

Lernen, Gedächtnis, Denken

Marc Rochel

April 2002

Inhaltsverzeichnis

1	Latentes Lernen.	2
2	Wirksamkeit unterschiedlicher Verstärkungspläne.	2
3	Mehrspeichermodell des Gedächtnisses.....	3
4	Schemata.	4
5	Dörner (1987) hat beobachtet, welche Fehler Menschen begehen, wenn Sie komplexe Probleme lösen – insbesondere in kritischen (Notfall-) Situationen.	4
6	Lernen am Modell. (Frage 15)	5
7	Verstärkungspläne (Frage 23)	7
8	Literaturverzeichnis	8

1 Latentes Lernen.

1.1 Erklären Sie bitte, was latentes Lernen ist.

Bezeichnung für einen angenommenen Erwerb bestimmter Reaktionen, ohne dass eine Verstärkung gegeben ist.

1.2 Beschreiben Sie ein experimentelles Beispiel latenten Lernens.

Lässt man eine satte Ratte in ein Labyrinth umherlaufen, lernt sie das Labyrinth kennen, ohne dass eine Verstärkung zum Erlernen eines Planes des Labyrinths gegeben ist. Dies erkennt man, sobald man dieselbe Ratte im hungrigen Zustand in dieses Labyrinth setzt und Futter versteckt. Die Ratte läuft z.B. in keine Sackgassen und läuft auch nicht im Kreis, wird also das Futter schneller finden, als andere Ratten, die das Labyrinth nicht kennen.

1.3 Welche theoretische Bedeutung hat das latente Lernen in der psychologischen Theoriebildung gehabt?

Das latente Lernen ist die Grundlage von Banduras Sozial-Kognitiver Lerntheorie (Lernen am Modell, s. Frage 15).

2 Wirksamkeit unterschiedlicher Verstärkungspläne.

2.1 Begründen Sie bitte, warum Ratenverstärkungspläne in der Regel wirksamer als Intervallverstärkungspläne sind.

Bei Intervallverstärkungsplänen hängt die Verstärkung nicht vom Auftreten eines Verhaltens ab. Dadurch kann der Proband durch Erhöhung seiner Verhaltensrate die Verstärkung nicht erhöhen. Im Gegensatz dazu hängt die Verstärkung bei Ratenverstärkungsplänen sehr wohl vom Auftreten des Verhaltens ab. Durch Erhöhung seiner Verhaltensrate kann der Proband das Auftreten einer Verstärkung für ihn positiv beeinflussen. Da das Ziel von Verhaltensplänen die Maximierung der Verhaltensrate ist, sind in der Regel Ratenverstärkungspläne wirksamer als Intervallverstärkungspläne.

2.2 Begründen Sie, warum variable Verstärkungspläne in der Regel wirksamer sind als feste.

Bei festen Verstärkungsplänen fällt dem Probanden direkt auf, sobald eine Verstärkung ausbleibt. Seine Verhaltensrate wird daraufhin sinken. Sein Extinktionswiderstand ist gering.

Bei variablen Verstärkungsplänen weiß der Proband nicht, wann die nächste Verstärkung auftreten wird. Ein Ausbleiben einer Verstärkung würde er nicht als solche wahrnehmen, sondern einfach als eine längere Pause bis zur nächsten Verstärkung interpretieren. Seine Verhaltensrate wird sich nicht ändern. Sein Extinktionswiderstand ist hoch.

3 Mehrspeichermodell des Gedächtnisses.

3.1 Vergleichen Sie bitte drei Speicher bezüglich der Kriterien Kapazität und Ordnung.

Dieser Vergleich lässt sich am einfachsten in einer Tabelle verdeutlichen:

	Sensorisches Register	Kurzzeitgedächtnis	Langzeitgedächtnis
Kapazität	unbekannt groß	7 ± 2 Einheiten, also gering: entspricht dem Bewusstsein, dass, was wir gerade unmittelbar wahrnehmen.	unbekannt groß
Vorherrschende Ordnung	streng sensorisch (Ordnung ist an der Wahrnehmung orientiert.)	sensorisch oder semantisch (chunks)	semantisch (Ordnung ist nicht mehr an der Wahrnehmung orientiert.)

3.2 Erläutern Sie bitte, warum das Mehrspeichermodell auch als ein Modell fortschreitender Verarbeitungstiefe interpretiert werden kann.

Bei dem Mehrspeichermodell durchlaufen die Informationen nacheinander die drei Bereiche der Reihe nach, dabei werden auch Informationen aussortiert. Zunächst werden durch Sinnesorgane wahrgenommene Reize im sensorischen Register aufgenommen. Durch Aufmerksamkeitszuwendung werden diese Reize enkodiert und gelangen in das Kurzzeitgedächtnis. Anschließend werden die Informationen konsolidiert und durch Erhaltungswiederholung (Elaboration) im Langzeitspeicher aufgenommen.

4 Schemata.

4.1 Erklären Sie bitte, was ein Gedächtnisschema ist.

Ein Schema ist eine Art Schablone, in die Informationen einer gewissen Art eingetragen werden können. Die Schablone selbst repräsentiert mit einigen Lücken den Normalfall eines solchen Informationsblocks. Die Lücken müssen mit konkreten, aber wenig umfangreichen Informationen gefüllt werden. Um uns den gesamten Informationsblock zu merken, müssen wir uns dann nur noch die Abweichungen vom Normalfall merken, der ganze Rest steckt im Schema selbst, das nur einmal für alle seine zahlreichen Anwendungen im Gedächtnis sein muss.

4.2 In welcher Weise beeinflussen Schemata die Wahrnehmung von Ereignissen?

Schemata haben eine hierarchische Wahrnehmung zur Folge. Einzelne Objekte die wahrgenommen werden, werden entweder mit einer Teil-Ganzes-Relation oder einer Raumzeitlichen Relation verbunden und somit wird eine Struktur der Welt wahrnehmbar.

4.3 In welchen Situationen sind Schemata von besonderem Nutzen und worin besteht dieser Nutzen?

Wir benutzen Schemata praktisch andauernd, wenn auch vielleicht unbewusst. Sie kommen immer dann zum Einsatz, wenn wir etwas Verallgemeinern, etwas bereits Bekanntes in etwas neu zu Lernenden mit leichten Modifikationen erkennen. Somit sind Schemata besonders dann von Nutzen, wenn es um das Verstehen komplexer Zusammenhänge und generell viel Information geht.

5 Dörner (1987) hat beobachtet, welche Fehler Menschen begehen, wenn Sie komplexe Probleme lösen – insbesondere in kritischen (Notfall-) Situationen.

5.1 Beschreiben Sie bitte zwei typische Fehler dieser Art.

Dörner beschreibt vier generelle Fehler des komplexen Problemlösens, zwei davon sind:

1. Tendenz, schnell zu (re-)agieren: Es gibt intellektuelle Notfallsituationen in denen angenommen wird, dass es am besten ist, möglichst schnell zu reagieren, z.B. da man meint, eine umfangreiche Analyse des Problems in der zur Verfügung stehenden Zeit nicht möglich sei, und somit sowieso eine andere als die optimale Lösung angewendet werden muss. Dabei werden gegebene Randbedingungen nicht beachtet und Regelverletzungen werden in Kauf genommen.

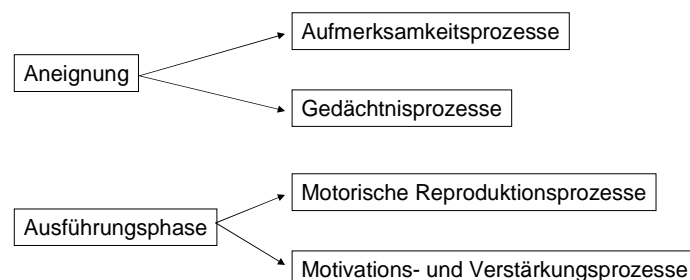
2. Bemühen, die Situation schnell zu Überblicken: Vor allen in unbekanntem Notfallsituationen wird versucht, die Situation schnell zu begreifen um schnell irgendeine Aktion ableiten zu können, um ins Geschehen einzugreifen. Um dies möglichst schnell zu erreichen, werden Hypothesen über die Situation mit geringer Komplexität aufgestellt und dafür Bestätigungen gesucht. Von diesen Hypothesen abgeleitete Aktionen zielen auf die Erfüllung nur abstrakter Ziele. Wünschenswertere, aber komplexere Ziele können in kurzer Zeit nicht erkannt werden.

5.2 Nennen Sie bitte zwei Alltagsbeispiele, in denen Menschen dazu neigen, solche Fehler zu begehen.

1. Bei „Galileo - The Game“ im Endspiel hat der Kandidat 60 Sekunden Zeit um 6 Denkaufgaben zu lösen. Die meisten Kandidaten reagieren äußerst schnell, wechseln z.B. zur nächsten Aufgabe, dabei beachten sie nicht die Randbedingung, dass für jede Aufgabe im Durchschnitt 10 Sekunden zur Verfügung stehen und sowieso für jede Aufgabe etwas nachgedacht werden muss.
2. Bei neuen Strategiespielen erstellt der Spieler zunächst einfache Hypothesen, wie die einzelnen Objekte der Welt miteinander agieren. Z.B. welche Ressourcen man abbauen muss um welche Einheiten zu bauen und welche Einheiten baut man am besten. Dabei wird häufig zu Anfang auf komplexe Hypothesen verzichtet, da wenig Zeit zur Verfügung steht. Z.B. werden Hypothesen angenommen, dass teure Einheiten besser sind als billige, dabei könnten viele billige besser sein als eine teure, bzw. deren Effizienz hängt von der jeweiligen Position im Gelände ab, etc. Solche Überlegungen beachtet man als neuer Spieler aus Zeitmangel nicht. Auch die Ziele werden abstrakter formuliert. Zu Anfang steht das große Ziel „Gewinnen“. Mit der Zeit kommen Detailziele dazu wie z.B. wichtige Einheiten zu schützen, oder gezielt punktuell den Gegner anzugreifen um einen bestimmten Bereich zu besetzen. Diese Ziele können eben auch erst formuliert werden, sobald die nötigen Hypothesen aufgestellt wurden. Nach einiger Zeit ist die intellektuelle Notfallsituation „neues Spiel“ keine mehr.

6 Lernen am Modell. (Frage 15)

6.1 Nennen Sie die zwei Phasen und vier Schritte des Lernens am Modell nach Bandura.



6.2 Erläutern Sie bitte, was unter den einzelnen Phasen und Schritten zu verstehen ist.

1. Aneignungsprozesse

a) Aufmerksamkeitsprozesse:

Der Proband wählt die für ihn wichtigen Bestandteile aus dem Verhalten des Modells aus und beobachtet sie.

b) Gedächtnisprozesse:

Die aufgenommenen Informationen werden im Gedächtnis des Probanden gespeichert.

2. Ausführungsphase

a) Motorische Reproduktionsprozesse

Um in einer Situation ein Verhalten zu zeigen, werden im Gedächtnis diejenigen gespeicherten Kodierungen ausgewählt, die für das beabsichtigte Verhalten wichtig sind.

b) Motivations- und Verstärkungsprozesse

Prozesse die das Lernen und die Ausführung von Verhalten verstärken. Die Motivation beeinflusst beim Modellernen sowohl die Aneignungs- als auch die Ausführungsphase.

6.3 Erläutern Sie, welche Bedingungen bei jedem Schritt gegeben sein müssen, damit mittels Beobachtung gelernt werden kann.

1. Aneignungsprozesse

a) Aufmerksamkeitsprozesse:

Damit Beobachtungen gelernt werden, müssen folgenden Faktoren beachtet werden:

- Persönlichkeitsmerkmale des Modells
- Persönlichkeitsmerkmale des Beobachters
- Art der Beziehung zwischen Modell und Beobachter
- Situationsbedingungen

b) Gedächtnisprozesse:

Die aufgenommenen Informationen werden so lange im Gedächtnis des Probanden gespeichert, wie er sich einen Nutzen vom Zeigen des Erlernten verspricht. Der Proband muss also einen Nutzen in dem zu Lernenden Verhalten sehen.

2. Ausführungsphase

a) Motorische Reproduktionsprozesse

Die Umsetzung des gespeicherten Wissens klappt dabei meist nicht beim ersten Mal, eine mehrmalige Wiederholung ist notwendig um das Gelernte auch umsetzen zu können. Dabei werden zur Kontrolle die eigenen Ergebnisse mit dem gespeicherten Wissen verglichen.

b) Motivations- und Verstärkungsprozesse

Motivation ist notwendige Bedingung, um ein Verhalten zu lernen. Es muss z.B. eine Erfolgserwartung mit der Anwendung des Verhaltens verbunden sein. Daher ist die Motivation eine wichtige Voraussetzung für Verstärkung von Verhaltensweisen in diesem Modell.

7 Verstärkungspläne (Frage 23)

7.1 Was versteht man unter einem Verstärkungsplan?

Ein Verstärkungsplan ist die vor dem Lernen am Erfolg festgelegte Regel, nach der Verstärkungen auf die Reaktion oder beim klassischen Konditionieren auf die aufeinander folgend dargebotenen konditionierten Reize folgen.

7.2 Verstärkungspläne können anhand zweier Merkmalsdimensionen unterschieden werden. Welche Dimensionen sind das?

Die Dimensionen sind Verhaltensrate und Extinktionswiderstand.

7.3 Nennen Sie bitte je ein Beispiel für zwei verschiedene Verstärkungspläne.

Beispiel für einen kontinuierlichen Verstärkungsplan:

Kleinkinder, die ins Töpfchen machen, erfahren die gesteigerte Aufmerksamkeit ihrer Eltern. Jedes Verhalten wird sofort verstärkt.

Beispiel für einen festen Raten-Verstärkungsplan:

Lehrer, die einen Schüler bei jedem dritten Unterrichtsbeitrag loben, wenden einen festen Raten-Verstärkungsplan an. Nach jedem dritten Verhalten tritt eine Verstärkung auf.

8 Literaturverzeichnis

Dorsch, Friedrich: Psychologisches Wörterbuch, Bern: Hans Huber Vlg., 1976, S. 651

Dutke, Stefan: Vorlesungsfolien „Lernen, Gedächtnis, Denken“, Kaiserslautern, 2001

Hobmair, Hermann (Hg.): Pädagogik, Köln: Stam Vlg., 1996