

Testtheorie



Ziele der Testanwendung

Ermittlung des aktuellen Ist-Zustandes

- Für Entscheidungen (Selektion, Klassifikation)
- Für Zuweisungen zu Förder- und Trainingsprogrammen (Modifikation)

Ermittlung von Leistungsveränderungen

- Zur Beurteilung von Entwicklungsverläufen (Reifung, Altersgemäße Entwicklung)
- Zur Beurteilung von Interventionsmaßnahmen (Trainingsprogramme)



Anwender von Tests

- Ärzte
- Lehrer
- Trainer
- Therapeuten
- etc.



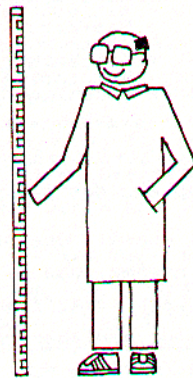
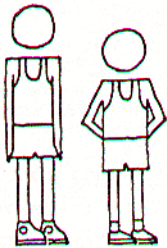
Beispiele für Messen

(Empirisches Relativ)

(Numerisches Relativ)

Körpergröße

cm

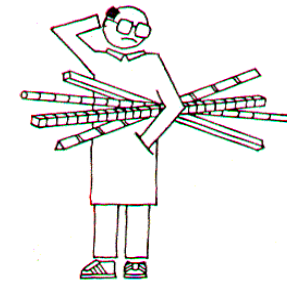
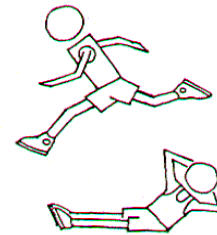


ER

NR

Fitneß

'Testpunkte'



Zuordnungen von
Körpergrößen (Empirisches Relativ) zu den
Zahlenwerten (Numerisches Relativ)

Zuordnung von Fitnessausprägungen zu
Testpunkten

(Bös, Hänsel & Schott, 2000)

Messen und Bewerten

Jede Messung muss bewertet werden. Die Bewertung erhält man mittels eines Vergleiches des Messwertes mit einer anderen Skala, der sog. Normskala.

Beispiel: Die durchschnittliche Leistung in einem Fitnesstest beträgt 50 Punkte. Das Ergebnis von 90 Punkten ist demnach als sehr gut einzustufen.



Grundlagen der klassischen Testtheorie

Grundgleichung und Axiome:

Testwert = wahrer Wert + Fehler

(1) Der Erwartungswert des Fehlers ist gleich 0.

(Im Fall objektiver und standardisierter Messbedingungen weisen diese Fehler lediglich Zufallsschwankungen auf)

(2) Die Korrelation zwischen Testwert und Fehler ist gleich 0.

(3) Fehlerwerte verschiedener Messungen sind unkorreliert.

(2+3 nur in Laborexperimenten gültig; im motorischen Bereich Lern-, Ermüdungs-, Sättigungseffekte, die zwar Testwiederholung nach festgelegtem Zeitintervall, aber keine Messserie zulassen.)



Hauptgütekriterien

Objektivität (Genauigkeit):

Grad der Unabhängigkeit der
Testergebnisse vom Untersucher

- Durchführungsobjektivität
- Auswertungsobjektivität
- Interpretationsobjektivität



Hauptgütekriterien

Reliabilität (Zuverlässigkeit):

Ausmaß der Messgenauigkeit eines Tests

- Test-Retest-Reliabilität
- Paralleltest-Reliabilität
- Testhalbierungsmethode (Split-Half)
- Konsistenzanalyse



Hauptgütekriterien

Validität (Gültigkeit):

Genauigkeit, mit der ein Test das Merkmal tatsächlich misst, das er zu messen vorgibt

- Inhaltliche Validität
- Kriteriumsvalidität
- Konstruktvalidität



Hauptgütekriterien

Hauptgütekriterien sind unverzichtbare Forderungen

Hierarchie zwischen Hauptgütekriterien

Hohe Validität gewährleistet hohe Objektivität und Reliabilität

→ Validität zentrales Gütekriterium

Objektiver, reliabler Test, der keine Gültigkeit besitzt ist wertlos!



Nebengütekriterien

Nebengütekriterien stellen „bedingte Forderungen dar, deren Bedeutung in Abhängigkeit von Testzielen und Anwendungsinteressen unterschiedlich sein kann.

Normierung:

- Bezug der Messwerte zu den Testergebnissen einer ausgewählten Population.
- Umwandlung der Rohwerte in sog. Normwerte

Nützlichkeit:

- Test ist ökonomisch bzgl. Testkonstruktion und Testanwendung
- Praktisches Bedürfnis für Testinhalt
- Testanwendung erlaubt, relevante Entscheidungen zu treffen



Nebengütekriterien

Ökonomie:

- Keine oder nur geringe Ansprüche an Testleiter und Testpersonen hinsichtlich Organisation, Raum, Zeit, Personal, Instruktion, Geräte.

Vergleichbarkeit:

- Validitätsähnliche Tests liegen vor



Definition „Sportmotorischer Test“

Sportmotorische Tests sind **wissenschaftliche Routineverfahren** zur Untersuchung eines oder mehrerer theoretisch definierbarer Persönlichkeitsmerkmale.

Gegenstandsbereiche sind das individuelle, allgemeine und spezielle **motorische Fähigkeitsniveau**. Ziel ist eine **möglichst quantitative Aussage** über den relativen Grad der individuellen Merkmalsausprägung.

Tests müssen unter **Standardbedingungen** durchführbar sein und den **statistischen Gütekriterien** des jeweiligen testtheoretischen Modells genügen.

(Bös, 1987, S. 61)



Normierung

- Erstellung gruppen-, alters- und geschlechtsspezifischer Normwerte
- **Idealnomen und funktionale Normen** → resultieren aus Setzungen
(z.B. Vorgabe eines zu erreichenden Kriteriums bei Test, z.B. Erreichen Sohlenniveau bei Rumpfbeuge)
- **Statistische Normen** → resultieren aus sozialen Vergleichsverfahren, meist orientiert am Durchschnitt
(z.B. 10jähriger schafft 1,50 m im Standweitsprung für Kategorie „durchschnittlich“)



Normierung

- **Statistische Normen**
- **Prozentränge (10-20-.....-99)**
- **Standardwerte**
 - z-Werte
 - Z-Werte



Lernfrage

- Sie haben einen Fitnessstest entwickelt.
 1. Wie ermitteln Sie die Gütekriterien Objektivität, Reliabilität, Validität?
 2. Wozu braucht man Normen?
 3. Wie ermitteln Sie Normen?



Antwort

1. **Objektivität:** 2 Testleiter testen unabhängig voneinander die gleichen Testpersonen und die Ergebnisse werden hinterher miteinander verglichen. Stimmen die Ergebnisse nahezu überein, ist der Test objektiv.

Reliabilität: Sie testen die gleichen Testpersonen zu 2 Zeitpunkten (Zwischenzeitraum: ca. 1-4 Wochen). Stimmen die Ergebnisse nahezu überein, ist der Test reliabel.

Validität: Sie vergleichen die Testergebnisse mit anderen Verfahren, die die gleichen Kriterien messen, z.B. andere Tests oder die Schulnote. Stimmen die Ergebnisse nahezu überein, ist der Test valide.

2. Normen werden benötigt, um Bezugsgrößen zu haben und Vergleiche anstellen zu können.



Antwort

3. Sie testen eine große Stichprobe in einem bestimmten Altersbereich.

Anhand der Ergebnisse teilen Sie die Gruppe getrennt für die Altersbereiche und das Geschlecht in unterschiedliche Leistungsgruppen (z.B. sehr gut, gut, durchschnittlich, schlecht, sehr schlecht) ein.

Dadurch bekommen Sie die Ergebnisspannen für die einzelnen Leistungsbereiche, anhand derer Sie andere Personen dieser Altersgruppe und dieses Geschlechts hinsichtlich ihres Fitnesszustandes einschätzen können.



Lernfragen

- Was versteht man unter einem sportmotorischen Test?
- Benennen und definieren Sie die Hauptgütekriterien eines Tests
Geben Sie ergänzend zur Definition eine praktische Erläuterung, wie man die Gütekriterien bestimmen kann.
- Welche Arten der Normierung kennen Sie?
Benennen Sie 2 wichtige Normierungsarten, definieren Sie diese und geben Sie anschauliche Beispiele.



Fragebogen



Formen der Befragung

- Mündliche Befragung (Interview)
- Schriftliche Befragung (Fragebogen)
- Telefonbefragung



Schritte der Fragebogenkonstruktion

1. Untersuchungsziel festlegen
2. Untersuchungsziel in Programmfragen zerlegen
3. Einzelne Interviewfragen formulieren
4. Vorläufiger Aufbau des Fragebogens
5. Probebefragung (evtl. mehrere)
6. Erstellung des endgültigen Fragenbogens
7. Befragung



Aufbau des Fragebogens bei großen Befragungen

1. Einleitungsfragen: Interesse und Vertrauen der Befragten gewinnen
2. mit leichten Fragen beginnen, Schwierigkeit langsam steigern
3. Im letzten Interviewdrittel wieder leichte, schnell zu beantwortende Fragen



Formen der Antwortverzerrung

- Verweigerung einer Antwort
- Abgabe einer „weiß-nicht-Antwort“
- Abgabe sozial erwünschter Antworten
- Reaktionen auf den Auftraggeber der Studie
- Zustimmung zu Fragen unabhängig vom Inhalt der Fragen



Filterung von „Weiß-nicht“-Antworten

Die arabischen Staaten bemühen sich um einen wirklichen Frieden mit Israel. Haben Sie eine Meinung zu dieser Aussage?

NEIN

JA

Wenn ja, stimmen Sie dieser Aussage zu oder lehnen Sie diese Aussage ab?

STIMME ZU

LEHNE AB



Formale Struktur von Fragen und Antwortvorgaben

offene Fragen

Auf offene Fragen wird eine Antwort in den eigenen Worten des Befragten erwartet

geschlossene Fragen (multiple-choice-questions)

Geschlossene Fragen verlangen von dem Befragten, sich zwischen Antwortalternativen zu entscheiden



Beispiele

offene Frage

Was könnte Ihrer Meinung nach getan werden, um die Lebenssituation ausländischer Familien in Deutschland zu verbessern?

geschlossene Frage

Haben sich Ihre Erwartungen bezüglich Ihres Studiums erfüllt?

Ja, vollständig erfüllt

teilweise erfüllt

nein, gar nicht erfüllt



Bildung von Antwortskalen bei geschlossenen Fragen

Häufigkeiten: immer/oft/gelegentlich/selten/nie

Intensitäten: nicht/wenig/mittelmäßig/ziemlich/sehr

Bewertung: stimmt nicht/stimmt wenig/stimmt mittelmäßig/
stimmt ziemlich/stimmt sehr

mit großen Problemen/ohne Probleme

Wahrscheinlichkeiten: keinesfalls/wahrscheinlich nicht/
vielleicht/ziemlich wahrscheinlich/ganz sicher



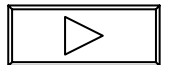
Grundprinzipien der Fragenformulierung

- Einfache Wortwahl
- Fragen sollten kurz formuliert werden
- konkreten Bezug herstellen
- keine bestimmte Beantwortung provozieren (Suggestivfragen)
- Bezug nur auf einen Sachverhalt
- keine doppelten Negationen
- Fragen sollen die Befragten nicht überfordern



Beispiel einer Fragebogenkonstruktion

Erfassung der körperlichen Leistungsfähigkeit in den Bereichen Ausdauer, Kraft, Koordination, Beweglichkeit mit Hilfe eines Fragebogens zum Einsatz bei großen Surveys und Telefonbefragungen mit Normalbevölkerung.



Lernfragen

- Beschreiben Sie Schritte der Fragebogenkonstruktion.
- Beschreiben Sie Grundprinzipien der Fragenformulierung.
- Welche Vor- und Nachteile gibt es bei offen und geschlossenen Fragen?
- Konstruieren Sie einen Kurzfragebogen für den Einsatz in einer sportwissenschaftlichen Studie.

