

Erstellen eines Forschungsberichts (2003)

(Vorliegende kurze Anleitung¹ soll als Richtlinie dienen, wie in Übereinstimmung mit der Form von wissenschaftlichen Zeitschriftenveröffentlichungen ein Forschungsbericht zum Praktikumsexperiment erstellt werden kann; mit Absicht wird keine ganz starre Form vorgegeben, sondern ausdrücklich auf Synonyme und übliche Variationen hingewiesen, was den Blick auf das Wesentliche erleichtern und zu kreativer Gestaltung anregen soll.)

Ein Forschungsbericht (Artikel, Arbeit, Aufsatz; *engl. research report, article, paper*) soll Fragestellung, angewendete Methoden, Ergebnisse und Schlussfolgerungen einer Studie so präsentieren, dass die wichtigsten Aspekte für Personen, welche die Studie nur über den Bericht kennen lernen, nachvollziehbar und die Experimente reproduzierbar sind. Dabei sollten die wesentlichen Dinge so präzise und so knapp wie möglich dargestellt werden. Der Bericht muss alle Informationen enthalten, die man für eine Wiederholung Ihrer Untersuchung und eine Überprüfung Ihrer Ergebnisse kennen muss. Die Kunst besteht also darin, so viel an Einzelheiten und Hintergrundwissen wie nötig und so wenig Beiwerk wie möglich einzubringen. Da sich Forschungsberichte an ein Fachpublikum wenden, können generelle Grundlagen der Disziplin, z.B. die Kenntnis allgemein verbreiteter Termini und gängiger statistischer Verfahren, vorausgesetzt werden; Besonderheiten der Fragestellung, der Methode und der Auswertung sind allerdings explizit, ggf. sehr detailliert, zu schildern. Bei gleichem Gehalt an relevanter Information ist ein kürzerer Bericht der bessere. Praktikumsberichte sollen 20 DIN A4 Seiten nicht überschreiten (Schriftgrad 12 Punkte, 1.5 Zeilen, 2.5cm allseitiger Rand).

Aufbau des Forschungsberichts

Ein guter Forschungsbericht kann je nach Adressat, Umfang und Details der zugrundeliegenden Studie in Gliederung und Länge unterschiedlich aussehen. In empirisch orientierten Wissenschaften wie der Psychologie hat eine bestimmte generelle Gliederung Konsens gefunden, welche den Erfordernissen der meisten Studien voll gerecht wird und durch ihre standardisierte Form dem Leser eine rasche und leichte Orientierung ermöglicht. Dabei erfolgt eine Unterteilung in folgende Hauptabschnitte:

1. Titel
2. Zusammenfassung
3. Einleitung
4. Methode(n)
5. Ergebnisse
6. Diskussion
7. Literatur
- (8. ggf. Anhang)

¹ Prior, H., Bosshardt, H.-G. & Pinnow, M (2003). Email: hgb@kli.psy.ruhr-uni-bochum.de

Diesem Grundgerüst folgen heute die meisten Artikel. Variationen sind aber üblich. So steht die Zusammenfassung oft zwischen Diskussion und Literaturliste; Ergebnisteil und Diskussion werden gelegentlich zu einem gemeinsamen Abschnitt zusammengefasst. Von verschiedenen wissenschaftlichen Gesellschaften, so von der *American Psychological Association*, gibt es ausführliche Hinweise zur Erstellung von Forschungsberichten; sofern der Bericht zur Publikation in einer Fachzeitschrift erstellt wird, finden sich die Anforderungen der jeweiligen Zeitschrift im Hinblick auf Gesamtgliederung und Format der einzelnen Abschnitte in den Hinweisen für Autoren (*Instruction to authors, information for authors /contributors*). Hier, bzw. bei einem Vergleich von Artikeln aus führenden Zeitschriften, kann man sich vor Erstellen eines Forschungsberichts anhand von Beispielen informieren, welche Aspekte des Aufbaus eher allgemein verbindlich sind und welche variabel gehandhabt werden (Die Institutsbibliothek der Psychologie enthält ein umfangreiches Spektrum an Zeitschriften, z.B. der *American Psychological Association*, die als Muster geeignet sind.). Wichtig ist in jedem Fall, dass innerhalb eines Berichts konsistent verfahren wird. Z.B. ist ein einmal gewähltes Format der Literaturzitation (vgl. unten) beizubehalten.

1. Titel

Der Bericht beginnt mit einem Titel (Überschrift; *title*), Name(n) der Autoren sowie dem Namen der Institution, welcher der Autor zur Zeit der Durchführung der Studie angehört(e). Die Adresse der Institution wird direkt bei den Autorennamen oder (häufiger) ganz am Ende des Artikels oder in einer Fußnote auf der ersten Seite genannt. Gehört der Autor zur Zeit der Publikation mittlerweile einer anderen Institution an, wird diese aktuelle Adresse an dieser Stelle gesondert genannt.

Der Titel sollte in möglichst kurzer Form auf wesentliche Aspekte der Studie aufmerksam machen. Was wesentlich ist, hängt vom theoretischen Hintergrund und dem aktuellen Stand der Diskussion ab. Besteht die Besonderheit einer Untersuchung in der Anwendung eines neuen Messverfahren, ist es sinnvoll, diesen methodischen Aspekt *expressis verbis* im Titel zu nennen, wird mit bewährter Methode eine neue Hypothese geprüft, ist es sinnvoll, schlagwortartig im Titel zu nennen, worum es bei besagter Hypothese geht. Daumenregeln bei der Formulierung des Titels: Maximal 10 Worte, prägnante, verständliche Beschreibung der Untersuchung.

2. Zusammenfassung

Die Zusammenfassung (Abstrakt, Kurzzusammenfassung; *abstract, summary*) gibt in knapper, präziser Form einen Überblick zur Schnellorientierung über den theoretischen Hintergrund der Studie, die angewandte Methode, die wichtigsten Ergebnisse und die wesentlichen Schlussfolgerungen. Bei Publikation in einer Fachzeitschrift wird die Länge der Zusammenfassung meist in den Autorenhinweisen vorgegeben (z.B. 100-300 Wörter, je nach Umfang des gesamten Berichts). Die Bedeutung einer gelungenen Zusammenfassung hat in den letzten Jahren mit der zunehmenden Verbreitung von Abstrakt-Bänden und elektronischer Literatursuche erheb-

lich zugunommen, da das *abstract* für ein breites Fachpublikum zunächst einmal die Quelle ist, anhand der man sich über eine Studie informiert, um sie als wichtig einzustufen und als vollständigen Artikel zu besorgen oder als weniger relevant erst einmal zu ignorieren.

Schlüsselwörter: Im Anschluss an die Zusammenfassung werden in der Regel 5-10 Schlüsselbegriffe (*key words*) aufgelistet, die schlagwortartig wichtige Aspekte angeben.

(z.B. Stress, Aggressivität, Hautwiderstand, etc.)

3. Einleitung

Die Einleitung (Einführung; *introduction, background*) führt in den theoretischen Hintergrund der Studie ein und legt dar, aus welchen Gründen die bearbeitete Fragestellung wichtig ist. Die Relevanz kann sich aus verschiedenen Gründen ergeben. Z. B. kann ein(e) Wissenschaftler(in) die Idee zu einem neuen Experiment haben, das geeignet sein könnte, in einer seit längeren geführten Diskussion, bei der sich Argumente und experimentelle Belege für und wider eine bestimmte Theorie die Waage halten, einen deutlichen Hinweis in die eine oder andere Interpretationsrichtung zu geben. Schwerpunkt der Einleitung sollte sein, die Fragestellung der aktuellen Untersuchung vor dem Hintergrund bestehenden Wissens und bereits zum Thema publizierter Literatur argumentativ stringent herauszuarbeiten. Neben der Diskussion ist die Einleitung der Teil des Forschungsberichts, in welchem *relevante* Literatur anderer Autoren zum behandelten Thema vorgestellt und im Hinblick auf die Entwicklung der Fragestellung und ggf. der Hypothese(n) diskutiert wird. Am Ende der Einleitung sollten die spezifische Fragestellung bzw. die Hauptziele der Untersuchung, ggf. in Thesenform, klar formuliert werden. Sofern die Fragestellung prüfbare Hypothesen beinhaltet, sollten diese explizit vorgestellt werden.

Zur Durchführung einer psychologischen Untersuchung müssen Sie Ihre allgemeine Fragestellung konkretisieren und präzisieren. Sie müssen also die verwendeten Konzepte operationalisieren, d.h. Sie müssen darstellen, auf welche Weise Sie die Fragestellung entscheiden. Um dies untersuchen zu können, müssen Sie die allgemeinen Konzepte, die in dieser Fragestellung enthalten sind, einer konkreten Untersuchung zugänglich machen. Was Sie konkret getan haben, wird vor allem in der Methoden-Sektion genau dargestellt. In der Einleitung sollten Sie jedoch angeben, auf welche Weise Sie Ihre Konzepte operationalisieren. Sie sollten Kriterien angeben, nach denen Sie die Operationalisierung vornehmen. Die Variablen selbst sind dann im Methodenteil zu beschreiben.²

Das folgende Beispiel zeigt, wie die Gliederung eines Artikels bis zur Einleitung aussehen kann. Sofern nicht durch die Autorenhinweise vorgegeben, obliegt es dem Gusto der Autoren, wie einzelne Abschnitte innerhalb der konventionellen Gliederung formatiert werden. Die Überschriften (*headings*) der verschiedenen Abschnitte können über den Sektionen stehen

² Teile dieses Absatzes sind sinngemäß übernommen aus Wallbott (o.J.) Hinweise zur Abfassung von Forschungsberichten.

oder - wie im unten aufgeführten Beispiel - durch das Druckformat hervorgehoben werden. In vielen Fällen empfiehlt sich eine Nummerierung der Abschnitte (Z.B. "2.1", "2.2", etc.). Auch hier gilt: Was immer gewählt wird, muss *konsistent* angewendet werden. Wie in den Literaturverzeichnissen (s.u.) können auch im Text einzelne Abschnitte über ihre Position gekennzeichnet werden. In vielen Zeitschriften der *American Psychological Association* ist es üblich, Zusammenfassung und Einleitung nicht mit einer eigenen Überschrift zu versehen, die späteren Abschnitte (Methode, Ergebnisse, etc.) aber zu betiteln.

Beispiel

Der Einfluss von Stress am Arbeitsplatz auf das Verhalten von Kraftfahrern im Berufsverkehr

Heike Johns und Gerd Kammerer

Ruhr-Universität Bochum, Fakultät für Psychologie, D-44780 Bochum

Zusammenfassung. Anhand von Videoaufzeichnungen, die an sechs verschiedenen Verkehrsknotenpunkten ...

Einleitung

Nach neueren Studien zu den Ursachen aggressiven Verhaltens im Straßenverkehr (Schwegler 1997; Groß et al. 1998) verstärken sich die Hinweise, dass ...

4. Methode

Im Methodenteil (Methode(n), Material und Methode; *method*) ist das praktische Vorgehen einer Untersuchung so zu schildern, dass alle wichtigen Aspekte nachvollziehbar und die Methode grundsätzlich reproduzierbar ist. Der Methodenteil wird häufig in drei Teile gegliedert. Der erste Teil enthält Information über die untersuchten Subjekte (Versuchspersonen, Versuchstiere) und deren Lebensbedingungen vor und während des Experiments (die im Hinblick auf die Fragestellung wichtigsten Aspekte), der zweite Teil Information über verwendete Tests und experimentelle Paradigmen sowie über eingesetzte Apparaturen und den Versuchsraum, der dritte Teil enthält Informationen über die Vorgehensweise bei der Untersuchung.

Im ersten Teil (Versuchspersonen, Versuchstiere und Haltung; *subjects, animals and maintenance*) sollte Information darüber enthalten sein, unter welchen Kriterien Versuchspersonen oder Versuchstiere ausgewählt wurden. Inwieweit ist die Stichprobe repräsentativ oder nicht?

Wie war bei Studien mit Fragebögen die Teilnahmerate bzw. die Verweigerungsrate? Wie ist die letztendlich in die Ergebnisse eingehende Stichprobe zu charakterisieren? (Z.B. Alter der und Geschlecht der VPn, Bildungsgrad, frühere Erfahrung mit der Versuchssituation ähnlichen Situationen; Alter von Versuchstieren, Haltungsbedingungen, experimentelle Vorerfahrung, Ernährung, Licht- und Klimabedingungen im Haltungsraum.). Beschrieben werden müssen das Rekrutierungsverfahren und die Kennzeichen der VPn oder Versuchstiere, die für eine Wiederholbarkeit der Studie vermutlich relevant sind.

Im zweiten Teil (Versuchsaufbau, Materialien, Apparatur; *experimental design, apparatus*) sollten alle Materialien (z.B. Fragebogen) so beschrieben werden, dass Reproduzierbarkeit gewährleistet ist. Bei umfangreichen Fragebögen empfiehlt es sich, einen repräsentativen Ausschnitt im Methodenteil zu präsentieren und ggf. den vollständigen Fragebogen als Anhang beizufügen. Geräte sollten dann detailliert beschrieben werden, wenn dies für die Studie wichtig ist. Werden etwa einer Versuchsperson über einen Touchscreen Stimuli geboten und eine Reaktion abgefragt, ist dieser Computerbildschirm (Maße, Arbeitsweise) präzise zu beschreiben. Wird im Experiment ein PC eingesetzt, der etwas macht, das jeder andere PC auch macht (z.B. allgemein übliche Rechenverfahren bei der Datenauswertung), ist dieser nicht zu beschreiben. Allein schon aus Platzgründen muss sich die Methodenbeschreibung auf relevante Aspekte beschränken. Die Publikation in Zeitschriften der *American Psychological Association* erfolgt beispielsweise unter dem Einverständnis, dass die Autoren weitergehende Informationen für andere Forscher auf Anfrage bereithalten. Bei Darstellung des Versuchsaufbaus kann die grafische Präsentation (Skizze des Versuchsraums, der Versuchsaapparatur, etc.) sehr nützlich sein.

Der dritte Teil (Vorgehensweise; *procedure*) sollte das Vorgehen schildern, z.B. in wie vielen Testsitzungen eine VP getestet wurde, wie lange eine Sitzung dauerte, zu welcher Tageszeit sie stattfand, mit welchen Instruktionen die VP auf den Test eingestellt wurde, etc. Warum Sie bestimmte Aspekte ausgewählt haben, haben Sie oben begründet. Hier geht es also darum zu beschreiben, was Sie konkret gemacht haben. Hier sollten Sie folgende Punkte abhandeln: Wie und wo haben Sie untersucht (Beschreibung von Hilfsmitteln wie Stoppuhr oder Strich- bzw. Kodierliste; Ort der Untersuchung; wie waren der/die Beobachter postiert?; Wie lange dauerte die Untersuchung?) Auch Mängel und "Pannen" bei der Untersuchung sollten hier gegebenenfalls dargestellt werden (dass aufgrund äußerer Gegebenheiten diese und jene Störungen auftraten, die sich u. U. auf die Ergebnisse auswirken könnten; usw.).

Bei der Durchführung psychologischer Untersuchungen müssen die Ethikrichtlinien der American Psychological Association (APA) auf jeden Fall berücksichtigt werden. Die neueste vollständige Fassung 2002 ist im Internet verfügbar (<http://www.apa.org/ethics/>). Für das Praktikum liefert die Kurzfassung von Smith (2003; <http://www.apa.org/monitor/jan03/principles>) ausreichende Informationen. Insbesondere müssen im Praktikum die Vpn über den Untersuchungszweck und anonyme Datenverwendung aufgeklärt sein und eine Einverständniserklärung über die Untersuchung und die Datenregistrierung eingeholt werden (Einverständnis nach

Aufklärung, „informed consent“). Ein Muster für solche Erklärungen liegt bei den Unterlagen zum Praktikum. Im Bericht über die Vorgehensweise muss erwähnt werden, dass die Vpn entsprechend diesen Richtlinien aufgeklärt und ihr Einverständnis eingeholt worden ist.

In vielen Fällen ist es sinnvoll, die Messvorschriften für die abhängigen Variablen und ihre Genauigkeit und Reliabilitäten in einem gesonderten Abschnitt anzugeben. Wenn die Variablen durch Urteiler kodiert worden sind, müssen auch die Kodieranweisungen beschrieben werden und das Verfahren, mit dem die Objektivität dieser Messungen (z.B. Intra- oder Interurteiler-Übereinstimmungen) sichergestellt worden sind. Wenn mehrer Messwerte pro VPN aggregiert wurden, sollte in diesem Teil des Berichts (oder in dem Teil, der die Auswertung beschreibt) auch angegeben, wie diese Werte durch Mittelung, Medianbildung, Prozente, etc gewonnen worden sind.³

Die hier vorgestellte Gliederung ist ein Standard, der als Grundorientierung dienen kann. Je nach Länge des Berichts können die Teile aber auch zusammengefasst (die thematische Reihenfolge bleibt dabei erhalten) oder weiter differenziert werden. Insbesondere der dritte Teil (experimentelles Vorgehen) wird häufig in mehrere Abschnitte unterteilt. Wenn Datenanalyse und/oder Statistik wichtige Besonderheiten aufweisen, ist es üblich, einen zusätzlichen Abschnitt "Datenauswertung und Statistik" (*data analysis and statistics*) anzufügen. Bei Bedarf können nicht nur Sektionen ergänzt oder durch weitere Teilung differenziert werden, sondern auch hierarchisiert werden, indem Teilabschnitte untergeordnet werden. Dies Verfahren, das auch in anderen Teilen des Berichts, insbesondere dem Ergebnis- und Diskussionsteil sinnvoll sein kann, fördert die Übersichtlichkeit sehr langer und / oder inhaltlich heterogener Teile des Artikels.

Beispiel

Methode

Personen. Teilnehmer am Experiment waren je 24 männliche und weibliche Versuchspersonen zwischen 15 und 35 Jahren, die aufgrund ihrer beruflichen ...

Versuchsaufbau. Der Einfluss von Stress auf Reaktionszeit und Fehlerrate der VPn wurde mit Hilfe eines Touchscreens untersucht, auf dem stationäre und bewegliche ...

Durchführung. Zu Beginn einer Testsitzung wurden die VPn in gleichbleibender Position vor den Touchscreen gesetzt und ein vorgefertigter Text mit Instruktionen verlesen. Dann ...

³ Teile dieses Absatzes sind sinngemäß übernommen aus Wallbott (o.J.) Hinweise zur Abfassung von Forschungsberichten.

5. Ergebnisse

Der Ergebnisteil (Ergebnisse, *results*) sollte die wesentlichen Befunde der aktuellen Arbeit in nachvollziehbarer, durch geeignete Präsentation (Tabellen, Grafiken) unterstützter Weise darbieten. Die Auswahl der dargebotenen Ergebnisse ist nach der Relevanz im Hinblick auf die Fragestellung zu treffen. Dies gilt gleichermaßen für Positivergebnisse, welche die Argumentation der Autoren stützen, wie auch für Negativergebnisse und Probleme bei der Durchführung der Untersuchung, sofern diese einen Einfluss auf das Ergebnis gehabt haben könnten. Die Datenpräsentation sollte einen unverfälschten, aber durch geeignete Aufarbeitung der Daten (Mittelwertbildung, andere zusammenfassende deskriptive Statistik, etc.) fokussierten Überblick geben. Außerdem sollte der Ergebnisteil verschiedene Teilergebnisse nicht isoliert präsentieren, sondern den Leser in einer *zusammenhängenden* Beschreibung durch die Resultate führen. Dies schließt eine Beschreibung der wichtigsten Befunde aus Tabellen und Grafiken ein. (Z.B. "Wie Abb. 7 zeigt, reagierten VPn aus der experimentellen Gruppe signifikant schneller ...") Resultate sollten zunächst unbewertet vorgestellt und die wertende Analyse dem Diskussteil überlassen werden.

Tabellen und Grafiken: Die Form von Tabellen und Grafiken, welche wesentliche Träger deskriptiver Statistik in einem Forschungsbericht sind, hängt von Art und Umfang der zu präsentierenden Daten ab. Grundsätzlich gilt: Sowohl Tabellen als auch Grafiken sind mit einer Beschriftung zu versehen; Tabellen haben eine Überschrift, Abbildungen eine Unterschrift. Tabellen können auch Daten aus Einzelbeobachtungen enthalten, bieten aber häufig eine Zusammenfassung von Ergebnissen. Bitte kopieren Sie keine SPSS-Tabellen!!! Machen Sie sich die Mühe, die Ergebnisse klar und ohne überflüssige Information dazustellen. Unser viel zitierte Leser muss die Tabellen/Abbildungen verstehen, ohne bei Ihnen nachfragen zu müssen. Versuchen Sie, Ihre Ergebnisse "auf einen Blick" anschaulich zu machen! Tabellierte Zahlen können beispielsweise eine Häufigkeitsverteilung auf verschiedene Klassen widerspiegeln oder gemittelte Werte sein. Auf Seite 10 finden sich Beispiele für typische Formatierungen bei einfacher Tabelle und Kreuztabellierung, aus denen Position von Titel, Quellenangabe und Anmerkung ersichtlich sind.

Welcher Grafiktyp gewählt wird, hängt bis zu einem gewissen Grad vom Geschmack des Autors oder (bei Zeichnung von Hand) vom Zeitaufwand ab. Allerdings sind einige Grafiktypen für bestimmte Anwendungen besser geeignete als für andere. Für den Vergleich von Mittelwerten von Gruppen mit unterschiedlicher experimenteller Behandlung bieten sich insbesondere Säulendiagramme an (cf. S. 11, Abb. 1), für eine möglichst unselektive Darstellung der Beziehung zwischen (zwei) Variablen, z.B. bei der ersten Sichtung der Daten zu Beginn der Auswertung oder bei korrelierten Daten, sind Punktdiagramme sehr geeignet (cf. S. 11, Abb. 4), für Häufigkeitsverteilungen sind Histogramme empfehlenswert, da hier neben der Aufteilung in Klassen auch die Kontiguität optisch zum Ausdruck kommt, für Verlaufsdarstellungen (aufeinanderfolgende Sitzungen, Zeitachsen) sind Liniengrafiken prädestiniert (cf. S. 11, Abb. 2), und ein Vergleich von Gruppen, die durch nichtparametrische Parameter gekennzeichnet sind, kann mit

Boxplots, welche auf einen Blick Auskunft über Lokation, Streubreite und Verteilungsschiefe geben, prägnant veranschaulicht werden (cf. S. 11, Abb. 3). Die auf Seite 11 exemplarisch dargestellten Typen werden in Forschungsberichten häufig verwendet und von den meisten Grafikprogrammen für PCs unterstützt.

Neben der deskriptiven Statistik enthalten viele Forschungsberichte eine Prüfstatistik (Inferenzstatistik), insbesondere dann, wenn explizit Hypothesen getestet wurden. Die Resultate der statistischen Tests können an verschiedener Stelle des Ergebnisteils vorgestellt werden, z.B. in den laufenden Text integriert („... ein detaillierter Vergleich zwischen den Versuchsgruppen mit einer Varianzanalyse zeigte, dass normale Versuchspersonen sowohl an den veränderten ($F_{[1,13]} = 7,58; p < 0,02$) als auch an den nicht-veränderten Objekten explorierten ($F_{[1,13]} = 7,25; p < 0,02$), während Personen mit Verletzungen des frontalen Kortex nur die veränderten ($F_{[1,14]} = 12,09; p < 0,01$), nicht aber die unveränderten Gegenstände untersuchten ($F_{[1,14]} = 1,91; n. s.$) ...“). Sie können aber auch in der Unterschrift zu einer zugehörigen Abbildung oder innerhalb einer Tabelle, welche die Ergebnisse zusammenstellt, präsentiert werden (cf. S. 11). In jedem Fall sollte klar ersichtlich sein, welcher Test angewandt wurde, wie viele Datenpunkte in den Test eingingen (Freiheitsgrade, *df*, Anzahl: $n = X$) und wie hoch das Signifikanzniveau ist. Üblich ist es, bei einem Niveau von 5 % bzw. 0,05 oder niedriger von signifikanten Ergebnissen zu sprechen, wobei ein Signifikanzniveau von $< 0,05$ der Konvention nach (z.B. in Tabellen und Abbildungen) häufig mit einem *, ein Niveau von $< 0,01$ mit zwei ** und ein Niveau von $< 0,001$ mit drei *** gekennzeichnet wird.

6. Diskussion

In der Diskussion (*discussion*) stellen die Autoren ihre Schlussfolgerungen aus den Ergebnissen vor. Dabei ist eine Wiederholung der Ergebnisdarstellung zu vermeiden. Das diskutierte Ergebnis braucht nur noch erwähnt, nicht aber erneut dargestellt zu werden. Inwieweit konnte eine in der Einleitung vorgestellte Hypothese gestützt oder widerlegt werden? Inwiefern sind die Ergebnisse in Übereinstimmung mit bisherigen publizierten Befunden und Hypothesen oder stehen im Gegensatz zu diesen? Neben der Einleitung ist die Diskussion derjenige Teil des Artikels, in dem ein Schwerpunkt darauf liegt, die gerade ausgeführte Studie in die sonstige Fachliteratur einzuordnen. Nach Möglichkeit sollten Alternativhypothesen gegenübergestellt und im Hinblick auf die erhaltenen Ergebnisse abgewogen werden. Auch sollten eventuelle methodische Probleme diskutiert und ggf. Änderungsvorschläge unterbreitet werden. I.d.R. werden in einer Studie nicht nur Fragen beantwortet, sondern neue Fragen aufgeworfen. Daher ist es sinnvoll, gegen Ende der Diskussion aus offenen Fragen Vorschläge für weitere Arbeiten zu entwickeln und eventuell Arbeitshypothesen vorzuschlagen. Insbesondere bei längeren Diskussionen kann als Abschluss eine kurze, formlose Zusammenfassung der wichtigsten Folgerungen hilfreich sein (*"take home message"*).

Grundsätzlich gilt, dass man gefundene Zusammenhänge nur auf diejenigen Personen generalisieren kann, für die untersuchte Stichprobe in allen für die Untersuchung wichtigen Aspekten repräsentativ ist. Haben Sie auf der andern Seite nicht das gefunden, was erwartet wurde oder sind Ihre Ergebnisse sogar gegenläufig zu den Erwartungen (beides ist in der Psychologie nicht gerade selten!), müssen Sie diskutieren, welche Faktoren, die Sie u. U. in Ihrer Untersuchung nicht berücksichtigt haben, dafür verantwortlich sein könnten. Eine kritische Diskussion Ihrer Versuchsplanung bzgl. Schlüssigkeit und Generalisierbarkeit ist also wichtig. Vor allem können hier mögliche Störvariablen angesprochen werden. Oder Sie müssten gegebenenfalls Ihre unter Punkt 1. entwickelten theoretischen Vorstellungen im Lichte der gefundenen Ergebnisse hier revidieren bzw. Vorschläge für mögliche Verbesserungen und Weiterführungen Ihrer Untersuchung bzw. Ihrer theoretischen Konzeption machen. Hier gilt, dass die Nichtbestätigung einer Forschungshypothese kein "Unglück", sondern ein ebenso wertvoller Befund sein kann wie ihre Bestätigung.⁴

7. Literatur

Am Ende des Artikels sollte Literatur, auf welche sich die Autoren im Text beziehen, vollständig aufgeführt werden (Literatur, Literaturverzeichnis, Zitierte Literatur; *references, literature, literature cited*). Generell gilt: Alles im Text Zitierte muss im Literaturverzeichnis erscheinen und das Literaturverzeichnis darf keine Quellen nennen, die nicht zuvor im Text zitiert wurden. Falls zusätzliche Literatur als weitere Informationsmöglichkeit für den Leser angegeben werden soll, ist diese als solche zu kennzeichnen und in ein separates Verzeichnis einzuordnen (z.B. Weiterführende Literatur, Empfohlene Literatur, *further reading*).

Es gibt verschiedene übliche Formen für das Nennen von Zitaten im Text und für die Gestaltung des Literaturverzeichnisses. Für das Zitieren im Text sind in empirischen Wissenschaften wie der Psychologie derzeit vor allem zwei Formate verbreitet:

1. Die Autoren werden in runden Klammern mit dem Publikationsjahr genannt, z.B. „... (Johns & Kammerer 1999) ...“; werden die Autoren im laufenden Text ohnehin genannt, wird nur die Jahreszahl in runden Klammern eingefügt, z.B. „... wie Schwäble und Günther (1993) zeigen konnten ...“; sind mehr als zwei Autoren zu nennen, ist es üblich, den ersten Autor namentlich anzugeben und weitere Autoren durch „et al.“ (et alii = und andere) zu ersetzen, um zu lange Unterbrechungen des laufenden Textes zu vermeiden, z.B. „... (Berthold et al. 1987) ...“; in Zeitschriften der *American Psychological Association* wird dies bei Wiederholung von Zitaten angewandt, bei der ersten Zitierung werden *alle* Autoren genannt, sofern es nicht mehr als fünf sind. Falls ein Autor mit verschiedenen Publikationen aus demselben Jahr zitiert wird, wird die Jahreszahl durch eine alphanumerische Angabe ergänzt, z.B. „... (Grünkamp 1992 a) ..., ... (Grünkamp 1992 b) ...“. Falls eine Textstelle durch mehrere Literaturhinweise belegt werden soll, werden die entsprechenden Angaben durch Komma oder Semikolon getrennt in einer

⁴ Teile dieses Absatzes sind sinngemäß übernommen aus Wallbott (o.J.) Hinweise zur Abfassung von Forschungsberichten.

gemeinsamen Klammer zusammengefasst, wobei bei Mehrfachnennung derselben Autoren nur die zusätzliche Angabe ergänzt wird; die Reihung erfolgt häufig - nicht obligatorisch - nach aufsteigender Jahreszahl, z.B. „... (Berthold et al. 1987; Grünkamp 1992 a, b; Schwäble & Günther 1993; Johns & Kammerer 1998) ...“.

2. An der entsprechenden Textstelle wird eine eckige Klammer mit einem numerischen Verweis auf das Literaturverzeichnis eingefügt, z.B. „... wie verschiedene Studien [2, 4, 9] nachweisen konnten, hat Kaffee einen Einfluß auf die Gedächtnisleistung; ein langfristiger Effekt wurde allerdings infrage gestellt [1] ...“. Dasselbe Zitierverfahren wird gelegentlich auch mit hochgestellten Ziffern anstelle von Ziffern in eckigen Klammern praktiziert.

Im Literaturverzeichnis werden die Angaben i.d.R. alphabetisch angeordnet. Falls die Zitierung im Text nach Nummern in eckigen Klammern erfolgte, gibt es zwei Möglichkeiten: Entweder ist das Literaturverzeichnis ebenfalls alphabetisch geordnet; dann sind die Ziffern im Text nicht geordnet (vgl. oben, Punkt 2). Oder die Nummerierung im Text erfolgt fortlaufend, dann erscheinen die Angaben im Literaturverzeichnis nicht alphabetisch, sondern nach der Reihenfolge ihres Erscheinens im Text.

Angaben im Literaturverzeichnis sollten so knapp wie möglich sein, andererseits eine schnelle und sichere Identifizierung der angegebenen Stellen ermöglichen. Essentiell sind Angabe *aller* Autoren, Publikationsjahr, und Titel der Zeitschrift oder des Buchs, sowie die Seitenzahl. Die exakte Form der Literaturangaben variiert, z.B. zwischen verschiedenen Zeitschriften. So erfolgt die Nennung des Publikationsjahrs vielfach im Anschluss an die Nennung der Autoren, mit der die Literaturangabe grundsätzlich beginnt, häufig wird das Publikationsjahr auch nach dem Titel genannt. Beim Erstellen eines Forschungsberichts ist vor allem wichtig, dass ein einmal gewähltes Format konsequent durchgehalten wird. Buchzitate erfolgen in der Regel in etwas anderer Form als Hinweise auf Zeitschriftenartikel. Im unten angegebenen Beispiel für eine Literaturliste sind Hinweise auf Zeitschriftenartikel und ein Hinweis auf ein Buch (Position 2) in der Form aufgeführt, wie sie derzeit in Zeitschriften der *American Psychological Association* üblich ist. Sofern nicht durch die Autorenhinweise einer bestimmten Zeitschrift ein anderes Format vorgegeben wird, kann diese Form als Mustervorlage dienen. Man beachte, daß beim Hinweis auf den Zeitschriftenartikel verschiedene Angaben nicht eigens ausgewiesen werden, sondern in ihrer Bedeutung durch ihre Position definiert sind (Publikationsjahr in runden Klammern hinter den Autoren, Bandnummer direkt nach dem Zeitschriftentitel, Seitenzahl ganz am Ende). Eine Reihe von Zeitschriften verwenden in den Literaturverzeichnissen Kürzel für die Namen anderer Zeitschriften. Für diese Kürzel gibt es eine verbindliche Konvention (z.B. *Journal of Comparative Psychology* = *J. Comp. Psychol.* oder *J Comp Psychol*).

Beispiel**Literatur**

Berlyne, D. E. (1950). Novelty and curiosity as determinants of exploratory behaviour. *British Journal of Psychology*, 41, 68-80.

Sherry, D., & Healy, S. (1998). Neural mechanisms of spatial representation. In S. Healy (Ed.), *Spatial representation in animals* (pp. 133-157). Oxford: Oxford University Press.

Rees, G., Frackowiak, R., & Frith, C. (1997). Two modulatory effects of attention that mediate object categorization in human cortex. *Science*, 275, 835-838.

(8. Anhang)

Falls umfangreiche Tabellen die Ergebnisdarstellung komplettieren oder andere für den Text zu lange Präsentationen (z.B. Fragebögen) beizufügen sind, ist hier der richtige Platz. Ggf. ist der Anhang in Teilabschnitte zu untergliedern (Z.B. A1, A2, etc).

Beispiel für einfache Tabelle (Tab. 1) und Kreuztabellierung (Tab. 2):

Tab. 1: Alter der in der Studie befragten Versuchspersonen

Altersklasse	Anzahl
< 15 Jahre	0
15-19 Jahre	12
20-24 Jahre	43
25-29 Jahre	26
30-34 Jahre	11
> 34 Jahre	3
Gesamt:	95

Tab. 2: Beziehung zwischen der Eheform in einer Kultur, Brautpreiszahlungen und der bevorzugten Weitergabe des Erbes an die Söhne. Quelle: Hartung (1982).

Form der Ehe	Preis für eine Ehefrau		Erbpraxis	
	keine Kosten	Brautpreis	gleich verteilt	Söhne bevorzugt ¹
Monogamie	62 %	38 %	42 %	58 %
Begrenzte Polygynie	47 %	53 %	20 %	80 %
Generelle Polygynie	9 %	91 %	3 %	97 %

Anmerkung: Die Daten zu den hier tabellierten kulturellen Faktoren entstammen Murdock's (1967) „Ethnographic Atlas“. Die Prozentangaben beziehen sich auf 112 Kulturen mit monogamer Eheform, 290 mit begrenzter Polygynie (weniger als 20 % der Männer sind tatsächlich polygyn) und 448 Kulturen mit genereller Polygynie (über 20 % der verheirateten Männer haben mehr als eine Frau).

¹ Nach der üblichen Erbpraxis erhalten Söhne den Großteil oder das gesamte Erbe, während „gleich verteilt“ meint, daß Töchter nur geringfügig benachteiligt sind oder genausoviel erhalten.

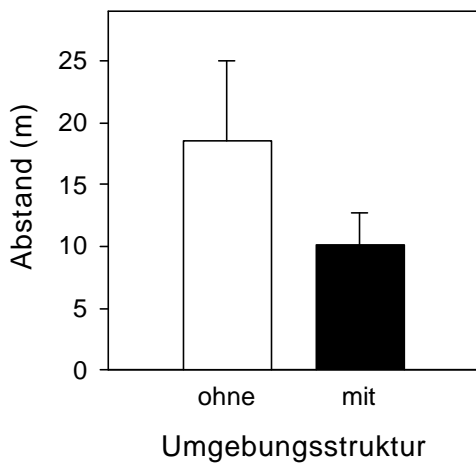


Abb. 1: Mittlerer Abstand zwischen Personen, die sich auf einer Parkwiese sonnten, welche entweder völlig offen (weiße Säule, $n = 15$) oder durch Büsche strukturiert war (schwarze Säule, $n = 15$). Mittelwerte und Standardabweichungen. Die Differenz ist signifikant (t-Test, $t = 4,655$, $df = 14$, $p < 0,001$).

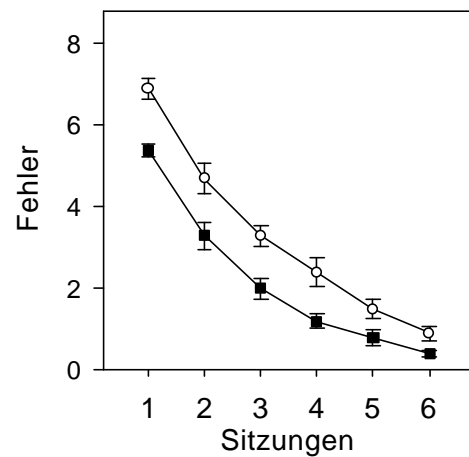


Abb. 2: Fehlerzahl beim Raumlernen bei Versuchspersonen, die nur durch Erfolgsrückmeldung belohnt wurden (offene Kreise, $n = 14$), und VPn, die zusätzlich durch Geld motiviert wurden (gefüllte Quadrate, $n = 14$). Mittelwerte und Standardfehler. Eine ANOVA mit Messwiederholung ergab einen signifikanten Gruppenunterschied ($F_{[1,26]} = 28,56$; $p < 0,001$) und einen Effekt wiederholter Sitzungen ($F_{[5,130]} = 161,19$; $p < 0,001$), aber keine signifikante Interaktion ($F_{[5,130]} = 1,63$; n.s.).

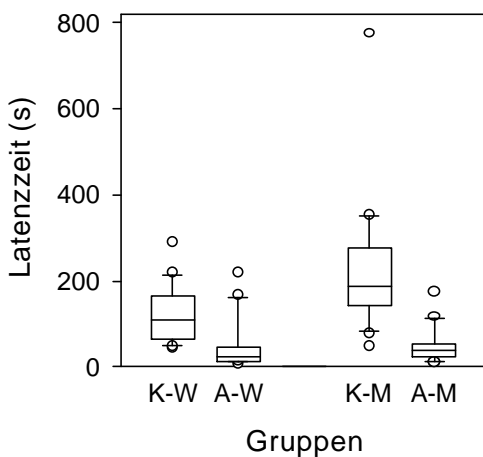


Abb. 3: Latenz bis zum Beginn von Exploration bei Mäuseweibchen (A-W) und -männchen (A-M), die in angereicherter Umwelt aufgezogen wurden, und Kontrolltieren aus Standardhaltung (K-W, K-M). Mittellinien der Boxen: Median; Unter- und Oberkante: 25%- und 75%-Quartilen; Fehlerklammern: 10%- und 90%-Perzentilen. Werte jenseits dieser Grenzen sind einzeln gezeichnet. Tiere aus angereicherter Umgebung explorierten jeweils signifikant schneller als Kontrolltiere ($p < 0,001$, U-Tests, zweiseitig, mit Korrektur für Bindungen).

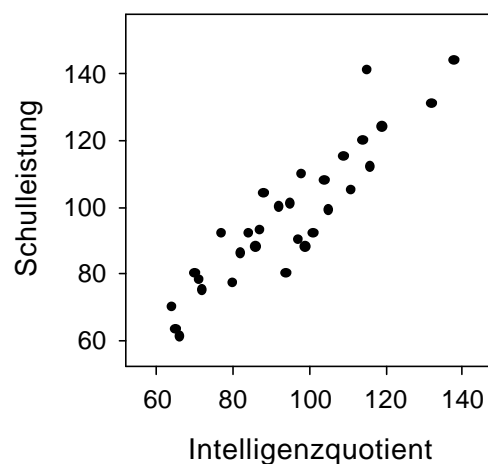


Abb. 4: Punktdiagramm zur Beziehung zwischen Intelligenzquotient und Schulleistung.