



# Durchführung eines Experiments

# 8

Ein standardisiertes Vorgehen ist essenziell dafür, die in Kap. 2 diskutierte Sekundärvarianz in den Daten zu kontrollieren. Das beinhaltet die Wahl eines geeigneten Testortes, die Standardisierung der Testbedingungen und die Einheitlichkeit von Instruktionen. Es gibt jedoch auch andere wichtige Faktoren, die bei psychologischen Experimenten berücksichtigt werden müssen, wie etwa die ethische Bedenkenlosigkeit eines Experiments, die angemessene Transparenz gegenüber den Versuchspersonen sowie den Datenschutz, um nur die wichtigsten zu nennen.

---

## 8.1 Testort

Die Wahl des geeigneten Testortes hängt zum Teil von der Fragestellung ab. Möchten Sie ein streng psychophysisches Experiment durchführen, in der die Luminanzen (Helligkeiten) des Raumes und der Reize streng kontrolliert werden sollen, wie etwa bei einer Fragestellung, die das Bloch'sche Gesetz betreffen (siehe Infobox), ist die Durchführung des Experiments in einer höchst kontrollierten Umgebung unumgänglich. Es sollte zudem gewährleistet werden, dass die Versuchspersonen die ihnen gestellten Aufgaben möglichst ungestört erledigen können. Das bedeutet, dass von einem psychologischen Experiment in einem Zug oder der Abflughalle eines Flughafens eher Abstand genommen werden sollte.

### Bloch'sches Gesetz

Das Bloch'sche Gesetz beschreibt subjektive Helligkeitsempfindungen in den ersten etwa 100 Millisekunden nach dem Auftreten eines Reizes. Der subjektive

Helligkeitseindruck ist dabei das Produkt der Reizdauer und der Intensität eines Reizes:

$$C = T \times I.$$

*C* subjektiver Helligkeitseindruck

*T* Reizdauer

*I* Intensität des Reizes

Forschung zum Bloch'schen Gesetz kann nur unter streng kontrollierten Bedingungen stattfinden, da beispielsweise die Umgebungshelligkeit die reflektiven Eigenschaften des Computermonitors beeinflussen kann, was sich wiederum auf die Sichtbarkeit der Reize auswirken kann.

Versuchspersonen sollten stets in einheitlichen Testumgebungen getestet werden (auch wenn dies unter Umständen und mit ausreichend großen Stichproben nicht immer nötig ist, siehe Frătescu et al., 2019). Unterschiedliche Testbedingungen könnten die Quelle systematischer Störvarianz (Sekundärvarianz) sein, z.B. wenn unterschiedliche Lärmpegel zweier Testorte die Leistung in einem Konzentrationstest beeinflussen.

Folgende Fragen sollten Sie sich stets bei der Wahl Ihres Testortes stellen:

1. Können die Versuchspersonen ihre Aufgabe ungestört erledigen?
2. Ist der Testort für unbefugte Personen auch nach einer Testung unzugänglich? Dieser Punkt ist besonders wichtig, da unbefugte Personen unter Umständen das experimentelle Setup zwischen Testungen ändern oder gar zerstören könnten. Auch aus einer Datenschutzperspektive ist dieser Punkt höchst relevant: Sind Daten zu und von den Versuchspersonen für Dritte unzugänglich?
3. Ist der Testort für die jeweilige Forschungsfrage brauchbar? Wenn die Reizhelligkeit beispielsweise relevant ist: Kann ich gleichbleibende Beleuchtungsverhältnisse zwischen den Testungen gewährleisten?
4. Ist der Testraum adäquat ausgestattet? (z. B. Computerhardware, Kopfhörer etc.)
5. Haben die Rechner im Testraum die benötigte Software installiert?

## 8.2 Standardisierung

Die Daten eines Experiments sollten stets unter vergleichbaren Bedingungen gesammelt werden. Welche Faktoren ein Experiment ungewollt beeinflussen können, hängt natürlich auch teilweise von der exakten Fragestellung ab. In der visuellen Aufmerksamkeitsforschung ist es z.B. oft essenziell, dass die zu suchenden bzw. die zu ignorierenden Reize für alle Versuchspersonen exakt gleich sind. In Bezug auf die Helligkeit der Reize bedeutet das, dass die exakten Farbwerte für jeden verwendeten Monitor angepasst werden müssen, damit die Äquivalenz (d. h. gleiche Helligkeit) aller Reize gegeben ist (sofern das ein möglicher konfundierender Faktor sein könnte).

Des Weiteren ist es nötig, dass die Reize für alle Versuchspersonen gleich groß und daher gleich gut erkennbar sind. Dies wird meist durch die Verwendung von Kinnstützen sichergestellt, die den Abstand der Augen zum Monitor und daher die visuellen Grade (d. h. Größe) der Reize über Versuchspersonen konstant halten.

---

## 8.3 Instruktionen

Versuchspersonen müssen in einem Experiment stets die gleichen Instruktionen erhalten – es sei denn, Sie wollen den Einfluss von Instruktionen untersuchen. Nehmen wir aber an, dass das bei uns nicht der Fall ist. Denken Sie beispielsweise an das Hinweisreizparadigma: Es ist essenziell, dass Versuchspersonen klargemacht wird, welche Vorhersagekraft die Hinweisreize für die kommende Zielreizposition haben. Würden wir einem Teil der Personen sagen, dass die Hinweisreize keinerlei Vorhersagekraft besitzen, während wir einem anderen Teil der Versuchspersonen vormachen, dass die Hinweisreize fast immer korrekt sind, so können wir von sehr stark unterschiedlichen Ergebnissen ausgehen. Sie sehen, dass die Instruktionen eine weitere Facette der Standardisierung sind. Da Testleiter-Effekte jedoch leider regelmäßig gefunden werden, d. h. unterschiedliche Ergebnisse, wenn beispielsweise Testleiter A das Experiment durchführt, als wenn Testleiterin B die Testleitung übernimmt.

Doch wie kann man solche Testleiter-Effekte vermeiden? Wie immer gibt es verschiedene Lösungsansätze:

1. Rein schriftliche Instruktionen: Es ist unter Umständen möglich, leicht verständliche, jedoch detaillierte Instruktionen im Experiment selbst zugeben. Dieses Vorgehen ist Ihnen vielleicht bereits aus Fragebogenstudien bekannt, in denen Testleiter:innen de facto obsolet sind. Im Falle klarer schriftlicher

Instruktionen sind seitens der Testleitung nur noch ein Begrüßen der Versuchspersonen und das Starten des Experiments notwendig. Achten Sie aber darauf, dass Sie Ihre Instruktionen angemessen und übersichtlich gestalten. Es ist leider manchmal ohnehin der Fall, dass Versuchspersonen sich schnell durch die Instruktionen klicken und dann nicht wissen, was die Aufgabe ist. Zu lange Instruktionen könnten dieses Verhalten noch zusätzlich motivieren.

2. Skript für die Instruktionen: Manchmal sind mündliche Instruktionen dennoch unumgänglich, da diese unter Umständen den Inhalt eines Experiments verständlicher machen. Speziell bei mehreren Testleiter:innen ist es dabei sehr hilfreich, die mündlichen Instruktionen zu verschriftlichen und in der Testsituation vorlesen zu lassen.

---

## 8.4 Ethische Überlegungen bei Experimenten

Obwohl es sicherlich für die meisten unter uns klar sein sollte: Die körperliche und geistige Unversehrtheit unserer Versuchspersonen hat oberste Priorität! Das bedeutet, dass große Achtsamkeit darauf gelegt werden sollte, was und wie die Versuchspersonen in einem Experiment bearbeiten sollen. Als Beispiel: Viele Psychologiestudierende und Psychologinnen und Psychologen beschäftigen sich mit psychischen Traumata. Es ist jedoch ethisch nicht – oder nur in den seltensten Fällen – vertretbar, Versuchspersonen gezielt zu traumatisieren oder traumatisierte Personen mit potenziell triggernden Reizen zu konfrontieren. Genauso problematisch kann es sein, Versuchspersonen medikamentös (in diesem Falle wäre die Supervision durch einen Arzt oder eine Ärztin unumgänglich) oder durch Drogen (legale oder illegale) zu beeinflussen.

Immer mehr wissenschaftliche Zeitschriften verlangen zudem bei der Einreichung eines Manuskripts eine Bewilligung der Experimente durch eine Ethikkommission, was bereits an vielen psychologischen Forschungseinrichtungen zur Planung eines jeden Experiments gehört. Die exakten ethischen Richtlinien, an denen sich Forschende zu orientieren haben, können von Land zu Land, aber auch von Forschungseinrichtung zu Forschungseinrichtung unterschiedlich sein. International haben sich aber Standards wie etwa die Deklaration von Helsinki als der Goldstandard für ethische Forschung am Menschen etabliert. Sie können diese Deklaration einfach im Internet finden, wie so oft ist Google Ihr Freund. Auch wenn sich die Deklaration von Helsinki primär mit medizinischer Forschung am Menschen beschäftigt, sollte es selbstredend sein, dass wir als Psychologen und Psychologinnen keine geringeren ethischen Standards für unsere Forschung haben sollten.

## 8.5 Transparenz gegenüber den Versuchspersonen

### 8.5.1 Einverständniserklärung

Versuchspersonen sollten *vor* dem Experiment über ihre Rechte aufgeklärt werden. Zu diesem Zweck unterschreiben Versuchspersonen oft vor dem Experiment eine sogenannte Einverständniserklärung. Auch wenn die oftmalige Praxis, dass Psychologiestudierende zum Sammeln von Versuchspersonenstunden verpflichtet werden, es nicht nahelegt: Die Teilnahme an den jeweiligen Experimenten muss freiwillig sein. Versuchspersonen sollten beispielsweise wissen, dass sie das Experiment zu jedem Zeitpunkt ohne die Angabe von Gründen abbrechen können. Negative Folgen dürfen den Versuchspersonen daraus natürlich nicht erwachsen. Was das aber genau heißt, ist oft aber nur uneinheitlich geregelt: Bekommen Versuchspersonen alle, gar keine oder nur Versuchspersonenstunden für die „abgeessene Zeit“? Letztlich obliegt diese Entscheidung – es sei denn, es gibt dafür institutionelle Richtlinien – der Kulanz der Testleitung.

Die Versuchspersonen müssen zudem vor dem Experiment aufgeklärt werden, wie lange das Experiment in etwa dauern wird und welche Vergütung (finanziell, feuchter Händedruck oder Versuchspersonenstunden) sie dafür erhalten. Versuchspersonen müssen auch damit einverstanden sein, dass ihre Daten anonymisiert und ohne Rückschlussmöglichkeit auf ihre Identität in wissenschaftlichen Zeitschriften veröffentlicht werden können. Ein Beispiel für eine Einverständniserklärung sehen Sie in der Infobox.

#### Beispiel

Sie sind dazu eingeladen, an der Studie **GibMirDatenFürEineProfessur** als Versuchsperson teilzunehmen.

#### Ihre Rechte

Sie können jederzeit vor, während oder nach der Studie weitere Informationen über Zweck, Ablauf etc. der Studie von der Testleitung einholen. Nach Abschluss der Studie werden Sie auch gerne über die Ergebnisse dieses Experiments informiert. Sie können die Untersuchung jederzeit und ohne Angabe von Gründen abbrechen.

#### Datenschutz

Ihre persönlichen Daten (etwa demographische Daten) werden getrennt von den im Experiment erhobenen Daten ausgewertet und aufbewahrt. Auf diese Weise stellen wir sicher, dass Ihre Anonymität gewahrt bleibt und Ihre Daten

aus dem Experiment nicht auf Sie zurückgeführt werden können. Es ist vorgesehen, dass die Daten des Experiments in einer wissenschaftlichen Zeitschrift und ggf. in einer online zugänglichen Datenbank veröffentlicht werden.

### **Vergütung**

Das Experiment ist auf eine Dauer von maximal 60 min ausgelegt. Die Teilnahme an diesem Experiment wird dementsprechend mit einer Versuchspersonenstunde vergütet.

### **Einverständniserklärung**

Durch Ihre Unterschrift bestätigen Sie, dass Sie die Versuchspersoneninformation gelesen und verstanden haben. Sie erklären sich mit der Teilnahme an dieser Studie sowie der Analyse der Daten durch befugte Personen einverstanden.

Name:

Matrikelnummer:

Geburtstag:

Geburtsort:

Datum, Unterschrift: ◀

## **8.5.2 Debriefing**

Unsere Versuchspersonen verdienen es, über die Ziele und Zwecke der Experimente, an denen sie als Versuchspersonen teilnehmen, aufgeklärt zu werden. Vollkommene Transparenz kann jedoch auch problematisch sein, da einige Versuchspersonen dazu neigen könnten, sich konform mit den Erwartungen der Testleitung zu verhalten. Erklären wir beispielsweise einer Versuchsperson vor dem Experiment, dass wir Kongruenzeffekte in dieser oder jener Bedingung erwarten, könnte es sein, dass uns die Versuchsperson „entgegenkommen“ möchte und sich zu unseren Erwartungen konform verhält. Deshalb hat es sich eingebürgert, Versuchspersonen nach einem Experiment zu *debriefen*: Sobald wir die Daten der Versuchsperson gesammelt haben, können wir sie detailliert über den Sinn und Zweck unserer Forschung aufklären, ohne zu riskieren, dass die Daten dadurch unerwünscht beeinflusst werden.

Wie genau das Debriefing aussehen soll, bleibt letztlich dem oder der Durchführenden des Experiments überlassen: Das Debriefing kann schriftlich auf dem letzten Bildschirm des Experiments gegeben werden, den Versuchspersonen als schriftliche Erklärung ausgedruckt und mitgegeben werden, oder man kann die Versuchspersonen auch nach dem Experiment mündlich aufklären.