

Wichtig ist in jedem Fall, dass aus den Hypothesen bzw. den sie umgebenden Erläuterungen deutlich hervorgeht, ob eine kausale Beziehung zwischen den Variablen angenommen wird (A hat eine Auswirkung auf B, wie in Beispiel 3.8) oder nur eine korrelative (zwischen A und B besteht ein Zusammenhang, der aber nicht ursächlich sein muss; eine Korrelation kann nämlich auch aus anderen Gründen vorliegen, etwa wenn A und B einander nicht bedingen, aber eine gemeinsame Ursache haben). Häufig wird es zweckmäßig sein, Hypothesen nicht nur zu verbalisieren, sondern die Beziehungen zwischen Variablen auch in Form eines Flussdiagramms zu visualisieren: dann nämlich, wenn nicht einzelne, separate *one-to-one*-Beziehungen, sondern multivariate Beziehungen (Hypothesensysteme) vorliegen.

Wie im folgenden Beispiel 3.9 illustriert, ist auch die Klärung der in den Hypothesen enthaltenen Begriffe von zentraler Bedeutung. Im Textbeispiel wird nach H2 die Variable *nutritional status* definiert und in diesem Zusammenhang unmittelbar relevante Literatur referiert. Auf dieser Basis wird mithilfe des Konnektors *thus* zu H3 übergeleitet. Selbst in so stark formalisierten Textteilen wie der Hypothesenformulierung kann es also Einschübe geben, die erklären, argumentieren und bei denen die Prinzipien der Textkohäsion beachtet werden.

BEISPIEL 3.9

Hypothesen mit eingeschobener Begriffsklärung:

Under these conditions, we hypothesized that:

H1: Children who (a) spend more time working and (b) retain earned money for discretionary purchasing will have better nutritional status compared to other children in the sample.

H2: Children who allocate more time to child care and household chores will have worse nutritional status compared to children who spend proportionally less time in childcare and household chores.

By better or worse nutritional status, we mean weight- and height-for-age, weight-for-height, and skinfolds, as well as dietary quality and diversity. However, we would expect to see greatest advantage in short-run measures of nutritional adequacy, specifically the dietary scores, weight-for-height and skinfolds, rather than longer-run measures, such as height-for-age. In testing these hypotheses, we also considered how the children's gender and birth order might act to shape the adaptive contexts of their work. Ecology and gender shape if and at what age a child becomes a net-producer in the household (Bock 2002, Hames and Draper 2004, Kramer 2004, Kaplan et al. 2000, Miles 1993, Yamanaka and Ashworth 2002). Drawing on the idea of 'helpers at the nest,' (Crogneir et al. 2001, Hames and Draper 2004, Kramer 2005,

Niewenhuys 1996, Turke 1988), we can also propose that their work could provide dietary/resource benefits that accrue to siblings. Thus:

H3: Children's increased cash contributions to the household and allocation of time to working and to child care will predict better nutritional status of younger siblings.

(Brewis & Lee 2010, 61)

Wenn ein wissenschaftliches *paper* mit Hypothesen arbeitet, dann müssen die Ergebnisse ihrer Überprüfung im *Results*-Abschnitt referiert und exakte Rückbezüge zu den Hypothesen hergestellt werden. Wie die Autorinnen des in 3.9 zitierten *papers* diese Bezugnahme sprachlich umsetzen, werden wir in Abschnitt 3.2.5 sehen.

3.2.4 Methoden (*Methods*)

Das *M* in der AIMRaD-Formel steht für *Methods*, oder *Materials and Methods*. Auch *Experimental Procedure* ist ein möglicher Abschnittstitel. Welche Überschrift im Einzelnen auch gewählt wird, die Funktion des Abschnittes im Rahmen eines *research paper* ist klar: dem Leser zu sagen, was man getan hat, um zu den Resultaten zu kommen; wie man eine bestimmte Forschungsfrage untersucht und Hypothesen überprüft hat, welches Datenmaterial und welche Messinstrumente man eingesetzt hat. »In some ways«, meint Belcher (2009, 192), »this is an easy section to write – you just describe what you did.«

Wie genau dieses *what you did* aussieht, ist natürlich disziplinen- und themenspezifisch und kann in einer übergreifenden Darstellung wie dem vorliegenden Buch nicht im Detail referiert werden. Generell relevant sind allerdings zwei sprachliche Charakteristika von *Methods*-Abschnitten, nämlich der häufige Einsatz der *Past Tense* (*we collected/analysed/measured* etc.) und des Passiv, um Anhäufungen von *I* oder *we* zu vermeiden. Zwar sind *I* und *we* in englischen Wissenschaftstexten keinesfalls mehr generell tabu (mehr dazu in Kapitel 6), aber eine rasche Abfolge von *I* oder *we* in Subjektposition (*We did this and then we did that and finally we did something else ...*) würde doch rasch zu sehr nach einem (schlechten) Schulaufsatz klingen.

Das Zusammenwirken beider sprachlicher Features, der *Past Tense* und des Passivs, sieht man deutlich in Beispiel 3.10 (hier fett markiert), einem Auszug aus der *Methods Section* von Anderson et al. (2010). Kleinere Abweichungen vom grammatikalischen Grundmuster können selbstverständlich jederzeit gerechtfertigt sein, so auch in Beispiel 3.10: Für die Inhaltsbeschreibung einer methodisch relevanten

Publikation ist natürlich die *Present Tense* zu verwenden (Zeile 4–5: *This includes*). Wenn in Relation zu der Zeitstufe, auf der die *Past Tense* angesiedelt ist, noch weiter zurückgeblickt werden soll, dann ist die *Past Perfect Tense*/Vorvergangenheit notwendig (z.B. Zeile 11–12: *in-patients that had been administered methadone*). An zwei Stellen wird vom Passiv ins Aktiv gewechselt und der Agens genannt: *we* in Zeile 28 und *the local research ethics committee* in Zeile 29; auch das eine völlig natürliche Variation.

BEISPIEL 3.10

Past Tense und Passiv in einem *Methods*-Abschnitt:

- 1 **Methods**
- 2 Local standards on the management of opiate dependence for in-patients **were devel-**
- 3 **oped** based on the basic guidelines stated in the Department of Health 1999 publica-
- 4 tion *Drug Misuse and Dependence: Guidelines on Clinical Management* (1999). This
- 5 includes confirmation of drug taking through a detailed drug history, urine drug
- 6 screen, physical examination, assessment of physical health problems, appropriate
- 7 management on the ward and follow up plans. An audit form **was devised** [sic] based
- 8 on these standards. This audit **was carried out** in a teaching general hospital that
- 9 covers both city and rural populations and over two separate one-year periods.
- 10 The first cycle of audit **was carried out** during the period of July 2000 to June 2001.
- 11 The »Controlled Drugs« book kept on each ward **identified** in-patients that had been
- 12 administered methadone. The following wards **were excluded**: psychiatric and mater-
- 13 nity as they already had a liaison service and protocol; A&E as the study included only
- 14 patients which had been admitted; paediatrics and care of the elderly as the metha-
- 15 done prescriptions were likely to be very small; and oncology, where it is likely that
- 16 patients would be prescribed methadone for symptom relief of pain or cough rather
- 17 than opiate dependence. The case notes of each of the patients identified **were**
- 18 **reviewed and audited** using the audit form. For patients with more than one admis-
- 19 sion one form **was completed** per admission.
- 20 A local guideline with a flow chart on managing opiate dependence for hospital
- 21 in-patients in general hospital **was developed and agreed** by a local steering group
- 22 and the clinical governance department of the general hospital. This **was imple-**
- 23 **mented** in May 2004. The second audit cycle **was repeated** from November 2004 to
- 24 October 2005 with the same method as the first one.
- 25 The results **were analyzed** using SPSS 9.0. Categorical data **was analyzed** by chi-
- 26 squared tests and Fishers Exact tests (FE test) where appropriate. Continuous data
- 27 **was analyzed** by Mann Whitney U Tests. In order to compensate for the possibility of

- 28 false positive results due to multiple testing, **we set** the level of statistical significance
 - 29 at 0.01. The local research ethics committee **approved** this study. [...].
- (Anderson et al. 2010, 13–14)

Language Focus

Das Passiv zur Beschreibung von Untersuchungsdesigns in empirischen *research papers*:

In aktiven Sätzen steht der Ausführende einer Handlung, auch *Agens* genannt, in der Subjektposition: *The Japanese team analysed four data sets*. Im Passiv rückt das Objekt (hier: *four data sets*) in die Subjektposition (*Four data sets were analysed*). Das frühere Agens kann zwar mit einer »by«-Phrase angeschlossen werden (*Four data sets were analysed by the Japanese team*), in der Praxis ist das aber eher selten und nur unter bestimmten Bedingungen (mit denen wir uns in Kapitel 5 noch näher auseinandersetzen werden) der Fall. Wenn der Ausführende wichtig ist, greift man in erster Linie zum Aktiv. Umgekehrt ist das Passiv genau dann eine gute Wahl, wenn das Agens unbekannt, unwichtig oder selbstverständlich ist: In *she was treated in hospital* zum Beispiel muss *by doctors and nurses* nicht erwähnt werden, da es ohnehin klar ist. Diese Begründung ist es auch, die den häufigen Einsatz des Passiv in *Methods*-Abschnitten erklärt: Dass die Ausführenden die Forscher/innen sind, die den Artikel schreiben, versteht sich schließlich von selbst. Auf Aktivformulierungen greift man meist nur dann zurück, wenn das Passiv ohne Agens zu Missverständnissen darüber führen könnte, wer denn was getan hat.

Ausführlicher zum Passiv: Mautner (2014, 75–84)

3.2.5 Ergebnisse (*Results*)

Der Abschnitt *Results* referiert die Ergebnisse empirischer Untersuchungen, möglichst kompakt formuliert und häufig unter Zuhilfenahme von Tabellen (*tables*) und Graphiken (*charts*). Besonders wichtig ist der direkte Bezug zu den in der Einleitung aufgeworfenen Fragestellungen und den Hypothesen. So mahnt Belcher (2009) ganz zu Recht:

Be choosy. Any study has more results than can be presented in one article. Don't use the results section as a data dump. Present only those results that relate to your argument or hypothesis.

(Belcher 2009, 194, Fettdruck im Original)

In Beispiel 3.11 sieht man, wie die in 3.9 wiedergegebenen Hypothesen aus Brewis und Lee (2010) in deren *Results Section* wieder aufgenommen werden. Mit einem einfachen Rückverweis ist es hier nicht getan. Obwohl das *paper* gerade einmal

acht Seiten umfasst, schicken die Autoren den Leser nicht an den Anfang zurück (»Schau selber nach!«), sondern wiederholen die Hypothesen. Das geschieht nicht wörtlich, sondern umformuliert als direkte Fragen, also eigentlich in Alltagssprachlicher Form. Beispiel 3.11 zeigt dieses Verfahren für die ersten beiden der drei in dem *paper* getesteten Hypothesen.

BEISPIEL 3.11

Rekapitulieren der Hypothesen bei der Darstellung der Ergebnisse:

Model Results

Do children who (a) spend more time working and (b) retain money for discretionary purchasing have better anthropometric and dietary status compared to other children? The results of the regression analyses predicting the anthropometric and dietary outcome variables failed to show support for these propositions (see Tables 2 and 3). The amount of time children allocated to earning money had no significant effect on children's skinfold measures, height-for-age z-scores, weight-for-age z-scores, weight-for-height z-scores, or caloric intakes. It did, however, have a significant negative effect on children's dietary diversity and food variety scores. That is, children who allocated more time to earning had poorer dietary quality, taking household income into account, rather than the better status that was predicted. Children's access to discretionary earned income was found to not predict significant variation in any of the anthropometric or dietary outcome variables except for weight-for-age z-scores, where it had a similarly negative effect that was independent of household income.

Do children who allocate more time to childcare and household chores have worse anthropometric and nutritional status? There was only minimal support for this hypothesis (see Tables 2 and 3). Amount of time allocated to childcare did, as predicted, have a significant effect on weight-for-age z-scores, in that children who spent more time in childcare were predicted to have lower (i.e., worse) measures. This apparent relationship was explained by variation in household income. However, this effect was not seen in any of the other anthropometric and dietary outcomes variables so could be observed in regard to weight-for-age z-scores on the basis of chance alone (given an alpha set at 0.05).

(Brewis & Lee 2010, 66–67; Kursivschrift im Original)

Wir sehen also, wie selbst in einem sehr technischen *paper*, das sich im *American Journal of Human Biology* wohl ausschließlich an ein Fachpublikum wendet, die Rücksicht auf den Leser sehr ernst genommen und durch sprachliche Mittel umgesetzt wird.

3.2.6 Diskussion

Während der *Results*-Abschnitt die »harten Fakten« präsentiert, werden sie im *Discussion*-Abschnitt interpretiert, gegebenenfalls relativiert und zu größeren wissenschaftlichen und sozialen Zusammenhängen in Bezug gesetzt. Detailergebnisse sollten hier miteinander vernetzt und praktische Auswirkungen (*implications*) zur Sprache gebracht werden. Unter der Überschrift *Discussion* – oder in einer separaten *Conclusion* – werden auch die Grenzen (*limitations*) der im *paper* dargelegten Studie offengelegt und ein Ausblick auf zukünftige Forschungsfragen gegeben, die sich vielleicht erst durch die Studie eröffnet haben.

Food for Thought

If Results deal with *facts*, then Discussions deal with *points*; facts are *descriptive*, while points are *interpretive*.
(Swales & Feak 1994, 195; Kursivschrift im Original)

In der *Discussion Section* zeigt sich noch mehr als in anderen Teilen von akademischen Texten, dass es in der Wissenschaft weniger um das selbstbewusste *Schließen*, als um das zweifelnde und neugierige *Öffnen* von Türen geht; weniger um »Jetzt sind wir am Ziel«, als um »Wo führt uns dieser Weg noch hin?«.

Der Philosophie des »Türenöffnens« würde es widersprechen, durch die eigene Argumentation auf eine Form der Abschottung hinzuarbeiten, die man mit Deetz (1992, 186) »discursive closure« nennen könnte. Nicht das Abschließen, Immunisieren, »Dichtmachen« ist das Ziel, sondern das bereitwillige Bloßlegen möglicher Schwachstellen, Voreingenommenheiten und durch das Untersuchungsdesign entstandene Verzerrungen. Wenn man die IMRaD-Struktur zu von Savignys eingangs zitierter Aussage in Beziehung setzen will – dass Publikation »in erster Linie nicht Mitteilung von Ergebnissen, sondern Aufforderung zum Angriff« ist –, dann wäre die (natürlich auch notwendige) »Mitteilung von Ergebnissen« primär im *Results*-Abschnitt angesiedelt, während die »Aufforderung zum Angriff« hauptsächlich Aufgabe des *Discussion*-Abschnitts ist. Selbstverständlich wird man als Autor versuchen, zur Kritik nicht nur einzuladen, sondern sie auch vorwegzunehmen – »anticipate rebuttals«, wie es Belcher (2009, 196) formuliert – um ebenfalls in der *Discussion* zu den erwarteten Gegenargumenten wiederum eigene anführen zu können. Im besten Fall zeichnet der *Discussion*-Abschnitt also in schriftlicher Form schon jene wissenschaftliche Diskussion nach, die das *paper* auslösen wird oder sogar bewusst auslösen will.

Das gesamte Portfolio von Funktionen, die eine gute *Discussion Section* erfüllt, lässt sich nach Belcher (2009) wie folgt umreißen:

- State whether you confirmed your hypothesis
- Link results
- Relate results to previous research
- List some implications
- Claim significance
- Question the findings
- Note the limitations
- Suggest future research

Belcher (2009, 195–196)

Der erste Punkt stellt die Verbindung sowohl zur *Introduction* als auch zu den *Results* her. Beispiel 3.12, der Beginn des ersten Absatzes im letzten Abschnitt von Scott et al. (2008), illustriert diese Zusammenfassungs- und Bindegliedfunktion der *Discussion Section*.

BEISPIEL 3.12

Die *Discussion Section* als Zusammenfassung und Bindeglied zu *Introduction* und *Results*:

This research examined the effect of food size and package size on food consumption quantity. In particular, we investigated whether consumers would eat more small food contained in smaller packages or larger food contained in larger packages. Prior research has found that consumers will eat more when the food size and packages are larger. However, we hypothesized and found that this effect was moderated by whether consumers were restrained or unrestrained eaters. We found that unrestrained eaters tend to consume more food when presented with larger-sized food in larger packages, while restrained eaters consume at least as much (and sometimes more) food when presented with smaller-sized food in smaller packages. We also proposed and found support for a process that explains why this occurs. [...]
(Scott et al. 2008, 402).

Zu Beginn des *Discussion*-Abschnitts soll also deutlich gemacht werden, wie Belcher (2009, 195) es ausdrückt, »what you thought would happen, what did happen, and why you think it happened«. Sie fügt hinzu: »Many will have skipped reading your methodology and your results, so it is good to reiterate your findings and

hypothesis here.« Das ist ein ernüchternder, wenngleich sehr pragmatischer Hinweis: der *Discussion*-Abschnitt soll ein etwaiges Überspringen von *Methods* und *Results* durch die Leser kompensieren. Es wird also bewusst Redundanz eingebaut, um auch den flüchtigen Leser zu unterstützen. Ebenfalls leserzentriert kommentiert Belcher die Aufforderung »claim significance«: »Don't let your readers walk away thinking »so what?« [Deutsch: »Na und?«]. Spell out the significance of the results for them« (Belcher 2009, 196).

Der Ausblick auf künftige Forschung sollte möglichst konkret sein, um nicht nach einer Alibi-Floskel zu klingen. Besonders glaubwürdig ist er dann, wenn er auf Studien verweist, an denen nachweislich (belegt etwa durch den Hinweis auf *forthcoming*-Publikationen) bereits gearbeitet wird.

Von besonderer wissenschaftstheoretischer Bedeutung ist schließlich der Aufruf »question the findings«. Denn in der Tat würde es der für den akademischen Habitus essentiellen Grundhaltung des Zweifels widersprechen, allzu vollmundig Erkenntnisse zu verkünden und Schlüsse zu ziehen, die von der Datenanalyse nicht oder nur unzureichend gedeckt sind. Die Ausschnitte in Beispiel 3.13 zeigen, wie vorsichtig die Autoren an die Präsentation ihrer Forschungsergebnisse herangehen, und wie sie im Rahmen des *Discussion*-Abschnitts ihres *papers* jene Sprachfunktion ausüben, die Cargill und O'Connor (2009, 57) als »negotiating the strength of claims« bezeichnen. Die Autoren stellen nicht mit unerschütterlicher Sicherheit Behauptungen auf, sondern distanzieren sich, je nach Faktenlage, mehr oder weniger davon und lassen Optionen offen – und zwar mithilfe von sprachlichen Elementen, die in Beispiel 3.13 fett markiert sind.

BEISPIEL 3.13

Zurückhaltung bei der Interpretation von Forschungsergebnissen in einem *Discussion*-Abschnitt:

Our research **suggests** that restrained eaters, who **may** be the main target market for these products, **are** in fact **likely to consume** even more of this type of food than they would of regular foods. While restrained eaters may be attracted to smaller foods in smaller packages initially, **presumably** because these products **are thought to help** consumers with their diets, our research shows that restrained eaters actually **tend to** consume more of these foods than they would of regular foods. [...] **It is also possible** that our results **might** extend to consumption of other products that offer conflicting cues. [...]

One limitation of the current research is that our participants were limited to college students, the vast majority of whom fall within normal BMI [Body Mass Index] ranges. [...]

Future research might also explore the roles of guilt and regret on repeated episodes of overeating among restrained and unrestrained eaters. [...] (Scott et al. 2008, 402–403)

Diese Vorsicht gilt im Übrigen für den englischen und deutschen Wissenschaftsstil in gleichem Maße. Die besondere Herausforderung in der Fremdsprache besteht im Beherrschen der sprachlichen Mittel, mit denen man eine Haltung der begründeten Skepsis umsetzt. Die wichtigsten sind in der folgenden *Language Focus*-Box zusammengefasst (siehe auch Kapitel 6).

Language Focus

Der sprachliche Ausdruck wissenschaftlicher Vorsicht:

Wenn man als Autor die Entschlossenheit, mit der man Behauptungen aufstellt («strength of claims», Cargill & O'Connor 2009, 57), etwas zurücknehmen will, stehen folgende sprachliche Mittel zur Verfügung:

- Modalverben, insbesondere *may*, *might*, *could* und *should*, wobei in dieser Gruppe *might* den relativ größten Grad der Unsicherheit ausdrückt.
- Andere Verben, die zwar grammatikalisch als »normale« Verben behandelt werden (z. B. mit *don't/doesn't* verneint werden und von *to* gefolgt werden müssen), semantisch aber ähnlich wirken wie Modalverben: *seem to*, *appear to*, *tend to*.
- Vollwertige Verben, deren Bedeutung eine gewisse Zurückhaltung miteinschließt: *suggest*, *imply*, *be taken to*.
- Kombinationen aus diesen drei Gruppen: *This outcome may appear to imply that ...*; *These findings might be taken to suggest that ...*
- Adjektive der Möglichkeit und Vorläufigkeit: *possible*, *likely*, *provisional*, *conceivable* etc.
- Adverbien, welche die eher zögerliche Haltung des Autors ausdrücken: *possibly*, *presumably*, *ostensibly*, *potentially* etc.

3.3 In a Nutshell

- Richten Sie sich beim Aufbau von englischen Wissenschaftstexten nach den Konventionen der jeweiligen Textsorte und den Vorgaben der jeweiligen Zeitschrift oder des Verlags.
- Mit dem Befolgen von Strukturmustern ist nicht nur oberflächlichen Formvorschriften Genüge getan, sondern auch dem Prinzip, den Aufwand der Leser zu minimieren. Jede *erfüllte* Erwartung des Lesers bedeutet für die Verarbeitung der Inhalte freigespielte Energie; umgekehrt erzeugt jede durch Abweichung von der Standard-Struktur *enttäuschte* Erwartung beim Leser Verwirrung und zieht vom Rezipieren der Substanz Energie ab.
- Eine weithin etablierte Makrostruktur für empirische Zeitschriftenartikel ist die Abfolge AIMRaD: *Abstract, Introduction, Methods, Results and Discussion*.
- Das Abstract soll die Leser – und zuvor noch die entscheidungsmächtigen *gatekeepers* (Zeitschriftenherausgeber, Gutachter, Hochschullehrer) – davon überzeugen, dass der Text lesenswert ist.
- Die *Introduction* verortet das *paper* in der Forschungslandschaft, verankert es in einem theoretischen Rahmen, identifiziert die Forschungslücke, die durch die eigene Arbeit geschlossen werden soll und formuliert die Forschungsfragen und/oder Hypothesen. Die zentrale persuasive Aufgabe der Einleitung lautet: *hooking the reader*.
- Der *Methods*-Abschnitt beschreibt das Untersuchungsdesign, also das verwendete Datenmaterial und das Verfahren, das zum Überprüfen der Hypothesen verwendet wurde.
- Der *Results*-Abschnitt referiert die Ergebnisse, und zwar mit direktem Bezug zu den Hypothesen und den eingesetzten Verfahrensschritten.
- Im Abschnitt *Discussion* werden die Ergebnisse interpretiert und in einen größeren, sowohl wissenschaftlichen als auch gesellschaftlichen Zusammenhang gestellt. Die Grenzen der Studie werden reflektiert und Kritik antizipiert.
- Überprüfen Sie beim Korrekturlesen Ihrer Arbeit, ob
 - Sie die Makrostruktur der Textsorte, die Sie schreiben sollen, eingehalten haben,
 - die einzelnen Abschnitte auch für sich alleine stehen könnten,
 - die Abschnitte trotzdem explizit miteinander verknüpft sind (durch Anschlusssignale und Querverweise),
 - die Abschnitte in sich durch Absätze gegliedert sind (siehe Kapitel 1 und 4) und
 - innerhalb der Absätze die Sätze gut miteinander verbunden sind (Stichwort »Kohäsion«).