

Tolman und seine kognitiven Ratten

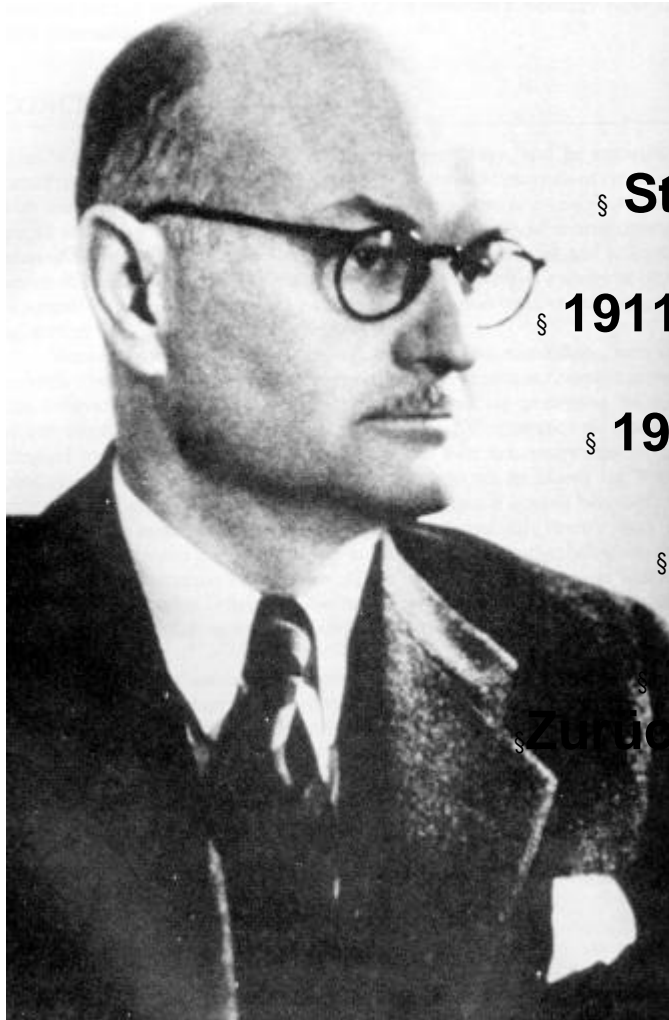


Von: Tine Bräuer, Katrin Helfensteller & Lisa Gerlach

Gliederung

1. Biographie Tolman
2. Ein paar Worte zum Behaviorismus
3. Tolmans Versuchsreihe
4. Youngs Studie
5. Fazit

...über Edward Chace Tolman



- § Geboren 1886 in Newton, Massachusetts
- § Studium am Massachusetts Institute of Technology
 - § 1911 Bachelor in Elektrochemie
- § 1911 Einschreibung an der Harvard Graduate School als Philosophie- und Psychologiestudent
- § 1912 Ging nach Giessen um dort weiter zu studieren
 - § Beschäftigung mit Gestaltpsychologie
- § 1915 Lehrender an der Northwestern University
 - § 1915 Doktor in Philosophie
- § 1918 Dozent in Berkeley, University of California
- § Zurück nach Giessen, um Gestaltpsychologie zu studieren
 - § 1959 Ehrendoktor in Berkeley
 - § 1959 gestorben

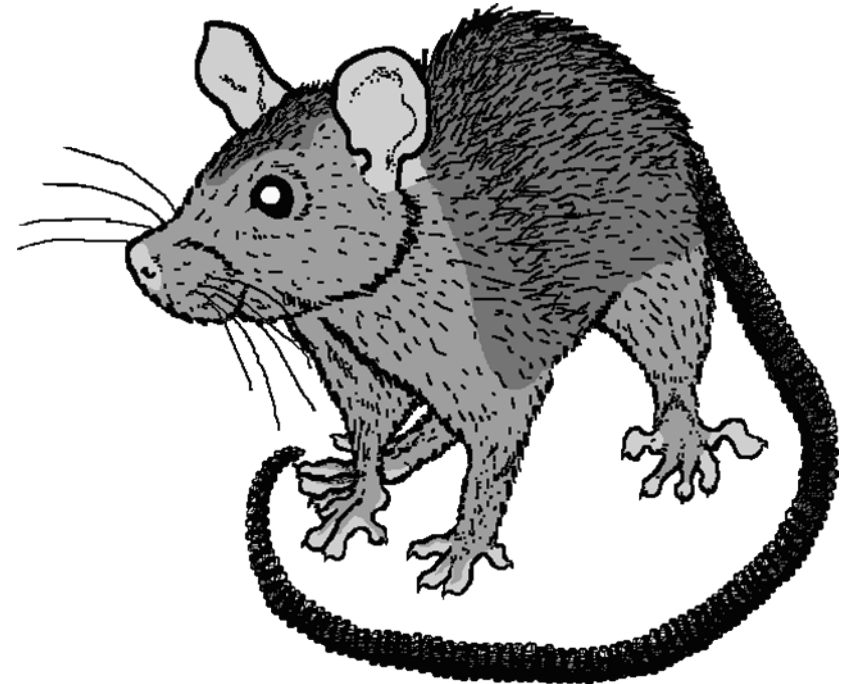
Behaviorismus

- Untersuchungen beziehen sich allein auf das objektiv beobachtbare und mit exakten Parametern erfassbare Verhalten
- leugnet wissenschaftliche Aussagen über Bewusstseinsinhalte wie Denken, Fühlen, Wahrnehmen
- anfangs standen behavioristische Reiz-Reaktions-Theorien, die das Lernen nach dem Prinzip von Versuch und Irrtum beziehungsweise durch Konditionierung erklärten
- zentrale Forschungsmethode(oftmals unkritisch auf Menschen übertragen):
Tierexperimente
- Neobehaviorismus: Kritik an klassischem Behaviorismus, Einbeziehung von theoretischen Konstrukten

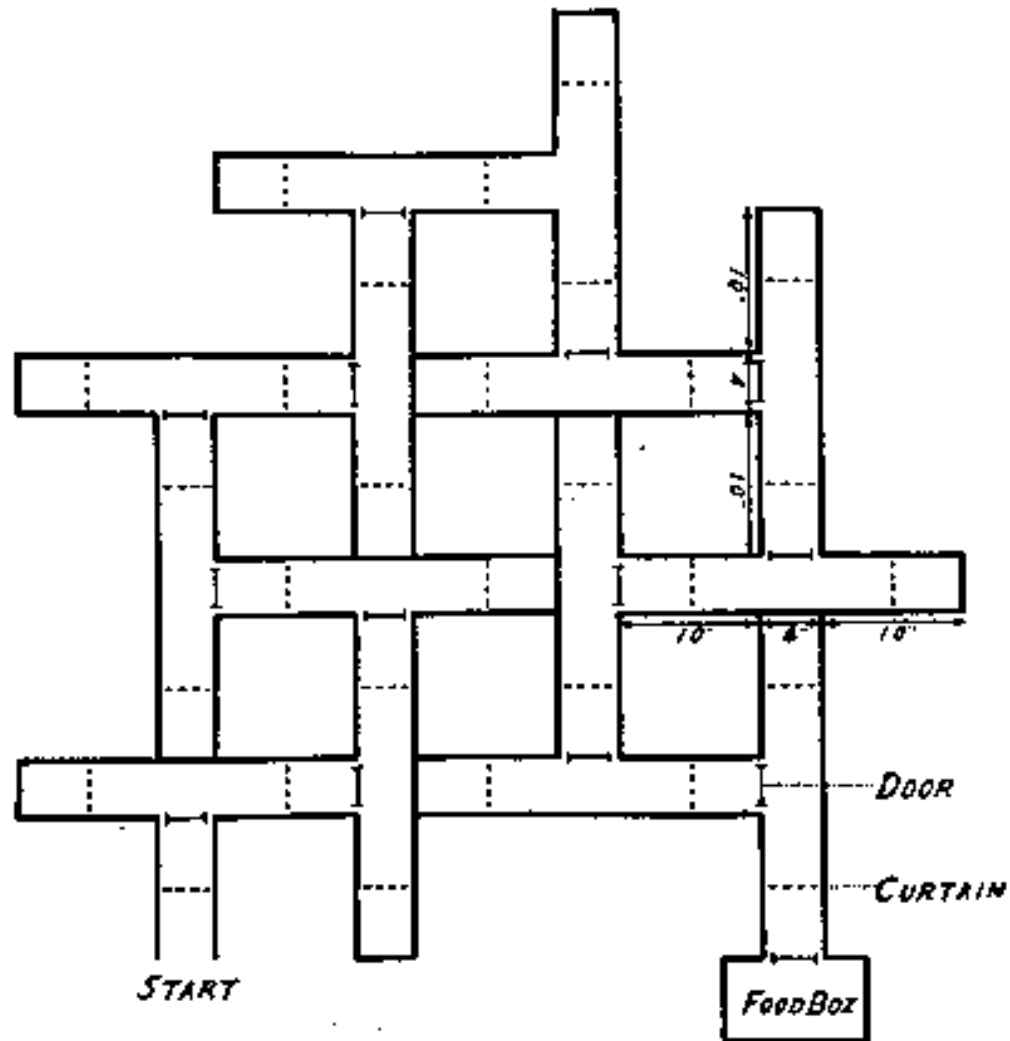
Tolmans Versuchsreihe

Vorraussetzungen für das Basisexperiment:

- § hungrige/durstige Ratten
- § Laborratten, aber auch Nicht-Laborratten



Versuchsaufbau



Plan of maze
14-Unit T-Alley Maze

FIG. 1

(From M. H. Elliott, The effect of change of reward on the maze performance of rats. *Univ. Calif. Publ. Psychol.*, 1928, 4, p. 20.)

Seine Hypothese

„We believe (called the field theorists) that in the course of learning something like a field map of the environment gets established in the rat’s brain.“

**§ relatively narrow and strip-like maps
(begrenzte, „einspurige“ Sichtweise)**

**§ relatively broad and comprehensive maps
(komplexes Denken)**

Eine wissenschaftliche Erklärung

- § **Erfahrungen (äußere und innere Stimuli) führen zur Ausbildung von kognitiven Karten**
- § **Von allen Stimuli werden nur die selektiert, die zum Aufbau der k.K. nötig und hilfreich sind
=> Bildung einer vorläufigen Karte**
- § **Vorläufige k.K. führt zur Reaktion der Ratte**

Die Hypothese beweisen...

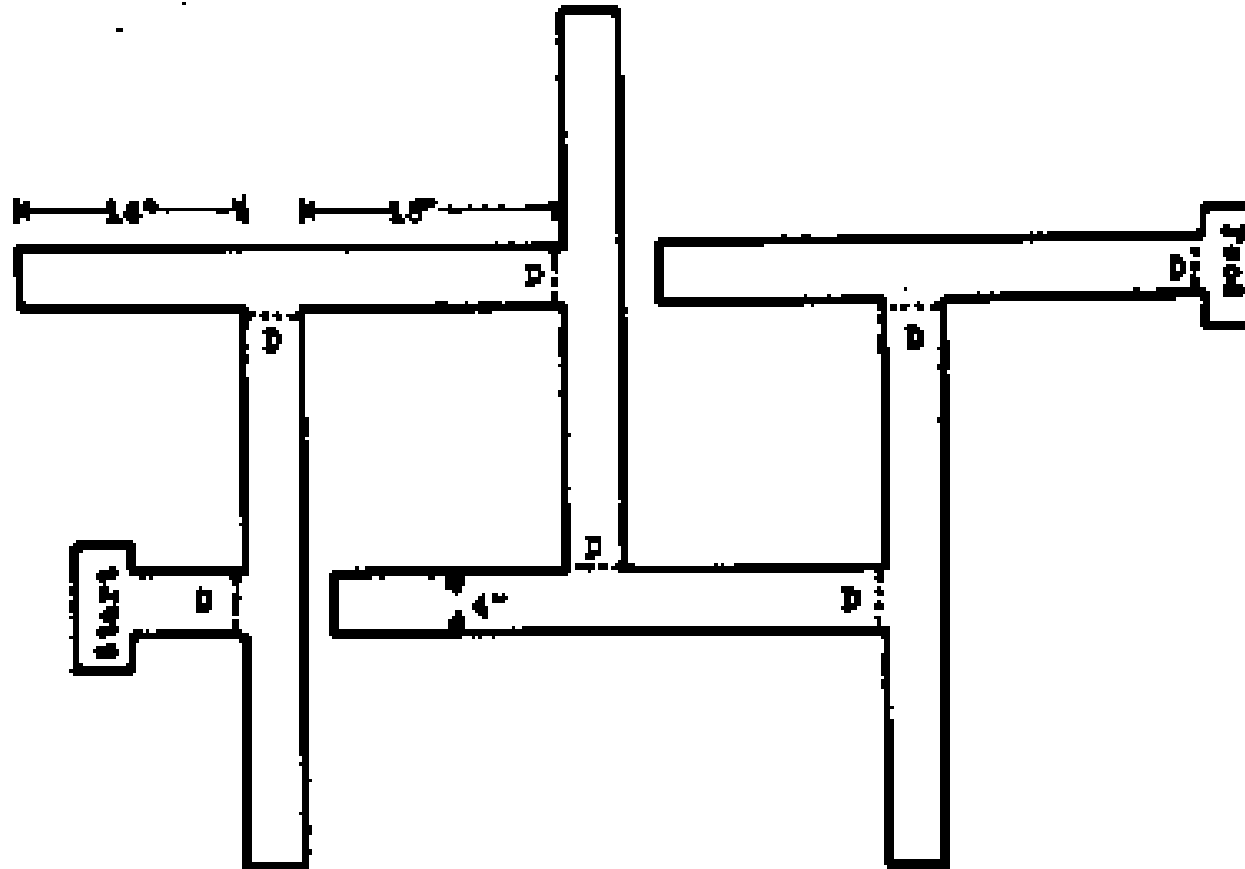
§ **Tolman experimentiert unter 5 Gesichtspunkten, um seine Hypothese zu beweisen**

§ **bezieht sich hierbei auch auf frühere Experimente anderer Wissenschaftler**

§ **Hier nur einige Beispiele aufgeführt**

„Latent Learning“

Aufbau des Experiments:



6-Unit Alley T-Maze

FIG. 4

(From H. C. Blodgett, The effect of the introduction of reward upon the maze performance of rats. *Univ. Calif. Publ. Psychol.*, 1929, 4, No. 8, p. 117.)

„Latent Learning“

Ergebnis 1:

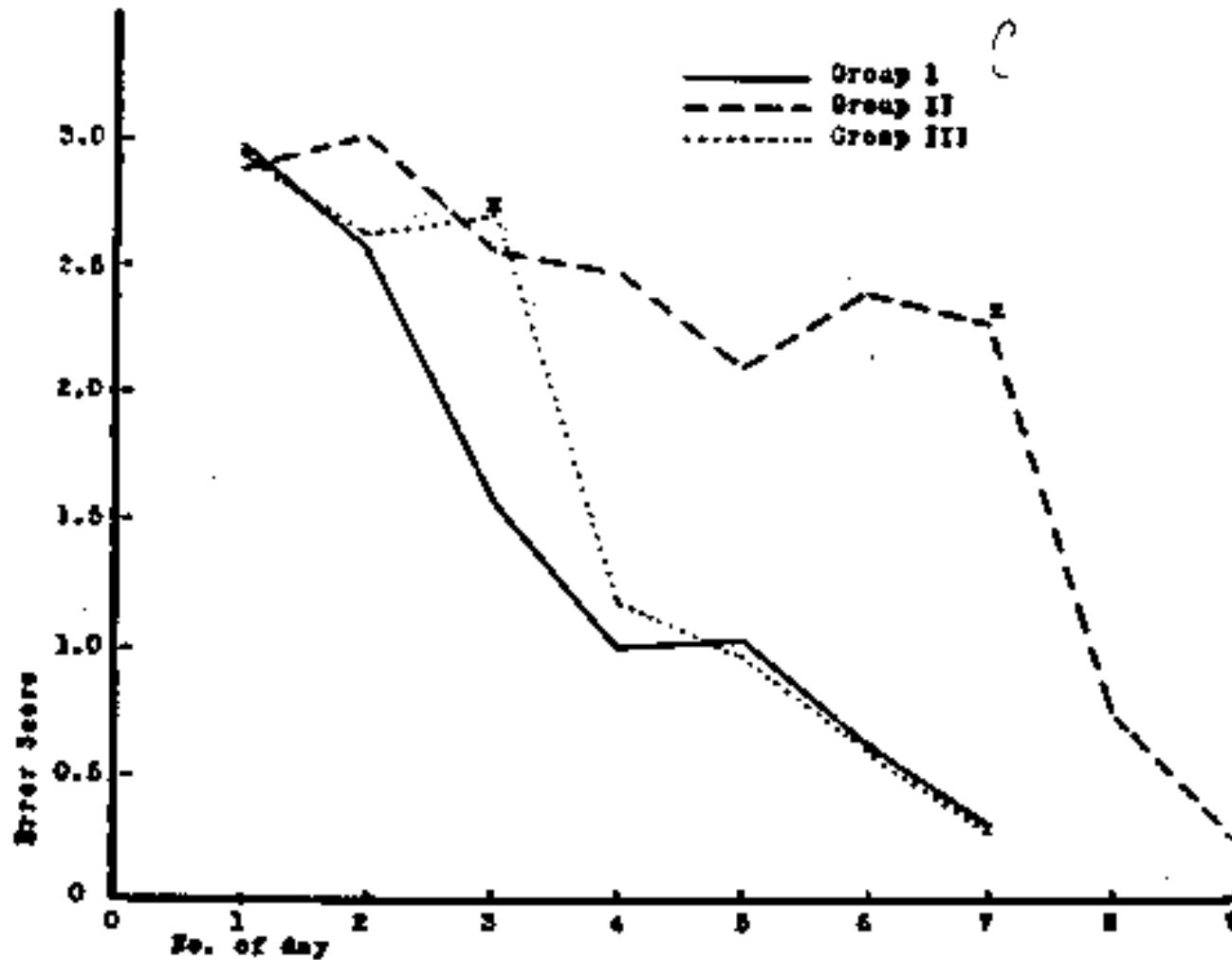
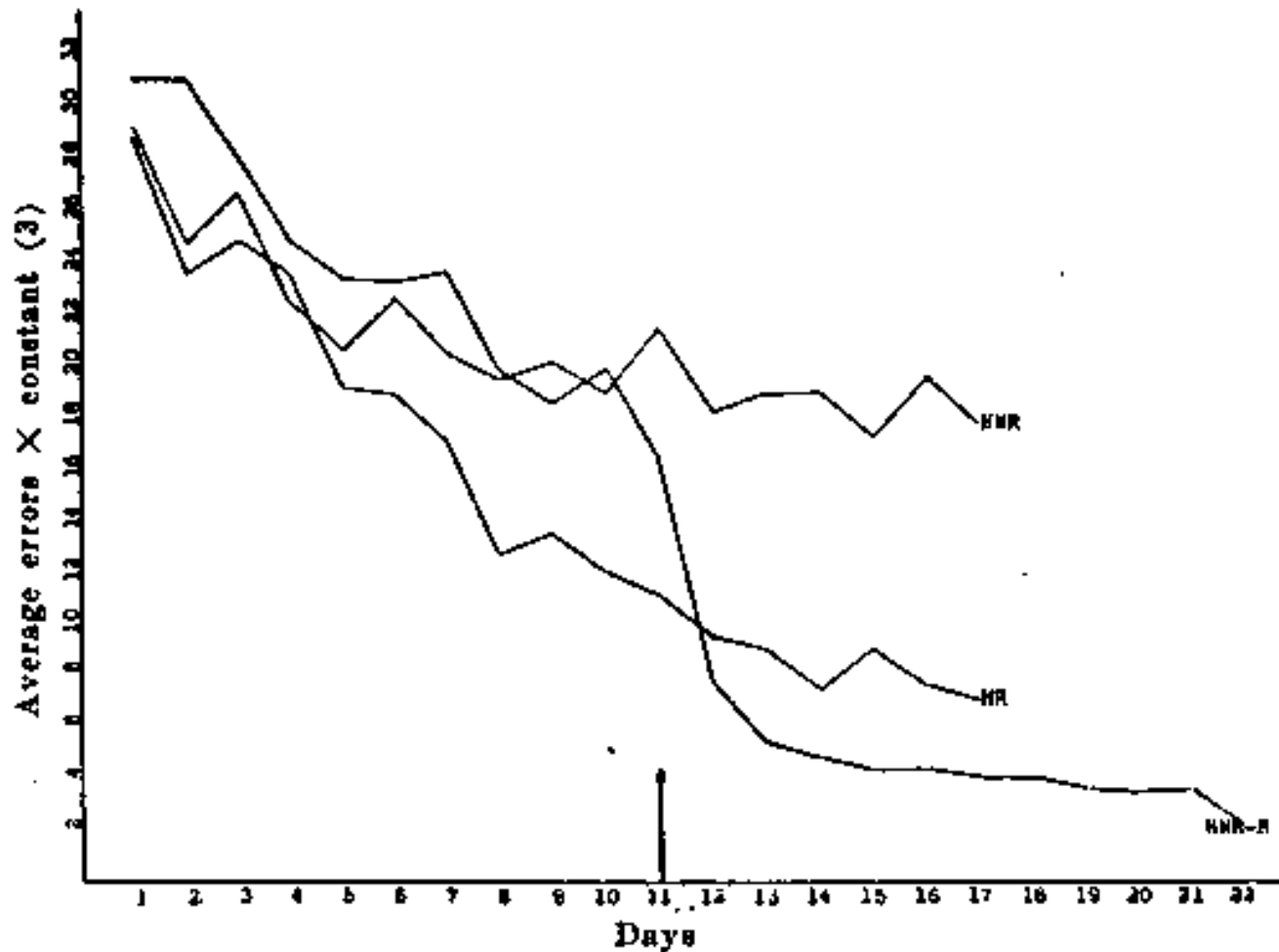


FIG. 5

(From H. C. Blodgett, The effect of the introduction of reward upon the maze performance of rats. *Univ. Calif. Publ. Psychol.*, 1929, 4, No. 8, p. 120.)

„Latent Learning“

Ergebnis 2:



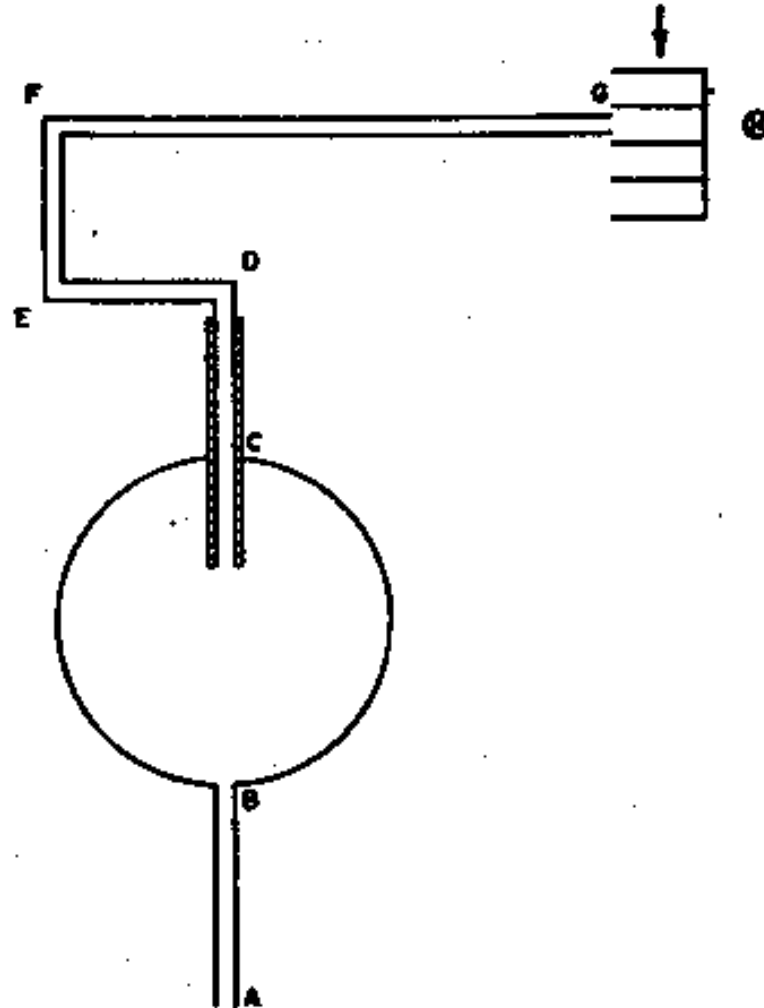
Error curves for HR, HNR, and HNR-R

FIG. 6

(From E. C. Tolman and C. H. Honzik, Introduction and removal of reward, and maze performance in rats. *Univ. Calif. Publ. Psychol.*, 1930, 4, No. 19, p. 267.)

„Spatial Orientation“

Versuchsaufbau 1:



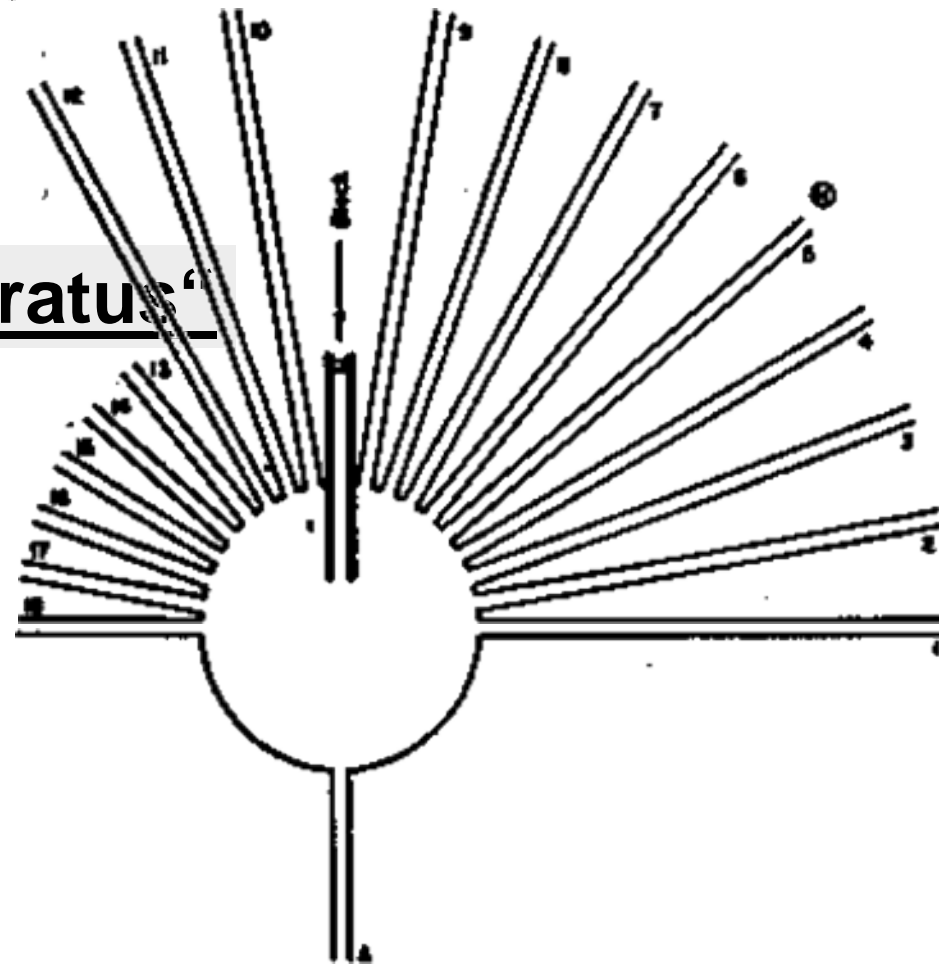
Apparatus used in preliminary training

FIG. 15

(From E. C. Tolman, B. F. Ritchie and D. Kalish, Studies in spatial learning. I. Orientation and the short-cut. *J. exp. Psychol.*, 1946, 36, p. 16.)

„Spatial Orientation“ Versuchsaufbau 2:

„Sun-burst-Apparatus“



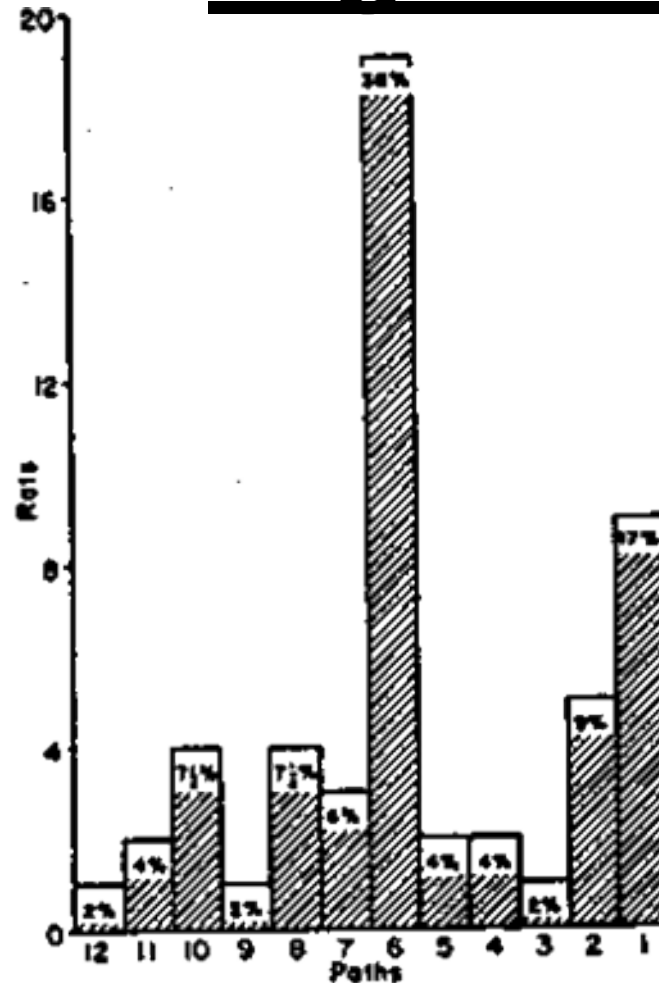
Apparatus used in the test trial

FIG. 16

(From E. C. Tolman, B. F. Ritchie and D. Kalish, Studies in spatial learning. I. Orientation and short-cut. *J. exp. Psychol.*, 1946, 36, p. 17.)

„Spatial Orientation“

Ergebnis:



Numbers of rats which chose each of the paths

FIG. 17

(From E. C. Tolman, B. F. Ritchie and D. Kalish, Studies in spatial learning. I. Orientation and the short-cut. *J. exp. Psychol.*, 1946, 36, p. 19.)

Kritik?

Würden Reiz-Reaktions-Prozesse als Erklärung ausreichen, um Tolmans Ergebnisse zu erlangen?

Martin Young: Cognitive Maps of Nature- Based Tourists



„Cognitive Mapping“

Nach Downs und Stea

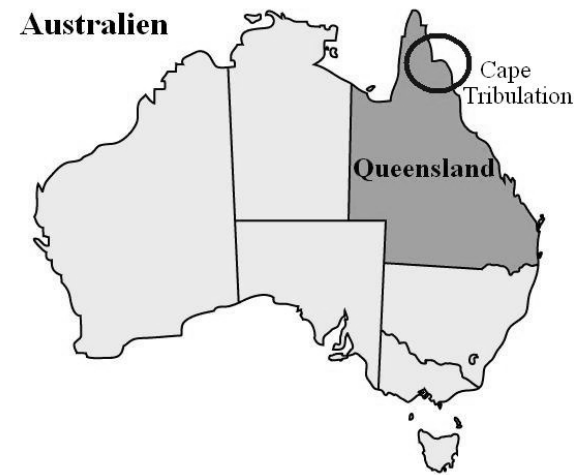
- Fähigkeit der Menschen Informationen über die Umwelt zu sammeln, zu organisieren, sich dieser zu bedienen und diese abfragen zu können

Hypothese von Young

Kognitive Karten von Touristen sind weniger komplex als kognitive Karten von Einheimischen.

Versuchsplan

- Untersuchungsort: Daintree and Tribulation area in Australien



- Mehrfaktorieller Versuchsplan
- unabhängige Variablen: Autofahrer/Beifahrer; Geschlecht; Alter; Herkunftsort; Bildungsgrad; Art der Reise
- Stichprobe: insgesamt 403 Befragte (53,1%Frauen, 40,9%Männer); (55,6%Einheimische,44,4%Touristen); (54,86%Alleinreisende,45,2%Gruppenreisende); (75,5%von höherem Bildungsgrad); (82,3%sind erstmalig an diesem Ort)

Aufgabenstellung

„Please draw a sketch-map of the area between the Daintree Ferry and Cape Tribulation in the space provided below. It does not have to be a realistic map, just a sketch of the most important features. Include anything that comes to mind when you visualize the area and fill in as much detail as you can remember.“

Map Content

Lynchs Kategorien:

Paths - Straßen; Autobahnen; Gehwege

Edges - gradlinige Begrenzungen wie Küsten; Mauern; Gebirgsketten

Districts - öffentlich zugängliche Gebiete wie Parks; Strände; Kino; Geschäft

Landmarks - Sehenswürdigkeiten/Attraktionen

Youngs Kategorien

Nature score

Social score

Evaluating score

Orientation score

Map Style

dreigliedrige Skala: „Goodness of fit“

1. sehr gute Repräsentation: ganz akkurat, detailgetreu, Raumdarstellung, gut organisiert
2. gute Repräsentation: spezifisch orientiert, nicht so gut organisiert
3. Schlechte Repräsentation: Räumlichkeiten schlecht genutzt, ungenau

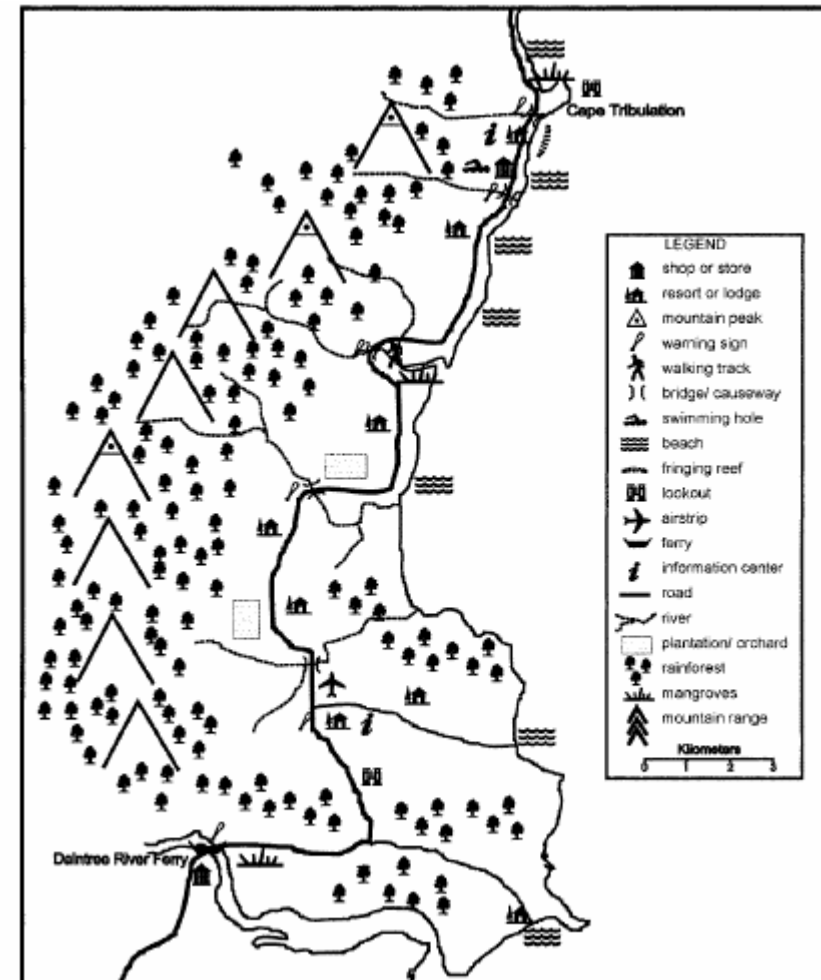
Composite Mapping

= Resultat der Untersuchung

- Erhoben wurden die Merkmale der Landschaft
- als Symbole in die Karte eingetragen

Ergebnisse:

- 8,3% sehr gute Mappen
- 42,7% gute Mappen
- 49,0% schlechte Mappen



Ergebnisse

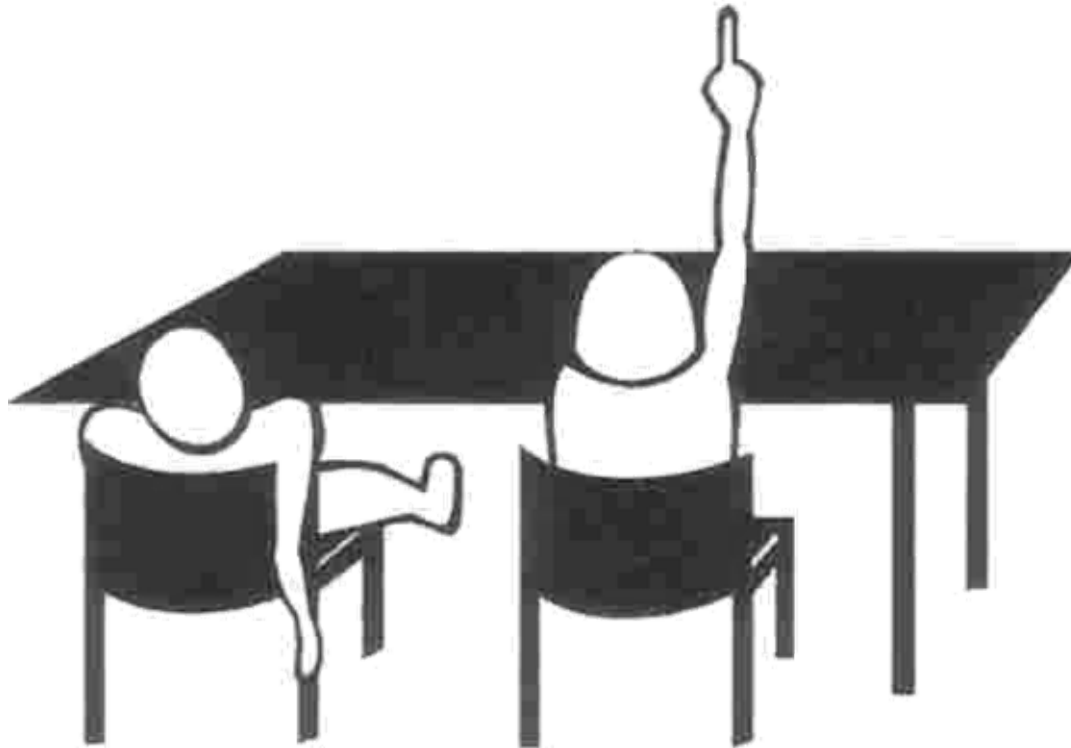
Alle unabhängigen Variablen, ausgenommen die des Bildungsgrades, hatten einen signifikanten Einfluss auf die Ausprägung kognitiver Karten.

Variablen	Fahrer/ Nichtfahrer	Einheimische/ Touristen	Alter	Individuell o. Gruppen- Reisende
Ereignis	Fahrer haben sich an mehr Wege und Landmarken erinnert als Nichtfahrer	Einheimische mehr Kontextwissen über ges. Gebiet; Touristen erinnern sich mehr an Naturmerkmale (z.B.Krokodil)	Bei Jüngeren sind Karten vollständiger	I.R. mehr Erinnerung an „evaluating scores“ & Landmarken als G.R.
Folgerung	Autofahrer müssen sich im Straßenverkehr ständig neu orientieren	E. mit Umgebung vertraut & gewöhnt; T. schenken Attraktionen Aufmerksamkeit	Jüngere ausgeprägteres räumliches Gedächtnis als Ältere	Gruppenreisende weniger Zeit für Details

Geschlechtsspezifische Unterschiede?

Hierzu 3 konkurrierende Theorien:

1. Defeciency Theory
2. Difference Theory
3. Inefficiency Theory



Bezug zu Tolman

Tolman	Young
<p>- primäre Verstärker (Belohnung wie Futter&Trinken)</p>	<p>- sekundäre Verstärker</p> <p>Touristen=>Sehenswürdigkeiten/Attraktionen</p> <p>Einheimische=>generell motivierter - sehen Notwendigkeit sich in ihrem Lebensraum auszukennen</p>

Tolman's Conclusion

„A displacement of aggression onto outgroups I would claim is a narrowing of the cognitive map.“

„We dare not let ourselves or others become so over-emotional, so hungry, so over-motivated that only narrow strip-maps will be developed.“

„All of us in Europe as well as in America, in the Orient must be calm enough and well-fed enough to be able to develop truly comprehensive maps.“

„...that great God-given maze which is our human world.“