



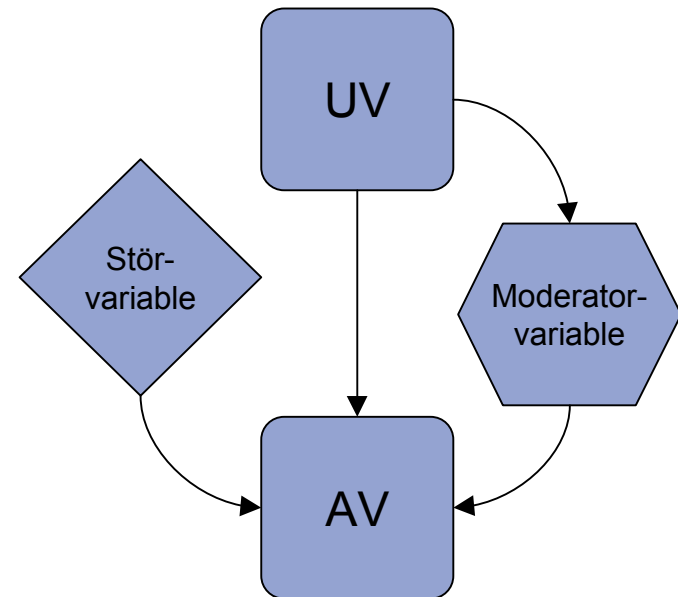
Das wissenschaftliche Experiment

Tutorium: Medizinische Psychologie
Frank Weiss-Motz
WS 2004/05

Stör- und Moderatorvariablen



- Oft übt nicht nur die UV einen Einfluss auf die AV aus, sondern weitere dritte Variablen, die für die Hypothese nicht relevant sind, aber die Ergebnisse des Experimentes verfälschen können
- Bei solchen Variablen spricht man von Stör- bzw. Moderatorvariablen
- Störvariablen haben einen Einfluss auf die AV sind aber von der UV unabhängig - In unserem Experiment z.B. Alter. Alter verschlechtert die Gedächtnisprozesse. Wenn jetzt die Gruppe der Raucher zufällig älter ist dann erhalten wir ein Ergebnis, dass nicht auf die UV zurückzuführen ist sondern auf diese Störvariable
- Moderatorvariablen haben sowohl einen Zusammenhang zu UV wie auch zu AV und beeinflussen zusätzlich zur UV die AV z.B. ob die Person Raucher oder Nichtraucher ist Das Rauchen einer Zigarette kann auf einen Raucher ganz anders wirken als auf einen Nichtraucher, Beim Raucher verbessert sich evtl. das Gedächtnis, weil Entzugserscheinungen gemindert werden, bei Nichtrauchern verschlechtert sich das Gedächtnis



Ausschaltung von Stör- und Moderatorvariablen



- **Randomisierung:** Zufälliges Verteilen der Personen auf die Stichproben
- **Parallelisierung:** Zuweisung der Probanden auf die Stichproben mit dem Versuch die Stör- und Moderatorvariablen bei beiden Versuchsgruppen identisch zu halten
- **Matching:** Extremform der Parallelisierung, bei der jeweils Paare von Versuchspersonen gebildet werden die sich sehr ähnlich sind und auf die beiden Gruppen verteilt werden
- **Ausbalancierung:** Wenn bei Untersuchungen mehrere Messzeitpunkte angesetzt sind kommt es oft zu Lern- oder Übungeffekten, diese können dadurch ausgeglichen werden, dass man die Reihenfolge des Versuchsablaufs variiert
- Gerade bei Medikamentenversuchen spielen oft Erwartungs- und Placeboeffekte eine Rolle. Um diesen entgegenzuwirken können **Blindversuche** angelegt werden, bei denen der Proband nicht weiß, ob er das Medikament oder das Placebo bekommen hat
- Oft spielen auch bewusste und unbewusste Versuchsleitereffekte eine Rolle im Experiment. Um auch diese zu vermeiden wird ein **Doppelblindversuch** durchgeführt, bei dem weder die Versuchsperson, noch der Versuchsleiter weiß, wer Placebo und wer die richtige Medikation bekommt

Häufige Probleme in Experimenten



- Soziale Erwünschtheit
- Erhebung einer Kontrollgruppe nicht möglich
- Halo/Hof-Effekt (erster Eindruck - Effekt)
- Lern- und Übungseffekte
- Hawthorne-Effekt

Der Hawthorne-Effekt



- Untersuchung im Jahre 1926
- Psychologen hatten die Theorie, dass sich die Arbeitsproduktivität durch bessere Beleuchtung am Arbeitsplatz steigern lässt
- Im Hawthorne-Werk wurden an einigen Arbeitsplätzen die Beleuchtungsstärke erhöht und die Produktivität gemessen
- Die Ergebnisse waren nicht eindeutig, an einigen Arbeitsplätzen stieg die Produktivität an einigen sank die Produktivität
- Im zweiten Schritt wollten die Untersucher jetzt systematisch vorgehen und nahmen drei möglichst identische Gruppen von Arbeitern: Kontrollgruppe, mehr Licht und weniger Licht
- Ergebnis: Alle drei Gruppen steigerten ihre Produktivität auch die unbeeinflusste Kontrollgruppe
- → Allein durch das Wissen an einem Experiment teilzunehmen verändert sich schon die eigene Leistung – Man kann nicht beobachten ohne zu beeinflussen
- In den Hawthorne-Werken stieg die Arbeitsproduktivität allein durch das Wissen um die Durchführung eines Experiments irgendwo im Werk um einige Prozente

- **Auszug aus: „Ethische Richtlinien der Deutschen Gesellschaft für Psychologie e.V. und des Berufsverbands Deutscher Psychologinnen und Psychologen e.V.“**
- C.III. Grundsätze der Forschung am Menschen
- 1. Die Forschung ist auf die Teilnahme von Menschen als Versuchspersonen angewiesen. Psychologen/Ärzte als Wissenschaftler sind sich der Besonderheit der Rollenbeziehung zwischen Versuchsleiter und Versuchsperson und der daraus resultierenden Verantwortung bewusst. Sie stellen sicher, dass durch die Forschung Würde und Integrität der teilnehmenden Personen nicht beeinträchtigt werden. Sie treffen alle geeigneten Maßnahmen, Sicherheit und Wohl der Versuchspersonen zu gewährleisten, und versuchen, Risiken auszuschließen.
- 2. Die Verantwortung ist besonders hoch zu bemessen, wenn es sich bei den Versuchspersonen um Abhängige oder um Personen handelt, die nicht in der Lage sind, eigenverantwortlich zu handeln, oder wenn die Forschungssituation geeignet ist, eigenverantwortliches Handeln der Versuchspersonen zu reduzieren.
- 3. Die Teilnahme an Versuchen erfolgt freiwillig. Die Versuchspersonen sind über alle Ziele, Einzelheiten, Belastungen und Risiken auf verständliche Weise zu informieren, die für ihre Teilnahmeentscheidung mutmaßlich von Bedeutung sind. Über verdeckte Beobachtung sind sie zu informieren.
In den Ausnahmefällen, in denen eine vollständige Information vor der Versuchsdurchführung mit dieser nicht vereinbar ist, muss in besonderem Maße sichergestellt sein, dass den Versuchspersonen durch ihre Teilnahme kein Schaden entstehen kann. In diesem Fall sind die Versuchspersonen in allgemeiner Form über die mangelnde Aufklärung zu informieren. Nach Abschluss der Untersuchung sind die Probanden aufzuklären. Gleiches gilt analog für die verdeckte Beobachtung. Im Falle nicht einwilligungsfähiger Personen ist die Einwilligung der gesetzlichen Vertreter einzuholen.
- 4. Handelt es sich bei den Versuchspersonen um Studierende oder um von den projektverantwortlichen Leitern abhängige Personen, so sind diese verpflichtet sicherzustellen, dass diesen Teilnehmern aus einer Rücknahme ihrer Zustimmung zur Teilnahme vor bzw. während der Untersuchung keine schädlichen Konsequenzen erwachsen.
- 5. Psychologen/Ärzte setzen ihre Versuchspersonen keinen psychisch oder physisch schädigenden Einflüssen oder Gefährdungen aus. Versuche sind unverzüglich abzubrechen, wenn Versuchspersonen unerwartete Belastungsreaktionen zeigen. Treten unerwünschte Konsequenzen der Versuchsteilnahme auf, so hat der Versuchsleiter diese zu beseitigen bzw. für ihre Beseitigung zu sorgen.
- 6. Psychologen sind auch verantwortlich für eine ethisch einwandfreie Ausführung der unter ihrer Supervision oder Kontrolle durch andere Personen ausgeführten Forschungsarbeiten am Menschen. Anderen an der Forschung beteiligten Personen dürfen nur solche Aufgaben übertragen werden, für die sie angemessen trainiert und vorbereitet wurden. Psychologische Versuche sind nur in jeweils dazu geeigneten Einrichtungen der Institutionen durchzuführen.

Planung von Experimenten



■ Schritte:

- Theorie
- Fragestellung
- Welche Gruppen sollen verglichen werden
- Welche Variablen sollen bei den Gruppen erhoben werden
- Welches sind die UV und AV
- Welche Störvariablen oder Moderatorvariablen gibt es
 - Wie kann ich diese kontrollieren oder ausschalten
- Wie groß muss meine Stichprobe sein
- Wie gewährleiste ich die Repräsentativität und Vergleichbarkeit der Stichproben
- Wie führe ich das Experiment durch
- Ist das Experiment ethisch vertretbar?



Messen und Testen

Welche Möglichkeiten gibt es um
Informationen bzw. Daten zu
gewinnen?

Datenquellen



- Objektiv messbare physiologische oder physikalische Parameter
- Interviews
 - Offene Befragungen
 - halbstrukturierte
 - Standardisierte Interviews
- Fragebögen
- Psychologische Tests
- Selbstauskünfte
- Verhaltensbeobachtung

Gütekriterien für Datenquellen



- **Objektivität**
 - Die gewonnenen Daten sind unabhängig von der Person des Datenerhebers
- **Reliabilität**
 - Genauigkeit/Stabilität der erhobenen Daten
 - Retest-Reliabilität
 - Inter-Rater-Reliabilität
 - Split-Half-Reliabilität
- **Validität**
 - Die gewonnenen Daten erfassen wirklich das was man wissen möchte
- Validität und Stabilität sind nicht immer gleichzeitig zu gewährleisten wenn es z.B. um die Messung von Veränderungen geht

Skalenniveaus



- Erhobene Daten können grundsätzlich verschiedene Skalenniveaus haben:
 - Nominalskala
 - Ordinalskala
 - Intervallskala
 - Verhältnisskala (Verhältnisskala)

Skalentyp	Festgelegte Eigenschaften				Beispiel
	Nullpunkt	Abstände	Ränge	Identität	
Nominalskala	nein	nein	nein	ja	Familienstand
Ordinalskala	nein	nein	ja	ja	Zufriedenheit
Intervallskala	nein	ja	ja	ja	Temperatur in C°
Ratioskala	ja	ja	ja	ja	Länge

Häufige Fehler bei der Datenerhebung über Fragebögen



- Unnötige Verschlechterung des Skalenniveaus
- Richtig: Alter : ____ Falsch: Alter: o 10-15| o16-20| o 21 oder älter

- Falsche Wahl von Skalenunterteilungen
- Wieviele Patienten behandeln Sie im Monat: o 1-2| o 3-5| o 6-9| o 10-100| o >100

- Schlechte Bezeichnung von Skalenunterteilungen
- Fahren sie bei Rot über die Ampel: oft meistens gelegentlich manchmal nie

- Vorschnelle Wahl von Antwort-Alternativen
- Beispiel: Beruf

- Unübersichtliche Fragebogengestaltung
- Einseitige Antwortmöglichkeiten
- Suggestivfragen

Ziele von Datenerhebungen



- Gruppenvergleiche vs. Individualdiagnostik
- Bei der vergleichenden Datenerhebung kann man die Ergebnisse der Gruppen direkt miteinander vergleichen
- Bei der Individualdiagnostik fehlt der Vergleichsmaßstab
- Dazu werden Tests normiert
 - Test wird einer großen Normstichprobe vorgelegt
 - Zu jedem möglichen Testergebnis kann man dann den Prozentrang berechnen als die Zahl der Personen die besser bzw. schlechter als dieses Ergebnis abgeschnitten haben
 - In der Individualdiagnostik kann man dann aus einem Testwert über die Normwerte einen vergleichbaren Wert (Prozentrang) ermitteln und so die Leistung der Person einschätzen
 - Alle Psychologischen Tests sind so normiert
 - Diese Normen sind immer kulturabhängig daher muss für jedes Land und jede Subgruppe eine eigene Norm erstellt werden
 - Schlussfolgerung: Zwei Menschen mit gleichen Normwerten aus verschiedenen Ländern müssen nicht die gleichen zugrundeliegenden Leistungen erbracht haben
 - Ausnahme: sog. Culture-fair/free-Tests

Arten von psychologischen Tests



- Power vs. Speed-Tests
- Leistungstests
 - Gedächtnis
 - Konzentration
 - Arbeitsgeschwindigkeit etc.
- Eignungstests
- Intelligenztests
 - Sprachfreie vs. Sprachgebundene
 - Eindimensionale vs. Faktorielle
- Persönlichkeitstests
 - Fragebogenverfahren
 - Objektive Persönlichkeitstests
 - Projektive Verfahren
- Diagnostische Tests

