



## **Allgemeine Gliederung und Hinweise für empirische / experimentelle Arbeiten in der Professur für Bewegungs- & Trainingswissenschaft mit dem Schwerpunkt Wahrnehmung & Handlung, Abt. Wahrnehmungsforschung & Bewegungskünste**

Der folgende Gliederungsvorschlag bietet sich als Grundstruktur für die meisten empirischen oder experimentellen Abschlussarbeiten an, welche in den Bewegungs- und Trainingswissenschaften mit dem Schwerpunkt Wahrnehmung und Handlung erstellt werden. Es wird daher vorgeschlagen, sich bei der Erstellung einer eigenen Arbeit an dieser Struktur zu orientieren. Weitere Hinweise dazu findet der Leser u. a. bei *Nitsch et al. (1997). Der rote Faden. Eine Einführung in die Technik wissenschaftlichen Arbeitens (bps-Verlag)* oder bei *Graziano & Raulin (2010). Research Methods. A process of inquiry (Pearson Education Inc.)*. Hinweise zum korrekten Zitieren finden sich in der aktuellen Ausgabe des *Publication Manuals* der *American Psychological Association (APA)*. Es sollte ein gendergerechter Schreibstil umgesetzt werden. Die Erstellung von Tabellen und Abbildungen zur Verdeutlichung der geschriebenen Ausführungen (z. B. in den Kapiteln 2, 4 und 5) ist zweckmäßig und sollte sich ebenfalls am APA-Standard orientieren. Dabei sind original erstellte Abbildungen immer gescannten oder modifizierten Abbildungen anderer Quellen vorzuziehen.

### **1 Einleitung**

Die Einleitung (max. 1 Seite) sollte im ersten Teil in aufeinander aufbauenden Schritten die Motivation und die inhaltslogische Begründung der vorliegenden Arbeit, einen knappen Literaturlauf und eine Darstellung der eigenen Fragestellung beinhalten. Anschließend folgen kurze Erläuterungen zum geplanten methodischen Vorgehen und den erwarteten Ergebnissen. Die Einleitung endet mit einem kurzen Überblick über die gesamte Struktur der Arbeit.

### **2 Theoretischer Hintergrund**

Im theoretischen Hintergrund erfolgt eine dezidierte Analyse der theoretischen Ausgangspunkte der vorliegenden Arbeit. Dabei geht es darum, einen für die vorliegende Arbeit nachvollziehbaren Überblick zu geben, welcher die spezifische(n) Fragestellung(en) in entsprechender Tiefe adressiert. In Abhängigkeit der gründlich durchgeführten Literaturlauf wird das Kapitel zum theoretischen Hintergrund der Arbeit mit Abschnitten und Unterabschnitten entsprechend gegliedert. Oftmals werden zunächst die zentralen Konzepte der Arbeit genannt und definiert. Darauf aufbauend werden dann empirische Ergebnisse zusammengetragen. Hierbei bietet es sich häufig an, die Struktur des theoretischen Hintergrundes anteilig der Struktur des methodischen Vorgehens (z. B. gegliedert nach den unabhängigen Variablen) anzupassen. Das Kapitel zum theoretischen Hintergrund endet zumeist mit einer Zusammenfassung der zentralen theoretischen Aussagen.

### **3 Ableitung der eigenen Fragestellung und Hypothesengenerierung**

Aus der Betrachtung der theoretischen Inhalte ergibt sich eine kurze und präzise Ableitung der eigenen Fragestellung der Arbeit (max. 1 Seite). Hier soll auf den Punkt gebracht werden, wie sich aus den theoretischen Betrachtungen die eigene Fragestellung ableitet und welche Forschungshypothesen damit verbunden sind. Die Hypothesen sollten explizit genannt werden.

## 4 Methodisches Vorgehen

### 4.1 Versuchspersonen

Hier findet eine für die vorliegende Arbeit hinreichende Beschreibung der Untersuchungsstichprobe statt. Dazu werden üblicherweise Angaben zu Alter, Geschlecht und weiteren untersuchungsrelevanten Daten gemacht (z. B. Trainingsumfang und -häufigkeit, bevorzugte Sportart, Expertise in bestimmten Bereichen, etc.). Auch soll deutlich werden, wie die Stichprobe ausgewählt wurde und warum die Stichprobe zur Prüfung der Fragestellung der vorliegenden Arbeit zweckmäßig war.

### 4.2 Instrumentarien

In mehreren Abschnitten (und ggf. Unterabschnitten) werden die zentralen Instrumentarien der vorliegenden Arbeit beschrieben. Dazu eignet es sich, die Versuchsaufbauten mittels Fotos zu dokumentieren, genaue Daten der verwendeten Messmethoden zu beschreiben und bei dieser Beschreibung eine Schätzung über die Gütekriterien der Methoden (z. B. Reliabilität) anzuführen. Unter ‚Instrumentarien‘ werden auch experimentelle Aufgaben gelistet (z. B. die auszuführenden Bewegungen in einer Untersuchung zur Bewegungskinematik). Aus der Beschreibung muss klar hervorgehen, welche Variablen mittels einzelner Instrumentarien erfasst wurden und wie diese Variablen operational definiert wurden.

### 4.3 Durchführung

Die Beschreibung der Experimentdurchführung beinhaltet eine Schritt-für-Schritt Darstellung der empirischen Untersuchung. Hier soll dargestellt werden, welche Schritte konkret umgesetzt wurden und wie die Versuchsperson / die Versuchspersonen diese Schritte durchlaufen hat / haben. Oftmals wird dabei die Durchführung der Untersuchung nach einzelnen Phasen gegliedert, z. B. Phase 1: Begrüßung und ‚briefing‘ der Versuchspersonen, Phase 2: Datenerhebung, Phase 3: ‚debriefing‘, ‚manipulation check‘ und Verabschiedung der Versuchspersonen.

### 4.4 Datenanalyse

Vor der eigentlichen Ergebnisdarstellung sollen die einzelnen Auswert- und Analyseschritte expliziert werden. Dies beinhaltet die Aufzählung und Spezifikation statistischer Eigenschaften aller erhobenen Variablen und Gruppen (z. B. Skalenniveau, unabhängige und abhängige Variablen, Messwiederholung oder nicht). Es ist darzustellen, welche statistischen Verfahren mit den erhobenen Variablen (siehe 4.2) durchgeführt wurden und warum. Bei inferenzstatistischen Verfahren sollte zudem das Signifikanzniveau festgelegt sowie Durchführungsvoraussetzungen überprüft werden.

## 5 Ergebnisdarstellung (und -interpretation)

Gemäß der Datenlage und mit Blick auf die Forschungshypothese(n) erfolgt in diesem Kapitel in aufeinander aufbauenden Schritten die Darstellung der zentralen Ergebnisse der Arbeit. Dazu bietet es sich an, zunächst einen Überblick über die aggregierten Variablenwerte zu geben und im Anschluss ausgewählte Ergebnisse noch einmal in den Vordergrund zu stellen. Mit der Darstellung der Ergebnisse sind auch entsprechende statistische Kennwerte anzugeben. Die Strukturierung dieses Kapitels kann dabei unterschiedlich vorgenommen werden (z. B. getrennt nach den unabhängigen Variablen, den abhängigen Variablen, den verwendeten Instrumentarien, den untersuchten Gruppen oder anderen Kriterien). Die Struktur sollte insgesamt zur Struktur der restlichen Arbeit und insbesondere zum Kapitel *Methodisches Vorgehen* passen. Die ‚Interpretation‘ der Daten verbleibt auf der Ebene der operationalen Definition der Variablen. In Abhängigkeit der inhaltlichen Ausrichtung der Arbeit kann das Kapitel zur Ergebnisdarstellung auch auf der Ebene der statistischen Darstellung verbleiben. In diesem Fall wäre die Interpretation der Ergebnisse in der Diskussion (Kapitel 6) zu erwarten. Das gewählte Vorgehen sollte mit dem/der Betreuer/in der Arbeit abgesprochen werden.

## **6 Diskussion und Ausblick**

In der Diskussion wird zunächst ein zusammenfassender Überblick über die Fragestellung der Arbeit, die verwendete Methode und die zentralen Ergebnisse (ohne statistische Kenngrößen) gegeben (max. 0,5 Seite). Darauf aufbauend erfolgt eine *inhaltliche Diskussion*, in welcher die Ergebnisse der eigenen Arbeit in Bezug zu den theoretischen Ausgangspunkten bzw. zur verwendeten Literatur gesetzt werden. Welche theoretische(n) Position(en) konnte(n) gestützt, welche widerlegt, welche erweitert werden? Wo ergeben sich vielleicht bislang unberücksichtigte Perspektiven durch die eigene Untersuchung? Wo können Bezüge zu anderen Theorien / Ansätzen / Sichtweisen hergestellt werden? - Im Anschluss an die inhaltliche Diskussion folgt eine *methodische Diskussion*, in welcher die eigene Arbeit (insbesondere das methodische Vorgehen) kritisch gewürdigt werden soll. Hierbei wird zumeist auf den Ebenen der Versuchspersonen, der Instrumentarien und der Durchführung eine Analyse über Stärken und Schwächen vorgenommen und die Frage adressiert, wie die Schwächen der eigenen Untersuchung (im Sinne eines Ausblicks) in Folgeuntersuchungen angegangen werden könnten. Abschließend werden *Schlussfolgerungen* mit Blick auf die praktische Umsetzung oder den Transfer der eigenen Untersuchung genannt. Die Diskussion endet mit einem Satz, welcher die zentrale Erkenntnis der eigenen Untersuchung auf den Punkt bringt.

## **7 Zusammenfassung**

Die Zusammenfassung schließt die gesamte Arbeit inhaltlich ab (max. 1 Seite). In diesem Kapitel werden die eigene Fragestellung, der theoretische Hintergrund (ohne Literaturverweise), die Hypothesen, das methodische Vorgehen, die eigenen Ergebnisse (ohne statistische Kenngrößen) und die Diskussion und Schlussfolgerungen in komprimierter, überblicksähnlicher Form dargestellt. Die Zusammenfassung soll dem Leser einen schnellen Überblick über die gesamte Arbeit ermöglichen.

## **Literatur**

Das Literaturverzeichnis listet gemäß APA-Standard alle verwendeten Literaturquellen. Dabei sollte möglichst versucht werden, Originalarbeiten (z. B. Journalartikel, Lehrbuchkapitel, Lehrbücher) als primäre Quelle zu verwenden. Internetquellen und graue Literatur sind möglichst zu vermeiden. Das Literaturverzeichnis erhält keine Kapitelnummer.

## **Anhang**

Im Anhang der Arbeit kann eine Darstellung der für die Untersuchung relevanten Materialien (z. B. Fragebogenvorlage(n), Rohdatentabelle, etc.) erfolgen, sofern diese die Nachvollziehbarkeit der eigenen Arbeit erhöhen.

Im Folgenden findet sich eine Checkliste zur Planung empirischer / experimenteller Untersuchungen, welche bei Graziano und Raulin (2010) entnommen wurde und hier in übersetzter und leicht modifizierter Form dargestellt ist. Es wird empfohlen, diese Checkliste vor Beginn der Durchführung der eigenen Untersuchung abzuarbeiten. Erst wenn alle Fragen zufriedenstellend beantwortet werden können, sollte die geplante Untersuchung durchgeführt werden.

## Checkliste zur Planung empirischer / experimenteller Untersuchungen

(vgl. Graziano & Raulin, 2010)

### 1. Einleitung und Problemstellung / Theoretischer Hintergrund

- a. Wurde eine (erschöpfende) Literatursuche vorgenommen?
- b. Kann die Problemstellung klar formuliert werden?
- c. Ist die theoretische Basis der eigenen Untersuchung klar?

### 2. Fragestellung und Hypothesen

- a. Sind die relevanten Variablen identifiziert und operational definiert?
- b. Sind die Forschungshypothesen klar formuliert, und beinhaltet diese Formulierung die Art und die Richtung der vermuteten Beziehungen zwischen den Variablen?

### 3. Methodisches Vorgehen

- a. Generelles
  - i. Sind abhängige und unabhängige Variable(n) festgelegt und definiert?
  - ii. Sind experimentelle Abläufe und Manipulationen vor dem Beginn der Untersuchung getestet und eventuell überarbeitet worden?
  - iii. Welche Kontrollprozeduren werden realisiert?
- b. Versuchspersonen
  - i. Repräsentiert die Stichprobe adäquat die Population?
  - ii. Werden alle für die Untersuchung und für die Beschreibung der Stichprobe relevanten Daten erhoben?
  - iii. Liegen Versuchspersonenverträge vor? Wurde ggf. eine Befürwortung der Ethikkommission eingeholt?
  - iv. Ist die Stichprobe groß genug? (ggf. Poweranalyse)
- c. Instrumentarien / Variablen
  - i. Ist der Untersuchungsraum der Untersuchung angemessen (Größe, Lichtverhältnisse, Geräuschquellen, etc.)?
  - ii. Funktioniert das Equipment?
  - iii. Erfasst das Equipment die gewünschte(n) Variable(n) mit ausreichender Genauigkeit?
  - iv. Liegen Reliabilitäts- und/oder Validitätsschätzungen vor oder können diese vorgenommen werden?
- d. Durchführung
  - i. Liegt ein Untersuchungsplan vor?
  - ii. Werden die Versuchspersonen nachvollziehbar den Untersuchungsbedingungen zugeordnet (z. B. Randomisierung oder Parallelisierung)?
  - iii. Welche Prozeduren zum ‚briefing‘ und ‚debriefing‘ der Versuchspersonen gibt es?
  - iv. Werden Helfer benötigt und sind diese entsprechend trainiert?
  - v. Sind single- oder double-blind Prozeduren nötig?
  - vi. Gibt es einen ‚manipulation-check‘?

### 4. Datenanalyse / Ergebnisse

- a. Welche deskriptiven Analysen sind geplant?
- b. Sind inferenzstatistische Analysen zur Prüfung der Hypothesen geplant, und wenn ja, welche?
- c. Sind Sekundäranalysen geplant, und wenn ja, welche und warum?

Viel Erfolg!