



Beispielbild

Lernen & Gedächtnis

Operante Konditionierung:

Bestrafung

SoSe 2007

Bestrafung



Def.: Verstärkung
Anstieg in der Häufigkeit eines Verhaltens aufgrund der erfahrenen positiven Konsequenz

Def.: Bestrafung
Abfall in der Häufigkeit eines Verhaltens aufgrund der erfahrenen aversiven Konsequenz

Def.: Positiver Verstärker
Einführung einer positiven Konsequenz

Def.: Positive Bestrafung
Einführung einer negativen Konsequenz

Def.: Negativer Verstärker
Elimination einer negativen Konsequenz

Def.: Negative Bestrafung
Elimination einer positiven Konsequenz

Bestrafung: Methodische Probleme

Studie von Eron et al. (1963):
Interview mit 451 Schulkindern
Gegenstand: Welcher Typ der
Bestrafung wird benutzt?

Ergebnis:

Kinder, die härtere, physische
Bestrafung erleiden, sind in der
Schule ebenfalls aggressiver

Wie kann man das interpretieren?

- (1) Bestrafung kann unerwünschtes
Verhalten nicht eliminieren
- (2) Bestrafung und Aggression sind
miteinander korreliert

Bestrafung: Methodische Probleme



Studien am Menschen

Nur ‚milde‘ Formen der Bestrafung möglich

Generalisierung auf die Alltagsituation oft nicht möglich

Untersuchungen primär explorativ

Studien am Tier

Effekte starker Bestrafung können untersucht werden

Effekte unter kontrollierten Bedingungen können untersucht werden

Generalisierung?

Effektivität von Bestrafung

Extinktion & Bestrafung

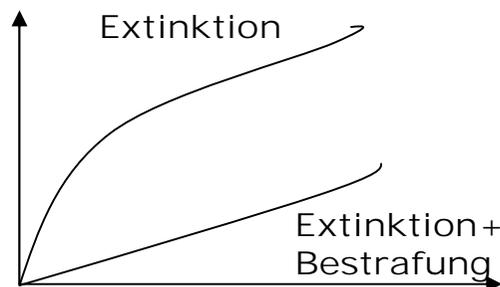
Skinner-Experiment

Phase 1: Ratten werden auf Hebeldruck konditioniert

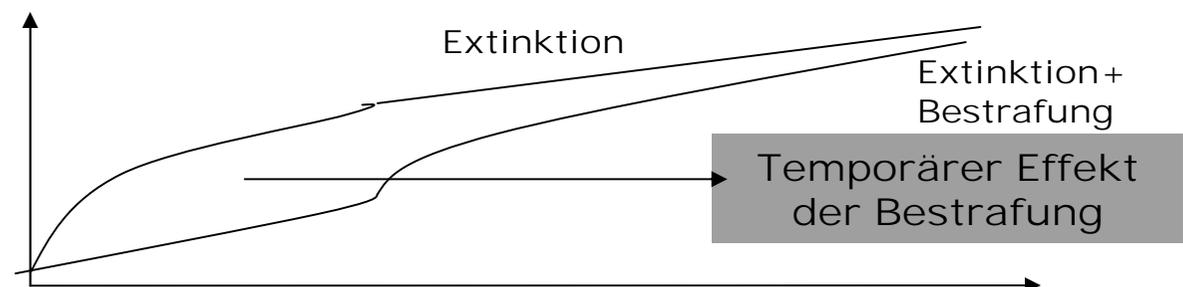
Phase 2: Hebeldruck produziert keine Verstärkung mehr

Gruppe 1: reine Extinktion

Gruppe 2: Extinktion + Bestrafung



Zeit



Zeit

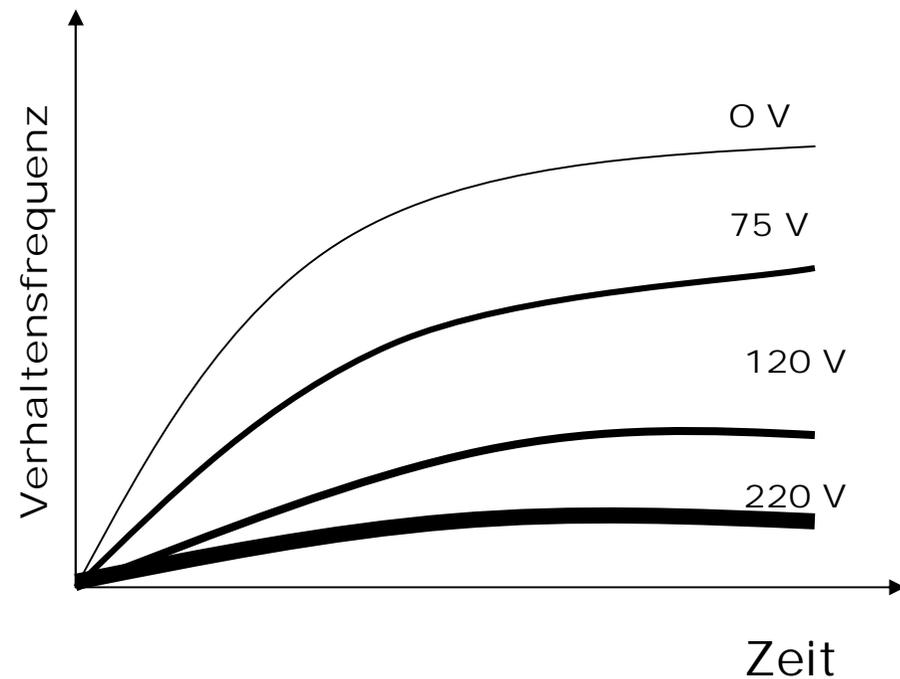
Effektivität von Bestrafung

Extinktion & Bestrafung

Problem der frühen Studien:
Milde Bestrafung

Boe & Church (1967)
Was passiert, wenn ich die
Stärke der Bestrafung erhöhe?
UV: Schock von 0 – 220V

Effekt:
Be starker Bestrafung erhält
man einen dauerhaften Effekt



Effektivität von Bestrafung

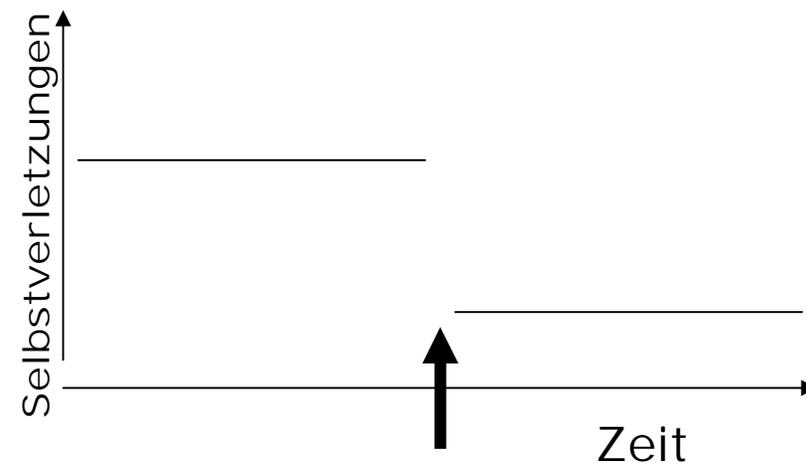
Extinktion & Bestrafung

Anwendung beim Menschen:
Selbstverletzung bei Autismus

Bucher & Lovaas behandelten John (7 Jahre), der extreme Form der Selbstverletzung zeigte

Nachdem andere Behandlungen nichts brachten, bestrafte die Autoren für Selbstverletzung mit Elektroschocks.

Nach zweimaliger Behandlung (je 12 Schocks) stellte sich eine konsistente Besserung ein



Prinzipien der Bestrafung

Intensität der Bestrafung

Regel: Die Effektivität der Wirkung der Bestrafung nimmt mit Intensität des Reizes zu

Kann man die Intensität langsam steigern, bis der Effekt erreicht wird?

Problem: Der Organismus kann adaptieren, d.h. es werden enorm hohe Intensitäten erforderlich

Lösung: Es gibt keine Lösung!

Empfehlung: Mit dem mildesten Reiz beginnen, der einen Effekt haben kann. Daran denken, dass die wirksame Intensität interindividuell variieren kann.

Prinzipien der Bestrafung

Verzögerung der Bestrafung

Präferiertes Futter

Bestrafung nach 0, 5
oder 15 Sekunden

Präferiertes Futter

Angebot 500 gr

15s delay: 3 Min

5s delay: 8 Tage

0s delay: 2 Wochen



Nicht-präferiertes
Futter

Keine Bestrafung

Nicht-präferiertes
Futter: 20 gr

Wird unmittelbar
nach der Bestrafung
gegessen



Prinzipien der Bestrafung

Präferiertes Spielzeug

Negative Bestrafung
nach 2, 6 oder 12
Sekunden

Präferiertes Spielzeug:
Resistenz wird gemessen

12s delay & 6s delay:
100% der Kinder, 1
Minute

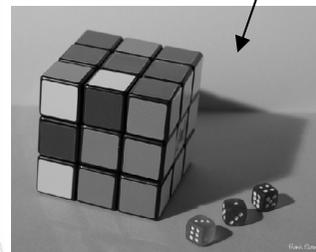
0s delay: 50% der
Kinder, 5 Minuten



Nicht-Präferiertes
Spielzeug

Keine negative
Bestrafung

Kinder spielen
zunächst mit dem
Spielzeug



Prinzipien der Bestrafung

Bestrafungspläne

In der Verstärkung ist ein Intervall- oder eine Ratioplan besser.

Benutzt man Bestrafung, so sinkt der Effekt der Bestrafung, wenn man nicht kontinuierlich bestraft.

Beispiel:

Brennan & Mednick (1994) finden, dass kriminelles Verhalten nur dann effektiv bestraft wird, wenn auf eine Verhaftung auch einer Verurteilung (=Bestrafung) folgt.

Prinzipien der Bestrafung

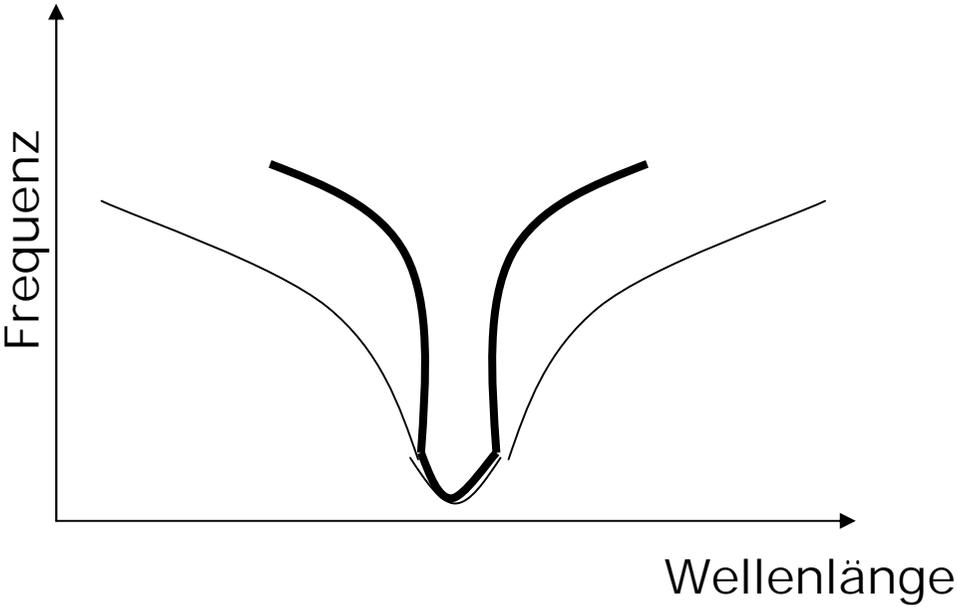


Reiz-Kontrolle

Wird die gleiche Reizumgebung benötigt, um den Effekt der Bestrafung konsistent zu zeigen?

Generalisierungsexperiment von Honig & Slivka (1964) zeigt, dass ein Gradient auch für die Inhibition von Verhalten zu finden ist.

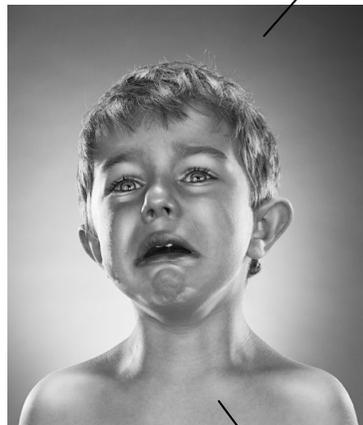
Auswirkung: Bestrafung ist nur wirksam, wenn sie nicht an bestimmte Personen & Orte gebunden wird.



Effekt nach 4-Tagen:
Der Gradient nimmt zu, d.h. Tiere reagieren immer spezifischer!

Prinzipien der Bestrafung

Verbale Vermittlung



Cheyne (1969)

Gruppe 1: Bestrafung

Gruppe 2: Bestrafung +
Verbalisierung (Clarification)

Gruppe 3: Bestrafung +
Verbalisierung (Clarification
+ Justification)



Effekt:

In Gruppe 2 kann auch ein
Effekt einer verzögerten
Bestrafung gefunden werden

In Gruppe 3 gibt es bei
älteren Kindern einen noch
stärkeren Effekt

Folgerungen:

Bestrafung kann eine
effektive Maßnahme sein, um
Verhalten zu modulieren.

Es hängt aber von der
Verzögerung, der Klarheit
und der Vermittlung ab.

Nebenwirkungen der Bestrafung

FURCHT

Konsequenz 1: Reduktion des Interesses

Bestrafung kann evozieren, dass sich das Interesse an einer Aktivität reduziert.

Martin (1977) untersuchte 3 Gruppen von 6-jährigen, die an einer Aufgabe arbeiten sollten:

Gruppe 1 wurde bei Erfolg verstärkt

Gruppe 2 wurde bei Misserfolg bestraft

Gruppe 3 wurde ignoriert

Effekt: Gruppe 2 arbeitete härter an der Aufgabe – aber nur, wenn der Versuchsleiter anwesend war!

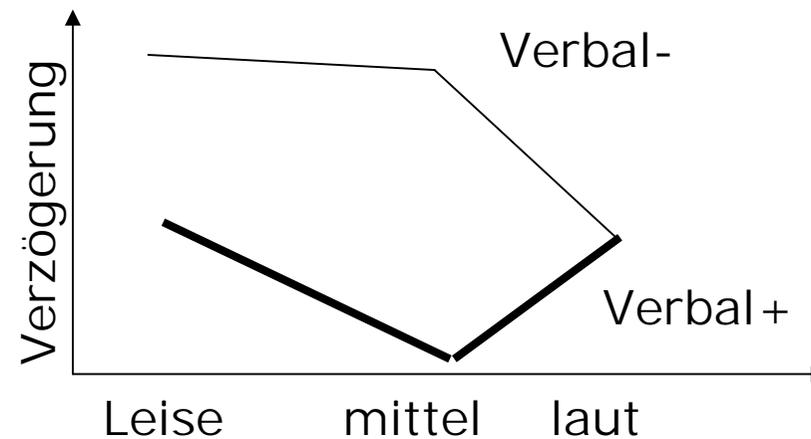
Nebenwirkungen der Bestrafung

FURCHT

Konsequenz 2: Reduktion der Aufmerksamkeit

Nach dem Yerkes-Dodson-Gesetz kann die Intensivität der Bestrafung auch in seiner Effektivität umschlagen.

Intensive Bestrafung erhöht das Motivationsniveau und interferiert mit der Aufmerksamkeit.

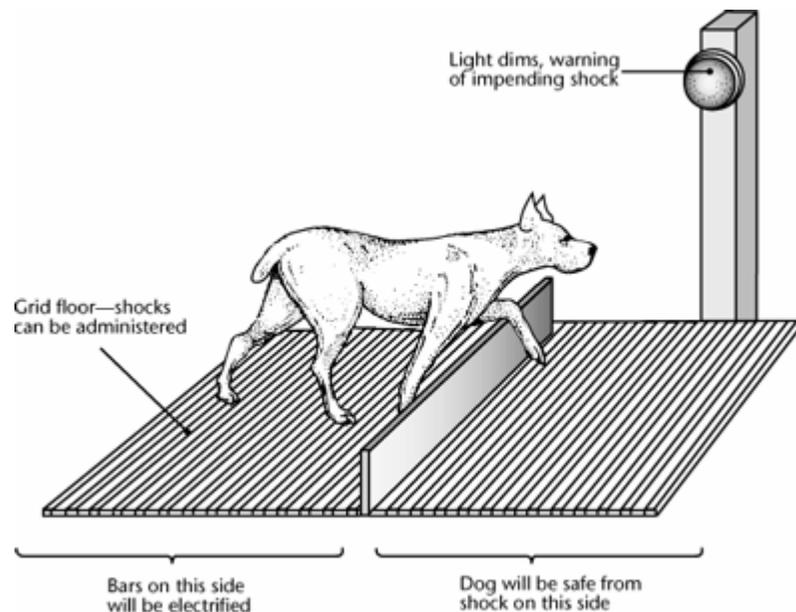


Nebenwirkungen der Bestrafung

FURCHT

Konsequenz 3: Gelernte Hilflosigkeit

Nach Overmier & Seliman (1967) kann das Verhalten dauerhaft ‚geschädigt‘ werden, wenn man mehrfach die Erfahrung macht, dass man der Bestrafung nicht operant entgehen kann.



Hunde, die zuvor einer ‚Yoking‘-Prozedur unterworfen wurden, lernen keine Fluchtreaktionen auf den aversiven Reiz.

Selbst die Erfahrung, dass sie dem Reiz entgehen können, konsolidiert nicht das Verhalten.

Nebenwirkungen der Bestrafung

AGGRESSION

Konsequenz 1: Schmerz-evozierte Aggression

Bestrafung geht häufig mit Schmerz einher.

Die unmittelbare Erfahrung von Schmerz steigert das aggressive Verhalten.

Experiment von Berkowitz et al (1979)

Studentinnen spielen Lehrerin – und können ihre Schüler belohnen oder bestrafen.

Gruppe 1: Hand in warmem Wasser – Belohnung steigt

Gruppe 2: Hand in kaltem Wasser – Bestrafung steigt

Nebenwirkungen der Bestrafung

AGGRESSION

Konsequenz 2: Modelllernen

Seit Banduras klassischem Experiment ist der Effekt imitativen Verhaltens deutlich. D.h. dass eine bestrafende Autoritätsperson gleichen Geschlechts als Vorbild angesehen wird.



Experiment von Josephson (1987)

Grundschüler sehen 14 Minuten Fernsehen (Krimi vs. Bike-Race)

Anschließend spielen sie Hockey

Der Film mit Gewalt steigert die Aggressivität um 50%!

Nebenwirkungen der Bestrafung

AGGRESSION

Konsequenz 3: Langzeiteffekte

Strassberg et al (1994) untersuchten 273 Kinder, die Bestrafung von den Eltern erhielten. Selbst in der Gruppe mit ‚milder‘ Bestrafung (Klaps) stieg die Frequenz des aggressiven Verhaltens um 50%.

Problem 1

Die Kinder haben per se ein höheres Aggressionsniveau, d.h. Bestrafung ist nur korreliert, aber nicht kausal

Problem 2

Bestrafung führt nicht unvermeidlich zur Aggression. Eltern neigen oft dazu, das Verhalten zu bestrafen, das das ‚Fass zum überlaufen‘ bringt.

Zusammenfassung: Effekt der Bestrafung

Konklusion #1

Bestrafung kann Nebenwirkungen haben. Sie kann jedoch effektiv sein, wenn...

...Regeln konsistent befolgt werden

...verbale Vermittlung erfolgt

...die Zeitverzögerung gering gehalten wird

...die Intensität angemessen ist.

Konklusion #2

Bestrafung kommt entscheidend auf das soziale Umfeld an.

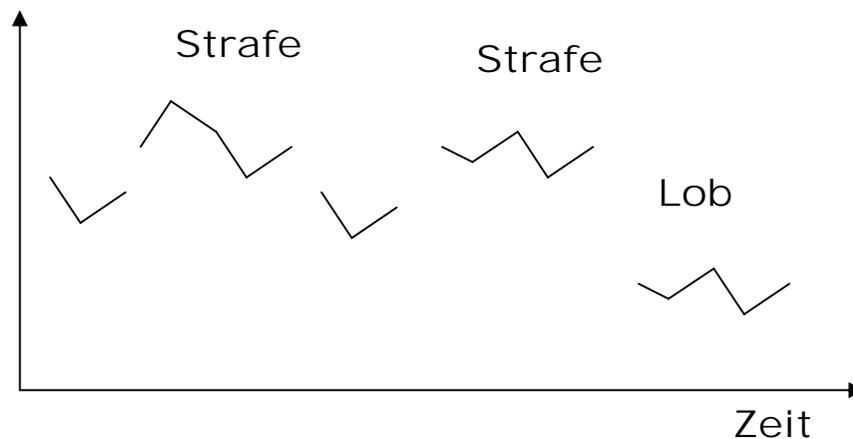
Baumrind (1991) findet in einer Studie, dass die Kinder mit dem angemessenen Sozialverhalten aus Familien kommen, die Bestrafung anwenden.

Entscheidend ist, dass in den Familien die gegebenen Regeln auch detailliert erklärt werden.

Anwendung: Erziehung

Technik 1: Verstärkung des ‚guten‘ Verhaltens

Effekt von Bestrafung kann ist nur kurzfristig (Madsen et al., 1970). Im Mittelwert steigt die Frequenz des unerwünschten Verhaltens aber an.



Stattdessen fällt das unerwünschte Verhalten, wenn es ignoriert wird und das gewünschte verstärkt wird

Probleme im Klassenraum:
Störungen, Trotz & Unaufmerksamkeit

Nach Tulley & Chiu (1994) bringt Schreien und körperliche Bestrafung nichts (4%), negative Bestrafung deutlich mehr (53%) – vor allem kombiniert mit Erklärung (78%). Verstärkung schlägt es dennoch nicht (92%)

Anwendung: Erziehung

Technik 2: Bestrafung nach dem Prinzip der „geringsten Gewalt“

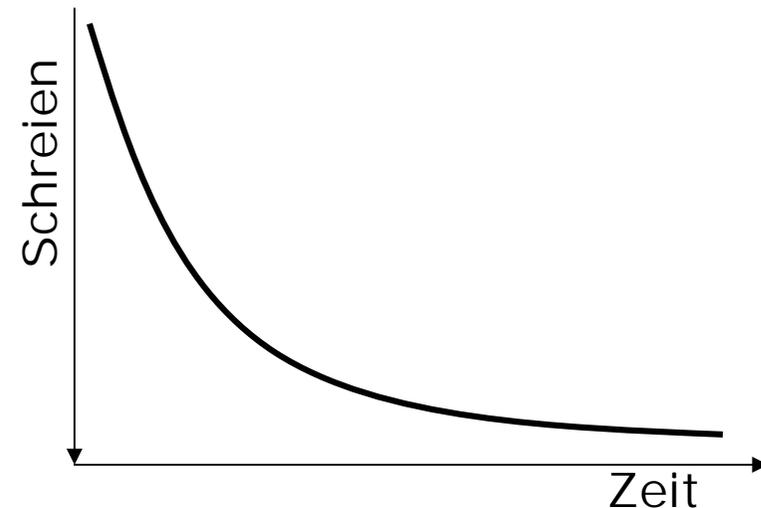
Technik 2a: Extinktion

2-jähriger, der nach langer Krankheit nur in Anwesenheit beider Eltern einschlafen konnte. Dauer: 30min-2h

Theorie: Form der Aufmerksamkeit stellt Verstärkung dar.

Vorgehen: Schreien des Kindes ignorieren

Effekt: Nach erster Wutreaktion (45min Schreien) konnte die Einschlafprozedur normalisiert werden



ACHTUNG:

Extinktion ist nicht harmlos, sondern ein aversives Ereignis. Es erzeugt extreme Frustration und damit Aggression.

Anwendung: Erziehung

Technik 2b: Time-Out

Theorie: Kind wird bei Fehlverhalten in Raum geschickt, der keine Verstärker enthält.

Rorvedt & Miltenberger (1994): 4-jährige, die jede Aufforderung der Eltern ignorierte.

Technik: Lob bei Befolgung der Aufforderung & ‚Isolation‘ (1m in einer Ecke sitzen) bei Ablehnung. Penalties bei Verlassen der Ecke: +10s

Effekt: Nach 7 ‚time-outs‘ ist das Kind konsistent kooperativ.



Probleme:

- 1) Kind nicht in das eigene Zimmer schicken
- 2) Beschränkung auf 1-2 min
- 3) Time-Out kann Verstärkung sein
- 4) Was tun, wenn das Kind die ‚Isolation‘ verlässt?

Anwendung: Erziehung

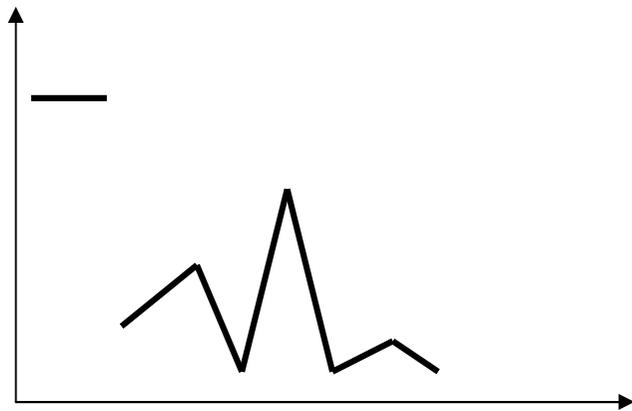
Technik 2c: Kosten des Verhaltens

Theorie: Kumulative negative Bestrafung, d.h. Elimination von Verstärkern

Reynolds & Kelley (1997): 4-jähriger Sohn eines Psychologenehepaars, der aggressives Verhalten in der Klasse zeigt.

Technik: 5 Smileys werden an eine Tafel geklebt. Bei Fehlverhalten wird ein Smiley entfernt. Ist nach einer fixen Periode noch 1 Smiley übrig: Verstärkung

Effekt: Aggressionrate fiel von 30/h auf 6/h.



Vorteile:

- 1) Behandlung wird positiv evaluiert – von Lehrern und Kindern!
- 2) Kind muss nicht aus der Klassengemeinschaft gezogen werden.

Folgen der Bestrafung



Wird das ‚bestrafte‘ Kind nicht nur selber aggressiv – sondern auch sado-masochistisch?



Es ist unklar, ob die Bestrafung einen Lustgewinn mit sich bringen kann, der dann das Sexualverhalten verändert.

