

1. Operante Konditionierung

Burrhus Frederic Skinner (1904 - 1990)

1.1 positive und negative Verstärkung und Bestrafung

	positiver Verstärker	negativer Verstärker
Darbietung	positive Verstärkung C^+	Bestrafungstyp I C^-
Wegnahme	Bestrafungstyp II \emptyset^+	negative Verstärkung \emptyset^-

1.2 positiver Verstärker (C^+)

ein Reiz dessen Darbietung die Auftretenswahrscheinlichkeit eines Verhaltens erhöht

1.3 negativer Verstärker (C^-)

ein Reiz dessen Wegnahme die Auftretenswahrscheinlichkeit eines Verhaltens erhöht

1.4 Löschung

auf ein Verhalten erfolgt nicht mehr das Auftreten eines positiven Verstärkers oder die Beendigung eines negativen Verstärkers

1.5 diskriminativer Reiz (S^D)

ein Reiz, der dem Organismus ankündigt, dass auf die Ausführung eines bestimmten Verhaltens ein positiver Verstärker folgt oder ein negativer Verstärker wegfällt

1.6 S^Δ

ein Reiz, der dem Organismus ankündigt, dass auf die Ausführung eines bestimmten Verhaltens, der positive Verstärker nicht folgt oder der negative Verstärker nicht wegfällt

1.7 primäre Verstärker

Reize, die verstärkend wirken, ohne dass zuvor Lernen stattgefunden hat (z.B. Nahrung, Wasser, Sex)

1.8 sekundäre Verstärker

Reize, die ursprünglich nicht verstärkend wirken, sondern die durch Paarung mit anderen Verstärkern die verstärkende Wirkung erhalten haben

1.9 Verstärkerpläne

1.9.1 kontinuierliche Verstärkung

das bestimmte Verhalten wird bei jeder Ausführung verstärkt

1.9.2 intermittierende Verstärkung

das bestimmte Verhalten wird nicht immer verstärkt

1.9.2.1 Verstärkung nach Intervall- oder Quotenplan

die Verstärkung erfolgt nach einem Zeitintervall oder nach der Anzahl der Reaktion

1.9.2.2 fester oder randomisierter (variabler) Plan

die Verstärkung erfolgt nach einem festen Zeitintervall (z.B. nach der ersten R nach Ablauf von x Minuten) bzw. fester Quote (z.B. nach jeder fünften R) oder nach einem randomisierten Zeitintervall bzw. randomisierter Quote (z.B. nach 3. R, dann nach 7. R, dann nach 4. R, etc)

1.9.2.3 Zeitintervall zwischen R und C

Je größer das Zeitintervall ist, desto langsamer wird gelernt und desto geringer ist die Stärke zwischen R und C.

kontinuierliche Verstärkung führt zu einem schnellen Aufbau von Verhalten und intermittierende randomisierte Verstärkung führt zur Verhaltensstabilisierung. Während nach kontinuierlicher Verstärkung ein Verhalten schnell gelöscht werden kann, ist ein Verhalten nach intermittierender randomisierter Verstärkung sehr lösungsresistent. Besonders nach intermittierender randomisierter Verstärkung nimmt die Intensität und die Anzahl der Reaktion zu, wenn man versucht das Verhalten zu löschen

1.10 Vergessen

Die Reaktion wurde sehr lange nicht mehr gezeigt, so dass die S - R - C Verbindung schwach ausgeprägt ist bzw. nicht mehr vorhanden

1.11 Shaping

Shaping ist die schrittweise Annäherung an das gewünschte Zielverhalten. Das Verhalten wird bereits gezeigt und es wird Schritt für Schritt perfektioniert durch differentielle Verstärkung (z.B. Verbesserung der Rückhand beim Tennis)

1.12 Chaining

Reaktionen werden miteinander verkettet, so dass eine komplexe Verhaltenssequenz entsteht. (z.B. richtige Beinarbeit beim Laufen, zur Rückhand ausholen, die Rückhand ausschwingen, zurück zur Grundlinie)

1.13 Diskriminationslernen

eine Person lernt in welchen Situationen ein bestimmtes Verhalten verstärkt wird und in welchen Situationen keine Verstärkung erfolgt, ebenso bei Bestrafung

1.14 Generalisierung

das gelernte Verhalten wird ebenso erfolgreich in ähnlichen Situationen gezeigt. Mit zunehmender Unähnlichkeit zwischen den diskriminativen Reizen zu dem ursprünglichen S sinkt die Reaktionshäufigkeit

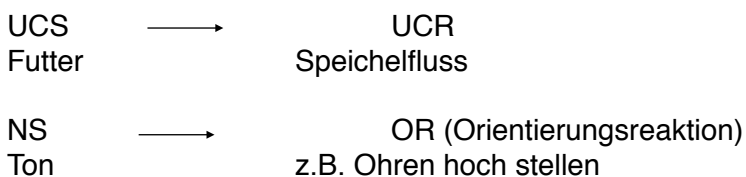
1.15 Fading (Ausblenden)

zwei diskriminative Hinweisreize, die sich zu Beginn des Trainings stark unterscheiden, werden immer ähnlicher gemacht, so dass schließlich auf die beiden Hinweisreize, trotz großer Ähnlichkeit, unterschiedlich reagiert werden kann, d.h. die Reaktion wird nur auf den Reiz gezeigt, der eine Verstärkung ankündigt

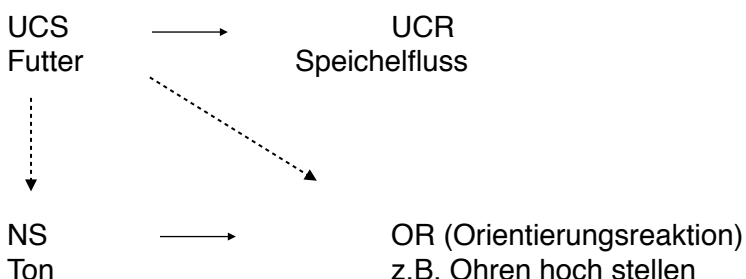
2. Klassische Konditionierung

Iwan Petrowitsch Pawlow (1849 - 1936)

ursprüngliche Situation (UCS und NS treten nicht gemeinsam auf)



Lernphase (raum-zeitliche Nähe von UCS und NS)



Ergebnis der Lernphase (ohne Anwesenheit von UCS)

CS → CR
Ton → Speichelfluss

Konditionierung höherer Ordnung

CS₁ → CR₁
Ton → Speichelfluss
↓
NS=CS₂ → CR₂
Licht → Speichelfluss

2.1 unkonditionierter Reiz (UCS)

ein Reiz, der immer eine bestimmte unkonditionierte Reaktion auslöst

2.2 unkonditionierte Reaktion (UCR)

eine angeborene Reaktion (Reflex) auf einen bestimmten Reiz

2.3 konditionierter Reiz (CS)

ein Reiz, der durch zeitliche und räumliche Nähe zu einem unkonditionierten Reiz (UCS) die Eigenschaft erworben hat eine ähnliche Reaktion (CR) auszulösen wie der unkonditionierte Reiz (UCS)

2.4 konditionierte Reaktion (CR)

eine Reaktion, die durch die Paarung von UCS und CS sehr ähnlich ist zu der Reaktion (UCR), die durch den UCS ausgelöst wird

2.5 Konditionierung höherer Ordnung

ein neutraler Reiz (NS) wird zu einem konditionierten Reiz (CS₂) durch die Paarung mit einem anderen konditionierten Reiz (CS₁), obwohl er nie mit dem unkonditionierten Reiz (UCS) gepaart wurde

2.6 Lernbedingungen

die Stärke und Intensität der Konditionierung ist abhängig von

- der Intensität des UCS
- der Anzahl der UCS - CS Paarungen
- dem Zeitintervall zwischen UCS und NS
- der Reihenfolge des Eintretens (NS vor und gleichzeitig mit UCS: beste Konditionierung; UCS vor NS: schwächere Konditionierung oder keine Konditionierung)
- biologische Relevanz (assoziative Bevorzugungen), z.B. Geschmacksaversions-CR bereits nach einer Paarung möglich; Schmerz wird hingegen eher mit äußeren Reizen assoziiert.

2.7 Hemmung durch Abschwächung (Löschung)

der CS wird wiederholt ohne den UCS dargeboten, dadurch nimmt die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von CR ab. Der Begriff Löschung, der häufig in der Literatur verwendet wird, ist irreführend, denn in Wirklichkeit handelt es sich nur um eine „Hemmung durch Abschwächung“, siehe den nächsten Punkt 2.8. Pawlow hat den Begriff Löschung nicht benutzt, sondern die Begriffe Hemmung oder Abschwächung verwendet.

2.8 Spontanerholung

eine bereits „gelöschte“ CR (siehe 2.7) tritt plötzlich wieder in Anwesenheit von CS auf. D.h. die ursprünglich gelernte Reaktion wurde nicht wirklich „verlernt“, sondern es wurde nur eine neue Reaktion des „Nicht-Reagierens“ gelernt. Diese neue Reaktion wird vielleicht irgendwann vergessen, so dass CR wieder auftritt.

2.9 Generalisierung

eine ähnliche CR erfolgt auf zum CS ähnliche Reize, obwohl diese nie mit dem UCS gepaart wurden (z.B. Angstreaktionen (CR) nicht nur auf die Ratte (CS) sondern auch auf andere Felltiere oder Objekte mit Fellbezug (Watson & Rainer 1920))

2.10 Stimulusdiskrimination

NS₁ wird mit UCS gepaart und ein ähnlicher NS₂ wird in einer gleichen Zeiteinheit nicht mit UCS gepaart. Nur aus NS₁ wird ein CS und nicht aus NS₂

2.11 latente Inhibition

ein NS wird vor der Lernphase alleine präsentiert. Dadurch wird die Lernrate bei der späteren Paarung von NS mit UCS, durch die der NS zu einem CS werden soll, deutlich reduziert

2.12 Konditionierte Hemmung

Kombiniert man CS mit einem NS und präsentiert keinen UCS, so wird durch diesen Vorgang die Wirkung des CS gehemmt

Ungelöst ist die Frage, was bei der klassischen Konditionierung gelernt wird:

a) eine Verbindung zwischen CS und UCR wird gelernt

dafür spricht

die Ähnlichkeit zwischen UCR und CR, das reflexartige Auftreten

die raum-zeitliche Nähe zwischen CS und UCS (bei größeren Zeitintervallen nimmt die Wahrscheinlichkeit für CR ab)

b) eine Verbindung zwischen CS und UCS wird gelernt

dafür spricht:

Unterschiede zwischen CR und UCR (z.B. Stromschlag führt zu erhöhter Aktivität (UCR) aber zum Einstellen jeglicher Aktivität als CR)

UCS-Entwertungsparadigma: bei gesättigten Tieren tritt CR nicht auf, wenn CS gegeben wird

sensorisches Vorkonditionieren: CS1 und CS2 werden raum-zeitlich nahe dargeboten.

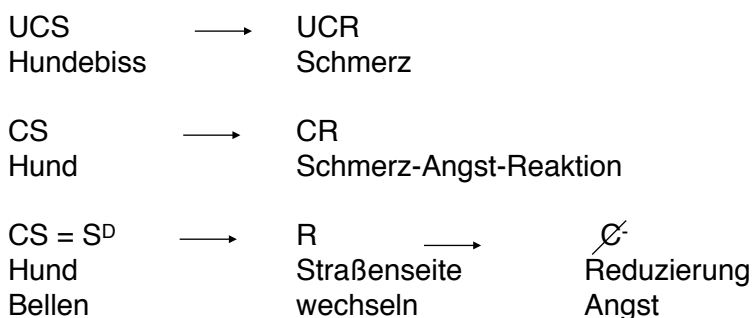
Anschließend wird CS1 mit UCS gepaart. Nach der Lernphase wird geprüft, ob auch CS2 zu CR führt. CS2 führt auch zu CR, obwohl er nie zusammen mit UCS aufgetreten ist.

Ob eine Verbindung zwischen CS und UCR gelernt wird (d.h. klassisches Konditionieren als ein „niederer“, reflexartiger Prozess) oder eine Verbindung zwischen CS und UCS (d.h. Gedächtnisprozesse, Erwartungen und Aufmerksamkeit sind entscheidend) ist nicht geklärt.

3. operante und klassische Konditionierung

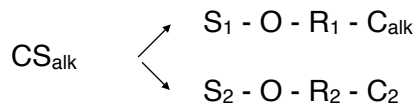
3.1 Zweifaktoren-Theorie (Mowrer 1947)

Beispiel: Angst



Es kommt entweder zu Flucht- oder Vermeidungsverhalten, so dass nicht mehr die Erfahrung gemacht werden kann, dass auf den CS die UCR nicht mehr folgt

3.2 Pawlowsch-Instrumenteller Transfereffekt (Genauck et al. 2013)



Ein vielleicht zufällig alkohol-assoziiertes Stimulus (CS_{alk}) erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass R_1 ausgeführt wird. Beispiel: ausgelassene Stimmung in Stammkneipe hören (CS_{alk}), Stammkneipe betreten (R_1), anstatt weiter nach Hause gehen (R_2), um die Familie zu treffen (C_2)

4. Modelllernen

Lernen am Modell oder Beobachtungslernen oder Modelllernen oder soziales Lernen

Die heute gültigen theoretischen Überlegungen zum Beobachtungslernen wurden vorwiegend von Albert Bandura entwickelt und in vielen Experimenten untersucht. Grundlage war für Bandura die Theorie des Imitationslernens von Miller & Dollard (1941). Nach Miller & Dollard entsteht ein Imitationstrieb, wenn die Nachahmung eines Verhaltens bekräftigt wird. Die Bekräftigung geschieht nach diesen beiden Autoren durch Triebreduktion. Diese Theorie ist wegen logischer und empirischer Schwachstellen nicht mehr aktuell.

Albert Bandura wurde 1925 in einer kleinen Gemeinde in der Nähe von Edmonton, Alberta geboren. Um eine Lücke in seinem Stundenplan zu füllen, hat Bandura Psychologie-Vorlesungen besucht. Die Vorlesungen haben ihn so fasziniert, dass er in klinischer Psychologie promovierte (Lefrançois 2006). Er wurde einer der wichtigsten und einflussreichsten Psychologen der westlichen Welt. Im folgenden werden Merkmale und Einflussfaktoren des Beobachtungslernens dargestellt, die zum größten Teil auf die Forschung von Bandura zurückzuführen sind. Viele der Begriffe sind von sich aus verständlich, so dass ich keine Beispiele nenne. Wenn ich Beispiele zur Erklärung einiger Begriffe hinzufüge, dann sind es aus didaktischen Gründen sehr einfache, nicht-therapeutische Beispiele, mit der Bitte, dass sich die Leserin oder der Leser selbst überlegen, inwiefern Beobachtungslernen für ihre Therapien relevant sind und welche Einflussfaktoren zu berücksichtigen sind.

1. Drei Wirkungen von Modellen

1. Modelleffekt

ein neues Verhalten wird gelernt

2. Hemmungs- / Enthemmungs-Effekt

ein bestehendes Verhalten wird gezeigt oder nicht gezeigt, da das Modell positiv verstärkt oder bestraft wurde (Beispiele: a) nach Anschauen eines gewalttätigen Films verhalten sich Personen aggressiver (Enthemmung), b) wird jemand bestraft

für ein unerwünschtes Verhalten, dann unterdrücken die Beobachter das unerwünschte Verhalten (Hemmung)).

3. Reaktionserleichterung

ein bestehendes Verhalten wird ausgelöst

diese drei Wirkungen können sich überschneiden, eine klare Trennung zwischen den drei Wirkungen ist nicht immer möglich.

2. Prozesse beim Beobachtungslernen

1. Aufmerksamkeitsprozesse

ein Verhalten wird nicht gelernt, wenn es nicht aufmerksam beobachtet wurde. Man kann viele Mal zuschauen wie die Mutter einen Kaiserschmarrn zubereitet. Wenn man nicht die Aufmerksamkeit auf die Zubereitung lenkt, kann man es nicht nachmachen. Folgende Faktoren haben Einfluss auf die Aufmerksamkeit:

1. Modelleigenschaften

1. Auffälligkeit
2. Affektive Valenz
3. Komplexität
4. Häufigkeit
5. funktionaler Wert

2. Beobachtermerkmale

1. sensorische Kapazitäten
2. Arousalniveau
3. Wahrnehmungsset
4. vorausgegangene Verstärkung

2. Behaltensprozesse

1. symbolische Kodierung

eine sprachliche Kodierung ist in der Regel einer visuellen Kodierung überlegen. Wenn mir erklärt wird, wie ich eine Gangschaltung bediene, dann werde ich das besser behalten als wenn ich es nur beobachte. Aber wenn ein Tennisspieler eine erfolgreiche Rückhand beobachtet, dann kann er diese eher durch visuelle Kodierung gleichermaßen erfolgreich durchführen als durch sprachliche Kodierung. Hier ist aber auch vorstellbar, dass eine Übersetzung der Rückhand in sprachliche Kürzel langfristig zu einer besseren Nachahmungsleistung führt.

2. kognitive Organisation

beim intentionalen Beobachtungslernen (im Unterschied zum inzidentellen) wird bereits ein strategischer Handlungsplan entwickelt, der sich positiv auf die Behaltensleistung auswirkt

3. motorisches Üben

sofortiges Einüben eines Verhaltens wirkt sich positiv auf die Behaltensleistung aus

3. Motorische Reproduktionsprozesse

1. physische Fähigkeiten
2. Verfügbarkeit von Komponenten der Reaktion
3. Selbstbeobachtung der Nachahmung
4. Rückmeldung über Genauigkeit

diese vier Merkmale zeigen die Bedeutung der Selbstregulation für das Beobachtungslernen. Entsprechend dem TOTE Modell lassen sich mehrere Ebenen der Selbstregulation unterscheiden (Powers 1973; Carver & Schreier 1982; zitiert aus Sparda 1998). Ich führe hier nur 4 der insgesamt 9 Ebenen auf:

1. Kontrolle der motorischen Ausführungen, d.h. die raum-zeitliche Koordination von untereinander in Beziehung stehenden Bewegungen (Ebene 2). Eine gute Rückhand beim Tennis beinhaltet: richtig in Richtung Ball laufen, richtige Stellung zum Ball, im Laufen bereits leicht zum Schwung ausholen, etc..

2. Programm-Kontrolle. die motorische Ausführung ist erfolgreich, es geht jetzt um Entscheidungen über Handlungen und Strategien. Voraussetzung dazu ist die Kenntnis von Wenn-Dann-Beziehungen (Ebene 7). Je nachdem wie die Flughöhe des Balles ist, wird die Rückhand anders eingesetzt.
 3. Prinzipien-Kontrolle. Logische und moralische Prinzipien werden bei Übernahme des beobachteten Verhaltens berücksichtigt (Ebene 8). Meine Partnerin, eine Tennisanfängerin, hetze ich nicht in die Ecke, sondern spiele ihr per Rückhand den Ball direkt zu.
 4. System-Konzept-Kontrolle. Orientierungsleitlinien der Lebensgestaltung und Vorstellungen vom eigenen Selbst spielen eine Rolle bei der Ausführung beobachteter Verhaltensweisen (Ebene 9). Da ich glaube ein lieber Mensch zu sein, meiner Partnerin eine Freude machen möchte, spiele ich ihr jeweils die Bälle mit meiner Rückhand so zu, dass sie gut erreichbar sind.
4. Motivationsprozesse
1. externale, direkte Verstärkung für den Beobachter
 2. stellvertretende Verstärkung
 3. Selbstverstärkung entsprechend eigenen Standards
3. Reaktionsunsicherheit
- Reaktionsunsicherheit erhöht die Bereitschaft zur Nachahmung, denn die Ausführung des beobachteten Verhaltens führt zu einer Reduktion der Unsicherheit. Reaktionsunsicherheit liegt vor, wenn
1. angemessenes Verhalten ist nicht richtig vorhanden
 2. kognitive Ungewissheit über angemessenes Verhalten
 3. unangenehmer emotionaler Zustand
4. Bedingungen der Vorbildwirkung
- zusammengefasst haben folgende Bedingungen Einfluß auf das Beobachtungslernen. Wenn nicht anders vermerkt, dann sind die Merkmale so formuliert, dass sie das Beobachtungslernen fördern.
1. Merkmale des Vorbilds bzgl. Ähnlichkeit zum Beobachter
 1. Status
 2. Geschlecht
 3. Alter
 4. etc.
 2. Vorbildsituation
 1. das Verhalten ist relevant für eigenes Handeln
 2. Vorbild verstärkt sich selbst
 3. Vorbild fühlt sich wohl
 4. Vorbildverhalten steht im Einklang mit Regeln des Vorbilds
 3. Beziehung zwischen Vorbild und Beobachter
 1. Wärme und Zuwendung gegenüber Beobachter (uneinheitliche Befunde, teils auch altersabhängig und abhängig davon ob Selbstkontrolle, d.h. Bedürfnisverzicht das Ergebnis des nachgeahmten Verhaltens ist)
 2. Bekräftigungsmacht des Vorbilds
 3. das Vorbild hat bereits den Beobachter imitiert
 4. geringer Kompetenzunterschied
 4. Merkmale des Beobachters

die Befunde zu Merkmalen des Beobachters sind widersprüchlich, infrage kommen:

 1. Persönlichkeitsmerkmale
 2. Geschlecht
 3. Ängstlichkeit
 4. Leistungsmotivation
 5. Beobachtungssituation

1. reale oder symbolische Darbietung
kein Unterschied zwischen Beobachtung in natürlicher Umgebung oder Beobachtung einer Filmfigur
2. Lenkung der Aufmerksamkeit
3. begleitende Beschreibung des Verhaltens durch den Beobachter
ist bei einfachen Verhaltensweisen förderlich, bei komplexen Verhaltensweisen eher hinderlich
6. Performanzsituation
 1. positive Verstärkung wird erwartet
 2. Aufforderung zur Nachahmung
 3. Anwesenheit des Vorbilds
 4. unklare Situation, in denen der Beobachter kein Verhalten hat
 5. emotionale Erregung plus Unsicherheit

5. Anmerkungen zum Beobachtungslernen

Es bestehen Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Faktoren. Keine der genannten Bedingungen kann als alleiniger Einflussfaktor für Beobachtungslernen betrachtet werden. Die Liste der Merkmale ist als Anregung zu verstehen, mit der Frage an Therapeuten, was bei der Durchführung von Therapien zu beachten ist, sei es im Verhalten des Einzeltherapeuten, der therapeutischen Kollegen einer Klinik oder Ambulanz und auch bezüglich des Verhaltens von Mitpatienten und schließlich bei der Durchführung von Rollenspielen.

Literatur

Bandura, A. (1979). Soziale kognitive Lerntheorie. Stuttgart: Klett
 Lefrançois, G.R. (2006). Psychologie des Lernens. Heidelberg: Springer
 Spada, H. (1998). Allgemeine Psychologie. Bern: Hans Huber

Grundsätzlich gilt für Theorien, Modelle und Therapien:

einfach ≠ simpel
 sondern
 einfach = sehr anspruchsvoll

5. prinzipielle Therapieplanung

Die prinzipielle Therapieplanung ist das Kernstück der Verhaltensanalyse. Sie ermöglicht eine individuelle Gestaltung, eine auf die Probleme des Patienten zugeschnittene Therapie.

Interventionen der prinzipiellen Therapieplanung sind:

- Aufbau von Verhalten
 - positive Verstärkung
 - negative Verstärkung

- Modelllernen
- klassische Konditionierung
- S^D implementieren
- Diskriminationslernen
- Generalisierung erhöhen
- Kontiguität erhöhen (Ereignisse besitzen Kontiguität, wenn sie zur selben Zeit am selben Ort auftreten)
- Kontingenz verbessern (Ereignisse sind kontingent, wenn das Auftreten des einen vom Auftreten des anderen abhängig ist; die Art des Verstärkungsplans hat Einfluss auf den Aufbau von Verhalten)
- Premack Prinzip
- shaping
- chaining
- prompting
- fading
- Reduzierung von Verhalten
 - Modelllernen
 - Löschen
 - Bestrafung Typ 1
 - Bestrafung Typ 2
 - S^D beseitigen
 - Diskriminationslernen
 - Gegenkonditionieren (Gegenkonditionierung: der unerwünschten klassisch konditionierten Reaktion wird eine unvereinbare Reaktion (z.B. Entspannung bei Angst) durch Koppelung mit demselben CS entgegengesetzt)
 - Sättigung
 - Kontiguität verringern
 - unvereinbare Verhaltensweisen aufbauen (s. Aufbau von Verhalten)