobachtung, die zudem unter gleichen Bedingungen erfolgt sind und denen eine Reihe wissenschaftlicher Aussagen entgegenzustehen scheinen.

Unsere Erfahrung legt nahe, dass dies auch so ist, dennoch bleibt ein solches Schließen ein riskantes Schließen, weil nicht bestimmt werden kann, wie nahe die so getroffene Aussage „Auf Ereignis A folgt Ereignis B“ an die Aussage „Auf Ereignis A folgt notwendig Ereignis B“ heranreicht. Nicht nur die Anzahl der Beobachtungen, auch die Variationsbreite basiert auf dem gegenwärtigen Wissen. Darauf bauend wird willkürlich entschieden, welche Anzahl an Beobachtungen hinreichend ist und welche Bedingungen so relevant sind, dass sie variiert werden müssen, um die resultierende Beobachtung zu generalisieren. Wie rechtfertigt sich aber das Wissen über die relevante Anzahl an Beobachtungen und der zu variierenden Bedingungen? Dies könnte induktiv aus vorangegangenem Wissen abgeleitet worden sein, was wiederum die Frage aufwirft, was dieses vorangegangene Wissen rechtfertigt usw. Wird von den Induktivisten gefordert, dass alles Wissen auf Induktion basieren müsse, könnte demnach diese Forderung nicht erfüllt werden. Induktion funktioniert nur unter Rückgriff auf Basisbeobachtungen, die als gegeben vorausgesetzt werden.

Induktion als
Erfahrung

Ein weiteres Problem, das eine Generierung von Wissen mittels Induktion mit sich bringt, ist die Ausweitung der Induktion auf nicht beobachtbare oder nur indirekt beobachtbare Phänomene, wie Zellbestandteile, Elementarteilchen,

entfernte Galaxien oder menschliche Eigenschaften. Wie kann von beobachtbaren Phänomenen auf nicht beobachtbare Phänomene oder umgekehrt geschlossen werden? Wie können Messungen, die unvermeidbare Messfehler enthalten, als Prämissen induktiver Argumente herangezogen werden?

Deutlich wurde, dass Induktion nicht auf der Grundlage logischer Argumente zu rechtfertigen ist. Induktivisten könnten argumentieren, dass die Induktion sehr erfolgreich ist und uns daher die Erfahrung lehrt, dass das Induktionsprinzip zu wahren Aussagen führt. Doch dieses Argument ist selbst induktivistisch. Die Aussage „Das Induktionsprinzip führt zu wahren Aussagen“ ist eben eine induktive Ableitung aus den Prämissen „Das Induktionsprinzip führte beim Problem n zu einer wahren Aussage“ und „Das Induktionsprinzip führte beim Problem $n+1$ zu einer wahren Aussage“. Induktion wird mit Induktion gerechtfertigt. Das ist nicht akzeptabel.

Lässt sich das Induktionsproblem vermeiden, wenn die Ableitungen aus den Beobachtungen nicht über die eigenen Prämissen hinausgehen? Das Problem der Induktion wird dann tatsächlich gelöst, allerdings handelt man sich einen anderen Nachteil ein.

Ableitungen, die nicht über ihre Prämissen hinausgehen, heißen deduktive Ableitungen, die Methode „Deduktion“. Die Deduktion nimmt logische Schlüsse aus Prämissen vor. Nachfolgende Beispiele einer gültigen und einer ungültigen Deduktion sind Chalmers (2007, S. 36) entnommen.

**Prinzip der
Deduktion**

„Hier ein Beispiel eines logischen Arguments, das absolut stimmig, oder um einen von Logikern verwendeten Terminus *technicus* heranzuziehen, absolut valide ist.

Beispiel 1:

1. Alle Bücher über Wissenschaftstheorie sind langweilig.
 2. Dies ist ein Buch über Wissenschaftstheorie.
-
3. Dieses Buch ist langweilig.

In diesem Beispiel sind (1) und (2) die Voraussetzungen und (3) die Schlussfolgerung. Wenn wir von der Annahme ausgehen, dass die Voraussetzungen (1) und (2) wahr sind, dann muss auch (3) zwangsläufig wahr sein. Wenn feststeht, dass (1) und (2) wahr sind, dann ist es nicht möglich, dass (3) falsch ist. Der Fall, dass (1) und (2) wahr sind und (3) falsch, würde einen Widerspruch darstellen. Dies ist das entscheidende Merkmal einer logisch

gültigen Deduktion. Wenn die Voraussetzungen einer logisch gültigen Deduktion wahr sind, dann muss auch die Schlussfolgerung wahr sein.

Eine geringfügige Abänderung des oben erwähnten Beispiels liefert uns den Fall einer Deduktion, die nicht gültig ist:

Beispiel 2:

1. Viele Bücher über Wissenschaftstheorie sind langweilig.
 2. Dies ist ein Buch über Wissenschaftstheorie.
-
3. Dieses Buch ist langweilig.

In diesem Beispiel folgt (3) nicht notwendigerweise aus (1) und (2). Es ist möglich, dass (1) und (2) wahr sind und (3) dennoch falsch ist. Selbst wenn (1) und (2) wahr sind, dann kann dieses Buch dennoch zu der Minderheit der Bücher über Wissenschaftstheorie gehören, welche nicht langweilig sind. Wenn man behauptet, (1) und (2) seien wahr und (3) falsch, so ist dies kein Widerspruch. Die Schlussfolgerung ist nicht gültig.“

Häufig wird übersehen, dass ungültige Deduktionen auf der Grundlage falscher Voraussetzungen zu richtigen Schlussfolgerungen führen können. Eine gültige Deduktion kann andererseits zu falschen Aussagen kommen, wenn die Voraussetzungen auch falsch sind. Insofern ist bei der Anwendung der deduktiven Methode streng zwischen der Wahrheit der Voraussetzungen und der Gültigkeit der Methodenanwendung zu unterscheiden.

Neues Wissen durch Deduktion?

Sind die Voraussetzungen wahr und die Anwendung der Deduktion valide, ist die Schlussfolgerung ebenfalls wahr. Leider ist damit aber kein neues Wissen generiert, bestehendes Wissen wurde lediglich umgeformt. Die deduktive Methode in der eben vorgestellten Form kann also nichts zur Erweiterung unseres Wissens und zu neuen Aussagen über einen Gegenstandsbereich beitragen. Sie vermeidet zwar die Probleme der Induktion, kann aber unseren Wissenshunger nicht stillen.

1.4 Forschungsfrage, Wissenschaftstheorie, Methodologie und Methoden

Wissenschaft wird betrieben, weil Menschen die Frage nach dem Warum antreibt. Warum geht die Sonne auf? Oder als Ursache-Wirkungs-Zusammenhang formuliert: Welche Ursache ist dafür verantwortlich, dass die Sonne periodisch am Horizont erscheint? Warum wird die Leistung durch Intervalltraining verbessert? Also: Welche Ursache hat die Leistungsverbesserung nach mehrmaligen wechselnden Belastungs- und Erholungsphasen? Warum investieren Fußballclubs kaufmännisch nicht gerechtfertigte Summen in den Kauf von Spielern? Welche Ursache ist dafür verantwortlich? Oder sind es vielleicht mehrere Ursachen?

In jedem Fall bilden die Forschungsfragen den Ausgangspunkt jeder Forschungsaktivität und jedes Forschungsprojektes.

Nicht immer sind in den Forschungsfragen sofort die interessierenden Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge sichtbar. Eine legitime Forschungsfrage ist beispielsweise: „Ist die Erde rund?“ Mit dieser Forschungsfrage zielen wir auf die Übertragung von (bekannten) Eigenschaften runder Körper auf die Erde. Der interessierende Ursache-Wirkungs-Zusammenhang wäre dann also „Wenn die Erde rund ist, dann gelten für sie die Eigenschaften runder massebehafteter Körper“. Die Aussage „dann gelten für sie die Eigenschaften runder massebehafteter Körper“ ist wiederum eine Sammelbezeichnung für alle physikalischen Eigenschaften einer durch die Attribute „rund“ und „massebehaftet“ näher gekennzeichneten Klasse von Objekten mit der Bezeichnung „Körper“.

Die Beantwortung der Frage „Ist die Erde rund?“ hat also Auswirkungen auf eine Vielzahl von Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen. Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge können dabei immer in zwei Formen auftreten. Sie können zum einen deterministisch sein. Beispiele dafür wären: „Wenn die Sonne aufgeht, wird es hell“ oder „Wenn eine Person täglich die Übung x in einer Wiederholung y ausführt, dann nimmt der Umfang ihrer Armmuskulatur um das Maß z zu“. Zum anderen können Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge stochastisch, also mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit eintreten. Dies bedeutet, dass der Ursache-Wirkungs-Zusammenhang keine Aussagen über den Einzelfall, sondern lediglich für die Klasse der jeweiligen Fälle zulässt. Beispiele für solche stochastischen Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge wären die Aussagen: „Wenn am Abend ein Abendrot zu beobachten ist, regnet es am nachfolgenden Morgen in 25 Prozent der Fälle“ oder „Ein Höhentrainingslager

**Forschungsfrage
als Ausgangspunkt
der Forschung**

im Vorfeld eines Wettkampfes erhöht die Chance einer Leistungssteigerung unter sonst gleichen Bedingungen⁹ um 50 Prozent“.

Evaluations- forschung

Eine besondere Form von Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen stellt die Prüfung von Maßnahmen und Interventionen dar. Hier wurde – vergleichbar mit einer experimentellen Versuchsanordnung – die Realität mit dem Ziel verändert, eine bestimmte Wirkung zu erzielen. Beispielsweise hat eine Kommune die Förderung der Sportvereine mit dem Ziel erhöht, den Anteil der Sportvereinsmitglieder an der Gesamtbevölkerung zu steigern. Die Forschungsfrage lautet nun, ob dieses Ziel aufgrund der ergriffenen Maßnahmen erreicht wird und somit ein Ursache-Wirkungs-Zusammenhang zwischen der Erhöhung der Sportförderung und einer erhöhten Sportvereinsmitgliedschaft besteht. In diesem Fall richtet sich das Erkenntnisinteresse also nicht auf die Suche nach einer Ursache für einen beobachteten Tatbestand. Es geht vielmehr darum herauszufinden, ob der vermutete Ursache-Wirkungs-Zusammenhang, der einer konkreten intervenierenden Maßnahme zugrunde lag, tatsächlich gegeben ist. Diese Art der Forschung wird als Evaluationsforschung bezeichnet.

Wie kommt man nun aber zu einer Antwort auf die aufgeworfenen Forschungsfragen? Dafür gibt es ganz unterschiedliche Wege. Ein Weg könnte sein, Menschen zu fragen, was nach deren Meinung die Ursache ist. Die mit Mehrheitsmeinung genannte Vermutung wird zur Ursache erklärt. Ein anderer Weg könnte sein, die Ursache durch Kartenlegen oder anhand der Konstellation der Sterne zu ermitteln. Auch die Befragung von weisen Frauen, Männern und Orakeln ist überliefert und erbringt Antworten.

Aufgabe der Wissenschafts- theorie

Diesen Weg geht die Wissenschaft offensichtlich nicht. Aber welchen Weg geht sie dann, um möglichst zuverlässige Aussagen zu Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen generieren zu können? Diese Frage steht im Mittelpunkt der Wissenschaftstheorie (Kapitel 2). Die Wissenschaftstheorie ist damit die Grundlage für die Tätigkeit „Wissenschaft“ und differenziert diese von anderen Erkenntnis suchenden Tätigkeiten. Wissenschaft ist also die Suche nach Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen unter Verwendung eines als wissenschaftliche anerkannten Weges.

Die Prüfung, ob die in Frage stehende Beobachtung tatsächlich Teil eines Ursache-Wirkungs-Zusammenhangs ist, kann prinzipiell auf mehreren Wegen erfolgen. Nur selten ist zu Beginn eines Forschungsprozesses klar, welcher Weg der Prüfung geeignet ist und welcher nicht. Die Wahl des Weges der Bearbeitung der Forschungsfrage ist daher eine normative Entscheidung des

Methodologie

⁹ „Alles andere bleibt gleich“ wird in der Ökonomik mit dem Kürzel c. p. (ceteris paribus) gekennzeichnet.

Forschenden. Der Weg, der zur Bearbeitung der Forschungsfrage eingeschlagen wird, wird als Methodologie bezeichnet. Sehr häufig sind mehrere Methodologien möglich. Es sollte dann die Methodologie gewählt werden, die nach dem vorliegenden Erkenntnisstand der jeweiligen Wissenschaftsdisziplin am geeignetsten scheint (Kapitel 3) und mit den zur Verfügung stehenden Ressourcen (Zeit, Finanzen, Vorwissen) zu verwirklichen sind. Der ausgewählte Weg zur Beantwortung der Forschungsfrage bestimmt, welche Methoden (Kapitel 4) in welcher Reihenfolge eingesetzt werden und welcher Beitrag zur Bearbeitung der Forschungsfrage von den einzelnen Methoden erwartet wird.

Die Wahl der Forschungsmethoden in einem Forschungsprojekt resultiert also aus der Formulierung der Forschungsfrage und der Wahl einer geeigneten Methodologie. Die richtige Anwendung von Methoden ist daher eine notwendige, jedoch keine hinreichende Voraussetzung für eine angemessene Bearbeitung von Forschungsfragen, weil Methoden innerhalb einer ungeeigneten Methodologie verwendet worden sein könnten. Methoden sind Bausteine zur Bearbeitung von Forschungsfragen, die auf induktivem oder deduktivem Weg Forschungsobjekten Eigenschaften zuordnen. Im Laufe des Lehrbriefs wird zwar auf eine ganze Reihe von Methoden zur Datenerhebung und Auswertung eingegangen. Dabei wird jedoch weitgehend auf die Darstellung der mathematisch-statistischen Grundlagen verzichtet. Ziel ist es lediglich einen Eindruck zu vermitteln, was eine Methode leisten kann. Vor der Methodenanwendung innerhalb einer Methodologie in einem konkreten Forschungsprojekt ist es daher unabdingbar, die einschlägigen Standardwerke, wie beispielsweise

Methoden

- Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W. & Weiber, R. (2006). *Multivariate Analysemethoden*. Berlin: Springer.
- Bömermann, H. & Rockmann, U. (2006). *Grundlagen der sportwissenschaftlichen Forschungsmethoden und Statistik*. Schorndorf: Hofmann Verlag.
- Bortz, J. (1999). *Statistik für Sozialwissenschaftler*. Berlin: Springer.
- Bortz, J. & Döring, N. (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation*. Berlin, Heidelberg: Springer Medizin Verlag Heidelberg.
- Bös, K., Hänsel, F. & Schott, N. (2000). *Empirische Untersuchungen in der Sportwissenschaft*. Hamburg: Czwalina.
- Gläser, J. & Laudel, G. (2006). *Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen*. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.
- Heinemann, K. (1998). *Einführung in Methoden und Techniken empirischer Forschung im Sport*. Schorndorf: Hofmann.
- Singer, R. & Willimczik, K. (Hrsg.) (2002), *Sozialwissenschaftliche Forschungsmethoden in der Sportwissenschaft*. Hamburg: Feldhaus.

- Komlos, J. & Süßmuth, B. (2010). *Empirische Ökonomie. Eine Einführung in Methoden und Anwendungen*. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Litz, H. P. (2000). *Multivariate statistische Methoden und ihre Anwendung in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften*. München: Oldenbourg.
- Perl, J. (2002). *Modellbildung in der Sportwissenschaft*. Schorndorf: Hofmann.
- Schnell, R., Hill, P. B. & Esser, E. (2008). *Methoden der empirischen Sozialforschung*. München: Oldenbourg.
- Sedlmeier, P. & Renkewitz, F. (2008). *Forschungsmethoden und Statistik in der Psychologie*. München: Pearson.
- Skinner, J. & Edwards, A. (2006). *The sport empire*. Oxford: Meyer & Meyer Sport.
- Stier, W. (1999). *Empirische Forschungsmethoden*. Berlin: Springer.
- Strauß, B. (1994). *Forschungsmethoden, Untersuchungspläne, Techniken der Datenerhebung in der Sportwissenschaft*. Schorndorf: Hofmann.
- Willimczik, K. (1999). *Statistik im Sport*. Hamburg: Feldhaus.

zu konsultieren.

1.5 Zusammenfassung

Tatsächliche oder angenommene Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge strukturieren unser Leben. Meinungen, Erkenntnisse, Theorien und Metatheorien sind Beschreibungen von Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen. Ausgehend von der klassischen Philosophie strebt Wissenschaft nach einem systematischen, intersubjektiven Erkenntnisgewinn zu Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen und bedient sich dabei Beobachtungen und Experimenten. Mithilfe der Induktion und der Deduktion wird auf Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge geschlossen. Induktion bezeichnet dabei die Verallgemeinerung beschriebener Tatsachen, Deduktion den Schluss innerhalb von Aussagensystemen. Induktion geht damit über ihre Prämissen hinaus und ist in der Lage, Aussagen mit neuen Inhalten zu generieren, während die Deduktion lediglich Aussagen im Rahmen der zugrunde liegenden Prämissen hervorbringt. Induktives Schließen ist mit einer Reihe von Unsicherheiten behaftet, während sich mit deduktivem Schließen keine neuen Wissensbestände gewinnen lassen.



- 1.1 Was sind Erkenntnisformen? Warum ist Wissenschaft nicht die einzige Erkenntnisform?
- 1.2 Welche Unterschiede bestehen zwischen Induktion und Deduktion?
- 1.3 Was folgt aus der Unsicherheit induktiv abgeleiteter Aussagen und der Beschränkung deduktiver Schlüsse für den Erkenntnisfortschritt?
- 1.4 Was bedeutet „riskantes Schließen“?
- 1.5 Warum können ungültige Deduktionen auf der Grundlage falscher Voraussetzungen zu gültigen Schlussfolgerungen führen?
- 1.6 Was ist der Unterschied zwischen Methodologie und Methoden?



Übungsaufgaben

- 1.7 Wissenschaftstheorie ist eine Metatheorie. Recherchieren Sie nach weiteren Metatheorien!
- 1.8 Erarbeiten Sie je ein Beispiel für induktive und für deduktive Schlüsse aus dem Sport!
- 1.9 Suchen Sie im Sportteil einer Tageszeitung nach induktiv und deduktiv abgeleiteten Aussagen!
- 1.10 Warum handelt es sich bei der Evaluationsforschung auch um die Prüfung eines Ursache-Wirkungs-Zusammenhangs?