Einführung in die Psychologie

Florian Heller - Bodo von der Heiden

15. Juli 2005

Inhaltsverzeichnis

| υ. | _ | anisatorisches: | ٠ |
|-----|------|---|----|
| | 0.1. | Anmeldung | , |
| | 0.2. | Information | ١ |
| | 0.3. | Scheine | ١ |
| | | 0.3.1. Teilnahmenachweise | , |
| | 0.4. | Leistungsnachweise | , |
| | 0.5. | Wo sind die Scheine erhältlich | ļ |
| | 0.6. | Literatur: | ٦ |
| ۱. | Eir | nführung | 7 |
| | 1.1. | Was ist Psychologie | 8 |
| | 1.2. | Die Zielsetzungen | (|
| | 1.3. | | 12 |
| | N 4 | -Al J | |
| 11. | | | [4 |
| | 2.1. | | 15 |
| | | | 15 |
| | | | 15 |
| | 0.0 | | 15 |
| | 2.2. | | 15 |
| | | 9 | 15 |
| | 2.2 | 9 | 18 |
| | 2.3. | | 18 |
| | | | 18 |
| | | 8 | 18 |
| | | | 18 |
| | | | 19 |
| | 2.4. | | 19 |
| | 2.5. | Verteilungsformen | 19 |
| | | 8 | 21 |
| | 2.6. | Die Maße der Zentralen Tendenz | 21 |
| | | 2.6.1. Arithmetisches Mittel | 21 |
| | | 2.6.2. Modus | 21 |
| | | | 21 |
| | 2.7. | Dispersionsmaße (Verteilungs-, Streuungsmaße) | 21 |

| | | 2.7.1. Varianz: | 21 |
|----|-------------------------------------|--|---------------------------|
| | | 2.7.2. Standardabweichung | 21 |
| | | 2.7.3. Variationskoeffizient | 21 |
| 11 | I. En | twicklung | 22 |
| 4. | | chentwicklung | 24 |
| | 4.1. | Versuchspläne | 24 |
| | | 4.1.1. Querschnittsplan | 24 |
| | | 4.1.2. Längsschnittsplan | 24 |
| | | 4.1.3. Kohorten-,Sequenzplan | 24 |
| | 4.2. | Stadien des Spracherwerbs | 27 |
| | 4.3. | Wichtige Meilensteine der frühen Sprachentwicklung | 27 |
| | 4.4. | Stadien der kognitiven Entwicklung bei PIAGET | 30 |
| | 4.5. | Kognitive Entwicklung nach PIAGET | 34 |
| 5. | Mor | alentwicklung | 37 |
| | 5.1. | Die sozial-kognitive Entwicklung | 37 |
| | | | |
| I۱ | /. W | ahrnehmung | 44 |
| | 6.1. | Gestaltgesetze - Würzburger Schule | 45 |
| | 6.2. | Die Stufen des Wahrnehmungsprozesses | 45 |
| | | 6.2.1. Augenbewegungen | 48 |
| | | 6.2.2. Modulierende Faktoren | 48 |
| | 6.3. | Absolute Schwelle der Wahrnehmung | 49 |
| | 6.4. | Bewegungsnacheffekt | 58 |
| | 6.5. | Tiefensehen | 60 |
| | | 6.5.1. Die Wahrnehmung von Tiefe | 60 |
| | 6.6. | Psychophysik | 65 |
| | 6.5.6.6. | 6.5.1. | Die Wahrnehmung von Tiefe |
| V | . Da | s Milgram-Experiment | |
| _ | | | 76 |

0. Organisatorisches:

0.1. Anmeldung

Jeder Studierende im Nebenfach Psychologie muss zu Studienbeginn eine "gelbe Karteikarte" ausfüllen, die im Institut für Psychologie aufbewahrt wird und auf der alle Prüfungsleistungen vermerkt werden. Diese Karten sind im Institut für Psychologie in der Bibliothek bei Frau Berghöfer erhältlich.

0.2. Information

Jeder Studierende kann sich über das Lehrangebot des Institutes, das kommentierte Vorlesungsverzeichnis, die Studienordnungen, die Klausurtermine im Internet auf der Homepage des Institutes http://www.psych.rwth-aachen.de informieren.

0.3. Scheine

0.3.1. Teilnahmenachweise

Um einen Teilnahmenachweis zu erhalten, ist am Ende der Veranstaltung ein Testat zu schreiben. Darin werden Inhalte der Veranstaltung abgeprüft. Den Schein erhält, wer mindestens die Hälfte der Punktzahl erreicht.

0.4. Leistungsnachweise

Am Ende des Semesters findet eine Klausur statt, die den Stoff des Semesters abprüft. Bestanden hat, wer knapp die Hälfte (28) der maximal möglichen Punkte (60) erreicht.

0.5. Wo sind die Scheine erhältlich

0.6. Literatur:

- Bourne, L. & Eckstrand, B. (1992). Einführung in die Psychologie. Eschborn: Verlag Dietmar Klotz.
- Brown, R. & Hernstein, R. (1984). *Grundriß der Psychologie*. Berlin: Springer.

- Legewie, H. & Ehlers, W. (200). *Handbuch Moderne Psychologie*. München: Bechtermünz.
- Zimbardo, P. (1992). Psychologie. 5. und 6. Auflage. Berlin: Springer.
- Zimbardo, P. & Gerrig, R. (1999). Psychologie. 7. Auflage. Berlin: Springer

Teil I. Einführung

1.1. Was ist Psychologie

Der Gegenstand der Psychologie ist:

- Verhalten, Erleben und Bewusstsein des Menschen
- deren Entwicklung über die Lebensspanne
- deren innere (in Inviduen angesiedelte) Bedingungen und Ursachen
- der äußere (in der Umwelt lokalisierte) Bedingungen und Ursachen

Psychologie setzt sich zusammen aus

- wissenschaftlichen Erkentnissen über das Verhalten
- aus verschiedenen Methoden zu seiner Untersuchung
- sowie aus einer Reihe von Techniken

die dazu dienen, Wissen zur Verbesserung menschlichen Lebens einzusetzen.

Mit der Wissenschaftlichen Psychologie verbinden sich verschiedene Zielsetzungen:

- Das Messen und Beschreiben des Verhalten (Korrelation [-1 0 1])
- Die Erklärung des Verhaltens (Ursache Wirkungs-Beziehung)
- Die Vorhersage von Verhalten
- Die Kontrolle von Verhalten

Psychologie befasst sich mit einer wissenschaftlichen Vorgehensweise, um die Zielsetzungen zu erfüllen, das heißt, sie gründet ihre Schlussfolgerungen über menschliches Verhalten auf das, was man als empirisch als wahr nachweisen kann.

Was Psychologie <u>nicht</u> ist: Psychologie sollte nicht verwechselt werden mit einer der vielen verschiedenen anderen Methoden, die von sich sagen, Verhalten vorherzusagen oder zu verstehen.

- 1. Astrologie
- 2. Inituition oder gesunder Menschenverstand
- 3. Graphologie
- 4. Weissagungen
- 5. Guruverehrung
- 6. Sogenannte "Experten"-Meinungen, d.h. Erfahrungen von Freunden, Eltern, Pfarrern, Leitern von Talkshows etc.

1.2. Die Zielsetzungen

Beschreiben: Beschreibungen sind gesammelte Daten über das Verhalten (einschließlich Erleben und Bewußtsein) und die Bedingungen unter denen es auftritt.

Erklären: Von einer Erklärung wird dann gesprochen, wenn sich die Bedingungen oder sogar die Ursachen aufweisen lassen, die ein Phänomen hervorgebracht haben.

Vorhersagen: Vorhersagen sind Aussagen über die zukünftige Auftretenswahrscheinlichkeit von Ereignissen und Zusammenhängen. Dabei werden in der Vergangenheit gewonnene Informationen auf Situationen, die in der Zukunft liegen, angewendet.

Verhalten Kontrollieren: Verhaltenskontrolle geht über Verhaltensvorhersage hinaus, indem es in der Hand des Psychologen liegt, ob das Verhalten auftritt oder nicht auftritt. Verhaltenskontrolle schließt ein, ein Verhalten herbeizuführen oder auszulösen, aufrechtzuerhaltenzu beenden und seine Form, Stärke oder Auftretenswahrscheinlichkeit zu beeinflussen.

Grundlagenfächer:

- \bullet Allgemeine Psychologie: Für alle \forall
- Differentielle Psychologie: Unterschiede zwischen Erlebens- und Verhaltensweisen
- Sozialpsychologie: Erleben und Verhalten in sozialen Kontexten
- Entwicklungspsychologie: Erleben und Verhalten über die Lebensspanne
- Gedächtnis- und Lernpsychologie.

Das Biopsychologische Modell: Die Biopsychologie versucht, das menschliche Verhalten zu erklären, indem es auf seine biologischen Grundlagen zurückführt und sich nach den Zusammenhängen zwischen dem Verhalten und Vorgängen im zentralen Nervernsystem.

Das psychodynamische Modell (1900): Dem psychodynamischen Modell zufolge ist alles Verhalten durch Triebe und andere intrapsychische Kräfte motiviert. Menschliches Handeln entspringt vererbten Trieben und den Versuchen, Konflikte zwischen persönlichen Bedürfnissen des Individuums und der Forderung der Gesellschaft nach sozial erwünschten Verhalten zu lösen

das behavioristische Modell im behavioristischen Modell ist das Interesse auf das sichtbare Verhalten und dessen Beziehung zu Reizgegebenheiten in der Umwelt des Individuums gerichtet.

Untersucht wird

- die dem Verhalten vorausgehenden Bedingungen
- das Verhalten an sich
- und die Konsequenzen, die auf ein Verhalten folgen

das kongnitive Modell beim kognitiven Ansatz sind Kognitionen der primäre Gegenstand der Psychologie. Kognitionen umfassen alle Prozesse und Strukturen, die mit der Wahrnehmung, dem Schlußfolgern, Problemlösen, Erinnern, Denken, und Entscheiden zu tun haben

das humanistische Modell: Im humanistischen Modell wird angenommen, daß Menschen aktive Wesen sind, die von Natur aus gut und fähig sind, ihren eigenen Weg zu wählen. Sie streben nach dem Guten, planen ihren Weg suchen Veränderungen und geben ihrem Leben eine Struktur, um eine optimale Selbstverwirklichung zu erreichen.

| Perspektive | Grundannahmen über die menschliche Natur | Determinanten des Verhaltens | Zentraler Untersuchungsge- genstand | Wichtigste Forschungsansätze |
|-----------------|--|---|---|--|
| Biologisch | Passiv mechanistisch | Vererbung biochemische Prozesse | Gehirn, Prozesse im Nervensystem | Biochemische Grundlagen des Verhaltens und psychischer Prozesse |
| ynamisch | Psychodynamisch Instinktgeleitet | Vererbung - Frühe Erfahrun- gen | Unbewußte Triebe - Kon- flikte | Verhalten als Ausdruck unbewusster Motive. |
| Behavioristisch | Reaktion auf Reize modifi- zierbar | Umwelt - Reize(Stimuli) | Spezifische beobachtbare Reaktionen | Reiz-Reaktions-Beziehungen Verhaltensursachen und -konsequenzen |
| Humanistisch | Aktiv - unbegrenztes Wachstumspotenzial | Potentiell selbstgesteuert | Erfahrungen- Entfal- tungsmöglichkeiten des Menschen | Biographien und Lebenserfah- rungen - Werte - Ziele |
| Kognitiv | Auf Informationen reagierend - Informationen aktiv verarbeitend | Informationen, Prozesse und Strukturen der Informations- verarbeitung | Kognitive Strukturen und Prozesse Sprache und Gedächtnis | Erschließen kognitiver Struk- turen und Prozesse aus Input und Output |
| Evolutionär | Ergebnis von Anpassungs- prozessen während der Menschheitsgeschichte | Evolutionäre Anpassung - Selektion | Erscheinungsformen psychischer Anpassung als Ergebnis der Evolution | Strukturen und Prozesse die als Ergebnis der Anpassung entstanden sind |

1.3. Was tun Psychologen und Psychologinnen?

Als erstes gilt, dass Psychologen und Psychologinnen sich spezialisieren. Wie in den meisten Disziplinen haben auch sie nicht alle die gleiche Ausbildung oder die gleiche Beschäftigung. Obwohl es verschiedene Möglichkeiten gibt Psychologen zu kategorisieren möchten wie eine Klassifizierung vornehmen, wie sie die American Psychological Association (APA) in der Broschüre "Der Beruf des Psychologen" (1979) verwendet. Somit haben wie Experimental-, Entwicklungs-, Sozial- und Betriebspsychologen sowie biologische, klinische und pädagogische Psychologen.

Experimentalpsychologen und -psychologinnen Früher meinte man mit dem Begriff Experimentalpsychologie eine Methode zur Untersuchung von Verhaltensprozessen und -phänomenen, nämlich die experimentelle Methode. Heute weist diese Bezeichnung aus Psychologen hin, die sich in der Regel mit einer begrenzten Anzahl von Problemen befassen, etwa aus den Bereichen des Lernens, der Empfindungen und Wahrnehmungen, der menschlichen Leistung, der Motivation und Emotion, der Sprache, der Erkenntnis und der Kommunikation.

Biologische Psychologen und Psychologinnen Die Tätigkeit von biologischen Psychologen und Psychologinnen ist eng verwandt mit der von Experimentalpsychologen und psychologinnen. Sie wenden auch häufig die gleichen Methoden an. Biologische Psychologen befassen sich aber vor allem mit den biologischen Hintergründen des Verhaltens. In der Regel wenden sie Techniken aus den biologischen Wissenschaften in Kombination mit experimentellen Verfahren an um festzustellen, wie das Nervensystem, die Hormone, die Gene und andere biologische Einheiten und Prozesse mit dem Verhalten interagieren.

Entwicklungspsychologen und -psychologinnen Das besondere Interessengebiet der Entwicklungspychologen und -psychologinnen sind Änderungen im Verhalten und im Verhaltenspotential im Laufe einer Lebensspanne. In der Vergangenheit haben sie sich auf die frühkindliche Entwicklung konzentriert aber in neuerer Zeit haben sich Entwicklungspsychologen und -psychologinnen das Konzept der Lebensspanne zu eigen gemacht, weil sie erkannt haben, daß wichtige Verhaltensänderungen in jedem Lebensalter stattfinden. Entwicklungspsychologen und -psychologinnen benutzen experimentelle Methoden, obwohl sie keineswegs auf diese Techniken beschränkt sind.

Sozialpsychologen und -psychologinnen Sozialpsychologen und -psychologinnen studieren Menschen in Interaktion. Sie interessieren sich insbesondere für die Auswirkungen von anderen Menschen auf ein bestimmtes Individuum das die Sozialpsychologen und -psychologinnen gezielt beobachten. Die Forschungsmethoden variieren stark und umfassen die Arbeit im Labor ebenso wie Studien im Alltagsleben. Die Aneignung von Überzeugungen, Einstellungen und Werten, das Verhalten des Individuums in einer Gruppe und das Erlernen von sozialen Rollen sind nur einige der Themen die Sozialpsychologen und -psychologinnen interessieren.

Klinische und beratende Psychologen und Psychologinnen Klinische und beratende Psychologen und Psychologinnen spezialisieren sich auf die Diagnose und Behandlung emotionaler und/oder Anpassungsprobleme. Sie beschäftigen sich mit psychischen Störungen uns

sind darin ausgebildet, die unterschiedlichsten Probleme zu erkennen und zu behandeln, normale Entwicklungskrisen im jugendlichen Alter ebenso wie extreme psychotische Zustände. Klinische Psychologen und Psychiater haben ein gemeinsames Interesse an der Behandlung seelischer Krankheiten. Wir werden in den Kapiteln 11 und 12 zwischen den Aufgaben eines klinischen Psychologen und denen eines Psychiaters unterscheiden. An diesem Punkt sei lediglich darauf hingewiesen, dass Psychiater Ärzte sind und sich mehr im Verlauf ihres Medizinstudiums auf die Psychopathologie spezialisiert haben, während Psychologen mehr verhaltensorientiert sind.

Pädagogische Psychologen und Psychologinnen Pädagogische Psychologen und Psychologinnen befassen sich mit der Psychologie, so weit sie sie Pädagogik betrifft. Ihre Aktivitäten umfassen Entwurf, Entwicklung und Auswertung und Auswertung von Material und Verfahren in Erziehung und Bildung. Sie sind zumeist in der Praxis tätig, z.B. in Schulen, beim Militär oder bei großen Industriekonzernen.

Arbeits-, Betriebs-, und Orgranisationspsychologen und -psychologinnen (ABO) Das Interesse der Betriebspsychologen und -psychologinnen gilt den Verhaltensweisen am Arbeitsplatz in betrieblichen Organisationen, etwa dem Betriebsklima, der Effektivität und der Arbeitsmoral. Sie können aber auch in vielerlei anderer Weise für die Industrie tätig werden. So untersuchen sie, wie ein Arbeitsplan aufgestellt wird oder wie die Zufriedenheit der Leute die Dienstleistungen oder Produkte einer Organisation benutzen gesteigert wenden kann. Betriebspsychologen und -psychologinnen beraten mit der Geschäftsleitung z.B. über die Entwicklung besserer Mitarbeiterförderprogramme - etwa solche, bei denen eine berufliche Weiterbildung oder Vorruhestandsberatung erfolgt - und Methoden zur wirksameren Organisation der Managemenstruktur.

Tabelle 1.1 Berufliche Einsatzgebiete von Psychologen in der BRD 1988 (ibv 7.14.02.1990)

| | Absolut | % |
|---|---------|------|
| Klinische Psychologie | 7800 | 37,4 |
| Freiberufliche tätige Klinische Psychologen | 4200 | 20,2 |
| Lehre und Forschung ¹ | 3400 | 16,3 |
| Arbeits- und Betriebspsychologie | 2200 | 10,6 |
| Marktforschung/Werbung | 1400 | 6,7 |
| Schulpsychologischer Dienst | 750 | 3.6 |
| Verkehrspsychologie | 300 | 1,4 |
| Forensische Psychologie ² | 800 | 3,8 |
| | | |

¹einschliesslich wissenschaftliche Mitarbeiter und Promotionsstipendien

²Justizvollzug, Polizei, hauptamtliche und nebenberufliche Gutachter bei Gerichten

Teil II. Methoden

2.1. Variablentypen im Experiment

2.1.1. Unabhängige Variable (UV)

ist die Variable, die vom Experimentator verändert (variiert) wird.

2.1.2. Abhängige Variable (AV)

wird die Variable genannt, bei der der Effekt der unabhängigen Variable beobachtet werden soll. Die Reaktion in der AV ist also das Ergebnis, das in der Hypothese vorhergesagt wird.

Angenommen wird: AV = f(UV)

2.1.3. Störvariable

ist die Bezeichnung für eine Variable, die (zumindest vermutlich) die Abhängige Variable mitbeeinflusst, die in der Beziehung UV-AV stört und deshalb kontrolliert werden muss. Es gibt Störvariablen auf der Seite der Versuchsperson, der Untersuchungssituation und auf Seiten des Versuchsleiters.

2.2. Datenerhebung & Datenauswertung

Datenerhebeung | Datenauswertung

2.2.1. Welche Form der Datenerhebung?

- Befragung
 - Mündlich
 - Schriftlich
- Beobachtung
- Experiment
- Psychometrische Verfahren (Tests)

Ziele: Beschreiben Erklären Vorhersagen Kontrollieren
Beobachtung
Befragung
Psychometr. Verfahren
Experiment

Beschreiben:

- 1. theor. Fundierung
- 2. Hypothesen
 - Für alle gilt dass (Universell)
 - Für einen best. % Hypothesen über Anteile
 - Für einen Fall gilt,dass
 - Verifikation
 - Falsifikation
 - Wiederspruchsfrei
 - Prüfbar
 - Operationalisierbar
- 3. Operationalisierung der Variablen
 - UV: Unabhängige Variable (Gruppendiskriminierung)
 - AV: Abhängige Variable ('Maße', Parameter)
 - SV: Störvariable
- 4. 'Test'gütekriterien
 - Objektivität
 - Raliabilität Meßgenauigkeit
 - Validität 'Übertragbarkeit'

Erlären: Das Experiment Valium verändert Kogn. Aufnhamefähigkeit

UV: Minimum in 2 Stufen

- Ohne Verum (Medikament)
 - * Kontrollgruppe
- Mit Verum (Medikament)
 - *
 - *
 - * Placebo
- AV: Lösungszeit Genauigkeit
 - Empfindung / Phsysio-variablen
 - Testverfahren
 - * "Kognitive" Aufgabe
 - · Gedächtnis
 - · Vigilanz

- \cdot Wahrnehmungsaufgabe
- * Phys. Aufgabe

| SV: | Versuchsperson | Untersuchungssituation | Versuchsleiter |
|-----|--------------------------|--------------------------|-----------------|
| | Kompensation | Hitze / Lärm | Rosenthaleffekt |
| | Motivation | Massentest ungen | Verhalten |
| | 'Immunität' | Bequemlichkeit / Komfort | Erwartung |
| | Gewöhnung | Zeit | Geschlecht |
| | Vor- und Querinformation | | |
| | Zustand (Baseline) | | |

- Konstanthalten
- Eliminieren
- Balancieren / Randomisieren
 - * parallelisieren
 - * randomisieren

UV: Beeinflussung durch den Versuchsleiter: 2 VL AV:

- $\alpha\textsc{-Tiere} \rightarrow$ deutlich bessere Leistung
- -normale Tiere \rightarrow deutlich schlechtere Leistung

| Medikament | Instruktion |
|------------|-------------|
| | Verum |
| Verum | |
| | Placebo |
| | Verum |
| Placebo | |
| | Placebo |

Die UV soll Stufenfrei variierbar sein

Wie kommen wir zur AV?

(schwierig zu bestimmen \rightarrow gut operationalisieren)

- 1. Modellbildung
- 2. Extremisieren/Voruntersuchung

| z.B. PDA-Untersuchung: | | | Zeit |
|------------------------|--------|------|------|
| | Junge | -30 | |
| | Ältere | 40 + | |

3. breiten Ausschnitt

Wichtig: isolierbare Variation

2.2.2. Datenauswertung

Die Kennwerte:

- "mittleren" Wert
- inidivuelle Abweichung des einzelnen vom "mittleren" Wert. Gründe für die Abweichungen:
 - 1. 'Fehler' (Versuchsperson ist abgelenkt,...) (' Zentrale Tendenz')
 - [a)

es gibt keinen (sinnvollen) Mittelwert

b) es gibt in der Streuung Untergruppen

2.3. Die verschiedenen Skalenarten

2.3.1. Nominalskala:

Eine Nominalskala ordnet den Objekten eines empirischen Relativs Zahlen zu, die so geartet sind, dass Objekte mit gleichen Merkmalen gleiche Zahlen und Objekte mit verschiedenen Merkmalen verschiedene Zahlen erhalten.

Regel: Identifizierung und Wiederfinden.

Bsp.: Regalnummer A-Z, Buchnummern, Hausnummern.

Mittelwert: Modus

2.3.2. Ordinal- oder Rangskala

Eine Ordinalskala ordnet den Objekten eines empirischen Relativs Zahlen zu, die so geartet sind, dass von jeweils zwei Objekten das Objekt mit der größeren Merkmalsausprägung die größere Zahl erhält. Hiermit ist eine Größer-Kleiner Relation möglich.

Regel: Rangreihe (Angabe exakter Differenzen sind nicht möglich)

Bsp.: Sitzordnung nach Leistung, Urteile, Schulnoten

Mittelwert: Modus, Median

2.3.3. Intervallskala

Eine Intervallskala ordnet den Objekten eines empirischen Relativs Zahlen zu, die so geartet sind, dass die Rangordnung der Zahlendifferenzen zwischen je zwei Objekten der Rangordnung der Merkmalsunterschiede zwischen den beiden Objekten entspricht.

Regel: Exakte Differenzen sind möglich(gleiche Intervalle)

Bsp.: Thermometer, Zeit

Mittelwert: Modus, Median und Arithmetisches Mittel

2.3.4. Verhältnisskala

Eine Verhältnisskala ordnet den Objekten eines empirischen Relativs Zahlen zu, die so geartet sind, daß das Verhältnis zwischen je zwei Zahlen dem Verhältnis der Merkmalsausprägungen der jeweiligen Objekte entspricht.

Regel: Gleichheit von Verhältnissen

Bsp.: Gewicht, Länge

2.4. Die Skalenarten im Überblick

| Skalenart | Mögliche Aussagen | Beispiele |
|-----------------|------------------------------|---|
| Nominalskala | Gleichheit, Verschiedenheit | Telephonnummern, Krankheitsklassifikationen |
| Ordinalskala | Größer-Kleiner-Relationen | Militärische Ränge, Windstärken |
| Intervallskala | Gleicheit von Differenzen | Temperatur, Kalenderzeit |
| Verhältnisskala | Gleichheit von Verhältnissen | Längenmessung, Gewichtsmessung |

2.5. Verteilungsformen

- 1. AM = Arithmetisches Mittel
- 2. Me = Median
- 3. Md = Modus

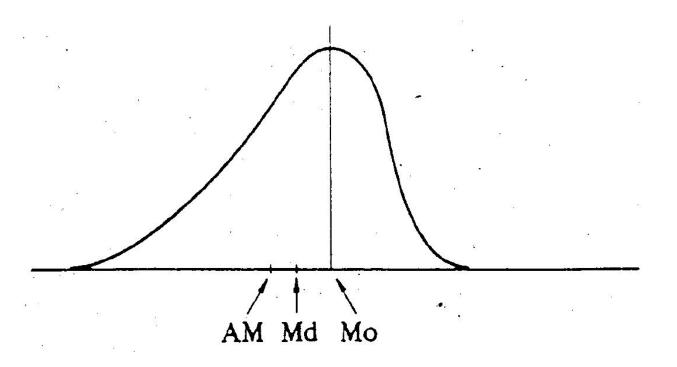


Abbildung 2.1.: rechtssteile Verteilung

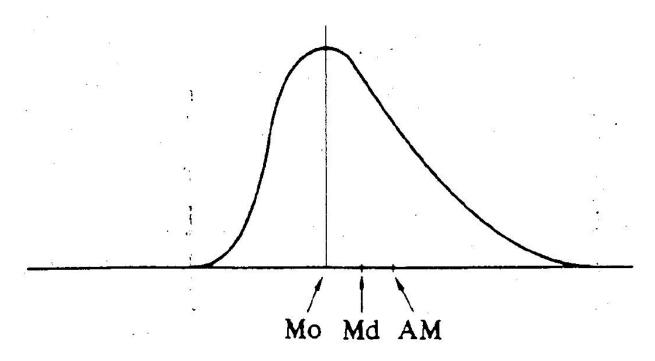


Abbildung 2.2.: linkssteile Verteilung

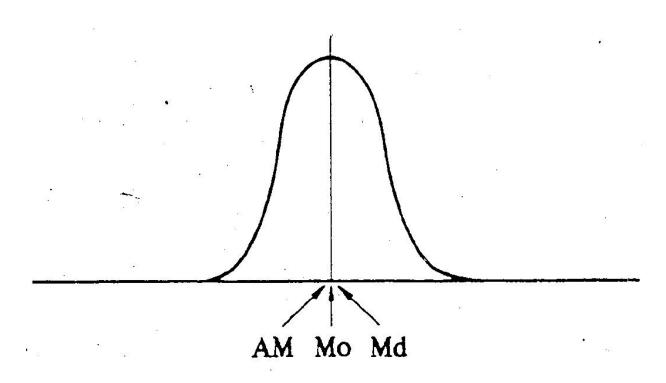


Abbildung 2.3.: symmetrische (Gaus'sche) Verteilung

2.5.1. bimodale Verteilung

Erhält man, wenn Untergruppen auftreten.

2.6. Die Maße der Zentralen Tendenz

2.6.1. Arithmetisches Mittel

wird berechnet, in dem die Summe aller Werte durch die Anzahl aller Werte dividiert wird.

$$AM = \bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i}{n}$$

2.6.2. Modus

oder Modalwert: Kennzeichnet den häufigsten Wert der Verteilung

2.6.3. Median

Kennzeichnet den 50% Punkt einer Verteilung

2.7. Dispersionsmaße (Verteilungs-, Streuungsmaße)

2.7.1. Varianz:

Die Summe der quadrierten Abweichungen aller Messwerte vom arithmetischen Mittel, dividiert durch die Anzahl aller Meßwerte.

$$S^{2} = \frac{\sum_{i=1}^{n} (x_{i} - \bar{x})^{2}}{n}$$

2.7.2. Standardabweichung

man ziehe aus der Varianz die Wurzel

$$S = \sqrt{S^2}$$

2.7.3. Variationskoeffizient

¹ Der Variationskoeffizient (VK) ist die relative Standardabweichung, d.h. die Standardabweichung dividiert durch den Mittelwert (arithmetisches Mittel). In der Regel wird der Variationskoeffizient in Prozent angegeben, d.h.

$$VK = \frac{Standardabweichung}{Mittelwert}$$

¹aus Wikipedia, der freien Enzyklopädie

Teil III. Entwicklung

wahr

4. Sprachentwicklung

4.1. Versuchspläne

4.1.1. Querschnittsplan

Zu einem Zeitpunkt werden verschiedene Altersgruppen gemessen.

Anfang Schule Schulwechsel 1. Abschluss Abi

UV: Alter 6-7 10-11 15-16 17-18

Follow-up: 2010.

Gleiche Probanden: 5 Jahre später

Vorteile: Schnell

Nachteile: Individuelle Verlaufspläne

4.1.2. Längsschnittsplan

Eine Gruppe Versuchspersonen wird zu mehreren Zeitpunkten gemessen.

6-7 + 6 Jahre + 6 Jahre + 6 Jahre

Vorteile: Gleiche VPN: Individuelle Verläufe

Nachteile: Trainingseffekt, Versuchsleiter wird alt und grau, VPN:" Muss das sein?", keine

Lust, Umzug,...

4.1.3. Kohorten-, Sequenzplan

- 1. Fähigkeiten des Säuglings
 - Reifung
 - Entwicklungsalter: nach Lerntabellen, bestimmt den Entwicklungsstand Lebensalter Bei geistiger Störung differieren Entwicklungs- und Lebensalter
 - Kontinuierliche Entwicklung
 - Diskrete Entwicklung Stufenkonzept
 - Sensible Periode (Add-On zur Reifung)

Signalentdeckungstheorie

Physik: Reiz da

Psych.: Wahrnehmung des Reizes

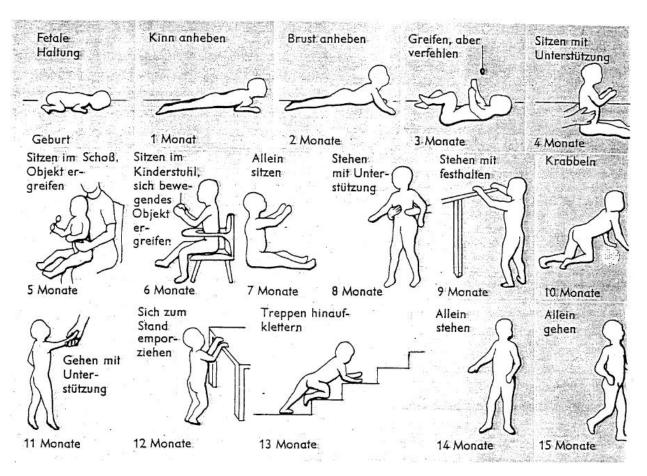


Abbildung 4.1.: Die Anwendung eines sequentiellen Versuchsplanes. Die Entwicklung der Leistungsmotivation in verschiedenen Kohorten (nach Baltes, Cornelius & Nesselroade 1979)

Tabelle 4.1.: Entwicklung der Sensibilität in der Ontogenese (nach CARMICHAEL 1951, PEIPER 1961)

| Alter (in Monaten) | Tast- sinn | Ge- schmack | Gehör | Gesicht | Tem- peratur- sinn | Geruch | Schmerz- sinn |
|--------------------|---------------|----------------|-------|---------|--------------------------|--------|------------------|
| 1. bis 3. | + | | | | | | |
| 4. bis 6. | + | + | ? | | | | |
| 7. bis 9. | + | + | + | + | ? | | |
| nach der Geburt | + | + | + | + | + | + | + |

| Reiz | | Wahnehmung | | | |
|--------|------|----------------|------------------------|--|--|
| Physik | | ja | nein | | |
| | ja | Treffer | Auslassung | | |
| | nein | Falscher Alarm | korrekte Zurückweisung | | |

Was "Kann" 'kleinteil'

- Reflexe (Greif, Saug, Schrei, Schluck, Schutz, Schmerz, Gesichtsausdruck)
- Gucken (Hell, Dunkel)
- Sprechen (Laute bilden) +
- Hören ++
- Geschmack (Süß, Vanillig) +++
- Tastsinn +++
- Geruchssinn ++++
- 2. Entwicklung der Sprache (Hannelore Grimm)
- 3. Kognitive Entwicklung (Jean Piaget)
- 5. Moral-Entwicklung (Lawrence Kohlberg)
- 4. Sozial-emotionale Entwicklung (Harlow & Harlow)

Wichtig ist hinsichtlich der Entwicklung des Sehens noch die Tatsache, dass auch die Reaktionsbreite der Pupille (in Abhängigkeit von der Belichtung) nach der Geburt stark anwächst, wie u.a. PFISTER (zit. nach PEIPER 1961, S. 59) nachwies. PFISTER erhielt folgende Werte:

- 1. Lebensmonat 0,9mm,
- 5. Lebensmonat 1,1mm,
- 12. Lebensmonat 1,4mm und
- 6. bis 12. Lebensjahr 1,9mm.

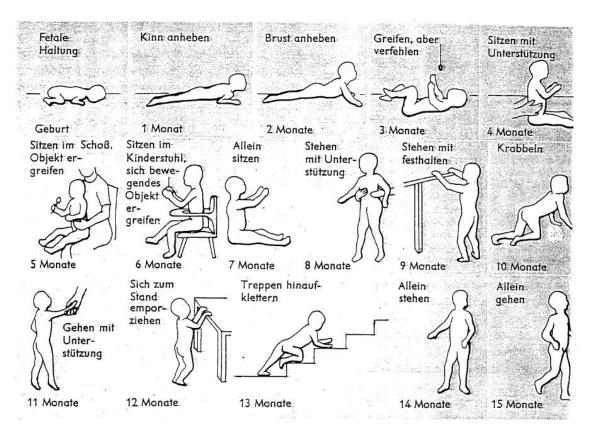


Abbildung 4.2.: Phasenabfolge bei der Entwicklung des Gehens

4.2. Stadien des Spracherwerbs

- Lallstadium
- Einwortstadium (Übergeneralisation)
- Zweiwortstadium
- Telegrammstiel

4.3. Wichtige Meilensteine der frühen Sprachentwicklung

Grimm: Störungen der Sprachentwicklung

| Alter | Entwicklungsschritte |
|--------------|----------------------|
| 8-10 Monate | Wortverständnis |
| 10-13 Monate | Wortproduktion |
| 18-20 Monate | Wortexplosion |
| 20-24 Monate | Wortkombinationen |
| Ab 28 Monate | Grammatik |

Sprachentwicklung zwischen 8 und 28 Monaten

Die ersten Wörter, die das Kind äußert, stellen eine der wichtigsten Errungenschaften der frühen Entwicklung dar.

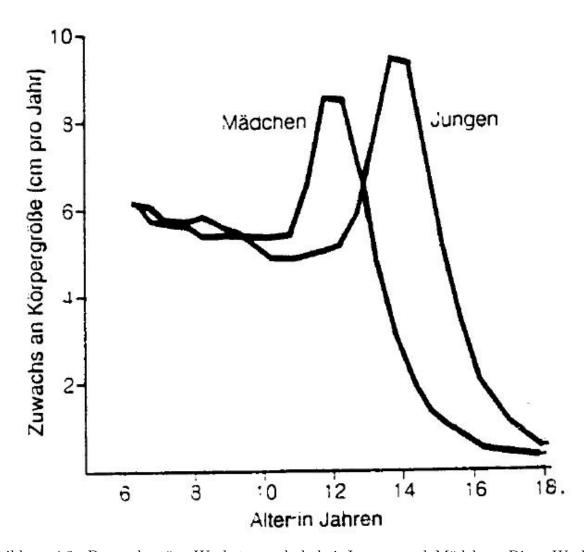


Abbildung 4.3.: Der pubertäre Wachstumsschub bei Jungen und Mädchen. Diese Wachstumskurven zeigen, dass die größte Wachstumsgeschwindigkeit bei den Mädchen zwischen 12 und 13 Jahren und bei den Jungen zwischen 14 und 15 Jahren liegt (Daten aus Shuttleworth 1939)

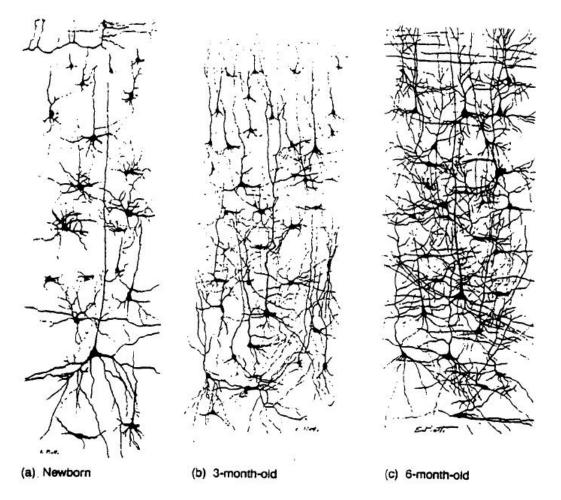


Abbildung 4.4.: Drawings of neurons in the visual cortex of the newborn, 3-month-old and 6-month-old human infant. (Conel, 1939, 1947, 1951)

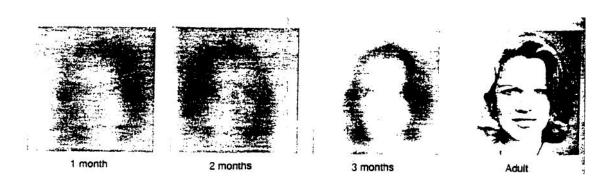


Abbildung 4.5.: Simulations of what 1-, 2- and 3-month-old infants see when they look at the woman's face from a distance of about 50cm. These pictures were obtained by using a mathematical procedure that applies infant contrast sensitivity functions to the photograph on the right, which depicts what an adult perceives. (From Ginsberg, 1983)



Abbildung 4.6.: The infant perceptions from Figure 9.10, with the contrast enhanced to make it easier to see the improvement in vision that occurs between 1 and 3 month. (From Ginsburg, 1983)

Diese Wörter tauchen nun nicht plötzlich aus dem Nichts auf, sondern bilden das Endergebnis der Lautentwicklung.

In einer Untersuchung haben meine Mitarbeiterinnen 91 Mütter befragt, welche Wörter ihre 12 Monate alten Kinder produzieren. Das Ergebnis dieser Befragung ist in der Tabelle 4.2 zusammengestellt.

4.4. Stadien der kognitiven Entwicklung bei PIAGET

- 1. Sensumotorische Entwicklung (0-2 Jahre)
 - Reflexe
 - Einfache Kausal-Beziehungen (Rassel, Mittel-Zweck-Relationen)
 - Objektpermanenz
 - Nachahmungsverhalten
- 2. Voroperatorisches Denken (2-7 Jahre)
 - Anschauliches Denken
 - Egozentrismus (3-Berge-Versuch)
 - Zentrierung auf einen oder mehrere Aspekte (Umschüttversuch)
- 3. Konkret-operatorisches Denken (7-11 Jahre)
 - Zahlbegriff
 - Multiplikation von Klassen
 - Symmetrie
- 4. Formal-operatorisches Denken (11- Jahre)
 - Pendelversuch
 - Verständnis für Proportionen

Tabelle 4.2.: Die am häufigsten produzierten 15 Wörter (aus Grimm & Wilde 1998)

| Position | Wort | Angabehäufigkeit in Prozent |
|----------|-------|-----------------------------|
| 1 | Mama | 66 |
| 2 | Papa | 63 |
| 3 | nein | 23 |
| 4 | Hund | 15 |
| 5 | Ball | 14 |
| 6 | danke | 12 |
| 7 | Baby | 8 |
| 8 | Puppe | 7 |
| 9 | Auto | 7 |
| 10 | bitte | 7 |
| 11 | Bär | 6 |
| 12 | Kuh | 4 |
| 13 | Schaf | 3 |
| 14 | Ente | 3 |
| 15 | essen | 2 |

Tabelle 4.3.: Drei Phasen des Lehr-Lern-Prozesses (aus Grimm 1995a)

| Tabelle 4.5 Diei i liasen des Leni-Leni-i lozesses (aus Grimmi 1999a) | | | | | |
|---|----------------------|-----------------------|----------------------|--|--|
| Alter des Kindes | Mütterlicher Sprech- | Hauptmerkmale | Funktionen für den | | |
| | stil | | Spracherwerb | | |
| bis ≈ 12 Monate | Ammensprache | überzogene Intonati- | Spracherkennung; | | |
| | ("baby talk") | onskontur; | | | |
| | | hoher Tonfall; | zentral: | | |
| | | lange Pausen an Phra- | Prosodie, Phonologie | | |
| | | senstrukturgrenzen; | | | |
| | | einfache Sätze; | | | |
| | | kindergemäßer Wort- | | | |
| | | schatz | | | |
| 2. Lebensjahr | stützende Sprache | gemeinsamer Auf- | Spracheinführung im | | |
| | ("scaffolding") | merksamkeitsfokus; | Dialog | | |
| | | Routinen; | zentral: Wortschatz | | |
| | | Formate; | | | |
| | | Worteinführung | | | |
| ab 24-27 Monate | lehende Sprache | Modellsprache; | Sprachanregend und | | |
| | ("motherese") | modellierende Sprach- | -lehrend; | | |
| | | lehrstrategien; | | | |
| | | Sprachanregung durch | zentral: Grammatik | | |
| | | Fragen | | | |

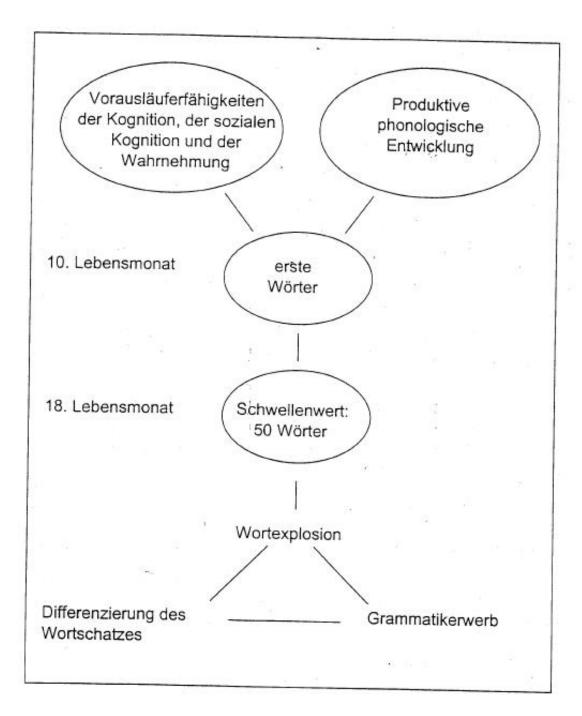


Abbildung 4.7.: Im Zentrum steht das Wort

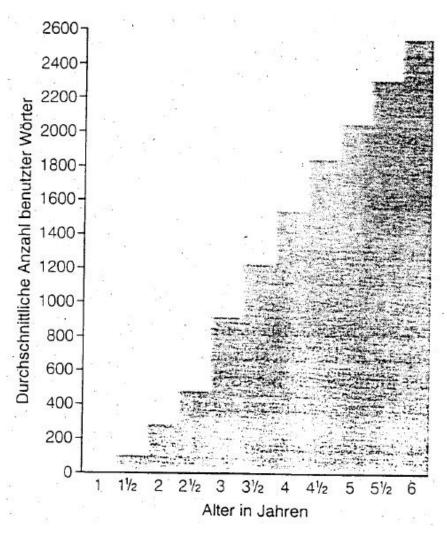


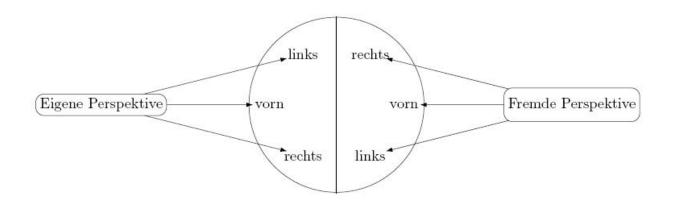
Abbildung 4.8.: Zunahme des Vokabulars von Kindern. Zwischen dem Alter von eineinhalb und sechs Jahren steigt die Anzahl der Wörter, die ein Kind benutzen kann, rapide an. Diese Untersuchung zeigt den durchschnittlichen Umfang des Wortschatzes in Abständen von jeweils sechs Monaten (aus Moskovitz 1978)

4.5. Kognitive Entwicklung nach PIAGET

Assimilation: Hier wird die Information, die das Individuum aufnimmt, so verändert, dass sie sich in vorhandene Schemata einfügt.

Akkomodation: Bei der Akkomodation werden die Schemata selbst verändert, um der Information angemessen zu sein oder um nicht zu anderen Schemata oder der Gesamtstruktur in Widerspruch zu stehen.

Nach dem Äquilibrationsprinzip ist Entwicklung eine fortlaufende Folge von Gleichgewichtsund Ungleichgewichtszuständen, wobei das Ungleichgewicht vom Gleichgewicht auf einem höheren Niveau abgelöst wird (majorierende Äquilibration).



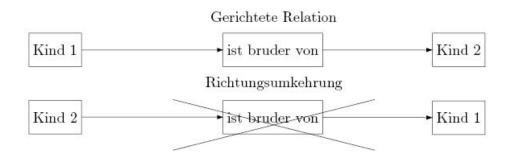


Abbildung 4.9.: Tafelbild zur Perspektive

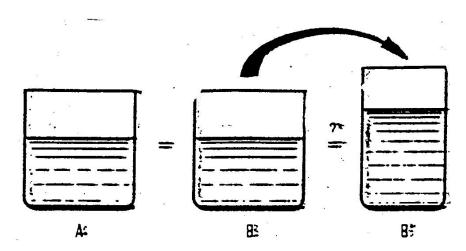


Abbildung 4.10.: Versuch zur Prüfung der Einsicht in die Invarianz der Menge bei: Operationen des Umfüllens

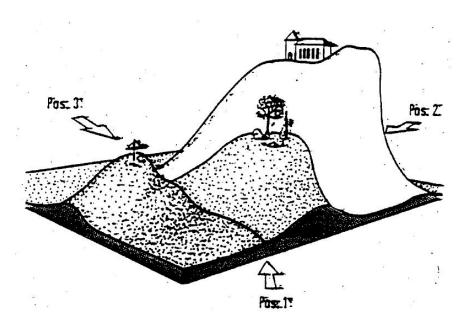


Abbildung 4.11.: Drei-Berge-Versuch

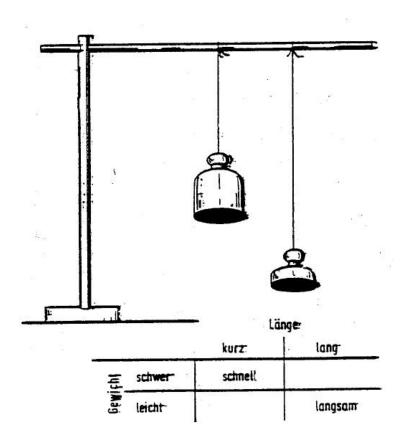


Abbildung 4.12.: Pendelversuch zur Ermittlung des Stadiums der geistigen Entwicklung

5. Moralentwicklung

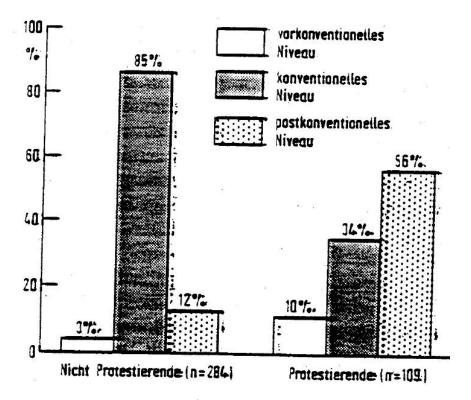


Abbildung 5.1.: Niveau des moralischen Argumentierens und Beteiligung an politischen Protestaktivitäten (Themen: Vietnamkrieg oder Bürgerrechte). Vergleich zwischen protestierenden und nicht protestierenden Studenten durchgeführt an der University of California Berkley und der San Francisco State University. Daten nach Haan etal 1968 (aus Keniston 1970).

5.1. Die sozial-kognitive Entwicklung

Das Experiment von Harlow & Harlow 1965, 1966

Tabelle 5.1.: Kohlbergs Stadien der moralischen Entwicklung

| Tabe | abene 5.1 Kombergs Stadien der moranschen Entwicklung | | |
|------------|--|--|--|
| Ebene | Stadium | | |
| Ebene eins | $pr\"{a}moralisch$ | | |
| Stufe 1 | Orientierung an Bestrafung und Gehorsam. Befolgt Re- | | |
| | geln, um Strafe zu vermeiden. | | |
| Stufe 2 | Naiver zweckgerichteter Hedonismus. Konform, um be- | | |
| | lohnt zu werden, gefällig, damit man ihm einen Gefallen | | |
| | tut . | | |
| Ebene zwei | konventionelle Rollenkonformität | | |
| Stufe 3 | Moralität des "guten Jungen" und des "guten | | |
| | Mädchens". Konform, um Missfallen oder Abneigung | | |
| | anderer zu vermeiden. | | |
| Stufe 4 | An der Wahrung von Recht und Ordnung orientierte | | |
| | Moralität. Konform, um nicht von Autoritätspersonen | | |
| | getadelt zu werden. | | |
| Ebene drei | selbstakzeptierte moralische Grundsätze | | |
| Stufe 5 | Moralität orientiert am Prinzip des Gesellschaftsvertra- | | |
| Stare o | ges, an Persönlichkeitsrechten und demokratisch akzep- | | |
| | tierten Gesetzen. Konform, um Wohl der Allgemeinheit | | |
| | zu wahren | | |
| Stufe 6 | An persönlichen Gewissensgrundsätzen orientierte Mo- | | |
| | ralität. Konform, um Selbstverurteilung zu entgehen | | |
| | | | |

| Alter | Hauptmerkmale | Kognitive Phase (Piaget) | Phase (Pia- Psychosexuelle Phase Psychosoziale Phase Moralische (Freud) (Krisen) (Erikson) (Kohlberg) | Psychosoziale Phase (Krisen) (Erikson) | Moralische (Kohlberg) | Stufe |
|--|---|--|---|--|-----------------------|-------|
| Empfängnis bis Geburt Normalgeburt bis 18. Monat | Körperliche En lung Bewegung; che Sprache; a | twick einfa- Sensomotorische soziale Intelligenz | - Orale, anale Phase | - (Ur-) Vertrauen vs. | 1 1 | |

| Tabelle 5.3.: Stufen d | lor moralischen | Entwicklung | (Nach | Kohlborg | 1064 1067 | 1073) |
|------------------------|-----------------|--------------|--------|----------|------------|-------|
| rabene 5.5 Stuten c | ier moranschen | Entwicklung. | (Macii | Komberg | 1904,1907, | 1973) |

| 7 | Tabelle 5. | 3.: Stufen der | moralischen Entwicklung. | (Nach Kohlberg 1 | 964,1967, 1973) |
|------------------------------------|---|--|--|---|---|
| Wert des menschlichen Lebens | Keine | Der Wert des menschlichen Lebens wird mit dem Wert von Dingen verwechselt und ist abhängig vom Status oder vom Ansehen der Person | Das menschliche Leben ist dazu da, für die Befriedigung persönlicher Bedürfnisse oder der Bedürfnisse anderer Menschen zu sorgen | Der Wert des menschlichen Lebens beruht auf dem Mitgefühl und der Liebe von Familienmitgliedern und anderen Personen. | Das Leben ist heilig wegen seiner Einbindung in eine moralische und religiöse Ordnung von Rechten und Pflichten |
| Gründe für die Anpassung | Keine | Vermeidung von Bestrafung | Belohnung zu erhalten; Gefälligkeiten auszutauschen. | Vermeide Missbilligung und Abneigung von seiten anderer | Zensur von seiten der Autorität und nachfolgende Schuldgefühle vermeiden |
| Entwicklungsstufe | Stufe 0: Prömoralisch: Gut ist, was ich gerne haben möchte. | Stufe 1: Bestra- fung/Folgsamkeit: Egozen- triertes Nachgeben gegenüber überlegener Macht oder Prestige; Versuch, Unannehmlichkeiten aus dem Weg zu gehen. | Stufe 2: Naive egoistische Orientierung: Instrumenteller Hedonismus: Richtig ist, was die eigenen Bedürfnisse befriedigt und ab und zu auch die anderer Personen. Konkrete Reziprozität: Auge um Auge Bewusstsein für die Relativität der Werte im Zusammenhang mit Bedürfnissen und Lebensaussichten. | Stufe 3: Moralität des "guten" Kindes: Anderen gefallen und helfen, um ein gutes Verhältnis herzustellen und Anerkennung zu gewinnen. Konformität mit stereotypen Ideen über natürliche Rollen. Das moralische Urteil gründet sich auf Absichten. | Stufe 4: Orientierung an Gesetz und Ordnung: Autoritäten stel- len die Regeln auf zur Aufrecht- erhaltung der öffentlichen Ord- nung. Moralität: Die Pflicht tun und Respekt für Autorität zei- gen; die soziale Ordnung um ih- rer selbst willen erhalten |
| Grundlagen des moralischen Urteils | Ebene I. Vorkonventionell, hedonistisch. Moralischer Wert liegt in der Person, selbstsüchtig in guten und bösen Handlungen. | | | Ebene II: Konventionell; pragmatisch. Moralität einer konventionellen Rollenkonformität. Moralischer Wert liegt in der Ausführung guter oder richtiger Rollen und in der Beachtung von Konventionen und den Erwartungen anderer. | |

| Grundlagen des moralischen Urteils | Entwicklungsstufe | Gründe für die Anpassung | Wert des menschlichen Lebens |
|--|---|---|---|
| Ebene III: Nachkonventionell. Moralität von selbstakzeptierten moralischen Prinzipien. Der mo- ralische Wert liegt in der Konfor- mität mit den Prinzipien der mo- ralischen Theorie | Stufe 5: Kontraktmäßige, legalistische Orientierung: Moralität von Verträgen, individuelem Recht und demokratisch akzeptierten Gesetzen; soziale Kontraktorientierung. Pflichten reflektieren die Rechte anderer, den Willen der Mehrheit und die allgemeine Wohlfahrt. | Die Wohlfahrt der Gesellschaft zu erhalten. | Das Leben wird geschätzt wegen der Wohlfahrt der Gesellsschaft und weil es ein universelles menschliches Recht darauf gibt. |
| | Stufe 6: Orientierung an Gewissen oder Prinzipien. Moralität individueller Prinzipien des Gewissens, gegenseitigen Respekts und Vertrauens. Orientierung nicht nur auf aktuelle soziale Regeln, sondern auf beständige universelle Prinzipien. | Selbstverdammung zu vermeiden | Das menschliche Leben ist heilig wegen des allgemeingültigen menschlichen Wertes, der im Respekt vor dem Individuum gründet |
| | Stufe 7: Orientierung auf den Kosmos oder das Infinite. Die moralische Frage, die hier gilt, ist: "Warum leben?" und nicht: "Warum moralisch handeln?". Die Antwort bezieht sich auf die Einheit des Kosmos und auf das Selbst als Teil dieser Einheit. | Die Einheit des Kosmos und des Selbst reflektieren (oder des Selbst als Teil dieser Einheit). | Das Leben wird geschätzt, weil es ein Teil der unendlichen oder kosmischen Einheit ist. |

Aussagen sieben- bis sechzehnjähriger Jungen, bezogen auf Kohlbergs drei Ebenen des moralischen Urteils (Prozentanteile)

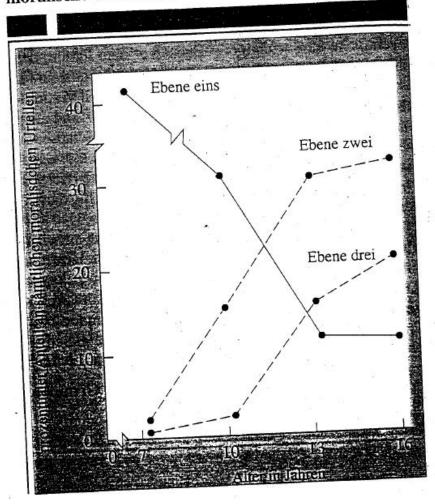
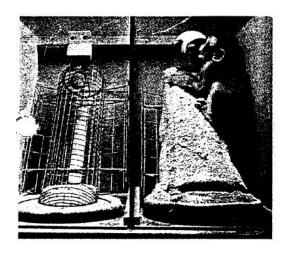
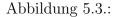


Abbildung 5.2.: Die Abbildung veranschaulicht, wie der erste Typ moralischen Denkens mit zunehmendem Alter typischerweise schwindet und die fortgeschrittenen moralischen Urteile dabei zunehmen.





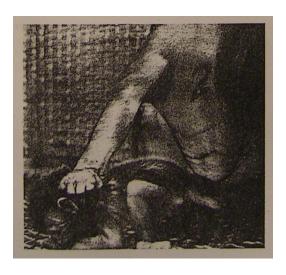


Abbildung 5.4.:

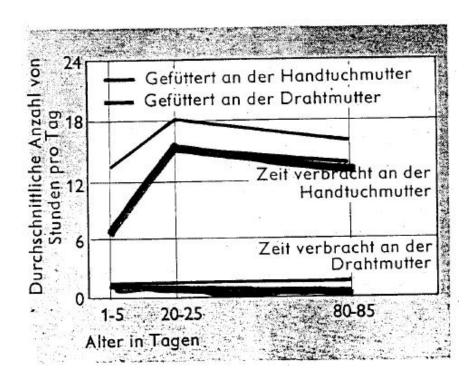
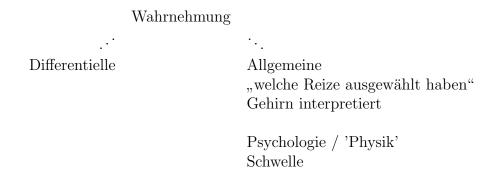


Abbildung 5.5.: Die Bedeutung des Kontaktkomforts. Die Äffchen verbrachten fast die gesamte Zeit an der Handtuchmutter, unabhängig davon wo sie gefüttert wurden (nach Harlow, 1958)

Teil IV. Wahrnehmung



6.1. Gestaltgesetze - Würzburger Schule -

Diese Gesetze sind Äutochton Fest etabliert

- 1. Gesetz der Ähnlichkeit
- 2. Gesetz der Nähe
- 3. Gesetz der Geschlossenheit
- 4. Gesetz der Kontinuität
- 5. Gesetz der gemeinsamen Bewegung
- 6. Gesetz der Umkehrung von Figur und Grund

6.2. Die Stufen des Wahrnehmungsprozesses

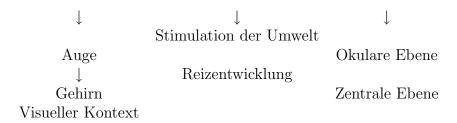
Stufe 1: Empfinden

Stufe 2: Organisieren

Stufe 3: Identifizieren und Einordnen

Distaler Reiz Entspricht dem Physikalischen Objekt in der Umwelt.

Proximaler Reiz Optischer Reiz auf der Netzhaut.



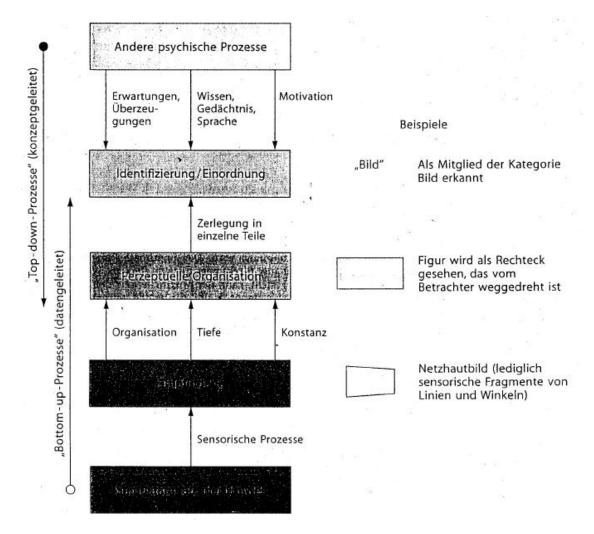


Abbildung 6.1.: Die Stufen des Wahrnehmungsprozesses: Empfindung, Organisation und Identifizieren/Einordnen. In der Abbildung werden die Prozesse, die die Transformation eintreffender Informationen auf den Stufen der Empfindung, der Organisation und der Identifizierung/Einordung möglich machen, sowie die Merkmale, die sie auf jeder Stufe hervorbringen, skizziert. Es kommt zu "Bottom-up-Prozessen", wenn die Repräsentation des Objekts oder Ereignisses aus den Informationen abgeleitet wird, die durch den sensorischen Input zur Verfügung stehen. Zu "Top-down-Prozessen" kommt es, wenn die Repräsentation durch Vorwissen einer Person, ihrer Motivation, ihre Erwartungen und andere höherartige Funktionen beeinflußt wird.

Tabelle 6.1.: Empfindung: Die Reize und Rezeptoren der menschlichen Sinne

| | <u> </u> | | toren der menschlic | |
|---------------|-----------------|------------------|---------------------|------------------|
| Sinne | Reiz | Sinnesorgan | Rezeptor | Empfindung |
| Sehen | Lichtwellen | Auge | Stäbchen und | Farben, Muster, |
| | | | Zapfen der | Texturen |
| | | | Retina | |
| Hören | Schallwellen | Ohr | Haarzellen des | Geräusche, Töne |
| | | | Corti-Organs | |
| Empfindungen | Äußerer Kon- | Haut | Nervenendungen | Berührung, |
| der Haut | takt | | in der Haut | Schmerz, |
| | | | | Wärme, Kälte |
| Geruch | Geruchstragende | Nase | Haarzellen des | Düfte (moschus- |
| | Substanzen | | olfaktorischen | artig, blumig, |
| | | | Epithels | verbrannt, pfef- |
| | | | | ferminzartig) |
| Geschmack | Lösliche Sub- | Zunge | Geschmacksnerver | n Geschmacks- |
| | stanzen | | der Zunge | empfindungen |
| | | | | (süß, sauer, |
| | | | | salzig, bitter) |
| Körperbewe- | Mechanische | Muskeln, Gelen- | Nervenenden | Orientierung im |
| gung | Energie | ke, Sehnen | | Raum, Bewe- |
| | | | | gung, Druck, |
| | | | | Schmerz |
| Gleichgewicht | Mechanische | Innenohr | Haarzellen | Bewegung im |
| _ | Kraft und | | in den Bo- | Raum, "Zug" |
| | Schwerkraft | | gengängen und | der Schwerkraft |
| | | | im Vestibulum | |
| Empfindungen | Mechanische | Teil des Verdau- | Nervenenden | Druck, Schmerz |
| der inneren | Energie | ungsapparates | | |
| Organe | | | | |

Von physikalischer Energie zu Empfindungen

Auge (okulare Ebene)

- Verschaltung -

Gehirn(visuelle Verarb.) (Zentrale Ebene)

Tabelle 6.2.: Erklärung zur Verarbeitung des visuellen Reizes

Binokularität

monokulares Tiefensehen

binokulares/ Stereoptisches Tiefensehen

Tabelle 6.3.: Erklärung zum Tiefensehen

Perzept

Sens. Info Kogn. Bewertung "Bottom Up" "Top Down"

Aufteilung der Verarbeitung:

Zapfen: Farbe

Stäbchen: SW-Sehen.

6.2.1. Augenbewegungen

- Ort
- Fixationsdauer
- Größe der Augenbewegung
- Blinzeln
- Schnelligkeit der Augenbewegung

6.2.2. Modulierende Faktoren

- Text
 - Worte mit best. Merkmalen: untypische Wortformen
 - Frequenzeffekte / Grammatik
 - "Optimal viewing position"
 - Schwierigkeit eines Textes
 - Sprache / Leserichtung
- Bild

Retina

2 Hälften nasale temporale x2

- visuelle Merkmale (kleiner Font, Flimmern, schlechter Kontrast)
- Nutzer
 - Lesegeübtheit
 - Leseinstruktion
 - emotionale Fakt. / motivatorische Fakt.
 - bewusstsein (Drogen)

Sakkade In Leserichtung: progressive Sakkaden Gegen Leserichtung: regressive Sakkaden (Zeilenrücksprung)

Dauer 250 ms Fixationsdauer 500ms Text schwierig

Nystagmen Pathologisch Eisenbahnsysthemus

6.3. Absolute Schwelle der Wahrnehmung

Sehen: Kerzenlicht in klarer, dunkler Nacht aus 40km Entfernung.

Hören: Ticken einer Armbanduhr aus 6m Entfernung.

Geschmack: 1 Teelöffel Zucker in 10 Liter Wasser.

Geruch: 1 Parfümtropfen in einer 6 Zimmer Wohnung verteilt.

Berührung: 1 Sandkorn aus 1cm Höhe auf die Wange fallend.

linke Augen rechte Auge
A B C D
temporal nasal nasal temporal
A C

temporal nasal linke Hemisphäre ein Auge anderes Auge

/ \ nasal contralateral

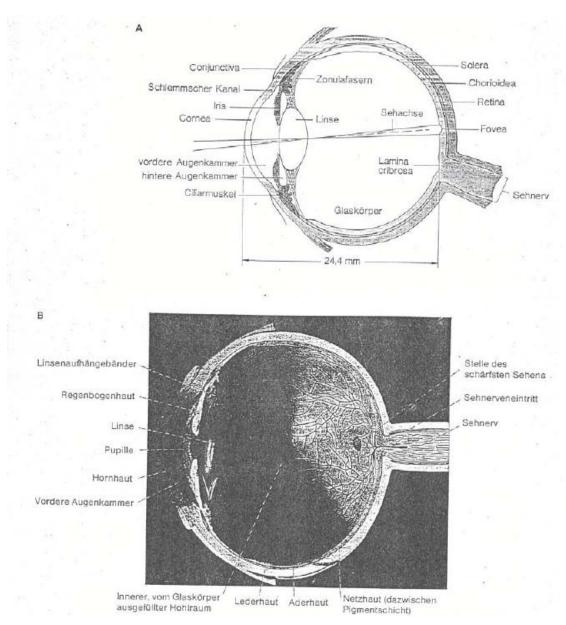


Abbildung 6.2.: Der Aufbau des Auges. A Horizontalschnitt durch das rechte Auge (Aufsichtm Blick von oben). Etwa auf der Höhe der Fovea centralis verlässt der Sehnerv durch die bindegewebige Lamina cribrosa den Augapfel. An dieser Stelle fehlt die Netzhaut (Retina). Das Auge ist also hier blind. Den blinden Fleck können Sie mit Hilfe der Abb. 19-1A "sichtbar" machen. Die bindegewebige Sclera (Lederhaut) bildet die äußere Hülle des Augapfels. In der Chorioidea (Aderhaut) laufen die Blutgefäße der Netzhaut. B Sagittalschnitt durch das rechte Auge mit Blick in die temporale Hälfte. Die Linse ist nicht durchschnitten. B nach einem Lehrmodell aus [11]

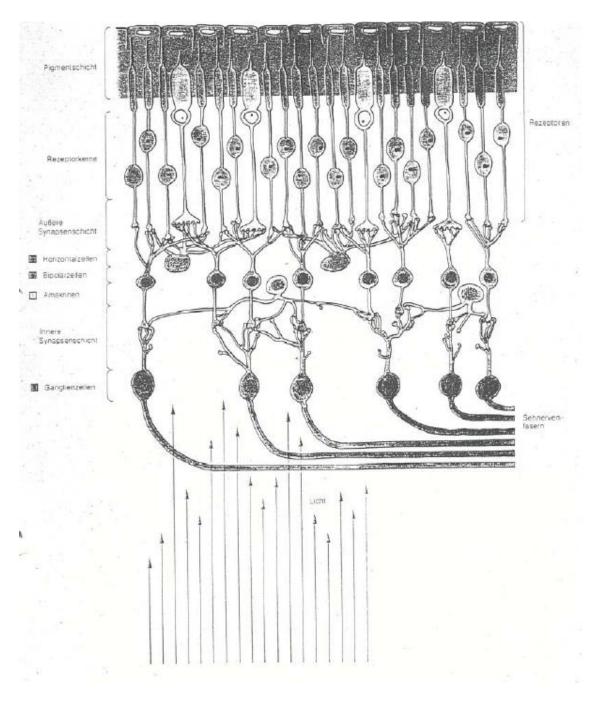


Abbildung 6.3.: Schematischer "Schaltplan" der Netzhaut

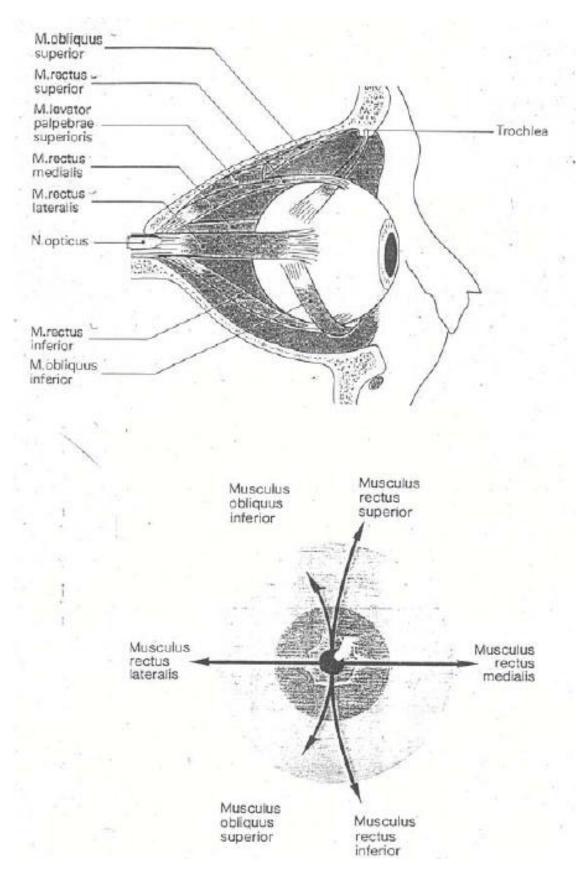


Abbildung 6.4.: Schema der Wirkung der äußeren Augenmuskeln. Gezeichnet ist die Verschiebung des vorderen Augenpols (Corneamitte) bei Konstraktion je eines der 6 äußeren Augenmuskeln (nach HERING)

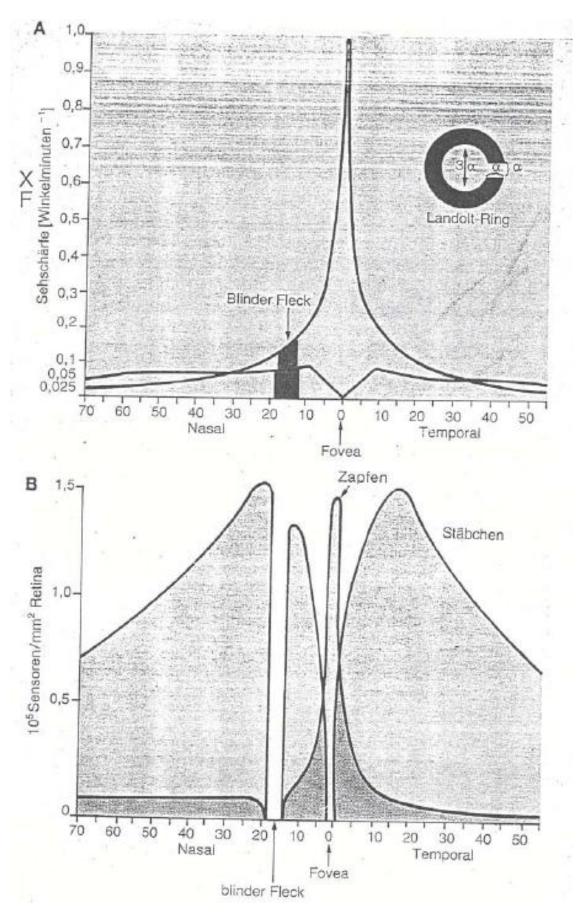


Abbildung 6.5.:

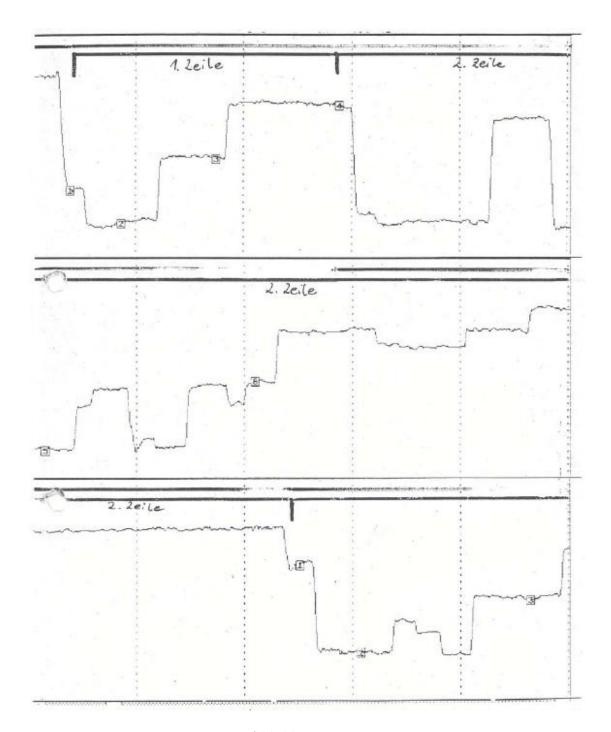


Abbildung 6.6.:

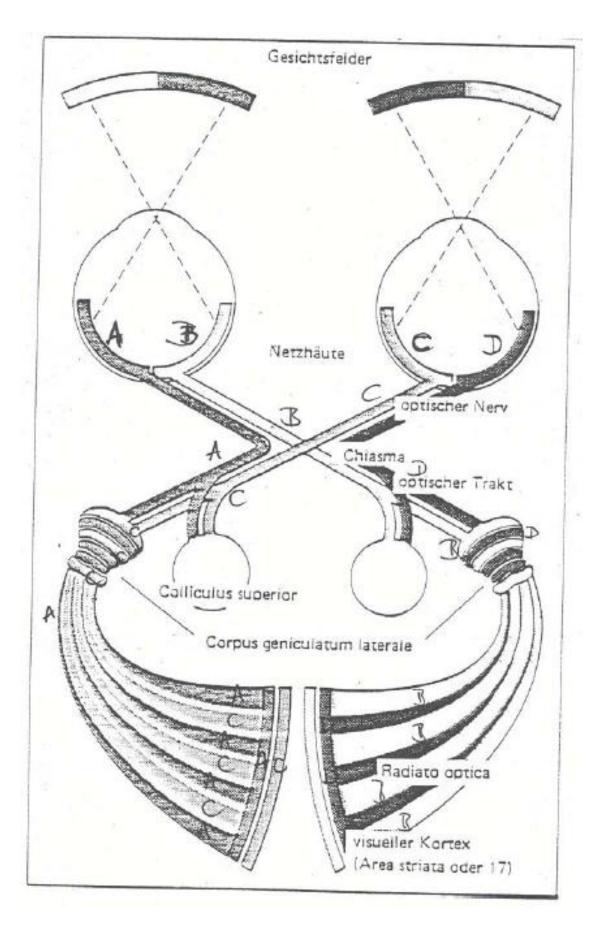


Abbildung 6.7.: A-C, B-D: homonyme Hemiretirae

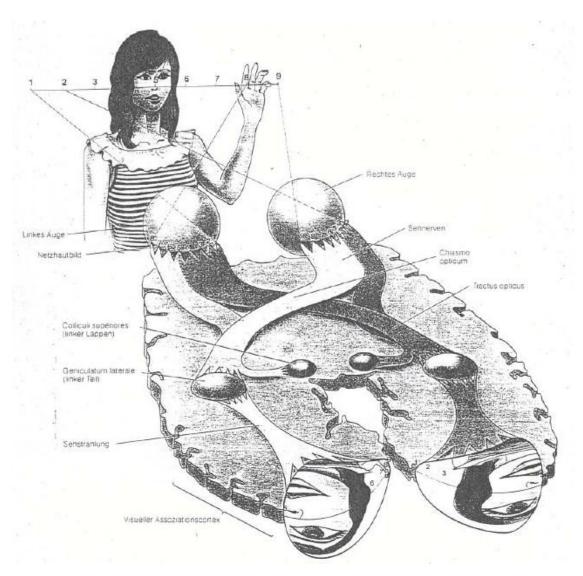


Abbildung 6.8.: Schematische Illustration zweier wichtiger Sehbahnen, eine von den Augen zum gestreiften Cortex, die andere zu den Colliculi superiores. Die Botschaften der ersten Bahn beginnen in der lichtempfindlichen Netzhaut beider Augen, wandern von jedem Auge durch den Sehnerv, gehen dann durch Strukturen, genannt Chiasma opticum und Geniculatum laterale, ziehen weiter durch die Sehstrahlung und kommen schließlich in einer Region des Großhirns im Hinterkopf an, die gestreifter Cortex genannt wird.

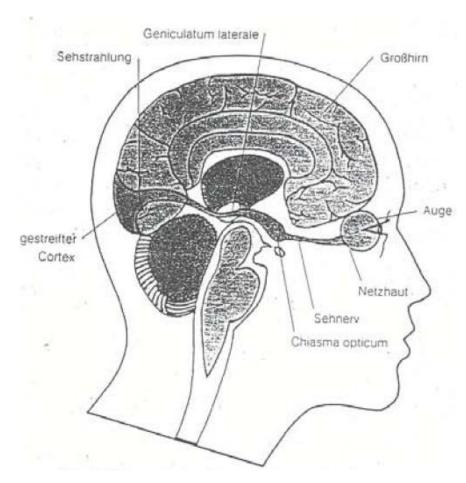


Abbildung 6.9.: Schematischer Schnitt durch den Kopf, der die wesentlichen Bestandteile der Sehbahn zeugt, die die Augen mit dem Großhirn verbindet.

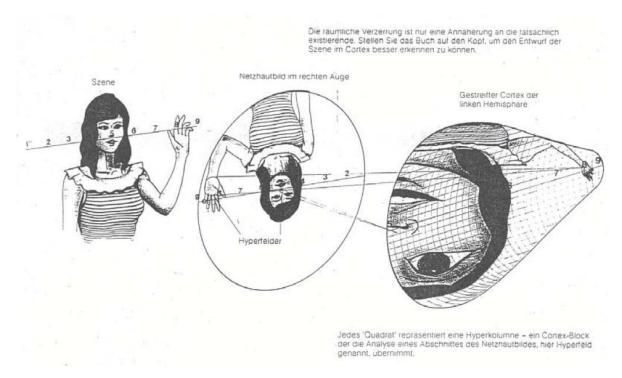


Abbildung 6.10.: Kartographie des Netzhautbildes im gestreiften Cortex. Stellen Sie das Buch auf den Kopf, um den Entwurf der Szene im Cortex besser erkennen zu können.

Fragen:

- sind temporale / nasale Netzhauthälften / Hemiretinal an Augenbewegeungen beteiligt?
- wenn beide Augen unterschiedliche Informationen gegeben wird
- Führungsauge: "Natur" größere Region, zeitl. Vorteil, spezifisch
- Objekt auf homonyme Hemiretine
- Quantifizierung der Anatomie auf psychophysischer Ebene
- ist Augendominanz immer stärker auch wenn Informationen aus geführtem Auge stark

6.4. Bewegungsnacheffekt

- Stimulationszeit - - Testzeit Physik "Bewegung" keine Bewegung
Psychologisch "Bewegung" Bewegung
Male dir eine Spirale!

| $\frac{\text{Auge}}{\text{beide}}$ | Fixation zentral | | Nacheffekt chsel |
|------------------------------------|------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| ein | peripher | ein Auge ein Auge | anderes Auge beide Augen |
| | | eine Hemiretina des einen Auge | homogene Hemriretina des ande- |
| | | (grün) | ren Auges (blau) |
| | | eine Hemiretina des einen Auge | nicht-homogene Retina des ande- |
| | | (grün) | ren Auges (schwarz) |

6.5. Tiefensehen

6.5.1. Die Wahrnehmung von Tiefe

- 1. Okulomotorische Hinweisreize (ST = ekundäre Tiefe) Hinweisreize, die mit unserer Fähigkeit zusammenhängen, die Position der eigenen Augen wahrzunehmen bzw. die Spannung der Augenmuskeln.
 - Konvergenz/Divergenz
 - Akkomodation
- **2.** Bildhafte Hinweisreize (ST) Hinweisreize in einem unbewegten Bild.
 - Überlappung
 - Relative Größe/Höhe
 - Atmosphäre
 - vertraute Größe
 - Lineare Perspektive
- **3. Hinweisreize durch Bewegung (ST)** Hinweisreize, die mit der Bewegung des Beobachters zusammenhängen, oder einer Bewegung in der Umgebung.
 - Bewegungs-Parallaxe
 - bewegende Überlappung ("deletion" vs. "accretion")
- **4. Binokulare Disparität/Querdisparation (PT = primäre Tiefe)** Hinweireiz, der durch das leicht unterschiedliche Bild einer Szene durch beide Augen entsteht.

Buch: Goldstein: Wahrnehmungspsychologie

- Querdisparation
- Horopter Virtuelle Lnie am Horizont

Steroskop (Weatstone 1874)

- binokularer Glanz: Fusionieren zu einem Bild, "glänzenden" Edelstein
- binokularer Wettstreit: links grün j-switch-j, rechts rot

artifical squirt (künstliches Schielen)

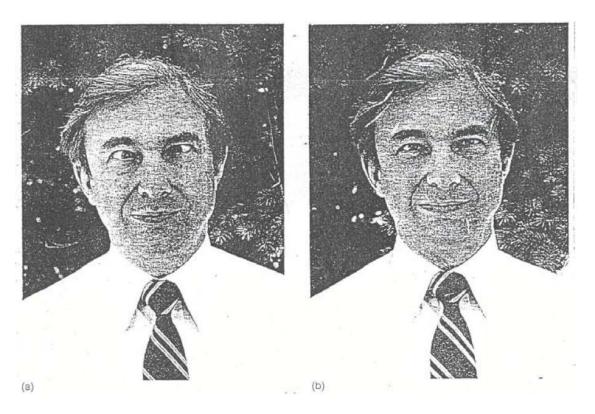


Abbildung 6.11.: Konvergenz/Divergenz Akkomodation



Abbildung 6.12.: Overlap/Überlappung

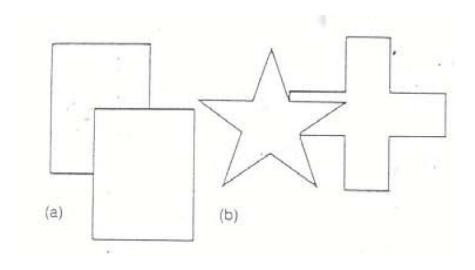


Abbildung 6.13.: Overlap/Überlappung

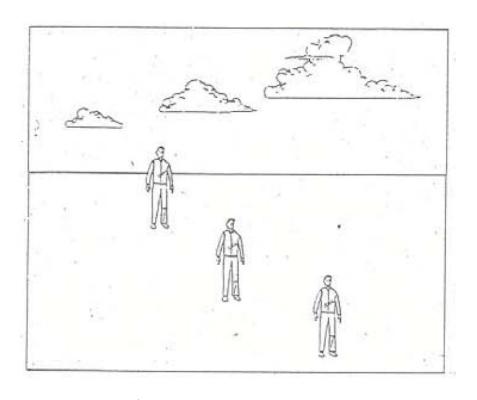


Abbildung 6.14.: relative Höhe



"Excuse me for shouting-I thought you were farther away."

Abbildung 6.15.: relative Größe

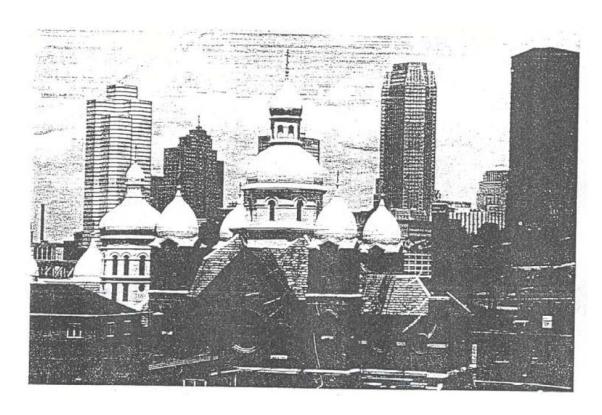


Abbildung 6.16.: Atmosphäre



Abbildung 6.17.: vertraute Größe (Dime (kleiner), Quater (=), Halfdollar (größer)); Experiment: alle Münzen gleich groß

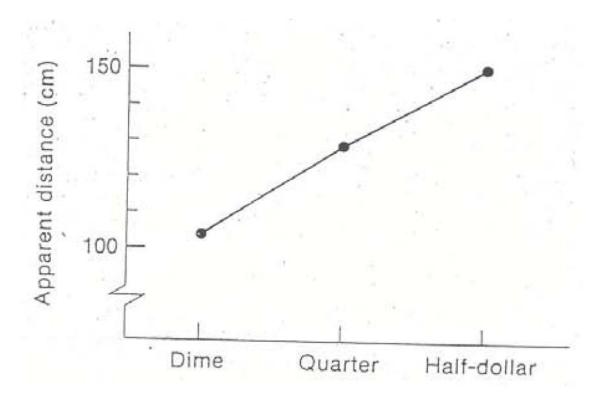


Abbildung 6.18.: vertraute Größe



Abbildung 6.19.: lineare Perspektive

6.6. Psychophysik

Fechner

Die Psychophysik untersucht die gesetzmäßigen Beziehungen zwischen der physikalischen Stimulation, die auf die Sinnesorgane einwirkt und den dadurch hervorgerufenen Verhaltensweisen und Erfahrungen, und versucht sie, zu quantifizieren.

Mosso (Dr. Mises)Menschenwage

Die Psychophysik untersucht die gesetzmäßigen Beziehungen zwischen der physikalischen Stimulation, die auf die Sinnesorgane einwirkt und den dadurch hervorgerufenen Verhaltensweisen und Erfahrungen, uns sie versucht sie zu quantifizieren.

Absolute Schwelle: Ist willkürlich als die Reizstärke festgelet worden, bei welcher die psychometrische Funktion 50%-Grenze überschreitet (also die Reizstärke, bei welcher in der Hälfte der Fälle ein sensorisches Signal entdeckt wird.

Unterschieddschwelle: Ist willkürlich festgelegt als der Punkt, an welchem in 50% der Fälle die Reize als unterschiedlich erkannt werden, Dieser Schwellenwert wird als ebenmerklicher Unterschied (engl. Just noticeable difference, jnd) bezeichnet.

Weber'sches Gesetz: Delta R/R = Konstant ($\frac{\Delta R}{R} = konst.$): Je größer oder intensiver der Standardreiz, um so größer muss die Zunahme der Reizstärke sein, damit man einen

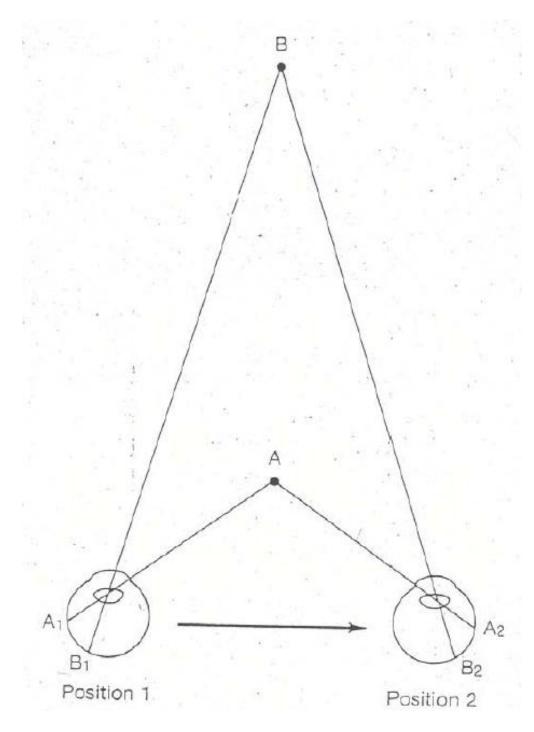


Abbildung 6.20.: Bewegungs Parallaxe

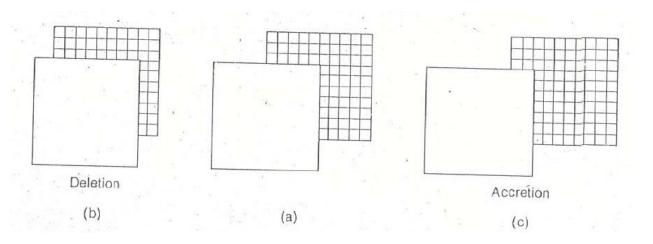


Abbildung 6.21.: Bewegende Überlappung

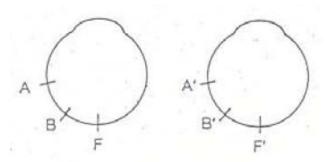


Abbildung 6.22.:

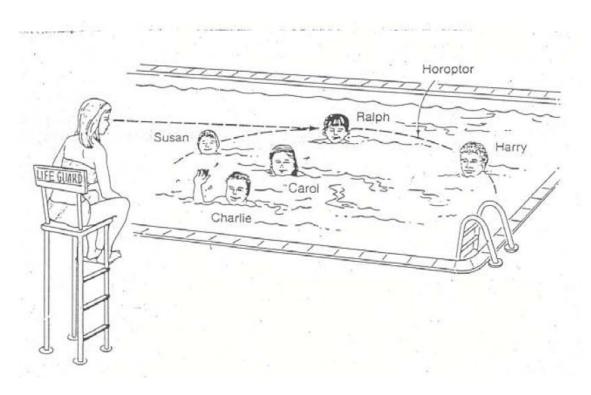


Abbildung 6.23.:

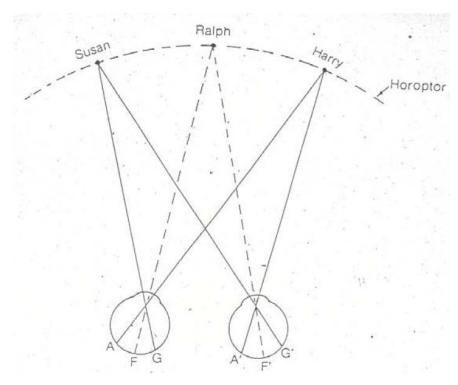


Abbildung 6.24.: What's happening to the images of Susan, Ralph and Harry inside the life-guard's eye? Susan's image falls on corresponding point G and G', Ralph's falls on the foveas F and F' (which are corresponding points) and Harry's falls on corresponding points A and A'.

ebenmerklichen Unterschied wahrnimmt. (Aufgabe der VP: Zwei Reize vergleichen und beurteilen ob sie gleich oder verschieden sind)

Fechner'Sches Gesetz: $S = k \cdot log(I)$ S=Stärke der Empfindung, I=pysikalische Reizstärke und k= Konstante für die Reizdimension.

Zusammen mit dem Weber-Gesetz bedeutet es, dass die gleichmäßige Steigung der physikalischen Reizstärke anfangs zu einem starken Anstieg der Kurve der Stärke der sensorischen Empfindungen führt, danach aber immer stärker abnimmt. Die wahrgenommene Reizstärke (Empfindung) steigt arithmetisch (2,3,4), während die physikalische Reizstäke geometrisch (2,4,8) ansteigt. Innerhalb gewisser Grenezen ist also die Wahrnehmung proportional dem Logarithmus der Reizstärke.

Steven's Potenzgesetz: $S = k\dot{I}^b$ S=Stärke der Empfindung, I=pysikalische Reizstärke, k= Konstante und b= Exponent, der für die verschiedenen Sinnesdimensionen unterschiedlich ausfällt.

Die psychometrische Funktion fällt für verschiedene Reizdimensionen unterschiedlich aus. Bei Helligkeit ist die Funktion dem Fechner-Gesetz ähnlich, bei einem Reiz wie elektrische Schocks aber nicht. Das heißt, dass nicht alle Reizdimensionen die gleiche Steigung haben. (Aufgabe der VP: Der wahrgenommen Reizstärke ein numerisches Korrelat zuordnen und verschiedene Reizstärken in's Verhältnis setzen.

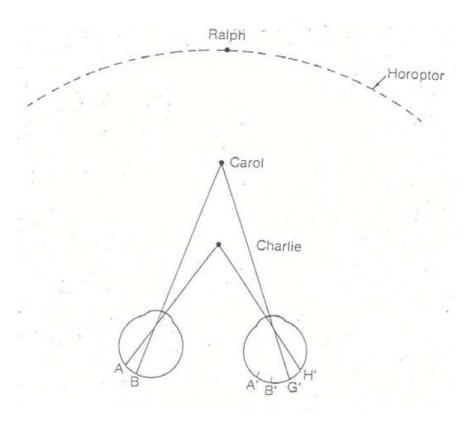


Abbildung 6.25.: What's happening to the images of Carol and Charlie in the lifeguard's eye? Since Carol and Charlie are not located on the horoptor, their images fall on noncorresponding points.

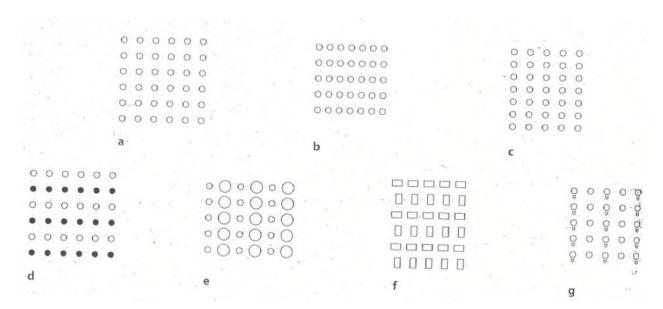


Abbildung 6.26.: Das Phänomen der Gruppierung. Wir nehmen jeden der Bereiche b-g so wahr, als sei er in spezifischer Weise organisiert. Der Grund dafür sind verschiedene Gruppierungsprinzipien. a Standardreiz, b Gruppierung nach Nähe, c Gruppierung nach Nähe, d Gruppierung nach Ähnlichkeit, e Gruppierung nach Ähnlichkeit, f Gruppierung nach Ähnlichkeit, g Gruppierung nach "gemeinsamem Schicksal"

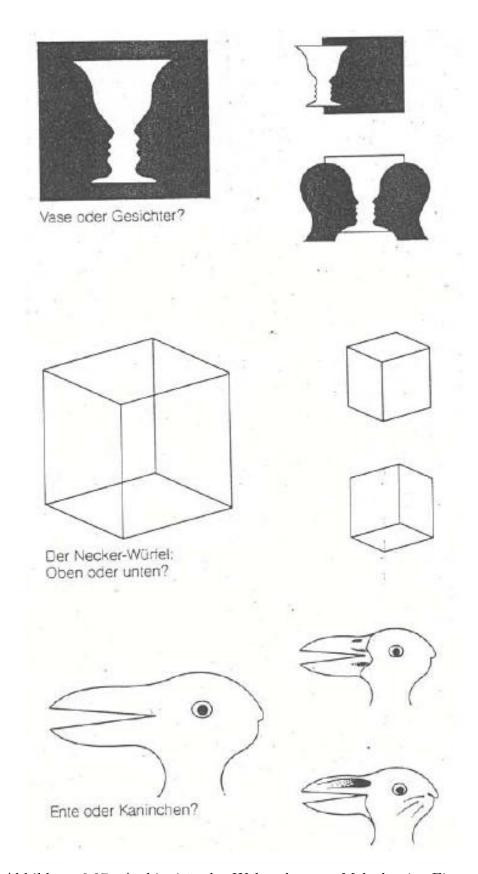


Abbildung 6.27.: Ambiguität der Wahrnehmung: Mehrdeutige Figuren

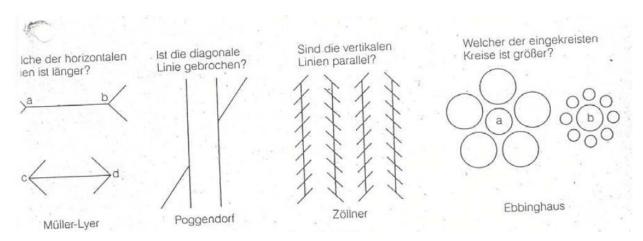
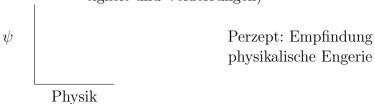


Abbildung 6.28.: Weitere "klassische" Wahrnehmungtäuschungen (Wirklichkeit, Mehrdeutigkeit und Verzerrungen)



inermodaler Inensitätsausgleich

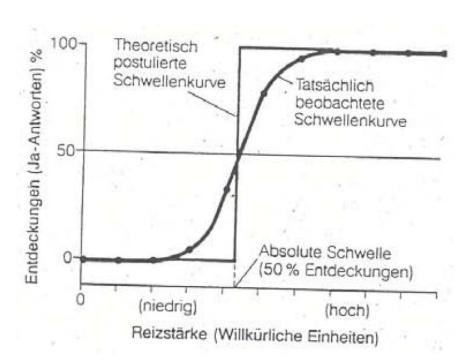


Abbildung 6.29.: Die psychometrische Funktion. Da es keinen Punkt gibt, ab welchem ein Reiz plötzlich einduetig entdeckt werden kann, wird die absolute Wahrnehmungsschwelle einer Person als die Reizstärke definiert, bei welcher der Reiz in der Hälfte der Fälle über viele Durchgänge hinweg entdeckt wird.

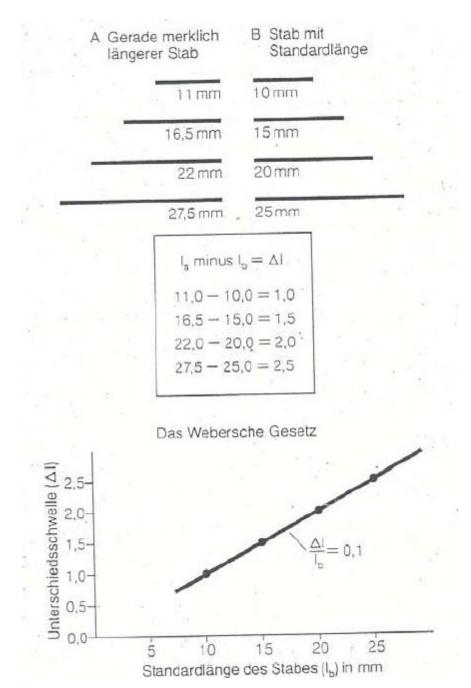


Abbildung 6.30.: Just noticeable differences (eben merkliche Unterschiede) und das Webersche Gesetz. Je länger der Stab mit der Standardlänge, um so größer der Betrag, den man zufügen muss (δI) , um einen gerade noch wahrnehmbaren Unterschied zu sehen. Der zugefügte Längenbetrag, den man bei der Hälfte der Durchgänge entdeckt, wird *Unterschiedsschwelle* genannt. Bildet man diese Hinzufügungen gegen die Stäbe mit den Standardlängen ab, so stellt man fest, dass die Proportion gleich bleibt: Der Betrag, der zugefügt werden muss, ist stets ein Zehntel der Standardlänge. Diese Beziehung ist linear und wird im Diagramm durch eine gerade Linie dargestellt.

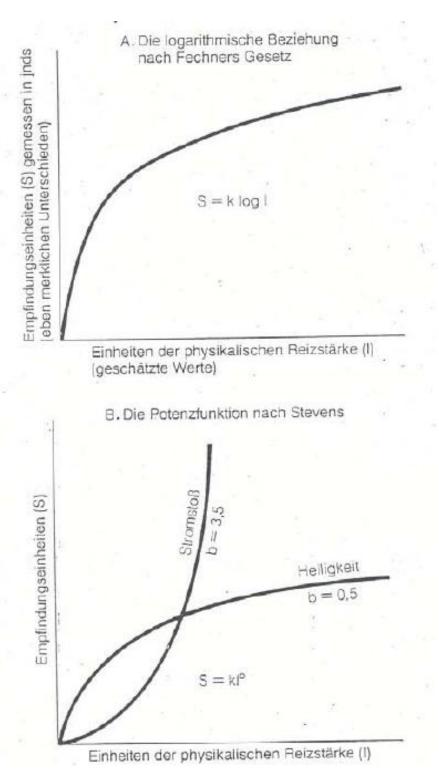


Abbildung 6.31.: A, B Zwei psychophysische Skalen. Erhöht man ständig die Reizstärke, so kommt es nach Fechners Gesetz zuerst zu einem entsprechend schnellen Zuwachs an Empfindungseinheiten, dann aber verlangsamt sich der Zuwachs immer mehr. (Wenn man eine Kerze zu einer zweiten dazustellt, sieht man es deutlich heller werden, als wenn man zu 100 noch eine stellt.) Nach der Gleichung von Stevens, die auf direkte Beurteilung von Reizstärken aufbaut, fällt die psychometrische Funktion für verschiedene Reizdimensionen unterschiedlich aus. Bei Helligkeit ist die Funktion der nach Fechners Gesetz ähnlich, bei einem Reiz wie einem Elektroschock jedoch führen stetige Steigerungen der Reizstärke zu immer größeren Schmerzempfindungen (aus Stevens 1962)

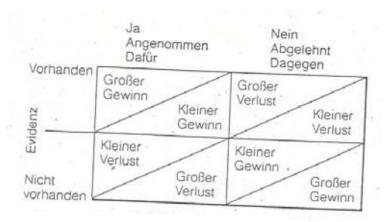


Abbildung 6.32.: Payoff-Matrix. Der Payoff (Gewinn oder Verlust) in der oberen Hälfte jeder Zelle der Matrix motiviert die "Ja"-Antworten, während er in der unteren Hälfte jeder Zelle die "Nein"-Antworten motiviert.

| | U-Boot | | | | Gen | chtssaal |
|----------------------|---|--|--------------|------------|---|--|
| | Sie sagen: | | | | Sie | sagen: |
| 700 | Ich sehe eins | nichts | | | schuldig | nicht schuldig |
| eindliches U-Boot | Treffer: Sie meiden den Feind | Auslassung: Sie werden vom · Feind torpediert | Wirklichkeit | schuldig | Treffer: Sie verurteilen und bestrafen die/ den richtige(n) Angeklagte(n) | Auslassung: Der Bösewicht kommt davon |
| ein ches ot | blinder Alarm: Sie alarmieren die Crew. aber nichts passiert | korrekte Zurück- weisung: Sie lassen sich nicht aus der Ruhe bringen | in Wirk | unschuldig | blinder Alarm: Sie bestrafen den/die Falsche(n) | korrekte Zurückwei- sung: Der Gerech- tigkeit wurde Genü- ge getan, der Un- schuldige ist frei |

Abbildung 6.33.:

Teil V.

Das Milgram-Experiment Autorität und Gehorsam

Literatur: Milgram, S. (1974). Das Milgram Experiment: Reinbek. Rowohlt

Gegenstand des Experimentes: Autoritätsverhalten und Gehorsam. Wie lange gehorcht eine Person von außen gesetzten Anforderungen, bevor sie sich weigert, die geforderten Handlungen auszuführen.

Coverstory: Experiment zur Erinnerungsvermögen und Lernfähigkeit und zur Auswirkung von Strafe auf das Lernen. Die Strafe besteht in Elektroschocks, die in Wirklichkeit jedoch nicht verabreicht weden. Versuchsteilnehmer:

- 1 Versuchsleiter
- 1 Lehrer (die eigentliche Versuchsperson)
- 1 Schüler (Vertrauter des Versuchsleiter)

Aufgabe:

Lernphase: Blau Schachtel

Schön-Tag

Wild-Vogel

Test: Blau: Himmel, Tinte, Schachtel, Lampe

Rückkopplung zum Versuchsleiter

Ansporn 1: "Bitte fahren Sie fort"

Ansporn 2: "Das Experiment erfordert, dass Sie weitermachen"

Ansporn 3: "Sie müssen unbedingt weitermachen"

Ansporn 4: "Sie haben keine Wahl, Sie müssen weitermachen"

Besondere Anspornmaßnahmen:

- Bei Frage der Vp, ob Gefahr einer dauerhaften Schädigung bestehe: "Die Schocks mögen schmerzhaft sein, sie hinterlassen aber keine bleibenden Gewebeschäden".
- Wenn Vp atgumentiert, dass der Schüler nicht mehr wolle "Ob es dem Schüler paßt oder nicht, Sie müssen weitermachen, bis er alle Wortpaare exakt beherrscht. Fahren Sie also fort".

Antwortverhalten: Schüler antwortet mit einem vorbestimmten Satz von Antworten auf den Wortpaartest (ca. 3 falsche: 1 richtige).

Aufruf an die Öffentlichkeit

WIR BEZAHLEN IHNEN 4.00 DOLLAR FÜR EINE STUNDE IHRER ZEIT

Personen für eine Untersuchung über Gedächtnisteistung gesucht

Wir bezahlen fünfhundert Männer aus New Haven, die uns bei der Ersteilung einer wissenschaftlichen Untersuchung über Gedächtnisieistung und Lernvermögen heifen. Diese Untersuchung findet an der Yale-Universität statt.

Jedem Teilnehmer werden 4.00 Dollar (plus 50 Cents Fahrtkosten) für etwa eine Stunde berahlt. Wir brauchen Sie nur für eine Stunde. Weitere Verpflichtungen: keine. Sie können selbst entscheiden, wann Sie kommen möchten (abend*, wochentags oder am Wochenende).

Spezielles Training, Frziehung oder Erfahrung nicht erforuerich. Wir suchen:

Fabrikarbeiter Geschäftst ute Banarbeiter
Städt Augesteilte Buchhaiter Verkäufer/Vertreter
Arbeiter Freiberufliche Bhroangesteilte
Friseure Post-/Telefonang, u. andere
Interessenten missen zwischen 20 und 50 Jahre alt sein,
Oberschüler und Studenten scheiden aus.

Wenn diese Bedingungen auf Sie zutreffen, fillen Sie bitte untenstehenden Abschnitt ars und senden Sie ihn an Prof. Stanley Milgram, Psychologische Faktität, Yale University, New Haven. Sie werden dann später vom gerauen Zeitpunkt und Ort der Untersuchung informiert. Wir behalten un vor. Bewerber abzulehnen.

Sie erhaiten 4.00 Dollar (plus 50 Cents Fahrtkosten) bei Ihrem Eintreffen im Laboratorium.

TO: PROY. STANLEY MILGRAM, DEPARTMENT OF PSYCHOLOGY, YALE UNIVERSITY, NEW HAVEN, CONNECTICUT. Ich möchte mich an dieser Untersuchung über Gedächtnisierstung und Lernvermögen beteiligen. Ich bin über 20 und unter 50 Jahre alt. Ich erhalte eine Vergitung von 4.00 Dollar (pins 50 Cents Fahrtkosten), wenn ich teilnehme.

NAME (Bitte Druckschrift)

NAME (Bitte Druckschrift)

ANSCHRIFT

Tel. Am besten zu erreichen um:

ALTER BERUF MÄNN./WEIBL.

WANN KÖNNEN SIE KOMMEN:

WERKTAGS ____ ABENDS ____ AN WOCHENENDEN ____

Tabelle 6.4.: Tabelle 1: Prognosen Befragter über ihren eigenen Abbruchpunkt

| Schockstufe: | Aufschrift und Voltangabe: | Psychologen $(n = 39^*)$ | Studenten $(n = 31)$ | Erwachsene der Mittelschicht $(n = 40)$ |
|-------------------|-------------------------------|--------------------------|----------------------|---|
| | Leichter Schock | 2+ | | 3+ |
| 1. | 15 | 1 | | |
| 2. | 30 | | | |
| 3. | 45 | | | 1 |
| 4. | 60 | 1 | | 1 |
| | Mäßiger Schock | | | |
| 5. | 75 | 6 | 4 | 7 |
| 6. | 90 | 1 | 3 | 1 |
| 7. | 105 | 4 | | 1 |
| 8. | 120 | 4 | 1 | 3 |
| | Mittlerer Schock | | | |
| 9. | 135 | 1 | 3 | 2 |
| 10. | 150 | 14 | 12 | 9 |
| 11. | 165 | | 1 | 2 |
| 12. | 180 | 2 | 6 | 3 |
| | Kräftiger Schock | | | |
| 13. | 195 | | | 1 |
| 14. | 210 | | 1 | |
| 15. | 225 | | | 1 |
| 16. | 240 | | | 1 |
| | Schwerer Schock | | | |
| 17. | 255 | | | 1 |
| 18. | 270 | | | |
| 19. | 285 | | | |
| 20. | 300 | 1 | | 3 |
| | Sehr schwerer | | | |
| | Schock | | | |
| 21. | 315 | | | |
| 22. | 330 | | | |
| 23. | 345 | | | |
| 24. | 360 | | | |
| | Gefahr! Bedrohli- | | | |
| | cher Schock | | | |
| 25. | 375 | | | |
| 26. | 390 | | | |
| 27. | 405 | | | |
| 28. | 420 | | | |
| | XXX | | | |
| 29. | 435 | | | |
| 30. | 450 | | | |
| Durchschnittliche | | 8,20 | 9,35 | 9,15 |
| gegebene Schock- | | , - | , | , - |
| stufe | | | | |
| Prozentsatz der | | 100,00% | 100,00% | 100,00% |
| gehorsamen Vpn | | 00,0070 | | , |
| * n= Angeld den D | | ahahadin mun man | | |

^{*} n= Anzahl der Personen unter Versuchsbedingungen

⁺ Diese Personen gaben an, sie würden sich weigern auch die niedrigste Schockstufe anzuwenden

Tabelle 6.5.: Tabelle 2: Maximalschocks bei den Experimeneten Nr. 1-4

| | | Experiment 1: | Experiment 2: | Experiment 3: | Experiment 4: |
|--------------|----------------------------|-------------------|---------------------------------|-------------------|--------------------------|
| Schockstufe: | Aufschrift und Voltangabe: | Fernraum $(n=40)$ | Akustische Rück- kopplung | Raumnähe $(n=40)$ | Berührungsnäh $(n = 40)$ |
| | | | (n=40) | | |
| | Lei | chter Schock | | | |
| 1. | 15 | | | | |
| 2. | 30 | | | | |
| 3. | 45 | | | | |
| 4. | 60 | | | | |
| | | ßiger Schock | | | |
| 5. | 75 | | | | |
| 6. | 90 | | | | |
| 7. | 105 | | | 1 | |
| 8. | 120 | | | | |
| | Mit | tlerer Schock | | | |
| 9. | 135 | | 1 | | 1 |
| 10. | 150 | | 5 | 10 | 16 |
| 11. | 165 | | 1 | | |
| 12. | 180 | | 1 | 2 | 3 |
| | Krā | iftiger Schock | | | |
| 13. | 195 | | | | |
| 14. | 210 | | | | 1 |
| 15. | 225 | | | 1 | 1 |
| 16. | 240 | | | | |
| | Sch | werer Schock | | | |
| 17. | 255 | | | | 1 |
| 18. | 270 | | | 1 | |
| 19. | 285 | | 1 | | 1 |
| 20. | 300 | 5 * | 1 | 5 | 1 |
| | Sehr s | schwerer Schock | | | |
| 21. | 315 | 4 | 3 | 3 | 2 |
| 22. | 330 | $\overline{2}$ | | | |
| 23. | 345 | 1 | 1 | | 1 |
| 24. | 360 | 1 | 1 | | _ |
| | | Bedrohlicher Scho | | | |
| 25. | 375 | 1 | | 1 | |
| 26. | 390 | _ | | - | |
| 27. | 405 | | | | |
| 28. | 420 | | | | |
| - •• | | XXX | | | |
| 29. | 435 | 11111 | | | |
| 30. | 450 | 26 | 25 | 16 | 12 |
| | che gegebene Schockstu | | 24,53 | 20,80 | 17,88 |
| | r gehorsamen Vpn | 65,00% | 62,50% | 40,00% | 30,00% |
| | bei bestimmten Nr. 1 f | <u>'</u> | , | , | |

 $^{^\}star$ Gibt an, dass bei bestimmten Nr. 1 fünf Versuchspersonen einen Maximalschock von 300 Volt zufügte

Tabelle 6.6.: Tabelle 3: Maximalschock, gegeben in den Experimeneten 5-11

| Schockstufe: | Aufschrift Voltangabe: | und | Experiment 5: Neue Operations- linie $(n = 40)$ | Experiment 6: Personalwechsel $(n = 40)$ | Experiment 7: Abwesenheit des Versuchsleiters (n = 40) |
|--------------------|---------------------------|---------|---|--|---|
| | | | Leichter Schock | | |
| 1. | 15 | | | | |
| 2. | 30 | | | | |
| 3. | 45 | | | | |
| 4. | 60 | | | | |
| | | | Mäßiger Schock | | |
| 5. | 75 | | | | |
| 6. | 90 | | 1 | | 1 |
| 7. | 105 | | | 1 | |
| 8. | 120 | | 2 | | |
| | | | Mittlerer Schock | | |
| 9. | 135 | | | | 1 |
| 10. | 150 | | 6 | 4 | 7 |
| 11. | 165 | | | 1 | 3 |
| 12. | 180 | | 1 | 3 | 1 |
| | | | Kräftiger Schock | | |
| 13. | 195 | | | 1 | 5 |
| 14. | 210 | | | 2 | |
| 15. | 225 | | | | 1 |
| 16. | 240 | | | | |
| | | | Schwerer Schock | | |
| 17. | 255 | | | | |
| 18. | 270 | | 2 | 2 | 3 |
| 19. | 285 | | | | |
| 20. | 300 | | 1 | 1 | 3 |
| | | S | Sehr schwerer Schock | | |
| 21. | 315 | | 1 | 2 | |
| 22. | 330 | | 1 | 1 | 1 |
| 23. | 345 | | | | |
| 24. | 360 | | | 1 | 2 |
| | | Gefa | hr! Bedrohlicher Sch | ock | |
| 25. | 375 | | 1 | | |
| 26. | 390 | | | | |
| 27. | 405 | | | | 1 |
| 28. | 420 | | | | 1 |
| | | | XXX | | |
| 29. | 435 | | | | |
| 30. | 450 | | 26 | 20 | 9 |
| Durchschnittliche | | ckstufe | 24,55 | 22,20 | 18,15 |
| Prozentsatz der ge | | | 65,00% | 50,00% | $20,\!50\%$ |

⁺ Prozentsatz der Vpn, die die höchste Schockstufe benutzen; keine Signifikanz für Gehorsamsbereitschaft, da die Versuchspersonen das Schoclniveau selber wählen

Tabelle 6.7.: Tabelle 3 (Fotsetzung)

| | | | Experiment | _ | Experiment 10: | Experiment 11: |
|------------------|-------------------|---------|----------------|-------------------|----------------------|------------------------|
| Schockstufe: | Aufschrift | und | 8: Frauen | 9: Verbedingun | Vorbedingungæüro- | |
| schockstule. | Voltangabe: | una | (n=40) | des Opfers | haus in | Versuchsperso wählt |
| | voltangabe. | | (n - 40) | (n=40) | Bridgeport | Schockstufe |
| | | | | (n - 40) | (n=40) | (n=40) |
| | Leichter Scho | nek | | | $\frac{(n-40)}{2^*}$ | (n - 40) |
| 1. | 15 | JOK | | | 2 | 3 |
| 2. | 30 | | | | | 6 |
| 3. | 45 | | | | | 7 |
| 4. | 60 | | | | | 7 |
| | | Mä | ßiger Schock | | | • |
| 5. | 75 | | 8 | | | 5 |
| 6. | 90 | | | | | 4 |
| 7. | 105 | | | | 1 | 1 |
| 8. | 120 | | | | | 1 |
| | 120 | Mit | tlerer Schock | | | _ |
| 9. | 135 | | | 1 | | 3 |
| 10. | 150 | | 4 | 7 | 7 | 1 |
| 11. | 165 | | 1 | 2 | | |
| 12. | 180 | | 2 | 1 | 1 | |
| | | Krä | ftiger Schock | | | |
| 13. | 195 | | | 1 | 3 | |
| 14. | 210 | | 1 | _ | | |
| 15. | $\frac{225}{225}$ | | | | | |
| 16. | $\frac{-2}{240}$ | | | 1 | | |
| - | | Sch | werer Schock | | | |
| 17. | 255 | | | 1 | 1 | |
| 18. | 270 | | 2 | $\stackrel{-}{2}$ | | |
| 19. | 285 | | | | | |
| 20. | 300 | | 1 | 1 | 4 | |
| | | Sehr s | chwerer Schoo | | | |
| 21. | 315 | | 2 | 3 | 1 | |
| 22. | 330 | | 1 | | 1 | |
| 23. | 345 | | | 1 | | |
| 24. | 360 | | | 1 | 2 | |
| | | fahr! B | edrohlicher So | | | |
| 25. | 375 | | | 1 | | 1 |
| 26. | 390 | | | 1 | | |
| 27. | 405 | | | | | |
| 28. | 420 | | | | | |
| | | | XXX | | | |
| 29. | 435 | | | | | |
| 30. | 450 | | 26 | 16 | 19 | 1 |
| Durchschnittlich | ne gegebene Schoo | ckstufe | 24,73 | 21,40 | 10,95 | 5,50 |
| | gehorsamen Vpn | | $65,\!00\%$ | 40,00% | $47,\!50\%$ | $2,\!50\%$ |

 $^{^\}star$ Zwei Vpn in Bridgeport weigerten sich, selbst den niedrigsten Schock zu geben

⁺ Prozentsatz der Vpn, die die höchste Schockstufe benutzen; keine Signifikanz für Gehorsamsbereitschaft, da die Versuchspersonen das Schoclniveau selber wählen

⁺ siehe S. 78 unten

Tabelle 6.8.: Tabelle 4: Maximalschocks bei Rollenwechseleyperimenten

| Schockstufe: | Aufschrift u | | Experiment 12: Schüler bittet um | Experiment 13: Gewöhnlicher | Experiment 13a: Versuchsperson |
|---------------------|---------------|------|-------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| ochocksture. | Voltangabe: | und | Schock $(n = 20)$ | Mensch befieh | _ |
| | voltaligabe. | | Schock $(n-20)$ | (n=20) | (n=16) |
| | Leichter Scho | ock | | (** =3) | (11 = 1) |
| 1. | 15 | | | | |
| 2. | 30 | | | | |
| 3. | 45 | | | | |
| 4. | 60 | | | | |
| | | | Mäßiger Schock | | |
| 5. | 75 | | _ | | |
| 6. | 90 | | | | |
| 7. | 105 | | | 1 | |
| 8. | 120 | | | | |
| | | | Mittlerer Schock | | |
| 9. | 135 | | | | |
| 10. | 150 | | 20 | 7 | 3 |
| 11. | 165 | | | 1 | 1 |
| 12. | 180 | | | | |
| | | | Kräftiger Schock | | |
| 13. | 195 | | J | 3 | |
| 14. | 210 | | | | |
| 15. | 225 | | | | |
| 16. | 240 | | | | |
| | | | Schwerer Schock | | |
| 17. | 255 | | | 1 | |
| 18. | 270 | | | 1 | |
| 19. | 285 | | | | |
| 20. | 300 | | | 1 | |
| | | , | Sehr schwerer School | ζ. | |
| 21. | 315 | | | | |
| 22. | 330 | | | | |
| 23. | 345 | | | 1 | |
| 24. | 360 | | | | |
| | | Gefa | ahr! Bedrohlicher Sch | hock | |
| 25. | 375 | | | | |
| 26. | 390 | | | | |
| 27. | 405 | | | | |
| 28. | 420 | | | | 1 |
| | | | XXX | | |
| 29. | 435 | | | | |
| 30. | 450 | | | 4 | 11 |
| Durchschnittliche g | egebene höchs | ste | 10,00 | 16,25 | 24,90 |
| Schockstufe | | | | | |
| Prozentsatz der geh | orsamen Vpn | | 0,00% | 20,00% | $68{,}75\%$ |

^{*} Diese Zahl nennt den Prozentsatz der 16 Versuchspersonen, die sich zwar den Anweisungen des gewöhnlichen Menschen verweigert hatten, aber ihn doch nicht daran hinderten, seinerseits den Maximalschock zu geben

Tabelle 6.9.: Tabelle 4 (Fotsetzung)

| Schockstufe: | Aufschrift Voltangabe: | und | Experiment 14: Autorität als Op- fer $(n = 20)$ | Experiment 15: Zwei Autoritäten: wiedersprüchliche Befehle $(n = 20)$ | Experiment 16: Zwei Autoritäten als Opfer $(n = 20)$ |
|------------------|---------------------------|------|---|--|--|
| | Leichter Scho | ock | | 2* | |
| 1. | 15 | | | | |
| 2. | 30 | | | | |
| 3. | 45 | | | | |
| 4. | 60 | | | | |
| | | | Mäßiger Schock | | |
| 5. | 75 | | | | |
| 6. | 90 | | | | |
| 7. | 105 | | | | |
| 8. | 120 | | | | |
| | | | Mittlerer Schock | | |
| 9. | 135 | | | 1 | |
| 10. | 150 | | 20 | 18 | 6 |
| 11. | 165 | | | 1 | |
| 12. | 180 | | | | |
| | | | Kräftiger Schock | | |
| 13. | 195 | | | | |
| 14. | 210 | | | | |
| 15. | 225 | | | | |
| 16. | 240 | | | | |
| | | | Schwerer Schock | | |
| 17. | 255 | | | | |
| 18. | 270 | | | | 1 |
| 19. | 285 | | | | |
| 20. | 300 | | | | |
| | | , | Sehr schwerer School | ζ | |
| 21. | 315 | | | | |
| 22. | 330 | | | | |
| 23. | 345 | | | | |
| 24. | 360 | | | | |
| | | Gefa | ahr! Bedrohlicher Scl | hock | |
| 25. | 375 | | | | |
| 26. | 390 | | | | |
| 27. | 405 | | | | |
| 28. | 420 | | | | |
| | | | XXX | | |
| 29. | 435 | | | | |
| 30. | 450 | | | | 13 |
| Durchschnittlich | e gegebene Schoo | ck- | 10,00 | 10,00 | 23,50 |
| stufe | _ ~ | | • | <i>,</i> | , |
| | gehorsamen Vpn | | 0,00% | 0,00% | $65{,}00\%$ |

⁺zum Verständnis dieser Angabe siehe Text Seite 124

| | | | | | | 24 25 26 27 28 29 30 |
|-------------------|----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------|----------------------------|---|
| 15 VOL1S 30 45 | '75 60 YOLIS 90 105 | 135 120 VOL 15 150 155 | 195 180 vol 13 210 225 2 | 255 40 YOLTS 270 285 | 315 300 VOLTS 330 345 3 | 375 435 450 60 VOLTS 390 405 420 VOLTS VOLTS |
| 4- | | | | | | |
| SLIGHT | - SHOCK | SIRONG | STROTIG STOCK | - SHOCK | - INTENSITY | DANGER: - SEYERE X X X SHOCK |
| | 11:11 | 1111 | 1 111 | 1 111 | | |
| | | | | | | |

Abbildung 6.35.: Schema der Gardeinteilung auf dem Schockgenerator

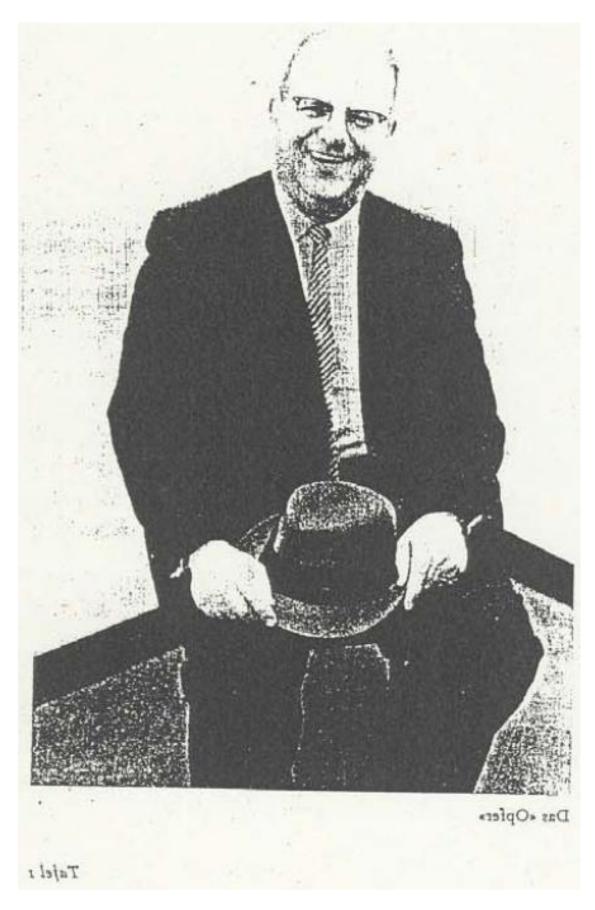


Abbildung 6.36.:

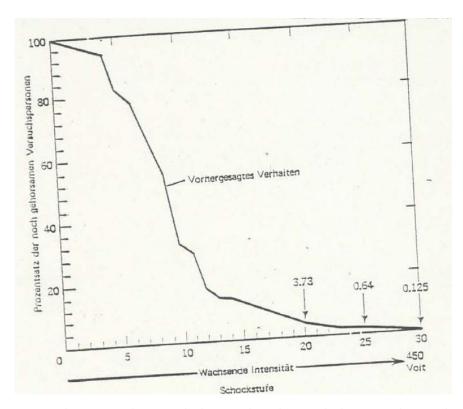


Abbildung 6.37.: Vorhersagen der Psychologen über das Verhalten im akustischen Rückkopplungsexperiment

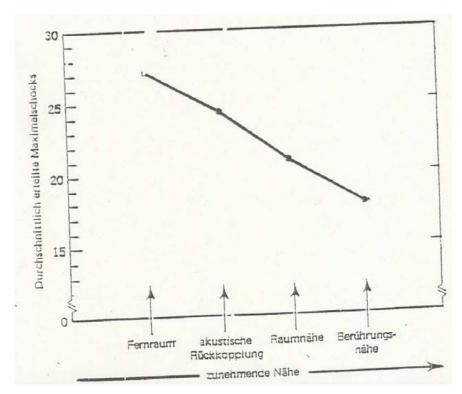


Abbildung 6.38.: Vorhersagen der Psychologen über das Verhalten im akustischen Rückkopplungsexperiment