

# **Eine Einführung in die Verhaltensanalyse**

**von**

**Christoph Bördlein**

„O Jahrhundert! O Wissenschaft! Es ist eine Lust zu leben!“  
Ulrich von Hutten

## 1. Eine Wissenschaft vom Verhalten

Mein Hamster ist sehr eigensinnig. Ich bemerke das daran, dass er, wenn ich ihn in den Händen halte, gegen meine Finger drückt und freizukommen versucht. Mein Hamster hat auch einen starken Willen. Oft stemmt er sich mit den kleinen Hinterbeinchen im Gitter so sehr gegen den Deckel des Käfigs, dass er mit dem Kopf durch die entstehende Lücke passt. Manchmal ist er auch aggressiv. Wenn ich ihn plötzlich von hinten packe, schnappt er nach mir. Seine Aggressionen richten sich auch gegen Objekte. Ich kann ihn nicht im Wohnzimmer laufen lassen, weil er sonst die Kabel anknabbert.

Die Zuschreibung von Persönlichkeitseigenschaften bei Tieren wird als Vermenschlichung betrachtet. Im privaten Umfeld - von Tierhalter zu Tierhalter - finden wir das in Ordnung. Wir wären aber überrascht, wenn wir Wissenschaftler - beispielsweise einen Tierarzt oder einen Biologen - so reden hören würden. Wir trauen Tieren nicht zu, dass sie über solche Eigenschaften verfügen und sehen, wie im obigen Beispiel, schnell ein, dass die einzigen Belege für die Eigenschaft des Tieres Beobachtungen von Verhalten sind: Weil der Hamster gelegentlich schnappt, ist er aggressiv. Und woran erkennen wir, dass er aggressiv ist? - Daran, dass er gelegentlich schnappt. Die Erklärung „Aggression“ ist *zirkulär*, d.h. sie erklärt nichts Neues, sondern ersetzt nur eine oder mehrere Beobachtungen durch eine nebulöse Eigenschaft, einen hypothetischen Begriff.

Bei Menschen finden wir das Zuschreiben von Eigenschaften nicht unpassend. Im Gegenteil, in praktisch jeder Unterhaltung über jemand anderen unterstellen wir ihm Eigenschaften: Andere Menschen sind böse, freundlich, faul, schnippisch, zuvorkommend usw. Dabei können wir aber etwas Interessantes beobachten. Je besser wir jemanden kennen, desto schwerer fällt es uns, dieser Person eine oder mehrere Eigenschaften zuzuschreiben. Am schwersten fällt es uns bei uns selbst. Wenn wir unser eigenes Handeln begründen, beziehen wir uns in der Regel nicht darauf, dass wir das taten, was wir taten, *weil* wir eine bestimmte Eigenschaft haben, sondern wir erklären unser Verhalten durch Merkmale der Situation. Den Hamster habe ich mir gekauft, weil er ein pflegeleichtes Haustier ist, weil meine Kinder einen wollten, weil er billig ist usw. aber nicht, weil ich *tierlieb* bin. „Tierlieb-sein“ ist eine Kategorie, die mir jemand überstülpen würde, der sonst nicht viel von mir weiß. Nach der Begründung gefragt, warum er mich für „tierlieb“ hält, wüsste diese Person nur zu sagen: Weil er einen Hamster hat. Jemand, der mich etwas besser kennt, würde sagen, dass ich „vielleicht tierlieb“ bin, und er würde noch ein paar andere Verhaltensweisen von mir nennen, die das begründen sollen, z.B. „er geht verantwortungsbewusst mit dem Tier um“. Andererseits würde ihm auffallen, dass ich z.B. sonst kein Haustier habe, was dazu führte, dass ich eben nur *vielleicht* tierlieb bin. Meine Frau oder meine Kinder hingegen würden bei der Frage nach den Gründen für die Anschaffung des Hamsters wohl kaum meine „Tierliebe“ in Betracht ziehen...

Die Neigung, anderen Menschen unberechtigterweise Eigenschaften zu unterstellen ist so verbreitet, dass dieser Fehler sogar als der *fundamentale Attributionsfehler* (eine Attribution ist eine Ursachenzuschreibung) schlechthin bezeichnet wird. Ein Grund für diesen Fehler ist die Vernachlässigung des logischen Denkens, das uns eigentlich sagen müsste, dass wir aufgrund weniger Hinweise kein endgültiges Urteil („Er ist tierlieb“) fällen können (vgl. Stadler, 2000).

Wenn wir also darüber nachdenken, stellen wir fest, dass auch beim Menschen das Zuschreiben von Eigenschaften - im flüchtigen Umgang zwar bequem aber - eigentlich nicht angemessen ist. Vor allem anderen ist es nicht *zielführend*: Die Verhaltensweisen, die uns dazu verleiten, jemanden als *aggressiv* zu bezeichnen, sind meistens solche, die wir ändern wollen. Was ist aber damit gewonnen, wenn wir aggressive Verhaltensweisen einer (hypothetischen, inneren) Aggressivität zuschreiben? Können wir die Aggressivität direkt verändern? Nein. Was wir sehen ist Verhalten und was wir ändern wollen ist Verhalten.

Die Wissenschaft von der Änderung des Verhaltens ist die Verhaltensanalyse (*Behavior Analysis*). Um diese und ihre praktische Umsetzung, die Angewandte Verhaltensanalyse (*Applied Behavior Analysis*), geht es in diesem Buch.

Verhaltensanalytiker in den Vereinigten Staaten und in vielen Ländern Europas praktizieren sehr erfolgreich, zum Beispiel in der Arbeit mit - sonst als therapieresistent geltenden - schwerstbeeinträchtigten Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen, aber auch in Schulen und Beratungseinrichtungen, ebenso in Behörden und Unternehmen. Überall wo Menschen mit Menschen zu tun haben, gibt es erfolgreiche Anwendungen der Verhaltensanalyse und selbst in der Tierdressur hat sie Einzug gehalten. Nur in Deutschland hört man - wieder mal - (noch) nichts davon. Mit diesem Buch möchte ich dazu beitragen, dass sich das ändert.

1. Verhaltensanalyse ist die Wissenschaft von der Änderung des \_\_\_\_\_.

Der geistige Hintergrund, vor dem diese Wissenschaft vom Verhalten entstanden ist, ist der sogenannte Radikale Behaviorismus. Sein Hauptvertreter ist Burrhus Frederick (oder kurz „B.F.“) Skinner (1904-1990). Skinner hat als Wissenschaftler viele der Prinzipien, die wir in diesem Buch kennen lernen werden, entdeckt oder war an ihrer Entdeckung maßgeblich beteiligt. Er ist im übrigen derjenige Autor, der in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts am meisten von Psychologen zitiert wurde (in der ersten Hälfte war Sigmund Freud der meistzitierte) und er erhielt zahlreiche Auszeichnungen, darunter eine für sein Lebenswerk von der amerikanischen Psychologengemeinschaft APA. Wenn man die fachliche Bedeutsamkeit berücksichtigt, ist Skinner, einer Studie von Haggbloom (et al. 2002) zufolge, der bedeutendste Psychologe des 20. Jahrhunderts.

#### KASTEN:

##### Skinner's Leben und Werk

B.F. Skinner wurde am 20. März 1904 in der Kleinstadt Susquehanna im US-Bundesstaat Pennsylvania geboren. Schon als Kind fiel er durch seine Basteleien und Erfindungen auf. So baute er eine druckluftgetriebene Kanone, mit der Mohrrüben über das Hausdach - und in die Fenster der Nachbarhäuser - schießen konnte. Diese Neigung zu Basterei half ihm später Vorrichtungen zu entwickeln, mit denen die Prinzipien des Verhaltens besser untersucht werden konnten. Nach einem erfolglosen Versuch als Schriftsteller studierte er an der Universität Harvard Psychologie. Er begann in dieser Zeit mit den grundlegenden Experimenten der Verhaltensanalyse und benutzte als Versuchsobjekte zunächst Ratten und später Tauben. Durch diese Beschränkung auf „einfache“ Organismen gelang es ihm die Prinzipien zu entdecken, die jedes Verhalten - auch das menschliche Verhalten - bestimmen. Unzählige Versuche mit menschlichen Teilnehmern haben diese Allgemeingültigkeit bestätigt und die erfolgreiche Anwendung bestätigt sie weiterhin.

Im zweiten Weltkrieg und danach - er arbeitete jetzt an den Universitäten von Minnesota und Indiana - wandte sich Skinner der praktischen Anwendung der Verhaltensanalyse zu. Zum

einen entwickelte er einen Mechanismus, durch den dafür trainierte Tauben eine Rakete auf ein Ziel hin steuern konnten. Skinner wollte damit seinen Beitrag zu Landesverteidigung leisten. – Allerdings wurde das „Projekt Taube“ nie zum Einsatz gebracht. Nach dem Krieg, nach der Geburt seiner zweiten Tochter Deborrah, entwickelte er eine thermostatisch regulierte Wiege für Kinder, den Baby Tender, der dem Kleinkind größere Bewegungsfreiheit erlaubte und die Mutter entlastete. Aber auch hier blieb der Entwicklung der (wirtschaftliche) Erfolg versagt. Obwohl viele Eltern für ihre Kinder einen solchen Baby Tender nachbauten (und viele Hunderte Kinder ihre ersten Lebensmonate darin verbrachten und zu glücklichen Erwachsenen heranwuchsen) fand sich kein Hersteller, der das Produkt auf dem Markt verkaufte.

1948 ging Skinner als Professor zurück an die Harvard Universität. In diesem Jahr erschien auch sein utopischer Roman „Walden Two“, in dem er eine Gemeinschaft beschrieb, deren Strukturen nach den Erkenntnissen der Wissenschaft (insbesondere der Verhaltenswissenschaft) optimiert waren. Tatsächlich gab es später einige Kommunen, die sich an dem Vorbild von „Walden Two“ interessierten. Die praktisch einzige, heute noch existierende, ist Los Horcones in Mexiko (im Internet erreichbar unter [www.loshorcones.org.mx](http://www.loshorcones.org.mx)).

Skinner beschäftigte sich nun immer intensiver mit der Anwendung der Verhaltensanalyse auf speziell menschliches Verhalten (das Buch „Science and Human Behavior“, 1953, beschäftigt sich nur damit) und der Verbesserung der Lebensumstände von Menschen. In seinem Buch „Verbal Behavior“ befasste er sich mit der Erklärung von menschlicher Sprache. Die Beobachtung der Schulunterrichts seiner Tochter führte zur Entwicklung von „Lernmaschinen“ und dem „Programmierten Unterricht“ (vgl. hierzu S.###).

Skinner wünschte sich, die dass seine Wissenschaft dazu dient, das Leben der Menschen zu verbessern. Das Buch „Beyond Freedom and Dignity“ (1971, Jenseits von Freiheit und Würde) ist Ausdruck dieses Idealismus. Leider fand es in der (intellektuellen) Öffentlichkeit keine gnädige Aufnahme – wobei die wenigsten Kritiker das Buch selbst gelesen hatten. Meist wurde nur der Titel als eine Kampfansage an die Grundwerte der Demokratie missverstanden. Skinner war in der Zeit nach Veröffentlichung des Buches heftigsten Angriffen ausgesetzt und die schlechte Presse, die der Behaviorismus in einigen Kreisen noch hat, rührt zum Teil aus dieser Zeit.

In den späteren Lebensjahren schrieb Skinner eine Autobiographie in drei Teilen und vertrat den Radikalen Behaviorismus in zahlreichen Artikeln. An seinem letzten Artikel, der auf einem Vortrag basierte, den er zehn Tage zuvor gehalten hatte, schrieb er noch an seinem Todestag. Der Artikel war eine Auseinandersetzung mit der mentalistischen Psychologie, die im Gegensatz zum Behaviorismus hypothetische innere Prozesse als Ursache des Verhaltens betrachtete. B.F. Skinner starb am 20. August 1990.

ENDE KASTEN

Der Behaviorismus ist die Philosophie der Wissenschaft vom Verhalten. Es gibt viele verschiedene Formen des Behaviorismus, viele von ihnen haben jedoch nur noch historische Bedeutung. Ihnen allen ist gemeinsam, dass sie das Verhalten als das Maßgebliche am Menschen ansehen und dass sie die große Rolle der Umwelt in der Formung dieses Verhaltens anerkennen. Damit unterscheiden sie sich vom Mentalismus, der hypothetische innere Prozesse als entscheidend und Verhalten lediglich als ein Endprodukt dieser Prozesse ansieht. Skinner nannte seine Form des Behaviorismus *radikal*, weil er diesen Gedanken - das Verhalten ist interessant an sich und es wird durch vergangene und gegenwärtige

Bedingungen in der Umwelt der Person geformt - konsequent zu Ende gedacht hat. Diese Konsequenz im Beschreiten eines neuen wissenschaftlichen Weges (ohne Rückgriff auf überkommen Konzepte und Alltagsvorstellungen davon, wie *die Psyche* funktioniert) bedingt, dass Skinners Behaviorismus als einziger nach wie vor ein quicklebendiger und äußerst fruchtbarer wissenschaftlicher Ansatz ist.

Diejenigen unter Ihnen, die schon mal vom Behaviorismus gehört haben, haben höchstwahrscheinlich nichts Gutes gehört: Er hatte lange Zeit eine wirklich schlechte Presse. So wurde und wird teilweise noch vom Behaviorismus behauptet

- er leugnet, dass es Bewusstsein und Gefühle gibt
- er behauptet, es gäbe keine biologischen Anlagen, alles Verhalten sei erworben
- er sieht Verhalten nur als eine Abfolge von Reiz und Reaktion
- er sieht keinen Platz für Absicht und zielgeleitetes Verhalten
- er beschäftigt sich nicht mit den Tiefen der Persönlichkeit
- er vereinfacht alles
- er beschäftigt sich nur mit Ratten und anderen niederen Lebewesen
- er ist mechanistisch

usw.

Sie werden im Laufe dieses Buches sehen, dass all diese Behauptungen unzutreffend sind. Der (radikale) Behaviorismus und die Verhaltensanalyse beschäftigen sich sehr wohl mit dem Bewusstsein, den Gefühlen und Absichten von Menschen, sie betrachten den Menschen nicht als Marionette seiner Umwelt und verleugnen nicht die kreativen und "wertvollen" Aspekte des Menschseins. Im Gegensatz zu mentalistischen, psychologischen Ansätzen bietet aber der Behaviorismus einen objektiven und naturwissenschaftlichen Zugang zum Verhalten (und wiederholt nicht nur einfach in einer wissenschaftlich klingenden Sprache, was unserem Alltagsverstand als plausibel erscheint). Und im Gegensatz zum Mentalismus (der geistige Hintergrund jener Form von Psychologie, die die letztliche Ursache unseres Verhaltens in hypothetischen inneren Prozessen sieht) ist seine praktische Anwendung *wirklich* erfolgreich.

Wir werden uns in diesem Buch nicht vertieft mit dem Radikalen Behaviorismus beschäftigen, sondern mit der Verhaltensanalyse, der Wissenschaft, die aus ihm hervorging. Es gibt aber mindestens zwei Punkte aus dem Behaviorismus, die für unsere Beschäftigung mit der Verhaltensanalyse relevant sind:

Es gibt keinen *inner agent*.

Der Mentalismus - und auch unser Alltagsverstand - betrachtet den Menschen als einer Art Mechanismus, der von einem inneren Herrn gesteuert, wird: Innere Vorgänge produzieren äußeres Verhalten. Der Behaviorismus lehrt, dass dieser innere Agent nicht der Ursprung des Verhaltens sein kann. Der Mensch wird nicht wie ein Roboter von einem zweiten, kleineren Wesen, einem Homunkulus, in seinem Inneren gesteuert. Der Mensch selbst verhält sich. Der Behaviorismus betrachtet den Organismus als unteilbares Ganzes (*organism as a whole*), das nicht noch mal in ein Subjekt und ein Objekt gespalten ist. Er vermeidet auf diese Art die logischen Widersprüche mentalistischer Erklärungen. Ein Beispiel: Wenn wir uns fragen, warum jemand sich auf eine bestimmte Art und Weise verhält, so helfen uns *inner-agent*-Erklärungen nicht weiter. Aussagen wie „Er macht seine Hausaufgaben nicht, weil er keinen Willen hat“ oder „Er grüßt nicht, weil er muffig ist“ sind im Grunde keine Erklärungen sondern Tautologien, sie duplizieren nur das bereits Beobachtete (dass er seine Hausaufgaben nicht macht, dass er nicht grüßt) und sie weisen nicht den Weg zur Veränderung dieses

Verhaltens. Typische behavioristische Erklärungen beziehen die gegenwärtige und die vergangene Umwelt der Person mit ein: „Er macht keine Hausaufgaben, weil er noch nie eine gute Note oder Lob dafür bekam“<sup>1</sup>. Solche Erklärungen *erklären* wirklich und sie zeigen zugleich auf, wie man dieses Verhalten verändern könnte (wie genau, davon handelt dieses Buch).

#### Selektion durch Konsequenzen (*selection by consequences*)

Verhalten wird durch seine Konsequenzen geformt. Auf Ebene des Individuums wirken dieselben Prinzipien der Evolution wie in der Stammesgeschichte: Variation und Selektion. Charles Darwin, der Begründer Evolutionstheorie, erkannte, dass die Lebewesen so sind, wie sie sind, weil sie von der Umwelt „ausgewählt“ wurden. In jeder Generation variieren die Merkmale, die ein Lebewesen trägt, leicht. Zum Beispiel gibt es unter den Jungen eines Geparden solche, die sehr schnell und solche, die nicht ganz so schnell rennen können. An dieser Variation setzt die Selektion durch die Umwelt an: Diejenigen Geparden, die schneller laufen können, haben mehr Erfolg bei der Jagd und können so sich selbst und ihre eigenen Jungen besser ernähren. Und sie geben ihre Fähigkeit, schnell laufen zu können, an ihre Nachkommen weiter. Dagegen haben diejenigen Geparden, die langsamer sind, weniger Jagderfolg und somit tendenziell geringere Chancen, das Merkmal „langsam laufen“ an ihre Nachkommen weiterzugeben. Fragt man also, warum Geparden so schnell laufen können, so lautet die Antwort nicht: „Weil sie so geschaffen wurden“ (wie es die Kreationisten<sup>2</sup> tun) oder „Weil sie schnell laufen *wollen*“, sondern „Weil sich ihre Vorfahren dank ihrer Schnelligkeit besser fortpflanzen konnten“. Oder: „Weil jetzige und frühere Bedingungen in der Umwelt der Geparden dieses Merkmal begünstigt haben“.

Skinner erkannte, dass dasselbe auf der Ebene des Individuums passiert: Jeder (höhere) Organismus zeigt spontan verschiedene Verhaltensweisen. Diejenigen Verhaltensweisen, mit denen ein Tier oder eine Person Erfolg hat – Verhaltensweisen, die z.B. zu erfolgreicher Nahrungsaufnahme, dem Besitz von Objekten und Territorien, der Vertreibung eines Konkurrenten führen - werden längerfristig beibehalten. Wenn wir nun fragen, warum sich eine Person so und nicht anders verhält, so liegt die Antwort in dem adaptiven Nutzen (dem „Anpassungswert“), den dieses Verhalten für die Person in ihrer Umwelt hat oder vielmehr hatte: Wenn sich ein Kind im Spiel mit anderen Kindern häufig gewalttätig verhält, so kann dies zum Beispiel daran liegen, dass es damit früher immer Erfolg hatte - z.B. ein begehrtes Spielzeug bekam oder die Aufmerksamkeit eines Erwachsenen erweckte oder ähnliches. Wenn mein Hamster sich energisch gegen meine Finger stemmt, dann liegt das vielleicht daran, dass ich ihn auf diese Art früher oder später aus meiner Hand freilasse, so dass er über den Teppich spazieren und das Wohnzimmer erkunden kann. Zu sagen, das Kind verhalte sich gewalttätig, weil es *aggressiv sei*, der Hamster verhalte sich so, weil er einen *starken Willen* habe usw., ähnelt somit der kreationistischen Erklärung für die biologischen Eigenschaften der Lebewesen: Nur dass an die Stelle des Schöpfergottes jener innere Agent tritt, der alles Verhalten verursacht, ohne selbst verursacht worden zu sein.

---

<sup>1</sup> Das ist nur ein Beispiel. Verhaltensanalytische Erklärungen sind nicht verallgemeinerbar und Sie sollten nicht den Fehler begehen, diese Erklärung auf alle möglichen Einzelfälle unbesehen zu übertragen.

<sup>2</sup> Kreationismus ist eine Pseudowissenschaft, die davon ausgeht, dass die Evolutionstheorie falsch ist und Gott die Tiere und den Menschen so geschaffen hat, wie sie jetzt sind - genauso, wie es in der Bibel beschrieben wird.

Diese Analogie von Evolutionstheorie und Behaviorismus geht noch weiter. Theodosius Dobzhansky – ein bedeutender Biologe - hat einmal gesagt: „Nichts in der Biologie ergibt einen Sinn, außer im Lichte der Evolution“<sup>3</sup>. Er wollte damit zum Ausdruck bringen, dass alle Erkenntnisse der Biologie nur vor dem Hintergrund der Evolution sinnvoll sind. Warum Lebewesen so und nicht anders sind, warum bestimmte Prozesse so und nicht anders ablaufen, ergibt Sinn, wenn wir diese Lebewesen und diese Prozesse als das Ergebnis eines evolutionären Prozesses von Variation und Selektion verstehen.

Der Behaviorismus hat für die Psychologie einen ähnlichen Stellenwert. Alle psychologischen Annahmen, die sich langfristig als zutreffend erwiesen haben, sind nicht nur im Einklang mit den Grundprinzipien der Verhaltensanalyse, sie lassen sich auch alle theoretisch auf diese Grundprinzipien zurückführen. Alle psychologischen Theorien, die nicht mit dieser „Evolutionstheorie der Psychologie“ in Einklang stehen, sind (zumindest) suspekt. Diese Ansätze müssen sich die Frage gefallen lassen, warum die Psyche so organisiert sein sollte, wie sie es behaupten. Wenn wir hoch spekulative Theorien wie die Psychoanalyse betrachten, sollten wir uns fragen, worin der Nutzen, der Anpassungswert für das Individuum läge, wenn es die dort beschriebenen Prozesse wirklich gäbe: Worin liegt der Nutzen eines kräftezehrenden Widerstreits unbewusster Prozesse? Hätte nicht ein Lebewesen, das ohne solchen Ballast auskäme, größere Chancen im „Kampf ums Dasein“? Zudem sollten wir bedenken, dass es für diese Prozesse keinerlei ernstzunehmende Belege gibt. Allein der Behaviorismus kann für sich in Anspruch nehmen, *sinnvoll* zu sein in dem Sinne, dass er mit dem Evolutionsprinzip in Einklang steht und zugleich durch eine unüberschaubare Zahl wissenschaftlich fundierter Belege gestützt zu werden. Der Behaviorismus ist nicht alleine die Psychologie, aber er ist der Hintergrund, vor dem alles andere Sinn ergibt: „Nichts in der Psychologie ergibt einen Sinn, außer im Lichte des Behaviorismus (bzw. der Verhaltensanalyse)“.

Die Erkenntnisse, die diese Wissenschaft vom Verhalten zutage gefördert hat (und die Sie in diesem Buch kennen lernen werden), sind die **grundlegendsten** und **weitreichendsten**, die bislang über das Verhalten des Menschen zutage gefördert wurden. Sie sind grundlegend, weil sich viele komplexere Theorien über menschliches Verhalten auf diese Gesetze zurückführen lassen. Sie sind weitreichend, weil sie in allen Bereichen, in denen Menschen (und Tiere) aktiv sind, eine der wichtigsten Rollen spielen. Auch (therapeutische und pädagogische) Interventionen (Einflussmaßnahmen) benutzen - beabsichtigt oder unbeabsichtigt - diese Prinzipien. Wenn es funktioniert, ist es Verhaltensanalyse.

Insbesondere im Bereich pädagogischer, sonderpädagogischer und sozialpädagogischer Interventionen ist die Verhaltensanalyse die Methode der Wahl, um problematisches Verhalten zu verändern. Wenn beispielsweise ein Schüler den Unterricht stört, ein geistig Behinderter häufig Wutausbrüche hat, oder wenn die Besucher des Jugendzentrums die Einrichtungen zerstören, dann sind basale Kenntnisse der Verhaltensanalyse unabdingbar.

Sie werden sich fragen: Wenn die Erkenntnisse der Verhaltensanalyse und die Prozesse, von denen sie handelt, von so überragender Bedeutung sind, warum habe ich dann noch nie davon gehört? Manches in diesem Buch wird einigen unter Ihnen bekannt vorkommen. Sie mögen es in anderer Form unter der Bezeichnung „Lernpsychologie“ bereits einmal gesehen haben. Doch Lernpsychologie und Verhaltensanalyse unterscheidet einiges. Zum einen ist „Lernen“ ein sehr eng gefasster Begriff, der zudem die falschen Assoziationen weckt. Wir denken bei

---

<sup>3</sup> "Nothing in biology makes sense except in the light of evolution"

Lernen vor allem an schulisches Lernen – und darum geht es hier nur am Rande. Zum anderen ist das, was in Deutschland an den Universitäten als „Lernpsychologie“ gelehrt wird (und mit der Verhaltensanalyse verwandt ist) nur der klägliche Überrest der ersten Begeisterung für den Behaviorismus in den Jahrzehnten nach dem Zweiten Weltkrieg. Verhaltensanalyse hat viel mehr zu bieten als dröge „Lerntheorien“. Was Verhaltensanalyse genau ist, das werden Sie im Laufe dieses Buches erfahren.

Dieses Buch handelt nicht nur von Verhaltensanalyse, es ist auch (zum Teil) eine Anwendung der Verhaltensanalyse. Sie werden in diesem Buch immer wieder Lückentexte wie diesen hier finden:

2. In diesem Buch geht es um \_\_\_\_\_analyse.

Daneben gibt es am Ende jedes Kapitels Übungen: Weitere Lückentexte oder Fragen, die Sie beantworten sollen und Texte, die einen Aspekt aus dem Kapitel aufgreifen und vertiefen.

Bearbeiten Sie diese Lückentexte und die anderen Aufgaben. Nachdem Sie eine Lücke ausgefüllt haben oder eine Antwort notiert haben (schreiben Sie wirklich und denken Sie sich die Lösung nicht einfach nur, das ist wichtig!), dann können Sie im Lösungsteil am Ende dieses Buches (Seiten ###) nachsehen, ob Ihre Antwort richtig war. Sie sollten das möglichst unmittelbar machen, dadurch erhöhen Sie Ihren Lern-Erfolg (warum das so ist, erfahren Sie im Laufe dieses Buches). Nur durch das Tun lernt man; es ist ein verbreiteter Mythos, dass man allein durch das wiederholte Lesen (oder das „Angucken“ eines Buches...) lernen könne (vgl. Della Salla, 2000).

„Für das Können gibt es nur einen Beweis: das Tun“  
Marie Freifrau von Ebner-Eschenbach

## ÜBUNGSTEIL

### Kurztest

1. „Persönlichkeitseigenschaften“ sind \_\_\_\_\_ (eine / keine) Erklärung für Verhalten.
2. Die Wissenschaft von der Änderung des Verhaltens ist die \_\_\_\_\_.
3. Die Theorie oder Philosophie dieser Wissenschaft ist der \_\_\_\_\_ (denken Sie hier an das englische Wort für „Verhalten“).
4. Als Begründer der Verhaltensanalyse gilt der amerikanische Psychologe B.F. \_\_\_\_\_.
5. Die Gegenposition zum Behaviorismus ist der \_\_\_\_\_ (denken Sie hier an das lateinische Wort für „Geist“).
6. Der Behaviorismus \_\_\_\_\_ (behauptet / bestreitet), dass es einen „inneren Agenten“ gibt, der das Verhalten auslöst.
7. Der Behaviorismus geht davon aus, dass das Verhalten durch die Konsequenzen in der Umwelt eines Individuums geformt wird. ( ) richtig ( ) falsch
8. Verhaltensanalyse und Lerntheorien sind dasselbe. ( ) richtig ( ) falsch

### Vertiefender Text

Was ist Verhaltensanalyse?

nach einem Text von Howard Sloane auf [www.behavior.org](http://www.behavior.org) (Zugriff am 24.02.2003)

Verhaltensanalyse ist eine Wissenschaft, die sich mit dem Verhalten von Menschen befasst, mit dem was Menschen sagen oder tun und mit dem Verhalten von Tieren. Die

Verhaltensanalyse versucht dieses Verhalten zu verstehen, zu erklären, zu beschreiben und vorauszusagen.

Die Verhaltensanalyse unterscheidet sich grundsätzlich von den meisten psychologischen Theorien. Psychologische Theorien beschäftigen sich mit dem „Geist“, der „Persönlichkeit“, „kognitiven Strukturen“, dem „Selbstkonzept“ oder den „Trieben“. Sie kommen damit dem Laienverständnis von dem, was Psychologie ausmachen sollte, entgegen. Dummerweise existieren all diese Konzepte nicht in der wirklichen Welt, mit der sich z.B. auch die Naturwissenschaften beschäftigen. Sie gehören nicht in die selbe physische Welt, in der auch Atome und lebende Zellen existieren. Wo und wie sie existieren, ist unklar, vielleicht in einer „mental“ oder „hypothetischen“ Welt.

Die Verhaltensanalyse beschäftigt sich nicht mit solchen unrealen Erklärungen für Verhalten. Die Verhaltensanalyse betrachtet das Verhalten selbst als das eigentlich Interessante. Um Verhalten verstehen, erklären, beschreiben und voraussagen zu können, muss man sich nicht auf subjektive und unwissenschaftliche Konzepte beziehen. Dabei versteht man unter Verhalten alles, was jemand tut: Also ist auch das Denken oder Fühlen eines Menschen ein Verhalten, nicht nur das, was andere Menschen an ihm beobachten können.

Das wissenschaftliche Prinzip der Verhaltensanalyse ist der Selektionismus – dasselbe Prinzip, das auch den Kern der Evolutionstheorie (nach Darwin) ausmacht. Verhalten tritt nicht auf „um ein bestimmtes Resultat zu erzeugen“ – auch wenn wir ungenauerweise sagen „das Kind schreit, um Aufmerksamkeit zu erregen“. Vielmehr hält die Umwelt des Individuums Konsequenzen für ein bestimmtes Verhalten bereit, die bewirken, dass dieses Verhalten in Zukunft unter ähnlichen Umständen häufiger auftreten wird.

Das Hauptinteresse der Verhaltensanalyse gilt nicht den Reflexen: Auch wenn das durch die Bezeichnung „Stimulus-Response-Theorien“ unterstellt wird: Dass ein bestimmtes Verhalten durch einen bestimmten Umweltreiz erzeugt wird (wie das Ausschlagen des Knies, das der Arzt mit dem Reflexhämmerchen hervorruft oder das Schließen des Auges beim Lidschlussreflex), ist für Verhaltensanalytiker eher uninteressant. Viel spannender ist das sogenannte operante Verhalten: Das ist Verhalten, das vor allem durch die auf es folgenden Konsequenzen bestimmt wird. Das reflexhafte Verhalten (wie das Zusammenzucken nach einem lauten Knall) wird nur wenig durch die auf es folgenden Konsequenzen beeinflusst. Gelegentlich wird der Verhaltensanalyse unterstellt, sie wolle den Menschen zum Automaten degradieren und behaupte, alles Verhalten sei im Grunde reflexhaft. Das Gegenteil ist der Fall. Die Verhaltensanalyse beschäftigt sich vor allem mit dem operantem Verhalten (welches von Psychologen oft mit dem „willentlichen“ Verhalten gleichgesetzt wird – für die Verhaltensanalyse dagegen spielt die vorwissenschaftliche Unterscheidung in willentliches und unwillentliches Verhalten keine große Rolle).

Die Verhaltensanalyse beschreibt funktionale Zusammenhänge. Die Aussage „Wenn er Witze machte, lachten die Leute“ beschreibt einen funktionalen Zusammenhang zwischen einem Verhalten (Witze erzählen) und einem Umweltereignis (andere lachen). Wir können nun z.B. beobachten, dass der Betreffende häufiger Witze erzählt (und dass er weniger Witze erzählt, wenn keiner lacht). Das Witze erzählen ist eine Funktion des Lachens. Aus dieser und vielen anderen Beobachtungen abstrahieren Verhaltensanalytiker das abstrakte Konzept der Verstärkung.

Erklärungen, die keine funktionalen Zusammenhänge darstellen, sind keine Erklärungen im eigentlichen Sinne. Zu sagen, dass jemand sich hilflos verhält, weil er eine „abhängige

Persönlichkeit“ habe, erklärt nichts. Das Etikett „abhängige Persönlichkeit“ mag aus den Antworten dieser Person in einem Fragebogen resultieren. Z.B. könnte sie häufig solchen Aussagen wie „Ich lasse lieber andere die Entscheidung treffen“ zustimmen. Zwar ist es manchmal nützlich, solche Etiketten zu kennen, doch erklären sie nichts. Wir können nicht sagen, dass jemand sich hilflos verhält, weil er eine abhängige Persönlichkeit sei und dann behaupten, dass wir das Verhalten erklärt haben.

Die Genetik, die Gehirnchemie, die Physiologie und andere Faktoren spielen gewiss eine Rolle beim Verständnis des Verhaltens. Verhaltensanalytiker gehen davon aus, dass bestimmte funktionale Zusammenhänge zwischen dem Verhalten und der Umwelt eines Individuums für dieses Individuum oder für die Art, der es angehört, spezifisch sind – wegen der genetischen Ausstattung dieses Individuums. Die Gesetze des Verhaltens verleugnen nicht die Genetik, sie existieren, weil es die Genetik gibt (bzw. weil sie im Laufe der Artentwicklung ins Genom dieser Art geschrieben wurden). Der Streit zwischen Vererbungstheoretikern und Umwelttheoretikern ist bedeutungslos: Die Natur „wählte“ diejenigen Individuen zum Überleben aus, die bestimmte Gesetzmäßigkeiten ihres Verhaltens vererbt bekamen, ebenso, wie die Umwelt bestimmtes Verhalten des Individuums „auswählt“, so dass es in Zukunft häufiger auftritt. Auch die Gehirnchemie und die Physiologie sind von Interesse – aber nicht eigentlich für den Verhaltensanalytiker. Im Gegensatz zu den meisten psychologischen Theorien müssen die Gesetze des Verhaltens nicht auf eine zukünftige Bestätigung durch die Hirnforschung vertrösten. Glücklicherweise kann die Verhaltensanalyse gültige funktionale Zusammenhänge zwischen Verhalten und Umwelt herausarbeiten, ohne die Gehirnstruktur und –chemie zu kennen. Ebenso gab es schon lange vor der Quantenmechanik die Chemie als eine funktionierende Wissenschaft, auch wenn wir jetzt dank der Quantentheorie besser verstehen, wie die chemischen Prozesse im Detail ablaufen.

Ein wichtiger Begriff in der Verhaltensanalyse ist die „Kontrolle“. Man sagt, die Umwelt kontrolliert auf bestimmte Art und Weise das Verhalten. Trotzdem verhalten sich Menschen nicht wie Marionetten ihrer Umwelt. Auch wenn die Physiker alle wesentlichen Gesetze der Mechanik kennen, können Ingenieure nicht voraussagen, wann ein Flugzeug abstürzen wird. Auch wenn theoretisch unser ganzes Verhalten determiniert (vorherbestimmt) ist, so verhindert doch die Komplexität der Wirklichkeit die vollständige Voraussage oder Kontrolle des Verhaltens. Kontrolle ist zudem nur eine Umschreibung für funktionale Zusammenhänge. In der Sprache der Verhaltensanalyse lässt sich der Umstand, dass wir uns in unserer Kleidung der Außentemperatur anpassen als eine Kontrolle unseres Anziehverhaltens durch die Raumtemperatur beschreiben. Tausend andere Dinge kontrollieren unser gesamtes Verhalten in ähnlicher Weise.

Einige Menschen lehnen den Versuch, menschliches Verhalten beschreiben, erklären und voraussagen zu wollen, überhaupt ab, das entzaubere die Welt. Doch mit jedem Rätsel, das gelöst wird, entdeckt man zehn neue. Je mehr wir verstehen, desto mehr erkennen wir, was wir noch verstehen müssen. Unwissenheit ist weder romantisch noch aufregend. Zuletzt ist die Realität nicht ein Gegenstand, über den wir nach Gefühl abstimmen können: Die Verhaltensanalytiker erfinden nicht die Gesetze des Verhaltens, sie entdecken sie nur. Niemand würde annehmen, dass es keine Gravitation gäbe, wenn Newton sie nicht wissenschaftlich erklärt hätte. Dennoch benehmen sich viele Menschen so, als ob die Verhaltenswissenschaftler für die Gesetze des Verhaltens in dieser Weise verantwortlich wären.

Weiterführende Fragen

1. Warum versuchen wir das Verhalten anderer Menschen so häufig mit „Persönlichkeitseigenschaften“ zu erklären, unser eigenes Verhalten aber nicht?
2. Viele Menschen lehnen den Behaviorismus und die Verhaltensanalyse aus grundsätzlichen, ideologischen Erwägungen heraus ab. Welche Erwägungen könnten das sein?
3. Welche Vorteile sehen Sie in einer Orientierung am Verhalten bei der Erklärung und Beschreibung des Verhaltens, im Gegensatz zu der Orientierung an vermuteten „mentalenen“ oder „geistigen“ Prozessen?

## 2. Verhalten und Umweltereignisse

Was ist Verhaltensanalyse nun aber? Ich habe sie bereits als die Wissenschaft vom Verhalten (bzw. der Änderung des Verhaltens) vorgestellt. Sie bedient sich dabei der Methoden der Naturwissenschaft, also der Beobachtung und des Experiments. Sie versucht das Verhalten des Menschen nicht „von innen heraus“, durch bloßes Nachdenken, zu verstehen, sondern indem sie das Verhalten von Individuen in bestimmten Situationen beobachtet. Sie variiert die Bedingungen unter denen dieses Verhalten stattfindet, um den Effekt, den diese Variationen haben, festzustellen.

Es geht bei der Wissenschaft vom Verhalten also nicht nur um das Verhalten allein, sondern auch um die Umstände, die dieses Verhalten begleiten, um die Umwelt dieses Verhaltens und die Reaktionen der Umwelt darauf. Wenn ein Schüler laut schreit, dann tut er das ja nicht im luftleeren Raum – das ist nicht nur physikalisch unmöglich -, sondern er schreit z.B. im Klassenzimmer, wo er dafür vom Lehrer geschimpft wird. Die Verhaltensanalyse untersucht die Zusammenhänge zwischen dem Verhalten und diesen Umweltvariablen. Deshalb lautet eine weitere Definition:

**Verhaltensanalyse ist die Wissenschaft von den funktionalen Relationen zwischen Verhalten und Umweltereignissen.**

Was ist eine funktionale Relation? Wenn ein Ereignis regelhaft zusammen mit einem anderen Ereignis auftritt, dann besteht eine funktionale Relation zwischen diesen beiden Ereignissen. Wenn ich jedes Mal einen Schokoriegel bekomme, wenn ich einen Euro in den Automaten werfe, dann besteht eine funktionale Relation zwischen dem Einwerfen der Münze durch mich und dem Auswerfen der Süßigkeit durch den Automaten. Funktionale Relationen sind Zusammenhänge in der Art „Wenn A, dann B“.

Angenommen der Automat ist kaputt: Egal, wie viele Münzen ich einwerfe, er rückt einfach keinen Riegel heraus. Oder: Der Automat spuckt schon ab und an eine Süßigkeit aus, nur tut er das auch, wenn ich keine Münzen in ihn werfe. Zwischen dem Einwerfen der Münze (dem Verhalten) und dem Auswerfen der Süßigkeit (dem Umweltereignis) besteht kein Zusammenhang, also auch keine funktionale Relation (Anmerkung: Wohl aber besteht eine funktionale Relation, wenn der Automat ab und an, wenn ich eine Münze einwerfe – z.B. jedes fünfte Mal oder ungefähr jedes fünfte Mal - einen Schokoriegel auswirft. Dazu aber später mehr, vgl. intermittierende Verstärkung ab S.###).

Die Verhaltensanalyse untersucht Verhalten. Sie untersucht nicht „mentale“ Vorgänge, also Ereignisse in einer (hypothetischen) geistigen Welt. Einige Psychologen geben vor, das, was sie untersuchten, seien mentale Vorgänge, die grundsätzlich anderen Gesetzen gehorchten als

das Verhalten. Doch auch das, was sie als mentale Vorgänge bezeichnen – Denken, Fühlen, Erinnern, Hoffen usw. - sind Ereignisse in der physischen Welt.

KASTEN: Monismus

Die Verhaltensanalyse bekennt sich somit zum sogenannten Monismus. Der Monismus besagt, dass für die Wissenschaft nur diese eine physische Welt bedeutsam ist – alles was geschieht, geschieht in dieser Welt. Das bedeutet auch, dass Denken, Fühlen usw. keine gänzlich anderen Dinge sind als Reden und Gehen. Demgegenüber behaupten die Dualisten, dass es zwei „Welten“ gäbe, die eine physische, äußere und eine zweite, geistige, mentale. Dualisten haben erhebliche Probleme, zu erklären, wie diese beiden Welten miteinander in Kontakt stehen – wie also Ereignisse in der geistigen Welt die physische Welt beeinflussen können. Aufgrund dieser Schwierigkeiten und der logischen Inkonsistenzen folgt die Mehrzahl der Naturwissenschaftler dem Monismus.

Ende KASTEN

Verhaltensanalytiker definieren Verhalten sehr breit:

**Verhalten ist alles, was ein Mensch tut.**

All jene Dinge, die ein Mensch tun kann, sind Verhalten: Reden, Gehen, Rauchen, Lesen, Denken, Lachen usw. Da diese Definition von „Verhalten“ vom üblichen Gebrauch etwas abweicht, kann es für Sie manchmal schwer zu entscheiden sein, ob etwas ein Verhalten ist oder nicht.

Ogden Lindsley (1968), ein Verhaltensanalytiker, führte zu diesem Zweck ein Gedankenexperiment ein, das man als den „Toter-Mann-Test“ (*dead-man-test*) bezeichnet. Wenn Sie nicht entscheiden können, ob etwas ein Verhalten ist oder nicht, dann fragen Sie sich, ob es ein Toter auch tun könnte. Wenn ein Toter es tun kann, dann ist es kein Verhalten. Ein Beispiel: Wenn Eltern sich beklagen, dass ihr Kind seine Spielsachen nicht aufräumt, sprechen sie dann von einem Verhalten? – Nein, denn auch ein Toter räumt seine Spielsachen nicht auf.

Zweck dieser Überlegung ist, das Augenmerk auf das Verhalten zu lenken. Die Eltern wollen, dass ihr Kind seine Spielsachen aufräumt. *Seine Spielsachen aufräumen* ist ein Verhalten (denn ein Toter kann das nicht tun), also geht es darum, die Rate dieses Verhaltens von gegenwärtig „0“ auf ein gewünschtes Maß zu erhöhen (z.B. „einmal am Tag“). Es geht nicht darum, das Nicht-Verhalten *Seine Spielsache nicht aufräumen* abzustellen: Das geht nicht, denn es ist kein Verhalten. Vielmehr sollte man sich fragen, was das Kind in der Zeit, in der es seine Spielsachen nicht aufräumt, tut: Z.B. könnte sich dabei herausstellen, dass das Kind sehr viel Zeit an seiner Spielkonsole sitzt. Da dies ein Verhalten ist (denn *Videospiele spielen* kann ein Toter nicht), kann es auch verändert werden.

Ich weiß, dass Ihnen das jetzt sehr spitzfindig vorkommen muss. Jedoch ist der erste und alles entscheidende Schritt, wenn Sie sich daran machen, ein Verhalten zu verändern, erst einmal klar zu definieren, was dieses Verhalten ist. Der „Tote-Mann-Test“ kann eine gute Strategie bei der Suche nach diesem Verhalten sein.

1. Verhalten ist alles, was ein Mensch \_\_\_\_\_.

KASTEN: Tote im Unterricht

Das meiste, was von Schülern und Studenten verlangt wird, ist kein Verhalten. Schüler sollen im Unterricht anwesend sein, sollen leise sein, sollen nicht vorzeitig den Unterricht verlassen und anderes mehr.

Dass tote Studenten all das nicht nur genauso gut, sondern sogar besser können als lebende, bewies Stephen Rushen (1995). Zu einem frühmorgens stattfindenden Einführungsseminar in Volkswirtschaftslehre nahm er außer den dreißig teilnehmenden lebenden Studenten noch fünfzehn tote hinzu, die das Seminar absolvierten.

Seine Ergebnisse sprechen sehr für die akademische Leistung von Toten, denn die toten Studenten

- schwänzten nie den Unterricht, insbesondere an warmen, sonnigen Tagen.
- kamen immer pünktlich und gingen nie vorzeitig.
- beklagten sich nicht, wenn der Dozent überzog.
- störten den Unterricht seltener als ihre lebenden Kommilitonen durch alberne Kommentare.
- benahmen sich nicht respektlos.
- machten kaum Lärm.
- stellten weniger irrelevante Fragen als ihre lebenden Kommilitonen.

Allein in den Prüfungen schnitten die toten Studenten schlechter ab als die lebenden.

Rushen schlussfolgert, dass toten Studenten aufgrund ihres vorbildlichen Verhaltens ein Platz im Seminarraum gebührt.

Diese Studie hat so natürlich nie stattgefunden. Sie ist ein „Hoax“ – ein Scherz, der in den „Annals of Improbable Research“ (AIR, 1, 2) veröffentlicht wurde, einer Zeitschrift die sich der absichtlichen oder unfreiwilligen Komik in der Wissenschaft verschrieben hat. Wie viele Arten von Satire zeigt aber auch dieser makabere Scherz echte Defizite auf: Was wir eigentlich von Studenten und Schülern wollen, ist ja nicht, dass sie einfach nur still sind. Wir wollen, dass sie aufmerksam sind. – *Aufmerksam-sein* aber ist ein Verhalten.

(auf Deutsch ist der Artikel von Rushen – und einige andere aus den AIR – erschienen in Marc Abrahams. (Hrsg.). (1999). *Der Einfluss von Erdnussbutter auf die Erdrotation*. Basel: Birkhäuser.)

Ende KASTEN

Ja, auch *Aufmerksam-sein* ist ein Verhalten – denn ein Toter kann das nicht tun. Der Grund, warum Sie vielleicht Schwierigkeiten haben, *Aufmerksam-sein* als Verhalten zu betrachten, liegt darin, dass dieses Verhalten von außen kaum zu beobachten ist.

Was sehen wir, wenn wir jemanden beobachten, der aufmerksam ist? – Dieser jemand sitzt still da und blickt z.B. in Richtung auf den Lehrer. Das Dumme ist: Wenn er geistesabwesend ist, sieht er vielleicht genauso aus...

Es gibt aber jemanden, für den es sehr deutlich zu beobachten ist, ob er geistesabwesend oder aufmerksam ist. Dieser jemand ist die Person selbst: Sie weiß sehr genau, ob sie sich gerade auf den Unterricht konzentriert oder an die Party von gestern denkt.

2. Wenn es ein Toter auch tun kann, dann ist es \_\_\_\_\_ (ein / kein) Verhalten.

Verhaltensanalytiker unterscheiden zwei Arten von Verhalten. Verhalten, das andere beobachten können, ist **offenes** Verhalten. Reden, Gehen, Gestikulieren, Um-sich-schlagen und anderes mehr sind offenes Verhalten, da es von anderen beobachtbar ist. Wenn wir das Wort Verhalten hören, denken wir zuerst an offenes Verhalten.

Es gibt aber auch eine Art von Verhalten, die nur derjenige beobachten kann, der es ausführt. Man nennt dies das **verdeckte** oder private Verhalten. Ein typisches Beispiel für verdecktes Verhalten ist „Denken“. Dass jemand denkt, bemerkt meist nur der, der es tut.

Es gibt aber auch Mischungen aus beidem. Nehmen Sie das Aufmerksam-sein. Zunächst erscheint es uns als reines verdecktes Verhalten. Aber überlegen Sie: Würden Sie einem Schüler glauben, dass er aufmerksam den Tafelanschrieb verfolgt, wenn er die ganze Zeit aus dem Fenster sieht? – Offenbar gehört zum Aufmerksam-sein auch offenes Verhalten, nämlich das Blicken in Richtung auf das Objekt der Aufmerksamkeit.

3. Verhalten kann in verschiedenem Maße beobachtbar sein. Verhaltensanalytiker sprechen von \_\_\_\_\_ Verhalten, wenn es für andere sichtbar ist.

4. Weniger augenscheinliche Formen von Verhalten sind *denken, fühlen* usw.. Verhaltensanalytiker nennen diese Form von Verhalten \_\_\_\_\_ Verhalten.

Und es gibt einen Bereich dazwischen, eine „Grauzone“ zwischen verdeckt und offen. Wenn jemand laut liest, dann ist das wohl ein offenes Verhalten. Noch zu Zeiten der alten Römer war es sehr ungewöhnlich, dass jemand still lesen konnte. Bis vor 1000 Jahren las man laut (d.h. für andere hörbar) und nicht still (nur für den Lesenden selbst „hörbar“). Manche Menschen aber bewegen noch heute beim Lesen die Lippen mit (z.B. Kinder). Auch das ist noch ein offenes Verhalten, auch wenn es uns nicht mehr so auffällt. Wir alle aber bewegen die Augen, wenn wir lesen, was man von außen sehen kann. Man kann, wenn man genau hinsieht, unterscheiden, ob jemand liest oder nur die Seiten anstarrt. Diese Art von Verhalten ist nicht offenkundig aber offen. Verhaltensanalytiker bezeichnen dieses Verhalten als *subtil*.

Stellen Sie sich vor, jemand wird erschreckt. Was passiert, wie verhält er sich?

Er schreit vor Schreck. Das ist ein offenes Verhalten, denn jeder kann es beobachten (bzw. hören).

Er zittert vor Angst. Dieses Verhalten kann von anderen beobachtet werden, ist aber nicht so auffällig. Ein subtiles Verhalten, also.

Sein Herz schlägt schneller. Ein innerer, körperlicher Vorgang. Das kann niemand beobachten außer ihm selbst (normalerweise), also ist es ein verdecktes Verhalten, richtig? Nicht ganz. Stellen Sie sich vor, dieser jemand ist Teilnehmer an einem psychologischen Experiment und er ist die ganze Zeit an ein Elektrokardiogramm angeschlossen. Die Psychologen möchten herausfinden, wie er auf Schreckreize reagiert. Jedes mal, wenn er erschreckt wird, registrieren sie heftige Ausschläge auf dem EKG.

Sie sehen, die Grenze zwischen offenem und verdecktem Verhalten ist fließend und die Behauptung, auch Denken sei ein Verhalten, erscheint Ihnen vielleicht nicht mehr so abwegig. Denken ist etwas das man tut. Bestimmte Aspekte des Denkens kann nur derjenige beobachten, der es ausführt. Andere können alle Menschen sehen – z.B., dass er die Stirn in Falten legt. Und manche Aspekte des Denkprozesses können für andere beobachtbar gemacht werden. Entweder, in dem der Denkende seine Gedanken laut ausspricht oder aber mit „Hilfsmitteln“. Mit moderner Technik – z.B. einem Kernspintomographen - kann man sichtbar machen, ob die Person gerade an Musik denkt oder an eine Klettertour. Natürlich ist

die Technik nicht soweit, dass man die Gedanken eines anderen wirklich „lesen“ kann (und ich bezweifle, dass das je vollständig gelingen wird, vgl. Faux, 2002), aber sie hat bei einem so sehr privatem Vorgang die Grenze zwischen „offen“ und „verdeckt“ verschoben.

#### KASTEN

Ein verbreitetes Vorurteil über Behavioristen lautet, sie beschäftigten sich nur mit offenem, von außen beobachtbarem Verhalten anderer. J.E.R. Staddon, ###, nutzt dieses Stereotyp für einen Witz:

Ein Behaviorist und ein Behavioristin haben Sex miteinander. Danach fragt er sie: „Für Dich war es schön, aber wie war es für mich?“

Würden Behavioristen wirklich nur das beobachtbare Verhalten anderer zur Kenntnis nehmen, würde der Witz tatsächlich den Kern treffen. So aber geht er ins Leere. Auch Behavioristen können (z.B. beim Sex) ihre eigenen inneren Vorgänge beobachten...

ENDE KASTEN

Verhaltensanalytiker unterscheiden also zwischen offenem und verdecktem Verhalten. Ein Verhalten ist „offen“, wenn es von anderen beobachtet werden kann, es ist „verdeckt“, wenn es nur von demjenigen beobachtet werden kann, der es ausführt. Dieser Unterschied betrifft aber nur die Beobachtbarkeit dieses Verhaltens, ansonsten gibt es keinen Unterschied zwischen diesen beiden Arten von Verhalten.

Sowohl offenes als auch verdecktes Verhalten sind eine Funktion der Ereignisse in der Umwelt des Individuums. Dabei gibt es grundsätzlich zwei Möglichkeiten, wie die Umwelt Einfluss auf das Verhalten nimmt: Ein Verhalten kann beeinflusst werden durch Ereignisse, die diesem Verhalten vorausgehen und es kann durch Ereignisse beeinflusst werden, die diesem Verhalten *für gewöhnlich* nachfolgen. Demzufolge unterscheidet man zwischen **respondentem** (oder reaktivem) Verhalten und **operantem** Verhalten.

Respondentes Verhalten wird vor allem durch vorhergehende Ereignisse beeinflusst. Wenn wir nach einem lauten Knall zusammenzucken, wenn es uns juckt und wir uns kratzen, dann handelt es sich um respondentes Verhalten. Das ist dasjenige Verhalten, an das die meisten Psychologen denken, wenn Sie vom Behaviorismus reden und ihn als „S-R-Psychologie“ bezeichnen (das „S“ steht hier für „Stimulus“, Reiz, und das „R“ für „Response“, „Reaktion“). Bezeichnenderweise gilt dem respondentem Verhalten nicht das Hauptaugenmerk der Verhaltensanalytiker.

Die interessieren sich mehr für das operante Verhalten, das Verhalten, das hauptsächlich durch nachfolgende Ereignisse beeinflusst wird. – Wie kann es sein, dass ein Verhalten durch etwas beeinflusst wird, was zeitlich nach ihm geschieht? Widerspricht das nicht den fundamentalsten Grundsätzen der Verursachung? Wenn es so wäre, dass *ein* Verhalten durch das erzeugt wird, was danach geschieht, dann wäre das in der Tat paradox: Wenn mein Verhalten, beim Roulett 5 € auf „Rot“ zu setzen, dadurch erzeugt würde, dass danach die Kugel auf „Rot“ fällt, dann wäre das wirklich sehr merkwürdig. So ist das aber nicht zu verstehen. Vielmehr wird die *Wahrscheinlichkeit*, dass ein bestimmtes (operantes) Verhalten auftritt, durch das beeinflusst, was in früheren Situationen *für gewöhnlich* auf dieses Verhalten folgte. Wenn ich bei früheren Casino-Besuchen häufig gewann, wenn ich auf „Rot“ gesetzt habe, dann erhöht das eventuell die Wahrscheinlichkeit dafür, dass ich heute wieder auf „Rot“ setze. Insofern verursachen natürlich frühere Ereignisse mein heutiges Verhalten

(ganz so, wie es sich nach den Gesetzen der Kausalität gehört). Nur sind es Ereignisse, die früher der selben Art von Verhalten *nachfolgten*.

Operantes Verhalten ist für Menschen und höhere Tiere weitaus bedeutsamer als respondentes. Umgangssprachlich kommt „willentliches“ Verhalten dem operanten Verhalten nahe. Während es gewissermaßen ein Reflex ist, mich zu kratzen, wenn es mich juckt, erlebe ich hingegen das Legen des 5 €Jetons auf „Rot“ als meine gewollte „freie Entscheidung“.

5. Wenn ein Verhalten hauptsächlich durch vorauslaufende Ereignisse bestimmt wird, dann spricht man von \_\_\_\_\_ Verhalten.

6. Wenn ein Verhalten hauptsächlich durch nachfolgende Ereignisse bestimmt wird, dann spricht man von \_\_\_\_\_ Verhalten.

Offen und verdeckt, respondent und operant – mit diesen vier Begriffen unterteilen Verhaltensanalytiker all das, was Menschen tun:

**ABBILDUNG:**

Vier-Felder-Schema: Arten des Verhaltens

Verhalten ist	Offen	Verdeckt
Respondent	Zusammenzucken nach Knall	Herzrasen nach Knall
Operant	Auf „Rot“ setzen, wenn früher oft „Rot“ kam	„Rot soll kommen“ denken, wenn früher dann oft „Rot“ kam.

Die in der Abbildung als Beispiel genannten Fälle von offenem respondentem bzw. operantem Verhalten sind Ihnen aus dem Text bekannt. Aber auch verdecktes Verhalten kann respondent und operant sein. Wenn Ihr Herz rast, nachdem es geknallt hat, dann ist das etwas, was (normalerweise) nur Sie selbst beobachten können. Das Beispiel für verdecktes, operantes Verhalten betrifft etwas, das man üblicherweise als „Aberglauben“ bezeichnet: Dass jemand sich ganz fest wünscht, dass die Farbe, auf die er gesetzt hat, auch kommen soll. Es gibt aber auch noch andere Beispiele für verdecktes, operantes Verhalten: Viele Menschen sagen die Telefonnummer, die Sie gerade im Telefonbuch gelesen haben, still vor sich hin, weil das für gewöhnlich dazu führt, dass sie die richtige Nummer wählen und sie den gewünschten Gesprächspartner am Apparat haben. Auch hier ist ein verdecktes Verhalten (die Nummer still vor sich hin sagen) von einem nachfolgenden Ereignis (richtig verbunden sein) abhängig.

7. Wiederholung: Verhaltensanalyse ist die \_\_\_\_\_ von den funktionalen \_\_\_\_\_ zwischen Verhalten und Umweltereignissen.

Die Verhaltensanalyse betrachtet nicht nur das Verhalten selbst, sie untersucht vor allem den Kontext, in dem das Verhalten stattfindet. Sie sucht nach der Ursache des Verhaltens in der gegenwärtigen und vergangenen Umwelt des Individuums.

Wir haben vorhin die Verhaltensanalyse als die Wissenschaft von den funktionalen Relationen zwischen Verhalten und Umweltereignissen kennen gelernt. Was aber sind Umweltereignisse?

**Ein Umweltereignis ist ein Ereignis in der Umwelt einer Person, das beobachtet werden kann.**

Ein ziemlich banale Definition, werden Sie sagen... Sie soll aber unser Augenmerk darauf richten, dass das Verhalten einer Person nur von dem beeinflusst werden kann, was auch von ihr wahrgenommen werden kann. Ein sehr wichtiger Bestandteil der Umwelt jedes Menschen ist die Anwesenheit *anderer* Menschen und die wichtigsten Umweltereignisse sind die beobachtbaren Verhaltensweisen anderer Menschen. Solange es keine Telepathie gibt, können wir nur vom offenen Verhalten anderer Menschen beeinflusst werden.

Auch bei den Umweltereignissen unterscheidet man in Bezug auf das interessierende Verhalten zwei Arten: die **vorausgehenden Bedingungen** und die **Konsequenzen**.

Vorausgehende Bedingungen sind Ereignisse, die vor dem Verhalten stattfinden. Dass ein lauter Knall ertönt ist eine vorausgehende Bedingung für das Zusammenzucken der Person. Dass der Lehrer das Klassenzimmer betritt, ist eine vorausgehende Bedingung dafür, dass die Schüler die Hefte auf den Tisch legen. Die Bezeichnung „vorausgehend“ besagt nur, dass das Ereignis zeitlich vor dem Verhalten stattfindet, nicht aber, dass das Ereignis das Verhalten verursacht: Manchmal verursacht das Ereignis das Verhalten, manchmal ist es nur daran beteiligt, manchmal hat es gar nichts mit dem Verhalten zu tun nicht: Nachdem die Straßenbahn vorüber ist, überquere ich die Straße. Das kann daran liegen, dass ich das Vorüberfahren abgewartet habe, damit ich die Straße gefahrlos überqueren kann, dass kann aber auch purer Zufall sein.

Noch deutlich wird das bei den Konsequenzen. Besser hießen sie nachfolgende Bedingungen, aber der Begriff „Konsequenz“ hat sich nun mal eingebürgert. Konsequenzen sind solche Ereignisse, die nach dem Verhalten stattfinden. Denn zwischen dem Verhalten und der Konsequenz muss keine ursächliche Beziehung bestehen, das heißt, das Verhalten muss nicht notwendigerweise die Konsequenz erzeugt haben. Trotzdem kann die Konsequenz Einfluss auf das Verhalten haben. Wenn jemand zum Beispiel einer anderen Person (für sich, im Stillen, ohne diese Gedanken laut zu äußern) etwas Übles wünscht und dieser Person geschieht dann wirklich ein Unglück, so kann das tatsächlich das Verhalten des Wünschers beeinflussen. Dennoch werden die wenigsten von uns annehmen, dass sein Wunsch das Unglück wirklich verursacht hat. Gerade das nicht-kausale Zusammentreffen von einem Verhalten und einer Konsequenz spielt bei der Entstehung von Aberglaube eine große Rolle (vgl. KASTEN: Skinners abergläubische Tauben).

8. Vorausgehende Bedingungen sind Umweltereignisse, die \_\_\_\_ dem Verhalten einer Person stattfinden.

9. Konsequenzen sind \_\_\_\_\_, die \_\_\_\_\_ dem Verhalten einer Person auftreten.

10. *Konsequenzen* im Sinne der Verhaltensanalyse müssen ursächlich aus dem Verhalten folgen? ( ) Ja ( ) Nein

KASTEN: Skinners abergläubische Tauben

B.F. Skinner (1948) stellte fest, dass Lernen vermutlich allein aufgrund des zeitlichen Zusammenhangs zwischen Verhalten und Konsequenz stattfindet.

Skinner setzte hungrige Tauben in einen Käfig, in welchem ihnen in bestimmten Zeitabständen Futter gegeben wurde. Die Futtergabe erfolgte dabei unabhängig vom Verhalten der Tauben. Das heißt, egal was die Tauben taten, das Futter fiel so oder so in den Spender. Sehr schnell zeigten die einzelnen Tauben gewisse stereotype Verhaltensweisen,

z.B. sich entgegen dem Uhrzeigersinn um die eigene Achse drehen, von einem Bein auf das andere wechseln usw.

Die Erklärung für diese Verhaltensweisen besteht nach Skinner darin: Der Vogel vollführte zu dem Zeitpunkt, als das Futter in den Spender fiel, gerade zufällig ein bestimmtes Verhalten. Aufgrund dessen tendiert das Tier dazu, das Verhalten zu wiederholen. Wenn das zeitliche Intervall bis zur nächsten Futtergabe nicht sehr groß ist, dann kann es zufälligerweise zu einer weiteren Übereinstimmung von dem bestimmten Verhalten und der anschließenden Futtergabe kommen. Daraufhin erhöht sich wiederum die Tendenz der Taube, das Verhalten auszuführen, was weitere Übereinstimmungen zwischen Verhalten und Futtergabe wahrscheinlicher macht – und so weiter.

Je kürzer die Intervalle zwischen den Futterdarbietungen sind, desto besser wird das Verhalten gelernt. Das liegt auch daran, dass es kurz nach der Futtergabe wahrscheinlich ist, dass die Taube sich jedes mal in einer ähnlichen Position - z.B. in der Nähe der Füttervorrichtung, zu dieser hingewandt - befindet.

Man könnte, so Skinner, das Verhalten dieser Tauben als abergläubisch bezeichnen. Der Vogel verhält sich, als ob es eine kausale Beziehung zwischen seinem Verhalten und der Futterdarbietung gäbe, obschon das nicht der Fall ist. In ähnlicher Weise könnte man das Verhalten eines Keglers beschreiben, der mit den Händen und Armen Bewegungen vollführt, um die Kugel zu „steuern“ - nachdem er sie bereits losgelassen hat.

(Für eine Diskussion von Skinners Experimenten siehe auch Staddon und Simmelhag, 1971, und Timberlake und Lucas, 1985).

ENDE KASTEN

Für den Verhaltensanalytiker sind nicht nur die unmittelbaren vorausgehende Bedingungen und Konsequenzen von Belang. Ihn interessieren auch diejenigen Umweltereignisse, die früher dem Verhalten für gewöhnlich vorausgingen oder ihm folgten. Sie interessieren sich für die **Lerngeschichte** des Individuums: So bezeichnet man die Umweltereignisse, die das Verhalten der Person bis jetzt beeinflusst haben. Die Lerngeschichte ist oft hilfreich bei der Suche nach der Ursache eines Verhaltens, das gegenwärtig für das Individuum keinen Sinn zu haben scheint. Oft hatte dieses Verhalten früher eine wichtige Funktion für die Person.

11. Die \_\_\_\_\_ einer Person umfasst alle Umweltereignisse, die das Verhalten einer Person bis jetzt beeinflusst haben.

## ÜBUNGSTEIL

### Kurztest

1. Verhaltensanalytiker bezeichnen mit \_\_\_\_\_ alles was eine Person tut.
2. Der *dead-man-test* besagt, dass alles, was auch ein Toter machen kann, \_\_\_\_\_ (ein / kein) Verhalten ist.
3. \_\_\_\_\_ Verhalten ist Verhalten, das andere sehen können.
4. \_\_\_\_\_ Verhalten ist Verhalten, das nur derjenige beobachten kann, der es ausführt.
5. \_\_\_\_\_ Verhalten wird vor allem durch nachfolgende Ereignisse beeinflusst.
6. \_\_\_\_\_ Verhalten wird vor allem durch vorausgehende Ereignisse beeinflusst.

7. Man bezeichnet die Verhaltensanalyse auch als die Wissenschaft von den \_\_\_\_\_ zwischen Verhalten und \_\_\_\_\_ ereignissen.
8. Die Verhaltensanalyse teilt die Umweltereignisse in zwei Gruppen ein: solche, die zeitlich nach dem Verhalten stattfinden: \_\_\_\_\_; solche, die zeitlich vor dem Verhalten stattfinden: \_\_\_\_\_ Ereignisse.
9. \_\_\_\_\_ müssen nicht ursächlich aus dem Verhalten folgen.

#### Vertiefender Text

##### Innere Vorgänge als Gegenstand der Verhaltensanalyse

Dem Behaviorismus wird gelegentlich vorgeworfen, er betreibe eine „Psychologie ohne Seele“. Ironischerweise akzeptieren Verhaltensanalytiker private Ereignisse - also Gedanken, Gefühle usw. - in weit stärkerem Ausmaß als die (nach dem Prinzip der „Operationalisierung“ arbeitende) Mehrheit der Psychologen: Dieser stützt sich auf einen veralteten methodischen Behaviorismus - der die Untersuchung des beobachtbaren Verhaltens anderer Menschen als den einzig legitimen Forschungsgegenstand ansah.

Verhaltensanalytiker beschäftigen sich mit allem, was Menschen tun - und Menschen "tun" auch denken...

Innere Vorgänge sind jene Ereignisse, die nur dem Individuum selbst zugänglich sind: seine Gedanken, Gefühle usw. Ein Möglichkeit, mit diesem Problem umzugehen, die oft als Behaviorismus angesehen wird, ist, diese privaten Ereignisse aus der wissenschaftlichen Untersuchung herauszunehmen. Skinner (1963 / 1984) lehnt dies ab: Innere Vorgänge sind ein Teil des Verhaltens und als solche Gegenstand der Verhaltensanalyse.

Geht man das Problem der Privatheit statt von der unmittelbaren Erfahrung vom Standpunkt des Verhaltens aus an, so ergibt sich ein überraschendes Resultat. Es ist nicht so, dass das Individuum seine inneren Vorgänge am besten kennt. Vielmehr kann es nur das *kennen*, was der operanten Kontrolle durch andere zugänglich ist. Je privater ein Ereignis ist, desto weniger bewusst ist es uns. Andere Menschen sind v.a. daran interessiert, was das Individuum tut, getan hat oder beabsichtigt zu tun und sie erzeugen damit Umweltbedingungen, die diejenigen sprachlichen Reaktionen begünstigen, welche die diese Ereignisse begleitenden (inneren und äußeren) Reize beschreiben: Das „Bewusstsein“ wird durch die soziale Umwelt des Individuums erzeugt.

Mentalistische Psychologen suchen nach dem Abbild der Umwelt im Gehirn (das dort konstruiert wird). Diese Suche dürfte, so Skinner, vergebens sein: Irgendwann müssen wir sehen, hören, riechen usw. Und Sehen, Hören und Riechen sind Handlungen, nicht Abbildungen. Natürlich können wir die Reizleitung im Gehirn untersuchen. Was wir finden werden, sind Muster von erregten Nervenzellen o.ä., nicht aber Abbilder. Zudem trägt es nichts zur Erklärung des Verhaltens eines Organismus auf eine bestimmten Reiz hin bei, wenn man die Weiterleitung des Reizes im Gehirn untersucht.

Sehen (wie andere Sinnesmodalitäten) ist noch nicht Bewusstsein. Bewusstsein besteht vielmehr darin, dass wir „sehen, was wir sehen“. Beim Erinnern wandern wir nicht durch unser „Archiv“, bis wir eine Kopie des zu Erinnernden finden.

Die Verhaltensanalyse untersucht die Beziehung zwischen dem Verhalten des Organismus und den Umweltreizen. Mentalistische Psychologen legen mehr Wert auf die „Zwischenstationen“, die „mentalen Zustände“. Diese mentalen Zustände scheinen die Lücke zwischen den abhängigen und unabhängigen Variablen in der obigen Beziehung zu

überbrücken. Diese Position ist besonders dann verlockend, wenn die Zeitspanne zwischen Umweltreiz und Verhalten sehr groß ist.

Die Frage ist, wie das Äußern des Satzes *Ich habe Zahnschmerzen* von der Gesellschaft in angemessener Weise verstärkt werden kann, wenn diese keinen Kontakt zu den Zahnschmerzen des Individuums haben kann. Zunächst ist es gar nicht wahr, dass das Verhalten, das von anderen Menschen beeinflusst wird, offen sein muss. Man kann eine Kind beibringen, zu sagen, *Es tut mir weh*, indem man es mit Wundpflastern u.ä. versorgt. Des weiteren können die mit dem Schmerz im Zusammenhang stehenden offenen Äußerungen des Individuums verstärkt werden, so sein schmerzverzerrtes Gesicht usw.

Diese Verbindungen zwischen den privaten Ereignissen und den Worten, die wir dafür haben, sind jedoch notwendigerweise nicht präzise, noch ermöglichen sie es dem Individuum, sich selbst zu kennen. Zudem können die Äußerungen über private Zustände nicht von diesen selbst abhängen sondern z.B. davon, wie lange die üblicherweise damit verbundene Aufmerksamkeit durch die Umwelt ausgeblieben ist (denken wir an das Kind, das über Schmerzen klagt, weil es Zuwendung möchte).

Betrachtet man private Ereignisse als Verhalten, das durch Umwelteinflüsse geformt wird, erweist sich das Problem der „Bewusstheit“ (bzw. Unbewusstheit) als ein nebensächliches.

Weiterführende Fragen:

In diesem Kapitel haben sie die Unterscheidung zwischen offenem und verdecktem sowie zwischen reaktivem und operantem Verhalten kennen gelernt. Auf Seite ### können Sie noch mal ein Vier-Felder-Schema betrachten. Überlegen Sie sich selbst je ein Beispiel für jedes der vier Felder (offen & reaktiv / offen & operant / verdeckt & reaktiv / verdeckt & operant)!

Auf den Seiten ### wurden Sie über die zwei Arten von Umweltereignissen informiert. Finden Sie weitere Beispiele für vorauslaufende Ereignisse und Konsequenzen in Bezug auf ein Verhalten!

### 3. Hüte Dich vor der Täuschung! Wissenschaftlich arbeiten

Ein bezeichnendes Merkmal esoterischer Verfahren – aber auch vieler allgemein akzeptierter Therapieverfahren – ist, dass sie augenscheinlich gut funktionieren. Ich hatte deswegen bereits ungezählte Diskussionen mit mehr oder minder kompetenten Therapeuten: „Aber ich erlebe tagtäglich in meiner Praxis, dass es wirkt!“ ist ihr Standardargument, wenn ich sie mit wissenschaftlichen Belegen konfrontiere, die zeigen, dass ihre ganzen Rituale eigentlich unwirksam sind. Wie kommt das?

Es rührt unter anderem daher, dass sie, wie fast alle Menschen, Verfahrensweisen, die aus ihrer Sicht funktionieren, beibehalten. Wenn sie bemerken, dass es dem Klienten besser geht, nachdem Sie eine bestimmte Technik angewandt haben, dann fühlen Sie sich darin bestätigt, dass diese Technik wirksam war. Es gibt aber – ein wenig Überlegung offenbart das schnell – tausend mögliche Gründe, die mit der Therapie gar nichts zu tun haben, warum es einem Klienten besser gehen könnte: Er könnte, zugleich mit der Therapie, z.B. einen Job bekommen haben, bei dem er mehr Geld verdient, er könnte angefangen haben, Psychopharmaka zu nehmen, er könnte sich verliebt haben, er könnte irgendetwas anderes getan haben, dass ihm hilft und zuletzt könnte es auch sein, dass seine Probleme sich einfach

von selbst gelöst haben. Die Zahl der möglichen Einflüsse auf den Klienten ist so groß, dass es gar nicht möglich ist, das von vornherein auszuschließen.

Der einzige Weg, herauszufinden, ob das, was wir tun, wirklich etwas bewirkt, ist, unser Vorgehen einer *Prüfung* zu unterziehen. Und etwas prüfen, heißt anfangen, wissenschaftlich zu arbeiten. Bezeichnenderweise aber arbeiten die wenigsten der oben genannten Therapeuten wissenschaftlich. Im besten Fall arbeiten sie mit Methoden, die irgendwann einmal – an ganz anderen Menschen – einer wissenschaftlichen Prüfung unterzogen wurden, um herauszufinden, ob die Techniken wirklich wirksam sind. Nichts aber garantiert, dass sie bei demjenigen, dessen Verhalten wir ändern wollen, ebenfalls wirksam sind. So wurschteln die Therapeuten weiter vor sich hin: Wenn einmal das gewünschte Ergebnis nicht eintritt, dann ist eine Ausrede, warum es nicht funktioniert hat, leicht bei der Hand (der Klient zeigt „Widerstände“, die Behandlung war zu kurz, ein anderes Ereignis trat ein, das der Therapeut nicht kontrollieren konnte – wäre dasselbe Ereignis bei einer erfolgreichen Therapie aufgetreten, der Therapeut hätten es nicht als mögliche Ursache des Erfolges in Betracht gezogen).

Wie aber kann man wissenschaftlich arbeiten, wenn man versucht, das Verhalten eines Menschen zu ändern?

Man sollte sich zunächst einmal darüber klar werden, was das Verhalten eigentlich genau ist. Verhaltensanalytiker nennen das: Eine **behaviorale Definition** erstellen. Sie ist der Ausgangspunkt jeglicher Verhaltensanalyse.

Da wir Verhaltensanalyse, eine Naturwissenschaft, anwenden wollen, müssen wir uns auf beobachtbares Verhalten beziehen und nicht auf hypothetische mentale Vorgänge. Eine behaviorale Definition sollte uns also genau sagen, welches Verhalten beobachtet werden kann.

Ein Beispiel: Hans ist ein zwölfjähriger Junge. Seine Mutter beklagt sich darüber, dass er „muffig“ sei und „scheu“. Sie befürchtet, dass ihn das daran hindert, Freunde zu finden und von Erwachsenen ernst genommen zu werden. Was aber kann man beobachten, wenn Hans „muffig“ oder „scheu“ ist? Es könnte sich zum Beispiel um dieses Verhalten handeln:

- Hans grüßt nicht, wenn jemand kommt oder geht
- Hans antwortet nicht auf an ihn gerichtete Fragen
- Hans vermeidet den Blickkontakt

Usw.

„Muffigkeit“ können wir nicht beobachten, wohl aber die Aspekte einer behavioralen Definition. „Muffigkeit“ ist nicht greifbar, außer wir definieren sie behavioral. Muffigkeit ist nicht behandelbar, außer wir definieren sie behavioral. „Muffigkeit“ ist ein Konzept, d.h. es existiert nur in den Köpfen derjenigen, die es benutzen.

Es gibt viele mögliche behaviorale Definitionen desselben Konzepts. Nicht jeder Mensch der als „muffig“ bezeichnet wird, weist dasselbe Verhalten auf. Zum Beispiel könnte die Suche nach behavioralen Definitionen des Problems zutage fördern, dass Hans sich zum Beispiel mit seiner kleinen Nichte angeregt unterhält. Das ist etwas, was wir von jemandem, der „muffig“ ist, eigentlich nicht erwartet hätten.

Wenn Sie Verhalten ändern wollen (das von anderen oder ihr eigenes<sup>4</sup>), dann fragen Sie sich immer zuerst: Was ist eigentlich das Verhalten? Worum geht es?

1. Eine behaviorale Definition ist eine Definition, die genau beschreibt, welches Verhalten \_\_\_\_\_ werden kann.

#### KASTEN

##### Operationale und behaviorale Definitionen

Einige von Ihnen kennen vielleicht (aus der Psychologie) den Begriff „operationale Definition“, der leicht mit der behavioralen Definition verwechselt werden kann. Eine operationale Definition ist eine Anweisung, wie ein Konzept zu messen ist. Behaviorale Definitionen beziehen sich immer auf ein Verhalten. Zum Beispiel gehen Psychologen davon aus, dass man das Konzept „Intelligenz“ mittels bestimmter Tests messen kann. Edwin Boring, ein amerikanischer Psychologe, hat darum einmal Intelligenz so erklärt: „Intelligenz ist das, was Intelligenztests messen“. Das ist die ehrlichste Definition von „Intelligenz“, die ich kenne, denn Boring versucht nicht, uns weiszumachen, dass „Intelligenz“ etwas anderes sei, als das Verhalten, das jemand beim Ausfüllen eines Intelligenztests zeigt. Psychologen benutzen Operationalisierungen, um ihre Konzepte zu rechtfertigen, Verhaltensanalytiker benutzen behaviorale Definitionen, weil sie das untersuchen wollen, was sie auch verändern können: Das Verhalten.

ENDE KASTEN

Um Verhalten untersuchen zu können, müssen Sie es beobachten. Die beste Art der Beobachtung ist die **direkte Beobachtung**. Das heißt nichts anderes, als dass Sie selbst das zu ändernde Verhalten beobachten und dass Sie selbst es unmittelbar protokollieren.

Direkte Beobachtung vermeidet Verzerrungen durch das Gedächtnis und durch die Weitergabe von Informationen. Sie kennen vermutlich das Stille-Post-Phänomen: Informationen werden um so ungenauer, je mehr menschliche Zwischenstationen sie durchlaufen müssen. Jeder Beteiligte verändert – ohne dass er das beabsichtigt – die Information, so dass am Ende etwas ganz anderes herauskommt, als am Anfang beobachtet wurde. Und auch wir alleine sind keine unbestechlichen Rekorder unserer Erlebnisse: Die Gedächtnispsychologie ist zum großen Teil eine Psychologie der Gedächtnistäuschungen (vgl. Baddeley, 1999). Um die beiden Fehlerquellen „Vermittlung durch Dritte“ und „Erinnerungstäuschungen“ zu vermeiden, ist die direkte Beobachtung das Mittel der Wahl, da sie **persönlich durchgeführt** und **unmittelbar protokolliert** wird.

Man kann auch sich selbst beobachten. Wenn Sie mitzählen, wie oft Sie an das bevorstehende Gespräch mit dem Chef denken und jedes Mal einen Strich machen, wenn Sie das tun, dann beobachten Sie sich selbst direkt. Die **Selbstbeobachtung** ist etwas anderes als der **Selbstbericht**: Wenn Sie ein Tagebuch führen und jeden Abend die Gedanken und Gefühle, die Sie den Tag über bewegt haben, niederschreiben, dann handelt es sich nicht um eine Selbstbeobachtung sondern einen Selbstbericht, denn Sie protokollieren Ihre Gedanken nicht unmittelbar.

Die Beobachtung eines Ereignisses (z.B. eines Verhaltens), wenn es stattfindet, nennt man **Ereignisprotokollierung**. Sie müssen nicht immer ein Verhalten beobachten, wenn es gerade

---

<sup>4</sup> Auch Verhalten, dass nur der Betroffene selbst beobachtet, kann Gegenstand einer behavioralen Definition sein: Zum Beispiel könnte die behaviorale Definition von „depressiv sein“ beinhalten, dass sich die Person drei oder mehr mal am Tag Gedanken über ein schlimmes Ereignis macht. Und auch die Berichte anderer über ihr verdecktes Verhalten sind beobachtbar und somit einer behavioralen Definition zugänglich.

stattfindet. Manchmal genügt es, das Ergebnis dieses Verhaltens zu beobachten. Man spricht dann von einer **Ergebnisprotokollierung**. Ein Beispiel: Wenn Sie wissen wollen, ob Hans irgendwann im Lauf des Tages sein Zimmer aufräumt, dann kann es genügen, abends nachzusehen, ob das Zimmer nun aufgeräumt ist, ob also ein bestimmtes Ergebnis (aufgeräumtes Zimmer) seines Verhaltens (Aufräumen) vorliegt. Das selbe tun Lehrer, wenn sie das Hausaufgabenheft eines Schülers kontrollieren: Sie prüfen, ob er die Hausaufgaben, die sie ihm gestern aufgegeben haben, auch gemacht hat. Das Beispiel wird Sie vielleicht daran erinnern, dass Ergebnisprotokollierung nicht immer der geeignete Weg ist, um sicherzustellen, dass eine Person ein Verhalten auch wirklich ausführt: Schüler schreiben manchmal ihre Hausaufgaben noch kurz vor Beginn des Unterrichts von ihren Mitschülern ab (machen also ihre Hausaufgaben nicht selbst, was das erwünschte Verhalten wäre). Und Hans räumt sein Zimmer vielleicht nicht selbst auf, sondern zwingt seine kleine Schwester dazu. Wenn Sie also Grund zu der Annahme haben, dass die Person das Ergebnis nicht selbst oder nicht mit dem erwünschten Verhalten herbeigeführt hat, dann sollten sie auf die unmittelbare Protokollierung des Verhaltens, die Ereignisprotokollierung zurückgreifen. Wann welche Methode eingesetzt wird, hängt von den Umständen ab. Man wähle die Methode, die am besten geeignet ist, das zu messen, was man messen will.

2. Das Prinzip der direkten Beobachtung beinhaltet den Einsatz von trainierten Beobachtern, die das Ereignis (z.B. Verhalten) persönlich \_\_\_\_\_ und unmittelbar \_\_\_\_\_.

3. In der Verhaltensanalyse gibt es prinzipiell zwei Beobachtungsmethoden: Die Protokollierung von \_\_\_\_\_ eines Verhaltens und die Protokollierung eines \_\_\_\_\_ selbst, während es stattfindet.

4. Wenn mir Hans' Mutter erzählt, Hans habe in den letzten drei Tagen praktisch niemanden begrüßt, dann ist das \_\_\_\_\_ (eine / keine) direkte Beobachtung.

5. Wenn ich jedes mal ein Strichchen mache, wenn ich Äh sage, dann ist das ein Fall von \_\_\_\_\_ bzw. \_\_\_\_\_ Beobachtung.

Sie sollten ein Verhalten oder das Ergebnis eines Verhaltens also möglichst selbst beobachten und unmittelbar protokollieren. Doch selbst wenn Sie das tun, können sie sich täuschen. Dass verschiedene Menschen dasselbe Ereignis auf verschiedene Arten wahrnehmen können, ist jedem klar, der die unterschiedlichen Reaktionen der Zuschauer bei einem Foul während eines Fußballspiels beobachtet: Anscheinend sehen die Fans der einen Mannschaft denselben Vorfall ganz anders als die Fans der anderen Mannschaft. Da wir nicht von vornherein sicher sein können, dass wir uns nicht täuschen und ein Verhalten oder das Ergebnis unserer Einflussnahme verfälscht wahrnehmen, sollten wir unser Handeln und unsere Beobachtungen kontrollieren. Dies kann auf dreierlei Weise geschehen.

### **Kontrolle durch verschiedene Beobachter**

Verschiedene Beobachter können bekanntlich denselben Vorgang unterschiedlich wahrnehmen. Absolute Objektivität lässt sich nicht sicherstellen. Ein Ausweg aus dieser Schwierigkeit ist es, auf den Versuch einer Objektivierung zu verzichten und sich blind auf seine Eindrücke zu verlassen. Bezeichnenderweise tun das vor allem die Scharlatane und Psycho-Gurus, indem sie vorgeben, den Zustand ihrer Klienten „spüren“ zu können oder indem sie sich auf ihre Intuition berufen.

Es gibt noch eine andere Lösung. Absolute Objektivität ist zwar nicht erreichbar, wohl aber kann man sich ihr annähern, indem man auf die Übereinstimmung zwischen den Beobachtungen verschiedener Menschen hin prüft. Das heißt, es sollten

### **mehrere Beobachter denselben Vorgang**

**unabhängig voneinander**

beobachten.

Anschließend **kontrolliert** man **auf Übereinstimmung** zwischen den Beobachtungen. Am besten geht das, wenn man den Prozentsatz der übereinstimmenden Beobachtungen ausrechnet. Man erwartet mindestens 80% übereinstimmende Beobachtungen, um eine Beobachtung als zuverlässig zu akzeptieren.

Ein Beispiel: Christian ist in einer Tagesstätte für verhaltensauffällige Kinder. In letzter Zeit ärgert Christian die anderen Kinder immer wieder durch Beleidigungen und Provokationen. Anne und Bernd, zwei Erzieher in dieser Einrichtung, möchten zunächst einmal die Rate des Verhaltens erheben und beobachten Christian jede Minute für 10 Sekunden. Sie notieren, ob er in dieser Zeit ein Schimpfwort sagt. Zuvor haben sie natürlich festgelegt, was ein „Schimpfwort“ sein soll (ein behaviorale Definition erstellt): Sie haben eine Liste mit entsprechenden Wörtern zusammengestellt. Außerdem haben sie ihre Uhren verglichen, um sicherzustellen, dass sie auch wirklich denselben Vorgang beobachten. Während der Beobachtung sitzen sie in verschiedenen Ecken des Gruppenraumes. Die Ergebnisse ihrer Beobachtungen stellen sie in einer Tabelle zusammen.

Schimpfwort: Ja oder Nein?

Zeitabschnitt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Anne	J	J	N	N	J	N	J	N	J	J
Bernd	J	J	N	J	J	J	J	N	J	J

*Wie hoch ist die Beobachterübereinstimmung von Anne und Bernd?*

Wir müssen nur zählen, wie oft Anne und Bernd für denselben Zeitabschnitt beide entweder ein „J“ oder ein „N“ vergeben haben. Das war insgesamt acht mal der Fall. Insgesamt stimmten ihre Beobachtungen also in acht von zehn Fällen überein. Acht von zehn entspricht einem Prozentsatz von 80. Wir können Annes und Bernds Beobachtung von Christians Verhalten also (noch) als zuverlässig akzeptieren.

6. Um meine eigenen Beobachtungen zu \_\_\_\_\_, sollte ich sie mit denen eines anderen \_\_\_\_\_ vergleichen.

7. Dabei sollten die zwei Beobachter \_\_\_\_\_ voneinander, \_\_\_\_\_ beobachten.

8. Anschließend sollte man diese Beobachtungen auf ihre \_\_\_\_\_ hin kontrollieren.

9. Beispiel: Peter beobachtet Christian am Montag 10 Minuten lang im Unterricht, Maria tut dasselbe am Dienstag. Können wir diese beiden Beobachtungen vergleichen? ( ) Ja ( ) Nein

**Kontrolle durch systematische Variation**

Wenn wir eine Maßnahme zur Änderung eines Verhaltens einführen, stellt sich vielleicht bald ein Erfolg ein: Das Verhalten ändert sich. Nicht immer war aber unsere Maßnahme für diese Änderung des Verhaltens auch verantwortlich. Wie erwähnt, vernachlässigen die meisten Menschen dieses Problem und geben sich damit zufrieden, dass ihre Methoden scheinbar funktionieren. Der Unterschied zwischen unwissenschaftliche Psycho-Techniken und wissenschaftlicher Verhaltensanalyse besteht in der objektiven Prüfung des Erfolges. Die Aussage: „Ich habe selbst erlebt, dass es funktioniert!“ sagt nichts darüber aus, ob die Technik wirklich wirksam ist. Hüten Sie sich vor Ihrer eigenen Täuschbarkeit!

Bedenken Sie:

### **Die Anzahl der Möglichkeiten, sich zu täuschen, ist sehr, sehr groß!**

Die Änderung eines Verhaltens kann durch alles mögliche verursacht werden. Wenn sich das Verhalten einer Person nach unserer Maßnahme bessert, heißt das nicht, dass unsere Maßnahme die Besserung verursacht hat. Wir meinen oft, wenn zwei Ereignisse zeitlich aufeinanderfolgen, dass dann das erste Ereignis das zweite verursacht hat. Dieser Denkfehler hat auch einen Namen: *Post hoc, ergo propter hoc* – Danach, also deswegen. Achten Sie einmal darauf, wie häufig Menschen diesen Fehler entweder selbst begehen oder aber in einer Diskussion mit dieser Finte arbeiten: „Seit ich den Heilstein unter mein Kopfkissen lege, sind meine Kopfschmerzen wie weggeblasen.“ Oder, andersherum: „Seit in der Nachbarschaft die Mobilfunkantenne errichtet wurde, kann ich keine Nacht mehr durchschlafen.“ Wohlgermerkt: Wenn B durch A verursacht wird, dann folgt B immer auch zeitlich auf A. Den Umkehrschluss zu machen und anzunehmen, dass aber B von A verursacht wird, *nur weil* es zeitlich auf A folgt, ist ein Denkfehler.

Wie aber können wir kontrollieren, ob es wirklich unsere Maßnahme war, die den Erfolg herbeigeführt hat?

In vielen Fällen ist es möglich, die Maßnahme wieder weg zu nehmen, um zu beobachten, was dann passiert. Wenn das Verhalten gleich bleibt, war es wahrscheinlich nicht unsere Maßnahme, die das Ergebnis herbeigeführt hat. Wenn sich das Verhalten wieder zu seinem früheren Zustand hin ändert, spricht einiges dafür, dass die Maßnahme für den Erfolg verantwortlich war.

Nehmen wir nun an, dass Anne und Bernd sich daran machen wollen, das Verhalten von Christian (immer wieder Schimpfworte zu sagen) zu ändern. Sie haben – wie oben beschrieben - zunächst einmal die Basisrate des Verhaltens erhoben, indem sie beobachteten, wie häufig Christian normalerweise Schimpfworte sagt. Danach führen sie eine Maßnahme ein. Zum Beispiel könnten sie in der Gruppe die Regel einführen, dass jemand, wenn er ein Schimpfwort sagt, von einem bestimmten Anzahl an Bonbons eines abgeben muss. Am Ende des Tages bekommen alle die Bonbons „ausgezahlt“, die sie noch übrig haben. Nun erfassen Anne und Bernd noch einmal die Rate, mit der Christian Schimpfworte sagt. Eventuell sinkt diese auf ein bestimmtes Niveau ab. Um sicherzustellen, dass es wirklich ihre Maßnahme war, die den Erfolg (dass Christian weniger Schimpfwörter sagt) verursacht hat, heben sie die Bonbon-Regel wieder auf und beobachten erneut die Rate des interessierenden Verhaltens (Christians Schimpfwortgebrauch). Eventuell steigt diese Rate wieder.

#### **ABBILDUNG**

### Ein Diagramm, das die Rate des Verhaltens (y-Achse) gegen die Zeit (x-Achse) darstellt. Eine Linie zeigt die Rate des Verhaltens unter „A: Basisrate, ohne Maßnahme“, „B: Intervention“ und „A: Basisrate 2: die Maßnahme wird wieder weggenommen“ ###

Man nennt diese Technik auch ABA-Untersuchungsdesign.

A: Erfassen der Basisrate

B: Einführen der Maßnahme und erneutes Messen

A: Die Maßnahme wird wieder wegenommen und erneut die Rate des Verhaltens gemessen

Ein weiterer Schritt ist häufig, die Maßnahme wieder einzuführen. Wenn es wirklich unsere Intervention war, die den Anstieg oder das Absinken der Rate eines bestimmten Verhaltens

hervorgerufen hat, dann sollte das Verhalten sich jetzt wieder in diesem Sinne ändern (ansteigen oder absinken). Man nennt das ganze dann ein ABAB-Untersuchungsdesign.

ABA- und ABAB-Design in Verbindung direkter Beobachtung und dem Messen von Verhaltensraten sind einfache und relativ zuverlässige Möglichkeiten der Erfolgskontrolle. Neben diesen beiden gibt es noch eine Vielzahl weiterer Untersuchungsdesigns, durch die man den Erfolg einer Maßnahme prüfen kann (und die ich hier nicht alle aufführen will). Wenn man zum Beispiel mehrere verschiedene Verhaltensweisen durch dieselbe oder ähnliche Maßnahmen ändern möchte, dann bietet sich die Möglichkeit der „vielfachen Basisraten“ (*multiple baselines*) an: Man lässt die Maßnahme für die verschiedenen Verhaltensweisen zeitlich versetzt wirksam werden, so dass man sehen kann, ob sich jeweils nur das Verhalten ändert, für das die Maßnahme bereits in Kraft gesetzt wurde. Ändern sich trotzdem alle oder viele Verhaltensweisen auf einmal, so müssen wir dann davon ausgehen, dass es etwas anderes als unsere Maßnahme war, das die Änderung der Verhaltensweisen hervorgerufen hat. Die Methode der vielfachen Basisraten hat den Vorteil, dass wir eine einmal wirksame Maßnahme nicht wieder wegnehmen müssen. Oft ist das nicht oder nur schwer möglich bzw. ethisch nicht vertretbar. Beachten Sie aber, dass „ethisch nicht vertretbar“ eine häufig benutzte Ausrede ist, um zu rechtfertigen, warum man den scheinbaren Erfolg seiner Maßnahmen nicht kontrolliert.

10. Ob eine Maßnahme wirklich erfolgreich ist, überprüft man am besten durch systematische

\_\_\_\_\_.

11. Eine einfache und relativ sichere Methode der Erfolgskontrolle ist das \_\_\_\_-Design (3 oder 4 Buchstaben).

## KASTEN

### Das ABAB-Design in der Schule

Man lernt nur dadurch, dass man etwas tut. Im normalen Unterricht zeigen die Schüler allerdings sehr wenig Aktivität: Die meiste Zeit sitzen sie nur da und hören zu (oder auch nicht). Wenn nur der Lehrer Aktivitäten initiiert, ist die Zeit, die ein Schüler während des Unterrichts aktiv wird, äußerst knapp bemessen. Das erste Ziel von verhaltensanalytischen Maßnahmen im Bereich des Lehrens und Lernens ist daher, den Anteil der Zeit, in der der einzelne Schüler ein unterrichtsbezogenes Verhalten zeigt, zu erhöhen.

Eine Möglichkeit, sich diesem Ziel zu nähern, sind Unterrichtsprogramme, in denen die Schüler sich gegenseitig trainieren (*Classwide Peer Tutoring, CWPT*). Die Schüler sollen sich hier gegenseitig in Lernaktivitäten einbinden, indem ein Schüler den anderen abfragt, mit ihm Übungen macht usw. Der Lehrer ist hier nicht mehr die alleinige Quelle von Informationen und der alleinige Initiator von Aktivitäten, sondern mehr der Helfer und Überwacher der Aktivitäten der Schüler. Die Wirksamkeit von CWPT konnte in vielen Bereichen empirisch bestätigt werden, so bei lernbehinderten und nichtbehinderten Grundschulern, bei autistischen Kinder, Kindern mit Aufmerksamkeitsdefizitsyndrom usw. Die Inhalte, die so vermittelt wurden, reichen dabei von basalen Lesefertigkeiten bis hin zu Mathematik und Sozialkunde (vgl. Butler, 1999; DuPaul & Henningson, 1993; Greenwood, Delquadri, Hou, Terry, Arreaga-Mayer & Abbot, 2001; Greenwood & Delquadri, 1995; Harper, Mallette, Maheady & Clifton, 1990; Kamps, Barbeta, Leonard & Delquadri, 1994; Maheady, Sacca & Harper, 1988, Mallette, Harper, Maheady & Dempsey, 1991).

Taylor und Alber (2003) untersuchten die Wirkung von CWPT auf die Leistungen im Buchstabieren einfacher Wörter bei vier Erstklässern, bei denen eine Lernbehinderung

diagnostiziert worden war. Die Schüler besuchten zusammen mit nicht-lernbehinderten Schülern eine integrative Klasse in einer Regelschule. Sie erhielten besonderen Förderunterricht in Mathematik und Lesen. Die experimentellen CWPT-Stunden fanden aber im normalen Unterricht statt, der einmal täglich eine Unterrichtsstunde zum Buchstabieren vorsah. Alle Schüler der Klasse nahmen somit am Programm teil. Die Leistung der Kinder wurde jede Woche freitags durch einen Buchstabiertest erhoben. Dabei diktierte der Lehrer zunächst das Wort, dann einen Beispielsatz und anschließend wieder das Wort. Sodann sollten die Kinder das Wort schreiben. Für jedes komplett richtig geschriebene Wort wurde ein Punkt vergeben.

Taylor und Alber (2003) verwendeten ein ABAB-Untersuchungsdesign. Während der ersten fünf Wochen (Baseline-Bedingung, A) wurde das Buchstabieren neuer Wörter mit „normalem“ Unterricht vermittelt, anschließend zwölf Wochen lang mit CWPT unterrichtet (B), dann wieder vier Wochen lang traditioneller Buchstabierunterricht (A) und zuletzt wieder für fünf Wochen Unterricht mit CWPT (B).

In den Wochen mit normalem Unterricht (A) stellte der Lehrer am Montag die neuen Wörter der Woche vor und ließ einzelne Schüler einzelne Wörter buchstabieren. Von Dienstag bis Donnerstag wurden im Unterricht verschiedene Übungen durchgeführt: Das Wort fünf mal schreiben, einen Lückentext, in den das Wort eingefügt werden sollte und eine Seite im Arbeitsbuch ausfüllen, in der der Schüler zwischen zwei Varianten des Wortes wählen muss. Am Freitag absolvierten die Schüler dann den Buchstabiertest.

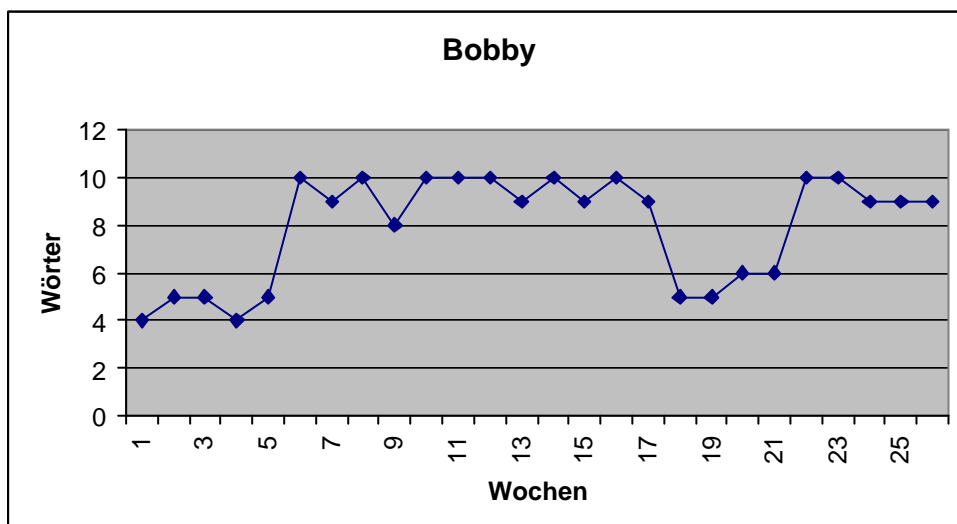
In den CWPT-Phasen (B) wurden die Kinder zu Beginn der Woche durch ein Zufallsverfahren einem anderen Kind zugeordnet, mit dem sie ein Paar bilden sollten. Am Montag wurde ein Vortest mit den zehn neuen Wörtern der Woche durchgeführt. Danach besprach der Lehrer die neuen Wörter mit der ganzen Klasse. Von Dienstag bis Donnerstag fand jeweils für zwanzig Minuten im Unterricht das CWPT-Verfahren statt. Am Freitag wurde der Test durchgeführt.

Vor Beginn des Experimentes wurden sowohl der Lehrer als auch die Schüler in der Anwendung der CWPT-Technik geschult. Die CWPT-Einheiten gestalteten sich dann folgendermaßen: Einer der beiden Schüler, die ein Paar bilden sollten, sollte still zu seinem Partner wechseln. Sodann nahmen die Schüler ihre Materialien zur Hand: Eine Liste mit den zu lernenden Wörtern, ein Punkteblatt sowie ein Arbeitsblatt für jeden Schüler, sowie eine Karte, die die Schüler hochheben konnten, wenn sie die Hilfe des Lehrers benötigten. Ein Schüler nahm zunächst die Rolle des Tutors ein, der andere die des Schülers. Der Tutor ging nun die Liste der Lernwörter mit dem anderen Schüler durch; der Schüler schrieb die Lernwörter einzeln und las sie dabei laut vor. Wenn das Lernwort richtig geschrieben war, lobte der Tutor den Schüler („richtig!“ oder „gut gemacht!“) und vergab zwei Punkte, indem er ein entsprechendes Smiley-Gesicht auf dem Punkte-Bogen ankreuzte. Wenn das Wort falsch geschrieben war, buchstabierte der Tutor das Wort und der Schüler schrieb das Wort dreimal. War das Wort nun korrekt geschrieben erhielt der Schüler einen Punkt, war es noch immer falsch, buchstabierte der Tutor das Wort erneut und machte mit dem nächsten Wort weiter. Die Paare gingen so die Liste zehn Minuten lang durch. Wenn sie innerhalb der zehn Minuten die Liste komplett abarbeiteten, fingen sie von vorne an. Nach zehn Minuten tauschten die Schüler die Rollen und begannen von vorn. Währenddessen ging der Lehrer durch die Klasse und vergab Bonus-Punkte für gute Leistungen als Tutor, so z.B. für Ruhe beim Platzwechsel, für deutliches Vorlesen, für das Beobachten des Partners beim Schreiben usw. Nach den zwanzig Minuten ging wieder jeder Schüler still an seinen Platz und der Lehrer fragte den jeweiligen Punktestand ab. Wenn die Klasse als Ganzes besser als am

vorherigen Tag abschnitt, klatschte die Klasse, um sich zu loben, wenn nicht, klatschten die Kinder, um sich für den nächsten Tag zu ermutigen.

Die vier lernbehinderten Schüler, deren Leistungen in dieser Untersuchung beobachtet wurden, zeigten Lernzuwächse in Abhängigkeit von der verwendeten Unterrichtsmethode. In den Phasen mit traditionellem Unterricht konnten drei der vier Schüler nicht das Lernziel (60% korrekte Antworten) erreichen, in den CWPT-Phasen erreichten drei von vier Schülern die Note „sehr gut“, der andere Schüler die Note „gut“. Zudem berichteten sowohl der Lehrer als auch alle beteiligten Schüler, dass sie das Arbeiten mit CWPT als angenehmer und erfolgreicher erlebten als den traditionellen Unterricht.

Die Ergebnisse der Kinder hingen dabei eng mit der jeweiligen Untersuchungsphase zusammen. Während der ersten A-Phase (traditioneller Unterricht) konnte z.B. eines der Kinder, Bobby, in den Tests am Freitag immer nur vier bis fünf Wörter richtig schreiben. Während der anschließenden B-Phase (CWPT) zunächst zwischen sieben und zehn; in den letzten sieben Wochen konnte Bobby immer neun oder zehn der Wörter richtig schreiben. In der anschließenden A-Phase (wieder mit traditionellem Unterricht) gelangen ihm wieder nur fünf bis sechs von zehn Wörtern richtig. In der letzten B-Phase (mit CWPT) waren wieder zehn bzw. neun Wörter korrekt. Die Ergebnisse der anderen Kinder waren vergleichbar.



Diese kleine Studie ist nur ein Beispiel aus Tausenden von Studien, in der angewandte Verhaltensanalytiker die Methoden ihres Faches in der Arbeit einsetzen. Verhaltensanalytiker arbeiten tagtäglich wissenschaftlich, nicht nur aus Anlass von Studien. Die Zahl der veröffentlichten Studien spiegelt daher nur einen kleinen Teil der Arbeit von Verhaltensanalytikern wieder.

ENDE KASTEN

### **Kontrolle durch ständiges Prüfen: Permanente Erfolgskontrolle**

Das Prüfen des Erfolges (*monitor for success*) ist immer der letzte Punkt in einer angewandten Verhaltensanalyse. Das heißt, man sollte von Zeit zu Zeit überprüfen, ob die Maßnahme wirklich noch erfolgreich ist. Das ist besonders wichtig, wenn man – z.B. als Psychologe oder Sozialarbeiter in einer Einrichtung – die Maßnahme zwar in die Wege geleitet hat, sie aber letztlich nicht selbst durchführt (denken Sie an Annes und Bernds Vorgesetzte).

Warum sollte man den Erfolg permanent kontrollieren? Sollte eine erfolgreiche Maßnahme nicht immer erfolgreich sein?

Nein, denn die Umstände könnten sich ändern und dies könnte den Erfolg der Intervention zunichte machen. Verhaltensanalytische Maßnahmen sind nicht „an sich“ erfolgreich, sondern nur, wenn sie an den speziellen Fall und seine Umstände angepasst wurden.

Bei unserem oben erwähnten Wüterich Christian könnten sich die Umstände insofern ändern, dass er nun einen neuen Mitschüler hat, der über seine Ausdrücke lacht, er könnte keine Bonbons mehr mögen und vieles andere mehr in seinem Leben könnte sich geändert haben, das den Erfolg unserer Maßnahme wieder zunichte machen kann. Endgültige Lösungen gibt es nicht.

12. Da sich die Umstände, unter denen Problemverhalten auftreten kann, ändern können, sollte man den Erfolg einer Intervention \_\_\_\_\_.

Sie werden eventuell bei diesen Beispielen denken, dass es in der Praxis ja ganz anders sei und dass das alles nur in der Theorie funktioniert. In der Tat sehe ich während ich schreibe einen „Kritiker“ vor mir, der all dies als oberflächlich abkanzelt (vielleicht, weil ich es in der deutschen Psychologie schon so oft mit solchen „Kritikern“ zu tun hatte). Aber diese Kritik zeugt nur von einer sehr oberflächlichen Kenntnis der Verhaltensanalyse. Seien Sie versichert: Die hier geschilderten Maßnahmen sind nur ein flüchtiger Einblick in die Wissenschaft der Verhaltensanalyse. Ich möchte sie aber nicht mit einem komplexen Methodenkanon langweilen, ich will Ihnen nur einige einfache Methoden wissenschaftlichen Arbeitens im Alltag vorstellen. Dass diese Methoden nicht für alle denkbaren Situationen ausreichen, ist keine Entschuldigung dafür, auf die Kontrolle gänzlich zu verzichten (wie es die von den angesprochenen „Kritikern“ vertretene Form von Psychologie und Psychotherapie für gewöhnlich tut).

Vielleicht werden sie jetzt (und auch im späteren Verlauf des Buches) auch denken, dass das alles ja ganz einfach sei und sie werden versucht sein, sich gleich auf das nächstbeste „Opfer“ zu stürzen, dessen Verhalten Sie ändern möchten. Bedenken Sie aber *Daniels Diktum*:

**Wenn Sie denken, das ist einfach, dann machen Sie was falsch!**

Wenn Sie denken, die Anwendung von Verhaltensanalyse wäre einfach, dann machen Sie etwas falsch. Die meisten Menschen, die mit Verhaltensschwierigkeiten konfrontiert sind und diese lösen wollen, unterschätzen die Schwierigkeiten, die sie bei der Erreichung dieses Zieles überwinden müssen. Diese Warnung stammt von Aubrey Daniels (1999), einem Verhaltensanalytiker, der Unternehmen dabei berät, wie sie die Leistung und Zufriedenheit ihrer Mitarbeiter optimieren. Dabei beobachtet er häufig, wie sich die Unternehmer und Personalchefs nach den ersten Erfolgen gierig auf die Methoden der Verhaltensanalyse stürzen und dabei nach und nach die „Feinheiten“ vergessen – zum Beispiel, dass es unter anderem nötig ist, ein Verhalten behavioral zu definieren, es genau zu messen, den Erfolg einer Maßnahme zu prüfen und anderes mehr, um diese Methoden tatsächlich wirksam werden zu lassen.

**ÜBUNGSTEIL**

**Kurztest**

1. Eine Definition, die genau beschreibt, welches Verhalten beobachtet werden kann, ist eine \_\_\_\_\_ Definition.

2. Verhaltensanalytiker definieren Verhalten folgendermaßen: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_.
3. Man unterscheidet verschiedene Formen von Verhalten:
  - Offenes Verhalten ist Verhalten, das \_\_\_\_\_.
  - \_\_\_\_\_ Verhalten ist Verhalten, dass nur derjenige beobachten kann, der es ausführt.
  - Operantes Verhalten wird vor allem durch \_\_\_\_\_ Ereignisse beeinflusst.
  - Reaktives oder respondentes Verhalten wird vor allem durch \_\_\_\_\_ Ereignisse beeinflusst.
4. Man bezeichnet die Verhaltensanalyse auch als die Wissenschaft von den \_\_\_\_\_ zwischen Verhalten und \_\_\_\_\_.
5. Die Verhaltensanalyse teilt die Umweltereignisse in zwei Gruppen ein:
  - solche, die zeitlich nach dem Verhalten stattfinden: \_\_\_\_\_.
  - solche, die zeitlich vor dem Verhalten stattfinden: \_\_\_\_\_.
6. Das Prinzip der direkten Beobachtung besagt, dass man Beobachtungen möglichst \_\_\_\_\_ durchführt und \_\_\_\_\_ protokolliert.
7. Statt des Verhaltens selbst kann man auch die \_\_\_\_\_ dieses Verhaltens beobachten.
8. Beobachtungen einer Person sollten nach Möglichkeit durch die Beobachtungen einer anderen Person betätigt werden. Richtig? ( ) Ja ( ) Nein.
9. Die Kontrolle durch verschiedene Beobachter beinhaltet: Die \_\_\_\_\_ Beobachtung desselben Vorgangs / verschiedener Vorgänge (Nicht-Zutreffendes bitte streichen) und die anschließende Kontrolle auf \_\_\_\_\_ der Beobachtungen.
10. Bei der Kontrolle durch systematische Variation soll geprüft werden, ob die eingeleitete Maßnahme auch für den beobachteten \_\_\_\_\_ verantwortlich ist.
11. Ein gebräuchliches Verfahren zur Erfolgskontrolle in der Verhaltensanalyse ist das \_\_\_\_\_ (3 oder 4 Buchstaben) -Design.
12. Dabei steht das \_\_\_\_ (ein Buchstabe) für die Intervention (Einflussnahme).

#### Vertiefender Text

Wie Verhaltensanalytiker forschen: Experimente mit einem oder wenigen Teilnehmern (nach einem Text von Dermer und Hoch, 1999)

Von den meisten Psychologen wird interindividuelle Variabilität (der Umstand, dass sich verschiedene Menschen in ähnlichen Situationen verschieden verhalten) als ein Problem angesehen. Psychologen fassen daher gerne Daten von mehreren Individuen zusammen, um diesem Problem Herr zu werden. Merkwürdigerweise beschäftigen sich aber die allermeisten psychologischen Theorien mit Vorgängen auf der Ebene des Individuums und es ist unklar, wie von den Zusammenhängen auf der Ebene der Gruppe auf diese Vorgänge geschlossen werden kann. Die Methode der Ein-Personen-Experimente (*single-subject experiments*) kennt dieses Problem nicht. Die Gültigkeit der ursächlichen Zusammenhänge zwischen der Einflussnahme und dem Ergebnis wird hier direkt auf der Ebene des Individuums untersucht. Dennoch werden Single-Subject-Experimente nur selten außerhalb der Verhaltensanalyse eingesetzt und zudem oft in Lehrbüchern falsch dargestellt. Über diese sehr sinnreiche Form der wissenschaftlichen Untersuchung sind einige falsche Vorstellungen im Umlauf.

So wird behauptet, die Ergebnisse von Single-Subject-Experimenten seien nicht oder nur schwer verallgemeinerbar (generalisierbar). Single-Subject-Experimente seien nur auf exakt gleiche Organismen in exakt den gleichen Bedingungen generalisierbar. Um die Generalisierbarkeit von Experimenten mit größeren Stichproben ist es jedoch auch nicht wesentlich besser bestellt: Selten einmal werden Stichproben wirklich zufällig gezogen – vielmehr wird eine Gruppe von gerade verfügbaren Personen (meist Psychologiestudenten) auf die verschiedenen Untersuchungsbedingungen zufällig verteilt. Auch hier ist die Situation höchst spezifisch: Studierende, die am soundsovielten die Vorlesung von Prof. Sowieso besucht haben. Auch diese Ergebnisse wären demnach nur auf genau dieselben Individuen unter genau denselben Bedingungen übertragbar. Die Frage stellt sich, ob somit eine Generalisierbarkeit überhaupt je erreichbar ist.

In den entwickelteren Wissenschaften werden merkwürdigerweise kaum großer Stichproben zufällig gezogen. Als Nicholson und Carlisle die Elektrolyse des Wassers entdeckten, nahmen sie an einen beliebigen Tag im Mai des Jahres 1800 eine höchst willkürliche Probe Londoner Wassers und legten dort an einen spezifischen Kupferdraht eine sehr spezifische elektrische Spannung, wobei sie entdeckten, dass sich an einer Elektrode Wasserstoff, an der anderen Sauerstoff ansammelte. Die Generalisation dieses Ergebnisses ergab sich aus der gedanklichen Vereinfachung (Reduktion) auf das Wesentliche an diesem Experiment und der erfolgreichen Wiederholung (Replikation) dieses Experimentes, wobei die dort postulierten Prinzipien getestet wurden. Eine Generalisation gelingt nicht durch immer größere Stichproben, sondern durch das Verstehen der zugrundeliegenden Variablen. Kein Chemiker käme auf die Idee Zufallsproben von möglichst vielen Wasserquellen zu nehmen, um die Elektrolyse nachzuweisen. Ebenso müssen wir, um herauszufinden, was Menschen im allgemeinen tun, zunächst herausfinden, was jeder Mensch im besonderen tut. Ein Experiment, ob einzeln oder mit einer Gruppe, ist notwendigerweise raum-zeitlich begrenzt. Universell können immer nur einzelne Aspekte des Experiments sein.

Ein weiteres Missverständnis besagt, dass Single-Subject-Experimente nur Pilotstudien sein können, durch die geprüft wird, ob sich ein „echtes“ Gruppen-Experiment lohnt. Es kommt hier wohl darauf an, welchen Standpunkt man einnimmt. Wenn man Zusammenhänge zwischen Gruppen prüfen will, muss man Gruppen untersuchen; Single-Subject-Experimente können hier nur Hinweischarakter haben. Wenn man sich aber für Zusammenhänge auf der Ebene des Individuums interessiert, ist das Gegenteil der Fall. Zum Beispiel müssen sich Lehrer entscheiden, welche Ergebnisse der wissenschaftlichen Psychologie, die auf der Ebene von Gruppen gewonnen wurden, auf ihren individuellen Schüler zutreffen. Ob ihre Wahl richtig war, können sie nur in einem Single-Subject-Experiment überprüfen. Weiter: Wenn Single-Subject-Experimente nur den Charakter von Pilotstudien hätten, müssten ihre Ergebnisse instabil sein und oft widerlegt werden. Die Verhaltensanalyse benutzt fast nur dieses Untersuchungsdesign. Wenn es so wäre, dass Single-Subject-Experimente fehlerbehafteter sind Gruppenversuche, müsste es eine Forschungskrise der Verhaltensanalyse geben, weil ihre Ergebnisse nicht wiederholbar (replizierbar) und widersprüchlich sind. Das Gegenteil ist der Fall, die Verhaltensanalyse konnte eine wirkungsvolle Verhaltens-Technologie entwickeln, während der vornehmlich mit Gruppenversuchen arbeitende Rest der Psychologie oft mit dem Problem widersprüchlicher, nicht-replizierbarer Ergebnisse konfrontiert wird.

Einige Autoren behaupten, Single-Subject-Experimente seien nicht anwendbar, wenn die Effekte sich nur langsam einstellen oder wenn sie nicht umkehrbar sind. Dem liegt ein Missverständnis über das Konzept des ABAB-Designs zugrunde. Die einzelnen Phasen (A und B) stellen nicht einzelne Messpunkte dar sondern Ketten von Messpunkten.

Gegebenenfalls werden die Bedingungen (A oder B) so lange aufrechterhalten, bis sich kein Trend mehr zeigt und das interessierende Maß stabil bleibt. Das Problem der Nicht-Umkehrbarkeit kann durch das sogenannte Multiple-Baseline-Design kontrolliert werden, wobei verschiedene Bereiche (z.B. verschiedene Verhaltensweisen) mit der gleichen Methode jeweils zeitlich versetzt behandelt werden. Manchmal ist es erforderlich im Multiple-Baseline-Verfahren mehrere Personen in Single-Subject-Experimenten zu untersuchen, um einen unumkehrbaren Effekt kontrollieren zu können. Aber auch in diesem Fall geht es um Prozesse auf der Ebene des Individuums.

Forscher, die Single-Subject-Experimente verwenden, benutzen keine Inferenzstatistik mit Signifikanztests, sondern verlassen sich auf den Augenschein. Ein Ergebnis gilt für diese Forscher nur, wenn die Effekte groß genug sind, um für jeden sichtbar zu sein. Wenn es, wie oben beschrieben, jeweils nur einen Messpunkt je A- und B-Phase gäbe, wäre die Irrtumswahrscheinlichkeit in der Tat sehr hoch (0,25 für ein ABA-Design, denn die Chance dafür, dass die Messung von bei B nur zufällig höhere Werte erbringt als bei A ist 0,5 und ebenso 0,5 beim Übergang von B zu A, dass die Werte von A wieder kleiner sind als in B). Tatsächlich aber müssen alle Messpunkte von A und B und A verglichen werden und das Kriterium der Stabilität berücksichtigt werden. Zudem erfordert ein leicht sichtbarer Effekt, dass zwischen den Messwertreihen in A und B mehr als nur ein kleiner Unterschied besteht – die Wahrscheinlichkeit, dass nur durch Zufall die Werte in B z.B. 10 Punkte unter den Werten in A liegen ist eben wesentlich geringer als 0,5. Beim Single-Subject-Experiment werden Ergebnisse nur akzeptiert, wenn sie deutlich sichtbar sind. Wenn man die Kriterien der statistischen Signifikanz anwendet, wird man auch minimale, praktisch nicht relevante Effekte interpretieren.

Single-Subject-Experimente sind für den Forscher wesentlich befriedigender als die üblichen Gruppenversuche. Dort sammelt der Forscher über längere Zeit hinweg Daten und es gibt praktisch nur einen Moment, der wirklich spannend für ihn ist, nämlich dann, wenn die Daten ausgewertet werden. Der Forscher, der ein Single-Subject-Experiment durchführt, sieht den Effekt seiner Einflussnahme ständig. Jede neue Messung kann sein Verhalten als Forscher verstärken oder bestrafen. Single-Subject-Experimente sind ökonomisch in der Ausnutzung ihrer Daten. In Gruppenversuchen dient oft mehr als die Hälfte der Daten nur der Kontrolle und ist für die weitere Untersuchung nutzlos. In einem Single-Subject-Experiment wird jeder Messpunkt auch genutzt. Das Aggregieren (Zusammenfassen) von Daten verschwendet Ressourcen.

Das Zusammenfassen von Daten geschieht in der Psychologie mittlerweile nicht nur auf der Ebene von Experimenten, in denen die Daten mehrerer Menschen zusammengefasst werden. Da von Experiment zu Experiment oft widersprüchlichen oder uneinheitliche Daten resultieren, sehen viele Psychologen mittlerweile das Zusammenfassen der Daten in Metaanalysen als den Königsweg an. Problematisch wird es dann, wenn – wie z.B. gegenwärtig in der Parapsychologie – die verschiedenen Metaanalysen gleichfalls widersprüchliche Ergebnisse liefern. Je mehr wir Daten zusammenfassen, desto mehr entfernen wir uns vom eigentlichen Gegenstand unserer Untersuchung, dem einzelnen Menschen. Interindividuelle Variabilität ist aber kein Manko, das man durch immer größere Gruppen ausgleichen muss, es ist das eigentliche Thema der Psychologie und der Gegenstand ihrer Praxis. Statt die Kluft zwischen Theorie und Praxis zu vertiefen – die dazu führt, dass sich trotz der Bemühungen der Berufsverbände und der Universitäten immer weniger Praktiker an den Ergebnissen der wissenschaftlichen Psychologie orientieren, können Single-Subject-Experimente diese schließen. Sie sind extrem praxistauglich und praxisrelevant.

Weiterführende Fragen:

In Illustrierten können Sie öfters Meldungen wie diese lesen: „Psychologen haben herausgefunden, dass das Hören von klassischer Musik die Intelligenz fördert“ oder „Kinder alleinerziehender Mütter sind oft verhaltensauffällig“. Mir fallen bei solchen Meldungen immer dumme Leute, die klassische Musik hören und schlechterzogenen Kinder aus „intakten“ Familien ein. – Warum sollte man solchen „Forschungsergebnissen“ skeptisch gegenüberstehen? Inwiefern sind sie relevant für einzelne Menschen?

#### 4. Die Rate eines Verhaltens erhöhen – Verstärken

Die Erkenntnis, dass unser Verhalten durch seine Konsequenzen geformt wird, geht zurück auf einen der Begründer der Verhaltenswissenschaft: Edward Lee Thorndike. Er formulierte das Gesetz vom Effekt (*law of effect*):

Die Wahrscheinlichkeit, dass ein bestimmtes Verhalten in einer bestimmten Situation auftritt, ist eine Funktion der Konsequenzen, die dieses Verhalten in dieser Situation in der Vergangenheit hatte.

Das heißt: Wenn ich mit einem bestimmten Verhalten in der Vergangenheit Erfolg hatte, dann neige ich dazu, in der Zukunft in ähnlichen Situationen ein ähnliches Verhalten zu zeigen. Wenn ich dagegen mit einem bestimmten Verhalten keinen Erfolg hatte oder gar einen Misserfolg erlebt habe, dann werde ich später eher nicht mehr dieses Verhalten zeigen.

Wenn Hans für das Aufräumen seines Zimmers fünf Euro bekommt, dann wird er in Zukunft sein Zimmer eventuell öfter aufräumen. Wenn er sein Zimmer aufräumt und es niemand bemerkt oder wenn er sein Zimmer aufräumt und er anschließend geschimpft wird, weil er es nicht gründlich genug aufgeräumt hat, dann wird er in Zukunft eher seltener sein Zimmer aufräumen.

Soweit so gut. – Aber Ihnen fallen sicher schon etliche Gegenbeispiele ein: Wie oft hat die Großmutter ihnen Geld gegeben, wenn Sie sie besucht haben. Trotzdem haben Sie ihre Oma nicht öfter besucht als unbedingt nötig. Kinder behalten störendes Verhalten bei, obwohl sie immer wieder dafür geschimpft werden. Wäre das alles so einfach, wie ich es gerade eben dargestellt habe, es gäbe keine Erziehungsprobleme und überhaupt keine Probleme mit dem Verhalten.

Das Problem besteht darin, dass Sie das *Law of Effect* zunächst einmal nicht mit einem konkreten Inhalt füllen dürfen: Es besagt eben nicht, dass ein Verhalten häufiger auftritt, wenn die Konsequenz „etwas Angenehmes“ ist. Die Schwierigkeit liegt darin, sich von der gewohnten Innen-Perspektive des Verhaltens zu lösen: Wir alle sind Lebewesen, die sich verhalten. Deshalb neigen wir dazu, nicht das zu sehen, was objektiv geschieht, sondern das, was wir (mutmaßlich) erleben würden, wenn wir in derselben Situation wären. „Fünf Euro“ sind nicht bei jedem, in jeder Situation und nach jedem Verhalten etwas, was die Rate dieses Verhaltens ansteigen lässt. Darum definiert man Ereignisse, die die Rate eines Verhaltens ansteigen lassen, auch nicht über bestimmte Inhalte, sondern man erklärt ganz abstrakt:

Ein **Verstärker** ist ein **Ereignis**, das einem Verhalten folgt und das die Wahrscheinlichkeit, dass dieses Verhalten in der Zukunft wieder auftritt, erhöht.

Dies ist eine rein formale Definition. Vergessen sie das, was sie vielleicht schon über Verstärker und Verstärkung gehört haben. Verstärken ist nicht dasselbe wie „Belohnen“. Belohnen ist etwas, das jemand anderes tut: Dieser Jemand definiert auch, was die Belohnung ist. Bei der Verstärkung ist es umgekehrt: Hier definiert gewissermaßen derjenige, der das Verhalten zeigt, was ein Verstärker (in diesem konkreten Fall) ist (indem die Wahrscheinlichkeit, mit der das verstärkte Verhalten bei ihm auftritt, sich erhöht).

**Verstärkung** ist eine **Prozedur**, die angewandt wird, um die Rate eines Verhaltens zu erhöhen. Die Form von Verstärkung, von der wir hier zunächst sprechen wollen, ist die sogenannte **positive Verstärkung**. Es gibt auch eine negative Verstärkung, mit der wir uns aber erst später in diesem Buch beschäftigen werden.

Beachten Sie hierbei einen weiteren Unterschied zum „Belohnen“: Man *belohnt* eine *Person*, aber man kann nur ein *Verhalten verstärken*. Ein Person können Sie nur dadurch „verstärken“, dass sie Beton in sie hineingießen...

Das sind Beispiele für Verstärkung:

Jedes mal, wenn Hans mich begrüßt, wenn ich reinkomme, grüße ich ihn auch und lobe ihn. Hans grüßt mich in Zukunft öfter.

Das Verhalten, dass hier verstärkt wurde, war das Grüßen (von Hans), der Verstärker war das Loben und Grüßen (von mir) und es handelt sich um Verstärkung, da die Rate des Verhaltens ansteigt.<sup>5</sup>

Alexanders Mutter möchte, dass Alexander Hausaufgaben macht. Alexander möchte fernsehen. Alexander schreit so lange, bis er fernsehen darf. Er schreit in Zukunft öfter, wenn er fernsehen will.

Auch das ist Verstärkung: Das Verhalten war das Schreien, der Verstärker war das Fernsehen und es handelt sich um Verstärkung, weil Alexander danach noch öfter schreit. Sie sehen, (positive) Verstärkung ist nicht immer etwas Positives im üblichen Sinne.

Alexander und Christian spielen in ihrem Zimmer. Irgendwann, fangen sie an, sich zu balgen und herumzuschreien. Ihre Mutter kommt daraufhin ins Zimmer und ermahnt sie, leise zu sein. Alexander und Christian schreien in Zukunft öfter.

Auch wenn uns die Ermahnung der Mutter nicht wie ein Verstärker erscheint (weil sie nicht als Belohnung gedacht war...), in diesem Fall war sie einer: Sie folgte dem Verhalten (Herumschreien) und die Rate des Verhaltens erhöhte sich daraufhin.

Beachten Sie: Nur wenn ein Ereignis einem Verhalten **folgt** und nur wenn es die Rate des Verhaltens **erhöht**, ist es ein Verstärker! Nicht wir legen fest, was ein Verstärker ist und was keiner.

Dies sind *keine* Beispiele für Verstärkung:

---

<sup>5</sup> Kein überzeugendes Beispiel? Warten Sie bitte das Ende dieses Kapitels ab, ehe Sie die hier beschriebenen Methoden der Verhaltensformung ablehnen: Erste Beispiele müssen notgedrungen die Dinge vereinfachen, die Komplikationen kommen noch früh genug hinzu....

Ich gebe Hans jedes mal, wenn er mich grüßt, ein Bonbon. Hans grüßt mich trotzdem so gut wie nie (nicht häufiger als zuvor!).

Das Bonbon ist hier kein Verstärker, denn es folgt zwar dem Verhalten, aber es erhöht nicht die Rate des Verhaltens. Das Bonbon könnte als eine *Belohnung* gedacht gewesen sein, ein *Verstärker* war es nicht. Am besten könnte man diesen Vorgang als den Versuch einer Verstärkung bezeichnen.

Hans Mutter bittet Hans, sein Zimmer öfter aufzuräumen. Hans räumt von da ab sein Zimmer jeden Tag auf.

Zwar steigt hier die Rate des Verhaltens, jedoch folgte das Ereignis (die Bitte) nicht dem Verhalten, sondern ging ihm voran. Über Ereignisse, die einem Verhalten vorangehen (und warum auch sie manchmal wirksam sind), erfahren Sie im Kapitel ### „Ein Verhalten auslösen: Stimuluskontrolle“ mehr.

1. Ein Verstärker ist ein Ereignis, das einem Verhalten \_\_\_\_\_ und das die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten dieses Verhaltens \_\_\_\_\_.
2. Verstärkung ist eine Prozedur, bei der ein Verstärker eingesetzt wird, um die Rate eines Verhaltens zu \_\_\_\_\_.

Verstärkung ist allgegenwärtig. Sie findet ständig statt und meistens, ohne dass wir sie als solche erkennen. Und Verstärkung ist ein mächtiges Mittel der Verhaltensformung.

Verstärkung ist auch in den seltensten Fällen geplant: Sie ist ein natürlicher Vorgang, der das Verhalten von höheren Tieren und Menschen formt. Wann immer Sie beobachten, dass ein Verhalten häufig (nicht nur einmalig) auftritt, können Sie davon ausgehen, dass es auf irgendeine Weise verstärkt wird, dass also irgendein Ereignis diesem Verhalten (immer, oft oder auch nur ab und an) nachfolgt. Würde dieses Ereignis nicht mehr auf das Verhalten folgen, würde auch das Verhalten nicht mehr auftreten. Und wenn die Rate eines Verhaltens hoch ist, muss ein Verstärker auf dieses Verhalten hin folgen.

3. Ein Verstärker ist ein/e \_\_\_\_\_, Verstärkung ist ein/e \_\_\_\_\_.

Im Prinzip kann jedes Ereignis ein Verstärker sein, denn „Verstärker“ ist, wie erwähnt, rein formal definiert. Was in der einen Situation ein Verstärker ist, ist in der anderen keiner: Dass die Anwesenheit der Mutter, auch wenn sie schimpft, ein Verstärker für das Verhalten von Kindern sein kann, hätte kaum jemand erwartet (und am wenigsten die Mutter selbst). Dennoch ist es ein nachgewiesenes Faktum, dass genau das eintreten kann: Etwas was als Strafe gedacht war, erweist sich als Verstärker. Um dafür Belege zu finden, müssen wir gar nicht auf die wenigen „Masochisten“ blicken: Immer wieder erweisen sich Belohnungen als Bestrafungen und Bestrafungen als Verstärker.

## KASTEN

### Nixons Hund

Oft verstärken wir auch das Verhalten anderer ohne das wir es beabsichtigen. Von dem ehemaligen amerikanischen Präsidenten Richard Nixon wird folgendes berichtet: Während er mit Außenminister Henry Kissinger in seinem Büro saß, kam sein Hund in den Raum und begann, in den Teppich zu beißen. Nixon nahm daraufhin einen Hundekuchen aus seinem Schreibtisch und warf ihn seinem Hund zu, vermutlich da er annahm, der Hund habe Hunger.

Kissinger – der wohl zumindest die Grundbegriffe der Verhaltensanalyse verstanden hatte - erklärte Nixon: „Mr. President, Sie haben diesem Hund soeben beigebracht, in den Teppich zu beißen“ (nach Miller, 1997).

ENDE KASTEN

Wie sollen Sie nun aber vorgehen, wenn Sie das Verhalten einer Person verstärken wollen? Sollen Sie per Zufall alle möglichen Ereignisse ausprobieren? Ein wenig erfolgversprechendes Verfahren... Eine kleine Richtschnur wird Ihnen helfen.

Wie man Verstärker findet:

1. Fragen Sie die Person! Wenn die Person Ihnen vertraut, wird Sie Ihnen bereitwillig erzählen, was sie gerne mag: Vielleicht mag sie es, wenn man ihr eine Tafel Zartbitterschokolade schenkt, vielleicht mag sie es, wenn man ihren Namen auf eine Pinwand setzt, auf der „Mitarbeiter des Monats“ steht. Probieren Sie das als Verstärker aus: Wenn sich die Rate eines Verhaltens erhöht, wenn sie dieses Ereignis regelmäßig auf das Verhalten folgen lassen, dann war das Ereignis wirklich ein Verstärker für dieses Verhalten. Leider sind nicht alle Menschen so auskunftsfreudig, leider erweisen sich die Dinge, die jemand mag, nicht unbedingt als nützliche Verstärker für das in Frage stehende Verhalten und manchmal fällt den Leuten auch einfach nichts ein, was sie mögen. Was tun Sie dann?
2. Beobachten Sie, was die Person häufig tut, wenn Sie tun darf, was sie will! Auch die Möglichkeit, ein bestimmtes Verhalten zeigen zu können, ist ein Ereignis, das sich als Verstärker verwenden lässt: Wenn Sie beobachten, dass Alexander in jeder freien Minute fernsieht, dann können Sie Alexander z.B. erlauben, dass er fernsieht, nachdem er seine Hausaufgaben gemacht hat.
3. Verwenden Sie gebräuchliche Verstärker! Was in vielen Situationen ein Verstärker ist, erweist sich vielleicht auch in Ihrem Fall als ein solcher. Obwohl wir *nie* vorher sagen können, ob ein Ereignis ein Verstärker ist oder nicht, gibt es einige gebräuchliche Verstärker. Man kann grob die folgenden **Arten von Verstärkern** unterscheiden:

**Materielle Verstärker:** Die Gabe von Süßigkeiten, Spielsachen usw. erweist sich oft als ein Verstärker. Und das Geld in vielen Situationen ein Verstärker ist, brauche ich wohl nicht zu erwähnen.

**Soziale Verstärker:** Wenn man sich Menschen zuwendet, sie anlächelt, ihnen dankt oder sie lobt, so sind das Ereignisse, die oft bestimmtes Verhalten dieser Menschen verstärken können, wenn sie regelmäßig nachdem das Verhalten auftrat, gegeben werden.

**Aktivitätsverstärker:** Auch die Erlaubnis, etwas Bestimmtes zu tun, kann ein Ereignis sein, das sich als Verstärker verwenden lässt. Einem Kind erlauben, zu spielen oder Musik zu hören, einem Erwachsenen, sich zu bewegen oder Sport zu treiben – die Erlaubnis, ein bestimmtes Verhalten zu zeigen, kann ein anderes Verhalten verstärken (vgl. unten: *Premack-Prinzip*).

4. Wenn Hans' Mutter Hans jedes mal, nachdem er sein Zimmer aufgeräumt hat, eine Stunde lang fernsehen lässt und Hans nun häufiger sein Zimmer aufräumt, dann ist das Fernsehen \_\_\_\_\_ (ein / kein) Verstärker.
5. Als was würde man die Prozedur bezeichnen, die Hans Mutter (wie in 4. beschrieben) angewendet hat, damit Hans sein Zimmer öfter aufräumt? Als \_\_\_\_\_ (Verstärker / Verstärkung).

Beinah jedes Verhalten, das öfter auftritt, wird durch irgendein Ereignis verstärkt. Wenn dieses Ereignis nicht mehr auf das Verhalten folgt, dann wird die Rate dieses Verhaltens geringer und sinkt schließlich auf Null. Man spricht in diesem Falle von **Extinktion**:

**Extinktion** ist ein Prozedur, bei der ein Verstärker, der bislang einem Verhalten folgte, nicht mehr gegeben wird und bei der dann die Rate dieses Verhaltens sinkt.

Extinktion bedeutet also, dass die Gabe eines Verstärkers gestoppt wird und dass die Rate des Verhaltens daraufhin sinkt. Wenn sie nicht sinkt, dann war das Ereignis, das wir für den Verstärker dieses Verhaltens gehalten haben (und dessen Gabe wir gestoppt haben) offenkundig nicht der (oder zumindest nicht der einzige) Verstärker für dieses Verhalten.

Dies sind Beispiele für Extinktion:

Alexanders Mutter lässt Alexander nicht mehr fernsehen, wenn er schreit. Alexander schreit daraufhin nicht mehr.

Das Verhalten, um das es hier geht, war das Schreien. Die Erlaubnis, fernzusehen, war der Verstärker für dieses Verhalten. – Dies ist dadurch klar geworden, dass die Rate des Schreiens, als es so „auf Extinktion gesetzt“ wurde, sank (auf Null).

Da Hans mich nicht grüßt, wenn ich ihn grüße, lasse ich es allmählich sein und grüße ihn auch nicht mehr.

Auf mein Verhalten – das Grüßen – folgte kein Verstärker – Hans grüßte mich nicht zurück. Mein Grüßen wurde also „extingiert“ (so kann man auch sagen, wenn die Prozedur der Extinktion angewandt wird).

Nicht immer sinkt die Rate des Verhaltens gleich oder bald auf Null, sobald es auf Extinktion gesetzt wird. Oft gibt es erst mal sogar einen Anstieg der Rate des Verhaltens, wenn wir mit der Extinktion beginnen: Das Verhalten tritt zunächst einmal häufiger auf als zuvor (als es noch verstärkt wurde). Es ist, als wolle der Organismus durch eine besonders hohe Rate an Verhalten die Verstärkung regelrecht erzwingen. Man nennt dieses Phänomen Extinktionsausbruch (*extinction burst*).

Ein Beispiel:

Wenn Sie auf den Knopf drücken, kommt der Aufzug. Eines Tages drücken sie auf den Knopf und der Aufzug kommt nicht. Sie drücken nun noch ein paar Mal, zunehmend wütender, auf den Knopf, bis Sie es schließlich sein lassen und die Treppe benutzen.

Das Verhalten ist das Drücken des Knopfes, dass der Aufzug kommt, wirkt als Verstärker für dieses Verhalten. Das häufige Drücken auf den Knopf, wenn der Aufzug kaputt ist, stellt den Extinktionsausbruch dar.

#### ABBILDUNG

Grafik: y-Achse: Rate des Verhaltens, x-Achse: Zeit. Linie - Rate des Verhaltens mittel, dann rapider Anstieg der Linie, hier Beschriftung auf x-Achse: „Beginn der Extinktion“, dann allmähliches Absinken der Linie auf Null (auf das Niveau der x-Achse). In der Grafik ein Pfeil auf den rapiden Anstieg, Beschriftung *extinction burst*

ENDE ABBILDUNG

6. Man spricht von Extinktion von Verhalten, wenn ein Verstärker, der zuvor immer auf ein Verhalten folgte, \_\_\_\_\_ (weiterhin / nicht mehr) gegeben wird und in Folge davon die Rate dieses Verhaltens \_\_\_\_\_ (abnimmt / zunimmt).
7. Der Ausdruck *Extinction burst* bedeutet, dass beim Beginn der Extinktion die Rate des Verhaltens erst einmal \_\_\_\_\_.

Babys können noch nicht sprechen, also schreien sie bisweilen: Sie teilen uns so mit, dass sie hungrig sind, dass ihre Windeln gewechselt werden müssen usw. Einige Kinder aber schreien häufiger als andere, oft stundenlang und sie schreien auch, wenn sie keinen offenkundigen Grund zum Schreien haben. Da dieses chronische Schreien ein ernstes Problem darstellt – und häufig mit-auslösend bei Kindesmisshandlungen ist – verlangt es nach einer effektiven Lösung. Es gibt Grund zu der Vermutung, dass zumindest bei einigen dieser chronischen Schreier das Verhalten der Eltern einen Einfluss auf das Schreien hat.

Carl Williams (1959) berichtet über eine erfolgreiche Anwendung der Extinktionsprozedur bei einem knapp zwei Jahre alten Jungen. Das Kind war in den ersten 18 Monaten seines Leben häufig krank gewesen, seine Gesundheit hatte sich aber zum Zeitpunkt der Untersuchung stabilisiert. Die Eltern hatten sich während der Erkrankungen sehr intensiv um den Jungen kümmern müssen. Er war nun allerdings daran gewöhnt, durch Schreien die elterliche Aufmerksamkeit zu erhalten. Die Eltern beschrieben das Verhalten des Kindes als teilweise tyrannisch: Sie mussten so lange am Bett sitzen bleiben, bis das Kind eingeschlafen war. Verließen sie früher den Raum, begann der Junge zu schreien. Er schrie allerdings auch, wenn die Eltern versuchten, sich einer anderen Sache zu widmen, während sie am Bett saßen (z.B. Lesen). Der Junge hörte nur dann zu schreien auf, wenn die Eltern an seinem Bett saßen und ihn ansahen bzw. mit ihm sprachen.

Zunächst vergewisserte Williams sich, dass keine medizinischen Probleme vorlagen, die eine besondere Aufmerksamkeit erforderten. Die Eltern wurden nun instruiert, den Jungen nach der Gutenachtgeschichte alleine im Bett liegen zu lassen. Am ersten Abend schrie er 45 Minuten lang, bei den nächsten Anlässen im Schnitt immer weniger. Nach zehn Durchgängen (sowohl zu Nachtruhe als auch zum Mittagsschlaf) schrie das Kind überhaupt nicht mehr. Im Gegenteil, die Eltern berichteten, dass er noch eine Weile fröhliche Lautäußerungen von sich gab, bis er einschlief. Das Schreien tauchte anschließend noch einmal auf, als eine Tante sich um den Jungen kümmerte, hörte aber auch bei diesen Gelegenheiten nach neun Terminen komplett auf, als auch die Tante der Extinktionsprozedur folgte. Es konnte keine unerwünschten Nebenwirkungen beobachtet werden. Auch zwei Jahre danach schien der Junge ein freundliches, angenehmes und offenherziges Kind zu sein.

## KASTEN

### Die Nebenwirkungen der Extinktion

Eines der Hauptprobleme bei der Anwendung der Extinktion in der Praxis ist das Auftreten „unerwünschter Nebenwirkungen“, so z.B. des *Extinction Burst* (das Verhalten, das auf Extinktion gesetzt wurde, tritt zu Beginn der Extinktion zunächst häufiger auf als zuvor) und der Zunahme von aggressivem Verhalten. Bislang ist jedoch nur unzureichend untersucht, wie häufig diese Nebenwirkungen tatsächlich sind.

Lerman und Iwata (1995) untersuchten 113 veröffentlichte und unveröffentlichte Fallbeschreibungen von Extinktionstrainings und fanden, dass der *Extinction Burst* seltener auftrat als gemeinhin angenommen (in 24% aller Fälle). Gar nur 12 % aller Extinktionstrainings wiesen diese Nebenwirkungen auf, wenn die Extinktion mit Verstärkung gepaart wurde (wie z.B. bei der differentiellen Verstärkung, vgl. unten), wohingegen in 36%

aller Fälle, in denen nur Extinktion stattfand, die erwähnte Nebenwirkung auftrat. Jedoch hat die Studie den gravierenden Nachteil, dass die Art der Trainings zu unterschiedlich war, als dass man sie gemeinsam betrachten könnte.

Dabei wäre eine Klärung der Frage nach der Wahrscheinlichkeit für solche Nebenwirkungen von überragender Bedeutung, denn wenn solche unerwünschten Effekte sehr häufig auftreten, wäre eine Alternative zur Extinktion bei bestimmten Anwendungen dringend nötig.

Lerman, Iwata und Wallace (1999) untersuchten 41 Fallbeispiele aus ihrem eigenen Trainingsprogramm gegen selbstverletzendes Verhalten. Gerade in Heimen und ähnlichen Einrichtungen neigen einige Bewohner dazu, sich selbst zu verletzen, worauf ihnen Aufmerksamkeit zuteil wird. Dies ist ein problematisches Verhalten, das nach einer effektiven Behandlung verlangt. In 40 % aller Fallbeispiele kam es entweder zu einem *Extinction Burst* oder aber zu gesteigerter Aggressivität; in 20 % der Fälle traten beide Nebenwirkungen zugleich auf. Jedoch war die Rate der Nebenwirkungen niedriger (15 %), wenn die Extinktion mit einer anderen Maßnahme, z.B. der Verstärkung anderen Verhaltens, gepaart war, als wenn sie alleine angewandt wurde (62 %). Im Vergleich zur Studie von 1995 traten die *Extinction Bursts* häufiger auf (39 % anstatt 24 %).

ENDE KASTEN

Wie sie vielleicht bemerkt haben, ist Extinktion in diesem Kapitel „Die Rate eines Verhaltens erhöhen“ nicht ganz angebracht, denn durch Extinktion wird die Rate eines Verhaltens gesenkt. Trotzdem wollte ich es kurz besprechen, um eine effektive und praktikable Technik der Verhaltensformung vorstellen zu können: Die **differentielle Verstärkung**.

Bei der differentiellen Verstärkung handelt es sich um eine **Kombination aus positiver Verstärkung und Extinktion**. Man könnte sie auch so umschreiben: Achte auf das Gute und ignoriere das Schlechte!

Differentielle Verstärkung kann dann stattfinden, wenn zwei oder mehr unterschiedliche Verhaltensweisen in einer Situation auftreten: Ein Verhalten wird verstärkt, die anderen Verhaltensweisen werden extinguiert.

Das sind Beispiele für differentielle Verstärkung

Alexanders Mutter beachtet ihn, wenn er ruhig spielt, nicht aber, wenn er sich mit seinen Brüdern streitet. Alexander spielt nun öfter ruhig und sucht seltener Streit mit seinen Brüdern.

Die Verhaltensweisen in diesem Beispiel waren das Ruhig-Spielen und das Streiten. Das Spielen wurde verstärkt (durch die Zuwendung der Mutter) und das Streiten wurde extinguiert. Die Aufmerksamkeit der Mutter war in dieser Situation ein Verstärker, da sie die Rate des entsprechenden Verhaltens erhöhte, wenn sie regelmäßig nach dem Verhalten gegeben wurde und die Rate des (anderen) Verhaltens sank, als sie nicht mehr dem Verhalten folgte.

In Christians Klasse diskutieren die Schüler und der Lehrer, wie man sich bei Konflikten untereinander verhalten sollte. Christian bringt verschiedene Beiträge: Mal spricht er sich für aggressives Handeln aus, mal bringt er alberne Vorschläge, mal regt er an, dass man bei Konflikten zunächst über die Streitpunkte reden sollte. Der Lehrer lobt Christian jedes Mal, wenn er sich für das „Miteinander-Reden“ einsetzt, er ignoriert jedoch seine Beiträge, wenn sie albern sind oder wenn er sich für Gewalt als Problemlösung stark macht. Christian äußert im Lauf der Diskussion immer mehr „pazifistische“ Ansichten und bringt immer weniger

alberne und „aggressive“ Beiträge. In der Pause danach (der Lehrer brüstet sich derweil im Lehrerzimmer mit seinen Erfolgen bei der „Umerziehung“ von Christian) verhaut er einen Jungen, der ihn zufällig angerempelt hat.

Das sprachliche (verbale) Verhalten von Christian wurde differentiell verstärkt: Wenn er die vom Lehrer bevorzugte Meinung äußerte, wurde dieses Verhalten verstärkt, wenn er (vom Lehrer) nicht erwünschte Beiträge machte, wurden diese auf Extinktion gesetzt. Allerdings hatte diese differentielle Verstärkung nur Einfluss auf Christians verbales Verhalten in der Situation des Klassenzimmers. Auf seine wirklichen „Konfliktlösungsstrategien“ (eine ganz andere Art von Verhaltensweisen) in Abwesenheit des Lehrers (eine ganz andere Situation mit ganz anderen Quellen für Verstärker) hatte die Übung im Klassenzimmer keinen Einfluss.

In einer Projektgruppe suchen die Ingenieure einer Entwicklungsabteilung nach Ideen für ein neues Produkt. Der Abteilungsleiter hat schon sehr konkrete Vorstellungen, wie das Produkt später aussehen soll, hat seinen Mitarbeitern aber noch nicht davon berichtet. Immer wenn die Ingenieure Vorschläge bringen, die seinen Vorstellungen vom späteren Produkt entsprechen, geht er begeistert darauf ein, wenn andere Vorschläge kommen, belässt er es bei einem knappen Statement wie „interessanter Vorschlag“ oder aber er bittet einfach nur um weitere Ideen. Als die Projektgruppe ihren Abschlussbericht vorlegt, entspricht das neue Produkt weitgehend den ursprünglichen Ideen des Abteilungsleiters und er ist mal wieder davon überzeugt, ein sehr begabter Chef und Ingenieur zu sein.

Das letzter Beispiel zeigt, wie Verhalten geformt wird, auch wenn es nicht explizit beabsichtigt ist. Dies kann manchmal positive Auswirkungen haben. Wenn ich versuchen, „autodidaktisch“ die Bedienung eines neuen Computerprogramms zu erlernen, werden alle meine richtigen Eingaben verstärkt (indem ich weiterkomme), falsche Eingaben werden extinguiert (indem nichts passiert). Man braucht aber kein Beispiel wie das obige zu konstruieren, um aufzuzeigen, dass differentielle Verstärkung auch negative Auswirkungen haben kann.

Ein amerikanischer Journalist (Kaufman, 1991) berichtet, wie ihm ein Psychoanalytiker beibrachte, unglücklich zu sein. Jedes mal, wenn er in den Therapiesitzungen viele unangenehme Dinge ansprach und klagte, verabschiedete ihn der Analytiker mit einer Bemerkung wie „Heute sind Sie ein gutes Stück weiter gekommen, bleiben Sie dran“. Wenn er aber einmal davon berichtete, dass es ihm eigentlich ganz gut ging und dass er ja meistens zufrieden sei, schien der Therapeut davon wenig angetan zu sein und ermahnte ihn allenfalls, wieder mehr bei der Sache zu bleiben. Im Lauf der Therapie ging es nach und nach nur noch um unangenehme Gefühle und Erlebnisse und Kaufman lernte, immer mehr zu jammern.

Auch Therapeuten, die explizit von sich weisen, das Verhalten ihrer Klienten differentiell zu verstärken, tun genau dieses. Carl Rogers, der Begründer der sogenannten klientenzentrierten Gesprächspsychotherapie, und B.F. Skinner lieferten sich in den fünfziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts eine berühmte Debatte (Rogers & Skinner, 1956). Rogers griff darin die Verhaltensanalyse an und bestand darauf, dass es vor allem die von ihm aufgestellten „Therapeutenvariablen“ (bestimmte Eigenschaften, die ein Therapeut vorweisen können muss) seien, die den Erfolg einer Therapie bewirkten. Eine dieser Variablen ist die „unbedingte positive Anerkennung“, die der Therapeut dem Klienten entgegenbringen soll. Rogers bestand darauf, dass er selbst in seinen Therapien den Klienten immer positive Anerkennung zuteil werden ließe, egal was diese sagten. Einer seiner Schüler (Truax, 1966) aber stellte bei einer Analyse von Aufzeichnungen von Rogers Therapiesitzungen fest, dass Rogers selbst immer dann die Klienten ermunterte und ihnen positive Zuwendung zuteil

werden ließ, wenn sie Einsicht zeigten, nicht aber, wenn sie negative Gefühle äußerten. Im Laufe der Therapie nahmen (erwartungsgemäß) die einsichtsvollen Äußerungen zu und der Ausdruck negativer Emotionen ab.

8. Differentielle Verstärkung beinhaltet:

- zwei oder mehr unterschiedliche \_\_\_\_\_, die in ein und derselben \_\_\_\_\_ auftreten.
- ein Verhalten wird \_\_\_\_\_.
- die anderen Verhaltensweisen werden \_\_\_\_\_.

Bis jetzt ging es immer nur darum, ein Verhalten, das zu selten auftritt, zu verstärken, d.h. zu bewirken, dass es häufiger auftritt. Dazu muss das Verhalten aber mindestens ab und zu mal auftreten. Wir können nicht die sinnvollen Kommentare von Christian verstärken, wenn er *nie* etwas anderes als Unsinn von sich gibt. Wir können nicht das Aufräumen seines Zimmers verstärken, wenn Hans *nie* sein Zimmer aufräumt. Wenn eine Sekretärin *nie* einen halbwegs akzeptablen Brief schreibt, kann das Schreiben ordentlicher Briefe auch nicht verstärkt werden.

Kaum ein Verhalten, von dem behauptet wird, dass es *nie* auftritt, tritt wirklich *nie* auf. Es ist unwahrscheinlich, dass Christian wirklich *nie* auch nur ansatzweise einen sinnvollen Beitrag äußert, auch Hans muss manchmal wenigstens eine Kleinigkeit auf Seite räumen und die Sekretärin schreibt nicht nur Briefe, die zu hundert Prozent aus Fehlern bestehen. Es gibt (fast) immer irgendein Verhalten, das die Vorform des erwünschten Verhaltens darstellen kann. Freilich gibt es Extremfälle, bei denen das Verhaltensrepertoire einer Person sehr eingeschränkt ist und ich würde auch nicht behaupten, dass man jeder Person jedes Verhalten beibringen kann. In gewissem Rahmen kann man aber aus dem bereits vorhandenem Verhalten neues Verhalten **formen**.

Die Verhaltensformung (**shaping**) ist eine Möglichkeit, neue Verhaltensweisen zu erzeugen. Sie beinhaltet ein definiertes **Zielverhalten** und den Einsatz von **differentieller Verstärkung** bei einer Reihe von **allmählichen Annäherungen** an dieses Zielverhalten.

Der Chef könnte zum Beispiel das Verhalten der Sekretärin, einen „ordentlichen“ Brief zu schreiben, folgendermaßen formen:

1. Er definiert ein Zielverhalten, z.B. „Sie soll Briefe mit nicht mehr als 2 Fehlern pro Seite schreiben können“
2. Er erfasst die Basisrate: Typischerweise schreibt die Sekretärin Briefe mit durchschnittlich 20 Fehlern pro Seite; mal sind es 18 Fehler, mal sind es 22 Fehler.
3. Er lobt seine Sekretärin konsequent immer, wenn sie eine Brief schreibt, der nur 18 Fehler pro Seite enthält, für ihre Fortschritte, ansonsten ignoriert er den Brief (und gibt ihn ins Schreibbüro oder schreibt den Brief selber...) – Das heißt, er verstärkt hier das Schreiben der Briefe differentiell.
4. Wenn die Sekretärin nach einer Weile Briefe schreibt, die im Schnitt 18 Fehler pro Seite (mal 16, mal 20) enthalten, geht er dazu über, sie nur noch für Briefe zu loben, die maximal 16 Fehler pro Seite enthalten.
5. Punkt 4 wiederholt er, indem er immer wenn sie in der Lage ist, den geforderten Standard zu erfüllen, „noch eins drauflegt“ und die Anforderung etwas höher schraubt.
6. Sobald die Sekretärin das Zielverhalten zeigt, lobt er sie regelmäßig für jeden fast fehlerfreien Brief. So wird das Verhalten aufrechterhalten.

Ich glaube nicht, dass ein durchschnittlicher Chef die Zeit hat, sich eine solche Sekretärin zu leisten, aber so kann Verhaltensformung aussehen.

Dies sind Beispiele für Verhaltensformung:

Susi lernt bei Frau Schmidt Klavierspielen. Frau Schmidt lobt Susi anfangs immer, wenn sie halbwegs die richtigen Tasten trifft, die Fehlgriffe ignoriert sie. Nach einer Weile – Susi trifft nun die Tasten recht gut – genügt das Frau Schmidt nicht mehr und sie möchte, das Susi nun auch den Takt hält. Immer wenn Susi den Takt halten kann, lächelt Frau Schmidt zufrieden und lobt Susi. Wenn Susi aus dem Takt kommt, ignoriert sie das oder weist sie ruhig darauf hin. Susi lernt nach und nach, zunehmend komplexere Stücke zu spielen.

Das definierte Zielverhalten in diesem Beispiel war, dass Susi so Klavier spielt, dass es für ihre Umwelt erträglich zum Zuhören ist und für sie selbst eine angenehme Beschäftigung. Die allmähliche Annäherung bestand darin, dass Frau Schmidt zunehmend ihre Anforderungen höher gestellt hat. Sie setzte dabei differentielle Verstärkung ein, da sie Susi zwar lobte, wenn sie die gewünschten Anforderungen erfüllte, sie aber ignorierte (bzw. nur eine kurze Rückmeldung über den Fehler gab), wenn sie sie nicht erfüllte.

Onkel Herbert möchte seiner Taube das Walzertanzen beibringen. Jedes mal, wenn sich die leicht nach rechts dreht, legt er ihr eine kleine Portion von ihrem Lieblingsfutter in den Napf. Sobald sich die Taube relativ oft nach rechts dreht, legt er ihr nur noch dann etwas Futter in den Napf, wenn sie sich etwas stärker nach rechts dreht. Als sie schließlich schon eine Vierteldrehung nach rechts dreht, gibt er ihr nur noch Futter, wenn sie sich fast um die Hälfte gedreht haben, nicht mehr aber, wenn sie sich nur leicht nach rechts dreht. Er setzt dies solange fort, bis sich die Taube mehrmals ganz um die eigene Achse dreht.

## KASTEN

Wie man das Verhalten von Tieren - und von Studenten - formt.

Erfahrene Verhaltensanalytiker schaffen es, einer Taube innerhalb einer Doppelstunde, während ihrer Vorlesung, das Walzertanzen beizubringen. Aber auch abseits der rein akademischen Demonstration gibt es sinnvolle Anwendungen der Verhaltensformung bei Tieren.

Die meisten Haustiere werden nicht wegen Krankheiten eingeschläfert, sondern weil sie Verhaltensprobleme zeigen, die ihre Besitzer nicht in den Griff bekommen, z.B. andere Tiere und Menschen beißen usw. Eine wirkungsvolle Methode, Tieren bestimmte Verhaltensweisen ab- und anzugewöhnen, ist also dringend erforderlich.

Kareen Pryor (1999) ist bekannt geworden durch ihre Anwendung des sogenannten Clicker-Trainings. Dabei wird zunächst ein bestimmtes Geräusch – der Ton eines Clickers (ein Metallplättchen, das durchgebogen wird, eventuell kennen Sie die Clicker-Frösche noch aus ihrer Kindheit) – ständig mit einem Verstärker (z.B. Futter) für das Tier gepaart (so dass der Clicker zum „konditionierten Verstärker“ wird). Sodann lässt sich der Clicker als Verstärker verwenden, indem er betätigt wird, wann immer das Tier den Ansatz zu einem erwünschten Verhalten zeigt. Mit Hilfe des Clickers lassen sich viele Verhaltensprobleme lösen, indem neues Verhalten geformt werden kann, dass mit dem alten, problematischen Verhalten unvereinbar ist. Es ist, so Pryor, also nicht nötig, den Hund zu erschießen, wenn man sein Verhalten effektiv formen kann.

Wie Verhaltensformung funktioniert, lässt sich gut anhand des „Shaping-Spiels“ – einer Idee von Kareen Pryor - demonstrieren. Hierbei soll eine Person – z.B. der Teilnehmer einer Einführungsveranstaltung in die Verhaltensanalyse - ein bestimmtes, ihr unbekanntes Verhalten zeigen. Die Person verlässt den Raum, während sich die anderen Teilnehmer auf das von ihr zu zeigende Verhalten einigen. Nun betritt die Person wieder den Raum und ihr Verhalten im Raum wird von einem „Trainer“ – einem anderen Teilnehmer – mittels eines Clickers geformt. Gesprochen werden darf dabei nicht. Wenn sich die Person beispielsweise dem Ziel nähert, klickt der Trainer. Entfernt sie sich vom Ziel, klickt er nicht. Wenn sie Ansätze des Verhaltens zeigt, klickt der Trainer wieder, er ignoriert aber Verhaltensweisen, die nicht zum Zielverhalten führen. So wird nach und nach das erwünschte Verhalten geformt.

Bailey und Bailey (1993) geben einige Anhaltspunkte, wie man das Shaping-Spiel didaktisch nutzen kann. Zunächst sollte das Prinzip des Shaping und die Wirkung von Verstärkern erklärt werden. Die Bedeutung von diskriminativen Stimuli (Hinweisreizen, vgl. das folgende Kapitel ###) für die Gestalt des Verhaltens sollte erläutert werden. Z.B. könnte man den Studenten die Frage aufgeben, wie wohl ein Stuhl, der an einer ungewöhnlichen Stelle steht, das Verhalten beeinflussen könnte. Während des Shapings sollten einige der Beobachter die Position der „Versuchsperson“ ständig auf einem Plan einzeichnen und markieren, an welchen Stellen eine Verstärkergabe erfolgte. Einige andere Studenten sollen während des Spiels vor die Tür gehen. Sie erhalten danach die Aufgabe, das Verhalten der Versuchsperson durch Fragen (wie in einem Fragebogen) zu erfassen. Die Studenten, die während des Spiels anwesend waren, können beurteilen, wie viel Information durch die nachträgliche Befragung (statt der direkten Beobachtung) verloren geht.

Keenan und Dillenburger (2000) berichten von ihren eigenen Erfahrungen mit dem Shaping-Spiel und den sich daraus ergebenden Diskussionen. Für die Versuchsperson stellte sich ihr Verhalten immer als ein Resultat ihrer Entscheidung, etwas zu tun, dar. Das Spiel aber lenkte die Aufmerksamkeit der Beobachter auf die Umweltgegebenheiten: Wären bestimmte Objekte nicht im Raum gewesen, die Person hätte sich nicht dafür entscheiden können, sie zu benutzen usw. Das heißt nun nicht, dass die Versuchsperson sich über ihre Entscheidung täuscht, sondern vielmehr, dass das Sich-Entscheiden selbst ein Aspekt ihres Verhaltens ist, der einer Erklärung bedarf. Bittet man die Person, sich vorzustellen, sie sei ein Beobachter ihres Verhaltens, wird ihr die Nützlichkeit der anderen Perspektive klar. Zuletzt lässt sich mit diesem Spiel auch gut die Zirkularität einer mentalistischen Erklärung demonstrieren. Wenn sich jemand aggressiv verhält, wird die Ursache dafür oft in seiner Aggressivität gesucht. Diese Aggressivität wird wiederum aus seinem aggressiven Verhalten erschlossen. Abstrakt ausgedrückt:

Warum verhält sich eine Person so? - Weil sie ein bestimmtes Verhaltensmuster zeigt. -  
Woher weiß man, dass die Person dieses Verhaltensmuster zeigt? – Weil sie sich so verhält.

Zudem sollte deutlich gemacht werden, dass diese Probleme bedeutsam sind, denn es sind auch Politiker, Lehrer, Eltern und Professoren, die mentalistisch denken und die aufgrund dieses Denkens über für andere bedeutsame Umweltgegebenheiten entscheiden.

Literturtyp: Pryor, K. (1999). Don't Shoot the Dog.  
ENDE KASTEN

Erich Fromm, der berühmte Psychoanalytiker, vertrat die Ansicht, dass die Prinzipien der Verstärkung vielleicht für Tiere, nicht aber für Menschen Gültigkeit besäßen. In einer Debatte führte er diese Ansicht in Anwesenheit von B.F. Skinner lang und breit aus. Die ganze Zeit beobachtete er dabei Skinner aufmerksam. Skinner ließ dem Leiter der Diskussionsrunde einen Zettel zukommen, auf dem stand: „Ich werde bei Erich Fromm eine wedelnde Handbewegung formen“. Fromm hielt seine Hände anfangs recht ruhig und nahe an der Tischplatte. Skinner nickte nun jedes Mal zustimmend, wenn Fromm im Laufe seiner Ausführungen einmal leicht die Hand hob. Tat er das nicht, blieb Skinner ungerührt, egal, was Fromm sagte. Anscheinend war das zustimmende Nicken Skinners ein Verstärker für Fromms Verhalten, denn Fromm begann, seine Hand öfter zu regen. Nun begann Skinner nur noch zu nicken, wenn Fromm seine Hand um eine bestimmte Höhe von der Tischplatte hob, gestikuliert er auf Tischplattenhöhe, ignorierte Skinner Fromm. Fromm begann nach und nach, seine Hand immer mehr von der Tischplatte zu heben und Skinner erhöhte seine Anforderungen an die Höhe, die Fromms Hand erreichen musste, damit er, Skinner, mit dem Kopf nickte. Zuletzt, nach vielen allmählichen Annäherungen saß Fromm Skinner gegenüber – und wedelte aufgeregt mit der Hand über seinem Kopf herum... (nach Miller, 1997).

Auch Studenten können das Verhalten ihres Dozenten formen. Die meisten Vortragenden achten sehr genau auf Zeichen der Zustimmung von Seiten ihrer Zuhörer. Normalerweise hängen diese Zeichen (Kopfnicken, eine bestimmte Mimik, der Blick in die Augen des Dozenten) vom Inhalt des Gesagten ab. Man kann diese Zeichen der Zustimmung aber auch von ganz anderen Aspekten des Verhaltens des Sprechers abhängig machen. Einige Verhaltensanalytiker berichten (in einer Diskussion in der Mailingliste „BehavAn“) aus ihrer eigenen Studienzeit, dass sie ihre Zustimmung von der Position des Dozenten im Raum abhängig machten. Die Studenten einigten sich vor Beginn der Vorlesung darauf, immer dann zustimmend zu nicken (usw.) wenn der Dozent sich einer bestimmten Ecke des Raumes näherte. Nach und nach musste der Dozent sich immer weiter in diese Ecke bewegen, um die Zustimmung zu erhalten, nach der er verlangte. Gegen Ende der Vorlesung, so die heutigen Verhaltensanalytiker, bewegte sich der Dozent nur noch in dieser Ecke des Raums. Besonders imponierend sind solche Experimente, wenn es sich bei dem Dozenten um einen mentalistischen Psychologen handelt, der die Bedeutung der Verhaltensanalyse für den Menschen leugnet. Diese Anekdote zeigt im übrigen sehr schön, dass sich derjenige, dessen Verhalten geformt wird, den Gesetzmäßigkeiten, denen er unterliegt, gar nicht bewusst sein muss.

9. Verhaltensformung dient der Formung \_\_\_\_\_ Verhaltensweisen.
10. Der englische Ausdruck für Verhaltensformung lautet \_\_\_\_\_.
11. Verhaltensformung beinhaltet ein \_\_\_\_\_ und den Einsatz von \_\_\_\_\_ Verstärkung bei einer Reihe von \_\_\_\_\_ Annäherungen an dieses Verhalten.

In der Entwicklung der Sprache beim Kind stellt die Verhaltensformung einen wichtigen Faktor dar. Kleine Kinder äußern spontan Laute – man bezeichnet das als Glucksen, Gurren und Lallen. Ihre Eltern reagieren sehr sensibel auf diese Lautäußerungen. Nehmen diese Äußerungen halbwegs artikulierte Formen an – z.B. Lautverdopplungen – zeigen die Eltern vermehrte Aufmerksamkeit. Wenn diese Laute den Wörtern der Muttersprache zu gleichen beginnen (z.B. „Mm-Mm“, was sich mit etwas Fantasie als „Mama“ interpretieren lässt), reagieren sie in der Regel erfreut darauf. Je mehr sich das Kind den Worten der Muttersprache angleicht, desto stärker die Reaktion der Eltern. Nach einer Weile, wenn es das Kind regelmäßig äußern kann, erfreut die Eltern ein „Mm-Mm“ nicht mehr so sehr und sie stecken ihre Anforderungen für ihre Begeisterung etwas höher, bis es schon Lautfolgen sein

müssen, die einem „Mama“ deutlich mehr gleichen. Hinzu kommt, dass ab einem gewissen Niveau die Lautäußerungen auch ganz konkrete Zwecke für das Kind erfüllen können, z.B. die Äußerung „Tasse“ verbunden mit einer Handbewegung bewirkt, dass das Kind die Tasse mit dem Getränk erhält. Eltern unterstützen diesen Prozess, indem sie das Kind auffordern, die Lautfolge noch einmal, eventuell besser artikuliert zu wiederholen.

#### KASTEN

Die Grammatik – angeboren oder erworben?

Vielen Sprachwissenschaftlern (z.B. Noam Chomsky, 1959) erscheinen die Prozesse der Verhaltensformung (neben Mechanismen wie der Imitation, die wir erst später in diesem Buch kennen lernen werden) als nicht ausreichend, um die Sprachentwicklung beim Kind zu erklären. Sie nehmen einen angeborenen Spracherwerbsmechanismus an. Zwar nehmen auch Verhaltensanalytiker an, dass die Fähigkeit, Sprache erwerben zu können, angeboren ist, doch gehen Chomsky und seine Kollegen darüber hinaus und meinen, dass auch die Grundzüge der Grammatik angeboren seien, sie setzen eine Art universelle Grammatik voraus. Nur gibt es keinen denkbaren Mechanismus der Evolution, durch den eine solche Grammatik in die Gene des Menschen geschrieben worden sein könnte (vgl. Palmer, 2000). Die Schwierigkeit, die viele Menschen haben, Verhaltensformung als Ausgangspunkt des Spracherwerbs zu akzeptieren, resultieren m.E. auch aus einem unzureichenden Verständnis für die Prozesse der Variation und Selektion. So wie es für viele Menschen unglaublich ist, dass sich im Lauf der Stammesgeschichte nur mittels Variation und Selektion aus Einzellern komplexe Organismen gebildet haben, so ist es auch für viele Sprachwissenschaftler inakzeptabel, dass sich das komplexe sprachliche Verhalten eines Erwachsenen nur mittels dieser Prozesse aus rudimentären Anfängen entwickelt hat.

ENDE KASTEN

#### **Prinzipien des Verstärkereinsatzes**

Damit ein Verstärker auch wirkt (d.h. die Rate des Verhaltens erhöht), muss er bestimmte Kriterien erfüllen. Wenn man voreilig versucht, Verstärkung anzuwenden und dann – vielleicht nach anfänglichen Erfolgen - feststellt, dass diese Methode nicht erfolgreich ist, dann kann das daran liegen, dass diese Kriterien nicht erfüllt wurden. Auch viele wohlmeinende, aber erfolglose Versuche, das Verhalten von Menschen zu beeinflussen, die auf den ersten Blick wie die angewandte Verhaltensanalyse aussehen, berücksichtigen diese Kriterien nicht.

#### **Kontingenz**

Ein Verstärker darf nur gegeben werden, wenn das erwünschte Verhalten auch auftritt. Das heißt, es darf für das Individuum keine Möglichkeit geben, den Verstärker zu erhalten, außer dadurch, dass es das Verhalten zeigt: das ist das Kriterium der **Kontingenz**.

Mit „Kontingenz“ bezeichnet man die Beziehung zwischen Verhalten und Verstärker. Man sagt daher ganz allgemein auch, dass operantes Verhalten „kontingenzgeformt“ sei.

Wenn ich Hans lobe, auch wenn er mich beim Reinkommen nicht grüßt, dann kann ich nicht erwarten, dass er mich aufgrund des Lobes häufiger grüßt.

Wenn ein Kind, wann immer es will, an Süßigkeiten rankommt, dann kann ich diese Süßigkeiten nicht als Verstärker für das erwünschte Verhalten einsetzen (z.B. sein Zimmer aufräumen). Das einzige Verhalten, das unter Umständen durch die Süßigkeiten verstärkt wird, ist das Holen der Süßigkeiten aus der Schublade durch das Kind.

In der Erziehung hat Kontingenz etwas mit „Konsequenz“ zu tun: Wenn Alexanders Mutter „mal nicht gar so streng sein“ will und ihn wieder ab und an auch fernsehen lässt, ohne das er seine Hausaufgaben gemacht hat, dann muss sie sich nicht wundern, wenn sie bald wieder Schwierigkeiten hat, ihn zum Hausaufgabenmachen zu bewegen. „Konsequent“ sein heißt nicht streng sein, sondern sich an einmal eingeführte Regeln zu halten und darauf zu achten, dass der beabsichtigte Verstärker auch kontingent gegeben wird. Kontingenz hat darüber hinaus etwas mit „Vertrauen“ zu tun, denn Alexander sollte umgekehrt auch sicher fernsehen dürfen, wenn er seine Hausaufgaben gemacht hat.

Wenn wir einen Verstärker gefunden haben, dann müssen wir auch sicherstellen, dass ihn das Individuum kontingent erhält. Der Verstärker darf also nicht genommen werden, ohne dass das Verhalten gezeigt wurde: Wenn jemand beispielsweise Sachen nimmt (einen Verstärker erhält), ohne dafür zuvor Geld gegeben zu haben (das hier erwünschte Verhalten gezeigt zu haben), dann bezeichnen wir das als Diebstahl. Betrug ist es, wenn der Verstärker gegeben wird, obwohl das Verhalten nur vorgetäuscht wurde: Hans erhält fünf Euro, weil sein Zimmer aufgeräumt ist; tatsächlich hat er seine kleine Schwester gezwungen, sein Zimmer aufzuräumen. Oder: Ein Schüler erhält eine gute Note, weil er abgeschrieben hat, nicht weil er selbst die Aufgaben gelöst hat.

### **Zeitliche Kontiguität**

Der Verstärker muss unmittelbar nach dem Verhalten gegeben werden. Je unmittelbarer der Verstärker gegeben wird, desto wirksamer ist er: Dies ist das Kriterium der zeitlichen **Kontiguität**.

Bei der Dressur von Tieren gilt dieses Prinzip in aller Schärfe: Einer Taube kann ich nur dann das Walzertanzen beibringen, wenn ich ihr für das erwünschte Verhalten unmittelbar Futter gebe. Nur so ist der Bezug zwischen Verhalten und Verstärker gewährleistet. Warte ich eine Weile, so besteht die Möglichkeit, dass das Tier in der Zwischenzeit ein anderes Verhalten zeigt. Es besteht die Gefahr, dass ich dann ein ganz anderes Verhalten verstarke als das ursprünglich beabsichtigte.

Höherstehende Tiere und Menschen schaffen es aber oft, diesen Bezug selber herzustellen: Wir arbeiten (fast) jeden Tag, auch wenn wir nur einmal im Monat bezahlt werden. Insbesondere tun wir das, wenn unsere Bezahlung kontingent zu unserer Arbeit erfolgt, z.B. also, wenn wir nur dann bezahlt werden, wenn wir auch wirklich arbeiten (z.B. bei Akkordlohn).

Aber nicht jeder Mensch schafft es, diesen Bezug von alleine herzustellen. Ob er das nämlich kann oder nicht (den Bezug herstellen), hängt von seiner Lerngeschichte ab. Kleinen Kindern muss man Verstärker anfangs sofort geben, damit sie wirken: Ich muss die Süßigkeiten unmittelbar geben (man sagt hier, dass kleine Kinder keinen Verstärkeraufschub dulden). Später aber genügt es, die Süßigkeit beispielsweise in Sichtweite zu legen, noch später genügt allein der Hinweis, dass das Kind später die Süßigkeit bekommen wird: Der Hinweis auf die bevorstehende Gabe des Verstärkers wird – vorausgesetzt, die Süßigkeiten werden dann wirklich auch gegeben – zum konditionierten Verstärker (vgl. unten, Seite ###). Irgendwann genügt es, z.B. vor Beginn einer Schulstunde darauf hinzuweisen, dass es für jede richtige Antwort nach der Stunde ein Bonbon geben wird. Wie das Beispiel des Clicker-Trainings zeigt, lässt sich der Bezug zwischen „Hinweis“ (Clicker) und Verstärker (Futtergabe) auch bei Hunden „antrainieren“.

Unmittelbare Verstärkergabe ist die wirksamste Form der Verstärkung, aber nicht immer ist sie auch praktikabel. Kareen Pryor kam gerade deshalb auf das Clicker-Training, weil sie ursprünglich Delphine trainierte: Will man einen Delphin beibringen, bestimmte Gegenstände in einer bestimmten Reihenfolge vom Boden seines Beckens aufzulesen, wird die Formung dieses Verhaltens durch die ständige Unterbrechung durch das Fischefüttern nicht gerade erleichtert.

Dennoch sollten Sie in Erwägung ziehen, einen Verstärker unmittelbar zu geben, wenn Sie bemerken, dass der Hinweis auf den Verstärker allein nicht wirksam ist. Dies kann Ihnen zum Beispiel dann passieren, wenn sie zum ersten Mal mit jemandem (verhaltensanalytisch) arbeiten: Die Person hat noch nicht gelernt, dass ihre Hinweise auf die anschließende Verstärkung auch vertrauenswürdig sind, d.h. dass die Hinweise in kontingenter Beziehung zu den Verstärkern stehen.

### **Angemessenheit**

Ein Verstärker muss dem Verhalten, dem er folgt, auch angemessen sein: Wenn ein Verhalten sehr aufwändig ist, muss er groß genug sein, um als Verstärker wirken zu können. Ein Verstärker muss „groß“ genug sein, um überhaupt bemerkt werden zu können.

Wenn ich auf Hans' Grüßen nur mit einem kurzen Nicken reagiere, dann wird dieses Nicken eventuell von Hans nicht bemerkt und kann auch nicht die Rate seines Grüßens erhöhen.

Aber auch wenn er es bemerkt, kann es sein, dass das kurze, kaum merkliche Nicken nicht genügt, um sein Grüßen zu verstärken. Der Verstärker muss dem Verhalten angemessen sein: Ich kann nicht ein sehr aufwändiges Verhalten mit einem lächerlich geringfügigen Ereignis verstärken. Mag sein, dass es für Hans' Schwester genügt, wenn ich ihren Gruß mit einem Nicken quittiere, für Hans, den „Muffigen“, bedeutet „Grüßen“ einen furchtbaren Aufwand, seine Rate des Grüßens erhöhe ich nur mit einem mindestens ebenso deutlichen Gruß.

Allgemein gilt: Ein Verstärker ist um so wirksamer, je „größer“ er ist.

Was aber ist ein „großer“ Verstärker? – Zum einen hängt das von jeder Person und ihrer Lerngeschichte ab. Für Sie mag Zartbitterschokolade ein ganz kleiner oder kein Verstärker sein. Für jemand anderen ist sie das „Größte“. Zum anderen hängt es davon ab, ob es ein Verstärker ist, den die Person häufig oder selten bekommt (vgl. Deprivation und Sättigung, unten auf Seite ###). Je seltener eine Person ein Ereignis als Verstärker bekommt, desto wirksamer ist dieses Ereignis als ein Verstärker: Weihnachtsgeschenke gibt es nur einmal im Jahr.

Andererseits darf das Ereignis aber auch nicht zu „groß“ sein, denn sonst:

- nimmt es uns die Möglichkeit aufwändigeres Verhalten noch mehr zu verstärken. Man muss mit Verstärkern haushalten (Verstärkerökonomie): Wenn ich Alexander schon für das Packen seines Schulrucksacks eine Stunde Fernsehen lasse, kann es sein, dass ich ihm für das wesentlich aufwändigere Hausaufgabenmachen nichts mehr bieten kann.
- besteht die Gefahr der Sättigung (vgl. unten): Wenn ich jeden Satz, den Alexander bei seinen Hausaufgaben schreibt, mit einer ganzen Tafel Schokolade verstärke, dann muss ich mich nicht wundern, wenn er spätestens nach dem dritten Satz aufhört, Hausaufgaben zu machen.
- können wir den Verstärker schlecht ausblenden und das Verhalten wird eventuell nicht mehr gezeigt, wenn der Verstärker nicht mehr gegeben wird.

Gerade diese zuletzt beschriebene Gefahr hat einige Psychologen dazu veranlasst zu behaupten, dass das gezielte Verstärken von Verhalten dazu führt, dass diese Verhalten nur noch gegen Verstärker gezeigt wird: Hans wird also nie sein Zimmer aufräumen, wenn er nicht fünf Euro dafür erhält. Ja noch schlimmer, so die Befürchtungen: Wenn man ein Verhalten, das ohnehin schon auftrat (z.B. weil es die Person sowieso gerne tat), anfängt (extra) zu verstärken, so bewirke man, dass es nicht mehr auftritt, wenn diese „externale“ Verstärkung wieder weg falle. Das heißt, externale Verstärkung zerstöre die „intrinsische Motivation“. Diese Befürchtung, auch wenn sie zunächst plausibel erscheinen mag, ist unbegründet: Viele Studien zeigen, dass dieser Effekt ein bloßer Mythos ist.

#### KASTEN

Zerstört Verstärkung die „intrinsische Motivation“?

Die Frage, ob externale Verstärkung die intrinsische Motivation schwächen kann oder nicht, wird seit über dreißig Jahren untersucht. Eine erste Meta-Analyse (eine Analyse von mehreren Studien zu diesem Thema) von Cameron und Pierce (1994), die 96 experimentelle Studien umfasste, sowie eine weitere von Eisenberger und Cameron (1996), kamen zu dem Schluss, dass negative Effekte der Belohnung auf die intrinsische Motivation gering sind und leicht zu vermeiden. Demgegenüber fanden Deci, Koestner und Ryan (1999) in einer Meta-Analyse über 128 Studien, dass es bedeutsame negative Effekte gibt. Cameron, Banko und Peirce (2001) analysierten die nunmehr vorliegenden 145 Studien aufs neue und kommen zu einer differenzierten Betrachtung. Ein negativer Einfluss auf die Leistung tritt in einigen wenigen Situationen auf, die Ansicht von der generell schädlichen Auswirkung von Belohnungen auf die intrinsische Motivation ist aber ein Mythos. In der Tat fanden Cameron et al. (2001), dass Belohnungen nur dann einen negativen Einfluss auf die (anschließend über die Selbsteinschätzung der Betroffenen oder über die ohne Belohnung mit der Aufgabe verbrachten Zeit gemessenen) intrinsische Motivation hatten, wenn diese zuvor nur für das Ausüben der Tätigkeit vergeben wurden (nicht aber, wenn sie für gute Leistung kontingent waren). In den meisten Fällen hatte die externale Verstärkung sogar einen positiven Effekt auf die solcherart gemessene intrinsische Motivation, so z.B. wenn die Belohnungen für die Lösung einer Aufgabe vergeben worden waren oder dafür, dass die Versuchsperson besser als eine andere abschnitt. Cameron et al. (2001) fassen zusammen: „Alles in allem zeigt unsere Meta-Analyse, dass es keinen Beleg für die angeblichen schädlichen Effekte von Belohnungen auf die intrinsische Motivation gibt“ (S. 21).

ENDE KASTEN

Der Eindruck, jemand würde sich weniger Mühe geben, nachdem er „belohnt“ wurde, ist vermutlich auf den sogenannten Regressionseffekt zurückzuführen: Für gewöhnlich werden nur außergewöhnlich gute Leistungen ausdrücklich belohnt. Nun ist es aber so, dass außergewöhnliche Leistungen nicht allein auf die Anstrengungsbereitschaft der Person zurückzuführen ist. Neben der Person spielt auch der Zufall eine große Rolle: Ein gewisser Anteil der „Varianz“ (wie Statistiker es nennen) bei jeder Leistung ist zufällige Streuung.

Piloten, die landen, tun dies mal mehr oder mal weniger gut. Auch Spitzen-Piloten legen mehr oder weniger gute Landungen hin. Denn nicht nur der Pilot ist für die „Qualität“ einer Landung verantwortlich, auch Wind, Wetter und Zufall spielen eine Rolle. Wenn einem Piloten eine erstklassige Landung gelingt, dann ist das unter anderem darauf zurück zu führen, dass alle anderen Faktoren (außer seinem „Talent“) für ihn waren, dass eben Wind, Wetter und Zufall günstig für ihn waren. Auf eine Spitzen-Landung folgt daher höchstwahrscheinlich keine zweite Spitzen-Landung, denn es ist sehr unwahrscheinlich, dass all diese Zufalls-Faktoren noch einmal in genau der selben Weise für den Piloten arbeiten.

Das ist der Regressionseffekt: Auf einen Ausreißerwert folgt mit großer Wahrscheinlichkeit kein zweiter.

In der israelischen Luftwaffe erhielten eine Zeit lang die Piloten eine Belobigung, wenn sie eine erstklassige Landung vollbrachten. Man rückte aber bald wieder davon ab, denn man stellte fest, dass auf eine Belobigung die Leistung zunächst einmal zurückging. Die nächste Landung der Piloten nach der Belobigung war deutlich schlechter als zuvor. Man vermutete also, dass das Lob das Absinken der Leistung bewirke. Tatsächlich schlug aber nur der Regressionseffekt zu (vgl. Tversky & Kahnemann, JAHR ###).

Ähnlich wie die Führung der israelischen Luftwaffe neigen wir alle dazu, nur außergewöhnlich gute Leistungen zu loben, denn – so sagt man – man will ja niemanden durch Lob verwöhnen und durchschnittliche Leistung sei ja selbstverständlich. Es ist kein Wunder, wenn wir den Eindruck gewinnen, dass unser Lob nichts oder gar das Gegenteil bewirkt, was es ursprünglich bewirken sollte, denn höchstwahrscheinlich sinkt die Leistung nach dem Lob erst einmal wieder ab: Dies hat aber nichts mit der Wirksamkeit von Lob bzw. Verstärkung, sondern nur mit dem Regressionseffekt zu tun.

Literaturtipp: Kruger, J.; Savitsky, K. & Gilovich, T. (1999). Superstition and the regression effect. *Skeptical Inquirer*, 23, S. 24-29.

Allgemein gilt also in Punkto Angemessenheit: Der Verstärker sollte so groß wie nötig und so klein wie möglich sein. Wenn wir feststellen, dass ein Verstärker nicht wirkt, dann können wir ihn immer noch erhöhen. Ein Verhalten, auf das bislang ein großer Verstärker folgte, wird aber nur schwer durch einen kleineren Verstärker aufrechterhalten: Stellen Sie sich nur vor, sie würden für ihre Arbeit auf einmal weniger Geld kriegen...

12. Ein Ereignis wirkt nur dann als Verstärker für ein Verhalten, wenn es *nur* dann gegeben wird, wenn das Verhalten auftritt, nicht aber bei anderen Gelegenheiten. Dies ist das Prinzip der \_\_\_\_\_.
13. Zeitliche Kontiguität bedeutet, dass ein Ereignis \_\_\_\_\_ auf ein Verhalten folgen sollte, um als Verstärker zu wirken.
14. Die „Größe“ des Ereignisses sollte dem Verhalten auch \_\_\_\_\_ sein, um als Verstärker zu wirken.

Den ökonomischen Umgang mit Verstärkern lehrt das sogenannte **Premack-Prinzip**. David Premack (1962) fand heraus, dass man unbeliebte Aktivitäten durch beliebtere Aktivitäten verstärken kann. Sie alle kennen dieses Prinzip: Denken Sie an die Redensart: *Erst die Arbeit, dann das Vergnügen*. Aubrey Daniels (1999) nennt das Premack-Prinzip auch das „Großmutter-Gesetz“: Denn Großmütter pflegen ihre Enkel zu ermahnen: „Iss erst das Gemüse, dann bekommst Du Dein Dessert“. Das heißt: Staffeln Sie Aktivitäten so, dass die zuerst die dran kommen, die in ihrer Frequenz erhöht werden sollen (die verstärkt werden sollen) und dann die, die die Person gern macht. Sie können auch eine Rangreihe beliebter und weniger beliebter Aktivitäten aufstellen. Auf dem ersten Platz steht dann die beliebteste Aktivität, dann folgt die zweitbeliebteste, die drittbeliebteste usw. bis zu unbeliebtesten. Das Premack-Prinzip besagt nun, dass sie jede Aktivität durch die nächstbeliebtere verstärken können.

Nehmen wir an, Sie haben sich für den Nachmittag eine Reihe Aktivitäten vorgenommen: Einkaufen, die Wohnung aufräumen, Abspülen, mit einer alten Freundin telefonieren, mit den Eltern telefonieren, Kuchen essen und vielleicht noch etwas in einem spannenden Sachbuch

lesen. Ach ja, und sie müssten noch etwas Verhaltensanalyse lernen... Bringen Sie nun diese Aktivitäten in eine Rangfolge von beliebt nach unbeliebt. Das könnte so aussehen:

1. Kuchen essen
2. mit Freundin telefonieren
3. Sachbuch lesen
4. mit Eltern telefonieren
5. Einkaufen
6. die Wohnung aufräumen
7. Abspülen
8. Verhaltensanalyse lernen

Gemäß dem Premack-Prinzip können Sie den Punkt 8 – Verhaltensanalyse lernen – durch die beliebteren, weiter oben in der Liste stehenden Aktivitäten verstärken. Das heißt, sie können das Verhaltensanalyse-Lernen z.B. durch das Kuchen essen verstärken. Sie können es aber auch schon durch das Einkaufen verstärken und – ja, das ist möglich – Sie können es sogar durch das Abspülen verstärken! Jede Aktivität kann durch jede nächsthöhere verstärkt werden. Sie kennen vielleicht das Phänomen, dass ihre Wohnung nie so gut aufgeräumt ist wie in den Zeiten, in denen Sie lernen müssen: Sonst können Sie sich nie aufraffen, die Wohnung aufzuräumen, wenn Sie aber eigentlich lernen sollten, ist jede andere Tätigkeit zunächst einmal attraktiver.

Das Geheimnis erfolgreicher angewandter Verhaltensanalyse besteht nun aber darin, diese „natürliche“ Reihenfolge – erst das Angenehme, dann das Unangenehme zu tun – umzukehren und mit der unbeliebtesten Tätigkeit, dem Lernen anzufangen. Wenn Sie das hinter sich haben, dürfen Sie Abspülen, dann die Wohnung aufräumen usw. Ganz am Schluss ist der Kuchen dran. Der Vorteil dieser Methode ist, dass Sie immer wenn Sie fertig sind, danach etwas Beliebteres machen: Sie haben also jedes mal etwas, worauf Sie sich freuen können und sie müssen sich nie überwinden, etwas Unangenehmeres als zuvor zu tun. Normalerweise fangen Sie mit dem Angenehmen an, machen dann die etwas unangenehmeren Tätigkeiten und brechen dann oft ab, bevor Sie das, was eigentlich am dringendsten zu tun wäre, in Angriff genommen haben. Bei der Umkehrung dieser Reihenfolge haben Sie diese Problem nicht. Zudem verspricht diese Methode langfristigen Erfolg. Die ehemals unbeliebten Tätigkeiten werden ja verstärkt: Das heißt auch, sie werden mit der Zeit leichter „auslösbar“, das heißt aus Ihrer Sicht, sie werden weniger unangenehm und es wird Ihnen zunehmend leichter fallen, sich zu überwinden, die notwendigen Dinge zu tun.



ABBILDUNG: Auch eine Anwendung des Premack-Prinzips...

Übrigens ist auch diese Buch das Ergebnis einer Anwendung des Premack-Prinzips: Ich schreibe ungern, aber ich habe gern geschrieben, d.h. ich bin stolz, wenn ich etwas geschrieben habe. Wenn ich nach der Arbeit nach Hause komme, muss ich mir meine Zeit einteilen. Ich will natürlich eine Weile an diesem Buch schreiben. Allerdings muss ich auch E-Mails abrufen. Essen muss und möchte ich auch. Zudem würde ich gerne noch ein wenig lesen. Einige Zeit lang verfuhr ich so, dass ich erst etwas aß, wenn ich nach Hause kam. Dann machte ich den Computer an und rief erst mal E-Mails ab, las diese und beantwortete sie auch gleich. Wenn ich das in aller Gründlichkeit getan hatte, war der Abend meistens schon recht fortgeschritten und ich hatte nun die Wahl, entweder noch etwas an diesem Buch zu schreiben oder noch ein wenig zu lesen, ehe ich schlafen ging. Sie können sich denken, wie meine Wahl meistens ausfiel.

Als ich bemerkte, dass ich auf diese Art und Weise in drei Monaten nur sieben Seiten geschrieben hatte, stellte ich meinen Abend nach dem Premack-Prinzip um, denn nur so konnte ich das Ereignis „geschrieben haben (und stolz darauf sein)“ herbeiführen. Nunmehr schalte ich als erstes meinen Computer ein, und starte als erstes das Textverarbeitungsprogramm (nicht das E-Mail-Programm). Erst wenn ich wenigstens eine Seite an diesem Buch geschrieben habe, darf ich E-Mails abrufen. Erfreulicherweise schreibe ich mittlerweile meistens mehr als eine Seite, im Schnitt so zwei bis drei Seiten (wie ich an einer Liste meiner „Seitenleistung pro Tag“, die ich seit einiger Zeit führe, erkennen kann). Habe ich mein Tagespensum geschrieben, kann ich E-Mails lesen und beantworten, dazu oder danach etwas essen und dann rechtschaffen müde ins Bett gehen und dort noch etwas lesen. Ein simples aber erfolgreiches Rezept! Übrigens ist die beste Möglichkeit, gut zu schreiben, viel zu schreiben – und viel wieder zu lesen, zu überarbeiten und zu löschen – gemäss dem Prinzip von Variation und Selektion. Wirklich gute Autoren tun dies – unbeabsichtigt – schon immer und werden auch so zunehmend besser, da ihr gutes Schreibverhalten im Lauf der Jahre geformt wird. Amateure wie ich fangen erst spät damit an und erreichen auch nie diese Leichtigkeit und Perfektion im Schreiben.

### **Sättigung und Deprivation**

Wenn ein Organismus ein Ereignis erst kürzlich erhalten hat, kann sein Verhalten nicht mit diesem Ereignis verstärkt werden. Wenn wir erst vor kurzem eine Tafel Schokolade essen durften, reizt uns eine weitere Tafel nicht sonderlich. Man sagt, wir sind von der Schokolade gesättigt. Aber auch von anderen Verstärkern können wir gesättigt sein: Nach einer langen Radtour kann ich das Zimmeraufräumen meiner Kinder nicht mit der Ankündigung einer weiteren Radtour verstärken. Das Gegenteil von Sättigung ist Deprivation: Deprivation liegt vor, wenn das Ereignis schon länger nicht mehr eingetreten war.

Wenn Sie nach einem Verstärker suchen, verwenden Sie ein Ereignis, von dem die Person depriviert ist. Je seltener ein Ereignis eintritt, desto wirksamer ist es als Verstärker.

### **ABBILDUNG**

Dilbert-Comic: Der Chef mit der Zipfelfrisur verstärkt Alice

15. Das Ereignis, das Sie als Verstärker verwenden wollen, sollte \_\_\_\_\_ (erst kürzlich / schon länger nicht mehr) aufgetreten sein, um als Verstärker zu wirken.

### **Quotenpläne und Intervallpläne**

Oft ist es nicht möglich, jedes Verhalten zu verstärken. Wir können oft nicht die ganze Zeit daneben stehen und jedes Mal, wenn ein bestimmtes Verhalten auftritt, einen Verstärker

bereitstellen. Manches Verhalten tritt auch zu oft auf, als dass wir es sinnvollerweise jedes Mal verstärken könnten. Das muss aber nicht unbedingt ein Mangel sein. Bemerkenswerterweise führt diese nur ab und an stattfindende Verstärkung zu mehr bzw. zu stabilerem Verhalten.

Wenn ein Verhalten immer verstärkt wird, dann bezeichnet man das als **stetige** Verstärkung. Wenn es nur ab und an verstärkt wird, dann spricht man hier von **intermittierender** Verstärkung.

Intermittierende Verstärkung kann auf zweierlei Art und Weise geschehen: Entweder wird nicht jedes, sondern nur jedes soundsovielte Verhalten verstärkt oder es wird ein Verhalten nur ab und an, wenn es auftritt, verstärkt (z.B. alle fünf Minuten).

Wenn ein Verhalten nicht jedes Mal sondern nur jedes zweite, dritte, fünfte usw. (kurz jedes n-te) Mal verstärkt wird, dann spricht man hier von einem Quotenplan. Dies kann entweder so geschehen, dass genau jedes n-te Mal verstärkt wird (**fester Quotenplan**) oder dass im Schnitt ungefähr jedes n-te Mal verstärkt wird (**variabler Quotenplan**).

Das sind Beispiele für feste Quotenpläne:

Jedes fünfte Mal, wenn er den Rasen mäht, darf Hans sich ein Nintendo-Spiel kaufen.

Wenn ich zehn mal in ein bestimmtes Kino gehe, darf ich das elfte Mal umsonst rein.

Wenn Herr Schulz 100 Verteilerbuchsen zusammenschraubt hat, kann er sich das auf seinem Akkordzettel abstempeln lassen und er bekommt dafür am Ende des Monats einen Bonus.

Erst wenn ich genau drei Seiten geschrieben habe, darf ich E-Mails abrufen.

Das sind Beispiele für variable Quotenpläne:

Ungefähr jedes fünfte Mal, wenn Paul ins Fitnessstudio geht, kann er ein paar Kilo mehr beim Bankdrücken stemmen.

Ungefähr jedes dritte Mal, wenn er in die Mensa geht, trifft Bernd die rothaarige Soziologiestudentin, in die er verknallt ist. Mal ist sie an zwei Tagen hintereinander in der Mensa, mal lässt sie sich bis zu fünf Tage lang nicht blicken. Bernd ist ein regelmäßiger Mensagänger.

Andreas „bearbeitet“ seine Mutter, dass sie ihm Süßigkeiten vom Einkaufen mitbringt. Ungefähr jedes zweite Mal bringt sie ihm was mit.

16. Wenn ein Verhalten nicht jedes mal sondern nur ab und an verstärkt wird, spricht man von \_\_\_\_\_ Verstärkung.

Wenn ein Verhalten nicht bei jedem soundsovieltem Auftreten, sondern ab und an, wenn es auftritt, verstärkt wird, dann sagt man, es werde auf einem Intervallplan verstärkt. Das Verhalten wird z.B. nur alle zwei Minuten verstärkt. Entweder wird es genau alle zwei Minuten verstärkt (wenn es denn dann gerade auftritt): Dann handelt es sich um einen **festen**

---

6 „n“ steht hier für jede natürliche Zahl

**Intervallplan.** Oder aber es wird nur ungefähr alle zwei Minuten verstärkt, dann ist es ein **variabler Intervallplan**.

Das sind Beispiele für feste Intervallpläne:

Der Chef kommt jeden Tag genau um 10:30 Uhr an Pauls Büro vorbei. Wenn er Paul gerade beim Arbeiten sieht, lobt er ihn („guter Mann!“) und geht weiter. Paul ist immer kurz vor halb elf ganz eifrig beschäftigt.

Mama kommt immer um 18:30 Uhr vom Einkaufen wieder. Wenn Andreas ihr gerade dann auf der Treppe entgegenkommt, gibt sie ihm Süßigkeiten.

Der Lehrer kontrolliert immer montags die Hausaufgaben. Wenn die Hefte in Ordnung sind, lobt er die Schüler. Die Schüler haben montags ihre Hefte meistens in Ordnung, den Rest der Woche sind sie schlampig.

Das sind Beispiele für variable Intervallpläne:

Da er Susis „Arbeitshaltung“ misstraut, schaut der Chef bei ihrem Büro in unregelmäßigen Abständen, im Schnitt aber drei Mal am Tag vorbei. Wenn er sie arbeiten sieht, lobt er sie. Susi ist den ganzen Tag am Ackern.

Die rothaarige Soziologiestudentin kommt ungefähr immer um 13 Uhr in die Mensa. Mal fünfzehn Minuten vor eins, mal erst um viertel nach eins. Bernd sitzt nicht nur regelmäßig, sondern auch sehr ausdauernd (im Schnitt von kurz nach halb eins bis kurz vor halb zwei) in der Mensa.

Bauer Manfred füttert die Kühe immer irgendwann nach dem Abendessen, meistens irgendwann zwischen halb sieben und halb acht. Ab halb sieben versammeln sich die Kühe immer um die Futterstelle.

17. Bei einem \_\_\_\_\_plan wird nur jedes n-te (z.B. 5-te) Verhalten verstärkt.

Was sind nun die Unterschiede zwischen diesen verschiedenen Arten intermittierender Verstärkung? Kurz gesagt: Quotenpläne führen zu viel Verhalten; Intervallpläne zu weniger. Feste Pläne führen zu schubweisem Verhalten, variable Pläne zu gleichförmigen. Diese Unterschiede sind zum einen aus der subjektiven Sicht heraus nachvollziehbar: Wenn ich für eine bestimmte Anzahl von Verhaltensweisen (z.B. Arbeitsgänge) bezahlt werde (Quotenplan), dann verdiene ich um so mehr, je mehr ich tue. Werde ich dagegen jeden Monat bezahlt, solange mein Chef mich nur immer beim Arbeiten antrifft (Intervallplan), dann werde ich versuchen, so wenig als möglich und so viel wie nötig zu arbeiten, um meinen Chef zufrieden zu stellen. Kommt mein Chef in unregelmäßigen Abständen in mein Büro (variabler Intervallplan), ist es gut, möglichst immer zu arbeiten, kommt er dagegen immer um 12:30 Uhr an meinem Büro vorbei (fixer Intervallplan), kann ich meine Aktivitäten auf ein paar Minuten vor halb eins und nach halb eins beschränken. Ebenso ist es, wenn ich für genau hundert mal einen Hebel drücken einen Euro bekomme (fixer Quotenplan): Ich werde möglichst schnell hundert mal drücken und, nachdem ich meinen Euro kassiert habe, erst mal kurz verschlafen, ehe ich wieder anfangen zu drücken.

Ein besonders raffiniertes Verfahren mit variablem Quotenplan stellen Glücksspielautomaten dar. Ungefähr jedes soundsovielte Mal, wenn der Spieler eine Münze einwirft und den Hebel drückt, gewinnt er etwas. Er wird daher möglichst stetig und möglichst viel spielen, denn er kann ja auch nach einem kleinen Gewinn damit rechnen, dass er schon beim nächsten mal

den Jackpot knackt. Diese Beispiel zeigt, dass es nicht immer eine rationale Entscheidung ist, ob man einem intermittierenden Plan folgt oder nicht. In der Tat ist die Variable „Bewusstsein“ für die Erklärung von Verhalten, dass durch intermittierende Pläne bestimmt wird, völlig überflüssig: Auch niedere Tiere verhalten sich so. Denn zum anderen zeigt auch die Forschung mit Tieren die oben genannten Folgen für das Verhalten. Eine Kurve der kumulierten Häufigkeiten (der Gesamtleistungsmenge gewissermaßen) von Verhalten unter den genannten Plänen intermittierender Verstärkung zeigt den folgenden Befund:

#### ABBILDUNG

Figur 14-2 aus Miller, S.228

18. Die höchste Rate an Verhalten erzielt man mit einem \_\_\_\_\_.
19. Intermittierende Verstärkung führt dazu, dass das Verhalten \_\_\_\_\_ resistenter wird.
20. Beispiel: Ab und an grüßt mich Hans, wenn ich ihn grüße. Wahrscheinlich werde ich (fortfahren / aufhören) \_\_\_\_\_ ihn zu grüßen.

Allgemein gilt für das Verhalten unter Verstärkerplänen

Herrnsteins Gesetz

Die Menge des Verhaltens verhält sich proportional zu der erreichbaren Verstärkermenge.

Diese Gesetzmäßigkeit ist (unter dem Namen „Matching Law“ – das Gesetz der Passung) für viele Situationen bestätigt worden (Herrnstein, 1970).

#### KASTEN

Das Matching Law – und Basketball

Vieles, was wir im täglichen Leben tun, kann man als Wahlverhalten (oder Entscheiden) verstehen. Dieses Wählen ist von vielen Faktoren abhängig: Von der jeweils verfügbaren Verstärkung, der Art des Verstärkers, seiner Größe usw. Zum Beispiel ist es wahrscheinlich, dass wir uns für das Sehen unserer Lieblingssendung im Fernsehen entscheiden, wenn die Alternative ist, an einer Arbeit zu schreiben, die wir erst in zwei Wochen abgeben müssen. Wenn die Arbeit dagegen morgen abgegeben werden muss oder wenn wir für jede Seite 1000 Euro bekommen, würden wir vermutlich mehr Zeit mit Schreiben als mit Fernsehen verbringen.

Das *Matching Law* besagt, dass, wenn gleichzeitig zwei alternative Verhaltensweisen möglich sind, der relative Anteil einer bestimmten Verhaltensweisen gleich dem relativen Anteil an Verstärkung ist. Als Formel:

(1)

$$\frac{R1}{R1 + R2} = \frac{r1}{r1 + r2}$$

Wobei R1 und R2 die Häufigkeiten der jeweiligen Verhaltensweisen und r1 und r2 die Häufigkeiten der Verstärkung darstellen.

Ein Beispiel: Nehmen wir an, Sie wollen einen Freund telefonisch erreichen und haben zwei Nummern von ihm, privat und geschäftlich. Zu einer bestimmten Zeit ist Ihr Freund nach ihrer Erfahrung zweimal wahrscheinlicher unter der dienstlichen Nummer zu erreichen als unter der privaten. Wenn Sie nun diesen Freund zu erreichen versuchen, dann sagt das *Matching Law* voraus, dass sie vermutlich zweimal häufiger die dienstliche Nummer wählen werden als die private.

Soweit erscheint das relativ banal, aber das *Matching Law* wurde im Tierexperiment unter den verschiedensten Bedingungen überhaupt erst entwickelt und getestet. Wenn z.B. eine Ratte für das Betätigen eines Hebels gelegentlich Futter bekommt (auf einem variablen Intervallplan, VI), und sie bei Hebel A ungefähr alle 30 Sekunden Futter bekommt (VI30s), bei Hebel B aber nur ungefähr alle 60 Sekunden (VI60s), dann wird sie wahrscheinlich Hebel A zweimal öfter betätigen als Hebel B (Herrnstein, 1961).

Das *Matching Law* erwies sich unter den verschiedensten Bedingungen als gültig, sowohl mit tierischen als auch mit menschlichen Versuchsobjekten. An die Grenzen stößt seine Prüfung, wenn man natürliche Situationen betrachtet: Hier ist die Menge der möglichen Verstärker und Verhaltensweisen oft zu groß, um eine Voraussage treffen zu können. Dennoch lassen viele Alltagssituationen das Wirken des *Matching Law* erkennen. Wenn z.B. ein Kind in seinem Zimmer Lärm macht, wird seinem Mutter mit großer Wahrscheinlichkeit nach ihm sehen und ihm so Aufmerksamkeit schenken (ein Verstärker). Wenn es dagegen ruhig spielt, wird die Mutter relativ selten nach ihm sehen. In Abwesenheit anderer Verstärker als Aufmerksamkeit ist daher zu erwarten, dass das Kind wesentlich häufiger Lärm macht als ruhig spielt. Es wird aber nicht *nur* Lärm machen (was ja der sicherere Weg zur Aufmerksamkeit wäre), sondern trotzdem ab und an ruhig spielen (was auch, wenn auch seltener, ebenfalls zur Verstärkung führt).

Dass dies nicht nur ein hypothetisches Beispiel ist, bewiesen Martens und Houk (1989). Sie untersuchten die Verteilung von störendem und aufgabenbezogenem Verhalten im Verhältnis zur jeweiligen Aufmerksamkeit des Lehrers bei einer geistig zurückgebliebenen erwachsenen Frau. Auch hier konnte die Gültigkeit des *Matching Law* bestätigt werden.

Betrachteten wir das Verhalten von Basketballspielern. Wenn ein Spieler außerhalb einer bestimmten Linie auf den Korb wirft (und trifft), dann bringt das seiner Mannschaft drei Punkte. Wenn er von innerhalb des Kreises wirft, dann zählt ein Treffer nur mit zwei Punkten. Hier ist die Situation etwas komplexer als in den bisherigen Beispielen. Die verschiedenen Verhaltensweisen (Werfen von innerhalb und von außerhalb des Kreises) resultieren in unterschiedlich großen Verstärkern (zwei oder drei Punkte). Das *Matching Law* kann hier auch angewandt werden, jedoch wird die Gleichung mit einer Gewichtung (A) versehen:

(2)

$$\frac{R1}{R1 + R2} = \frac{r1(A)}{r1(A) + r2}$$

Im Basketball-Beispiel wird ein erfolgreicher Wurf von außerhalb des Kreises (R1) einhalbmal mehr verstärkt als ein Wurf von innerhalb des Kreises (R2). A beträgt daher 1,5:

(3)

$$\frac{R1}{R1 + R2} = \frac{r1 (1,5)}{r1 (1,5) + r2}$$

Ein Beispiel verdeutlicht dies: Nehmen wir an, ein Spieler hat in einer Saison 30 mal von außerhalb des Kreises und 55 mal von innerhalb des Kreises *getroffen*. Wenn er dafür immer gleich viele Punkte bekäme, würde Gleichung (1) voraussagen, dass 35,3% seiner *Wurfversuche* von außerhalb des Kreises erfolgten (denn 30 geteilt durch 85 ergibt 0,353). Da er aber für die Treffer von außerhalb eineinhalbmal mehr Punkte bekommt als für die von innerhalb, sagt Gleichung (2) – bzw. (3) – voraus, dass er in 45% aller Fälle von außerhalb des Kreises geworfen hat.

Dass dies tatsächlich zutrifft, konnten Vollmer und Bourret (2000) in einer Untersuchung der Leistungen der Spieler von zwei Universitäts-Basketballmannschaften nachweisen. Das *Matching Law* erwies sich hier als gültig sowohl für einzelne Spieler als auch für die ganze Mannschaft über die Saison hinweg gerechnet. Stärkere Variabilität zeigte sich dagegen in den einzelnen Spielen. Vollmer und Bourret (2000) gehen davon aus, dass bei diesen eher semiprofessionellen Mannschaften die Punkte der einzige relevante Verstärker waren und dass dieser über das Spiel hinweg ungefähr gleich „wertvoll“ blieb. Bei weniger routinierten Mannschaften lässt sich das *Matching Law* vermutlich nicht so leicht bestätigen. So berichtet Vollmer, bei Straßenbasketballern einen ungleich höheren Anteil an Würfeln von außerhalb der Kreislinie beobachtet zu haben, die aber fast alle nicht verstärkt wurden (nicht im Korb landeten). Hier ist zu vermuten, dass für diese Spieler ein seltener Drei-Punkte-Wurf ein ungleich größerer Verstärker ist, der zu Anerkennung führt. Hingegen wird das Danebenwerfen und somit Nicht-Punkten bei einem Spiel, das „nur zum Spaß“ gespielt wird, von der Mannschaft nicht stark sanktioniert. Dagegen dürfte bei den Uni-Basketballern ein häufiges Danebenwerfen zuungunsten der Mannschaft eher zu Konsequenzen führen.

Bourret und Vollmer (2003) berichten von einer weiteren Untersuchung, die den Umstand nutzte, dass die NBA (die Nationale Basketballvereinigung der USA) die Linie, außerhalb derer drei Punkte für einen Korbwurf vergeben werden, einmal für einen Zeitraum von drei Jahren näher an den Korb gerückt hatte. Verglichen wurden hier die Würfe und die Treffer von außerhalb und innerhalb der Kreislinie in der Zeit vor, während und nachdem diese Regelung galt. Der relative Anteil der Würfe von NBA-Spielern von außerhalb der Kreislinie entsprach immer dem relativen Anteil der Verstärkung, auch als sich dieser Anteil durch das Verändern der Kreislinienposition jeweils erst erhöhte und dann wieder verringerte.

ENDE KASTEN

Intermittierende Verstärkung führt zu Verhalten, das nicht so leicht extinguiert werden kann wie Verhalten, das stetig verstärkt wurde. Es wird gewissermaßen besser gelernt. Auch diesen Befund kann man sich so veranschaulichen: Wenn ich mein Gehalt ohnehin immer unregelmäßig bekomme, werde ich längere Zeit noch weiterarbeiten, auch wenn die Überweisung einmal länger ausbleibt als gewöhnlich. Bin ich dagegen gewohnt, immer pünktlich am Freitag meinen Scheck zu bekommen, dann werde ich viel schneller aufhören zu arbeiten. Wenn ich ein neues Auto habe, das immer beim ersten Mal anspringt und ich steige eines Morgens ein, drehe den Schlüssel um und es passiert nichts, dann werde ich es vielleicht noch ein paar mal probieren, aber ich werde sicherlich bald aufgeben und die Werkstatt anrufen. Wenn ich dagegen eine alte Karre fahre, die so gut wie nie beim ersten Mal anspringt, dann probiere ich es immer wieder, vielleicht sogar eine Stunde lang. Denn

mein Verhalten „Schlüsselumdrehen“ war – was das Anspringen des Autos (der Verstärker) angeht – zuvor auf einem variablen Quotenplan, also einer Form von intermittierender Verstärkung.

Viele Formen irrationalen Verhaltens lassen sich durch die Extinktionsresistenz erklären, die durch die intermittierende Verstärkung bedingt wird, nicht nur das krankhafte Verhalten von Glücksspielern (die längst wissen, dass sie in der Summe mehr einzahlen als gewinnen). Wir wundern uns über Frauen, die bei ihren Männern bleiben, obwohl sie von ihnen geschlagen werden (vgl. Pryor, 1999, S. 22f). Die Männer dieser Frauen sind nicht durchgehend gewalttätig und sie waren es auch nicht schon immer. Zu Beginn der Beziehung waren diese Männer vielleicht sehr liebevoll und überschütteten die Frau mit Aufmerksamkeiten (was einer stetigen Verstärkung gleichkommt). Im Lauf der Beziehung kam es dann immer wieder mal zu Gewaltausbrüchen, die von Reue und Phasen besonderer Liebenswürdigkeit unterbrochen wurden (was der intermittierenden Verstärkung entspricht). Auch wenn der Verstand diesen Frauen etwas anderes sagen müsste (und oft genug sagt), das Gefühl und das Verhalten dieser Frauen folgt hier dem variablen Intervallplan, der sie immer noch hoffen lässt, er werde sich bessern und der sie an einer Beziehung festhalten lässt, in die sie viel mehr „einzahlen“ als „herausbekommen“. <sup>7</sup>

Die Extinktionsresistenz, die durch die intermittierende Verstärkung bedingt wird, bewirkt einerseits, dass unser Verhalten nicht ständig verstärkt werden muss, damit wir Dinge tun, die wir einmal gelernt haben. Sie hat aber auch in anderen Situationen als den oben genannten negative Auswirkungen. Ein Lehrer – der vielleicht oberflächlich mit den Gesetzen des operanten Konditionierens vertraut ist – beschließt, auf das Verhalten eines „Störenfrieds“ in seiner Klasse nicht mehr einzugehen (um es zu extingieren). Er wird dabei vielleicht sogar von den anderen Schülern der Klasse unterstützt, die nicht mehr auf den Störenfried eingehen, um sein Verhalten nicht mehr zu verstärken. Nun aber wird der Lehrer ab und an doch auf das Verhalten reagieren – entweder weil er es nicht mehr aushält, oder aber, weil er reagieren muss (z.B. wenn der Schüler andere Schüler bedroht oder ähnliches). Was lernt nun der „Störenfried“ daraus? Zum einen, dass er nur lange genug stören muss, um Beachtung zu finden, zum andern, dass er mit neuem, noch aggressiverem Verhalten doch zum Erfolg kommt. Je mehr sich der Lehrer bemüht, das störende Verhalten zu ignorieren, desto mehr dünnt er den intermittierenden Plan aus, desto extinktionsresistenter macht er erst das Verhalten. Solange er es nicht absolut konsequent durchhält, das Verhalten zu ignorieren, solange verstärkt er es intermittierend und macht es um so schwer zu beseitigen. Dies ist die Hauptgefahr bei der Extinktion von Verhalten – abgesehen davon, dass Menschen auf Extinktion gelegentlich mit aggressivem Verhalten reagieren (vgl. Kasten „Die Nebenwirkungen der Extinktion“ auf Seite ###). Aus diesem Grunde wird die Extinktion unerwünschten Verhaltens auch am besten mit der (positiven) Verstärkung erwünschten Verhaltens gepaart (vgl. oben differentielle Verstärkung). Das Individuum hat noch immer die Möglichkeit, den Verstärker zu bekommen, ihm wird nur einen anderen Weg gezeigt, wie es an diesen Verstärker gelangt.

## ÜBUNGSTEIL

### Kurztest

---

<sup>7</sup> Der „Verstand“ ist hier eine Umschreibung für das regeleitete Verhalten, mit „Gefühl“ beschreibe ich das kontingenzgeformte Verhalten. Zu dieser Unterscheidung vgl. Kasten: „Problemlösen als regelgeleitetes Verhalten“ auf S.###.

### Verstärker

1. Ein Verstärker ist ein \_\_\_\_\_, das einem Verhalten \_\_\_\_\_ und das die Rate dieses Verhaltens \_\_\_\_\_.
2. Verstärkung ist ein/e \_\_\_\_\_, der / die / das angewandt wird, um die Rate eines Verhaltens zu erhöhen.
3. Beispiel: Petra bekommt von ihrer Oma seit kurzem gelegentlich 5 Euro. Sie besucht ihre Oma jetzt häufiger. Die 5 Euro sind (ein / kein) \_\_\_\_\_ Verstärker.
4. Beispiel: Opa gibt Hans jedes mal, wenn er ihn besucht, eine Tafel Schokolade. Hans geht trotzdem nicht öfter zu Opa. Ist die Schokolade ein Verstärker? \_\_\_\_\_.
5. Beispiel: Mutter ermahnt Alexander jeden Tag nach dem Mittagessen, seine Hausaufgaben zu machen. Alexander macht dann auch jedes mal seine Hausaufgaben. Ist das „Ermahnen“ ein Verstärker für das Hausaufgabenmachen? \_\_\_\_\_.

### Extinktion

6. Extinktion bedeutet, dass man einen Verstärker (nach wie vor / nicht mehr) \_\_\_\_\_ gibt und dass die Rate des Verhaltens daraufhin (abnimmt / steigt) \_\_\_\_\_.
7. Beispiel: Die Lehrerin beschließt, auf Christians unangebrachte Bemerkungen im Unterricht nicht mehr einzugehen. Christian hört nach einer Weile mit diesen Bemerkungen auf. Dies ist (ein / kein) \_\_\_\_\_ Beispiel für Extinktion.
8. bei 7.: Was war hier der Verstärker?  
 die unangebrachten Bemerkungen.  
 das Eingehen auf die Bemerkungen.  
 das Aufhören dieser Bemerkungen.

### Differentielle Verstärkung

9. Differentielle Verstärkung ist eine Kombination aus \_\_\_\_\_ und \_\_\_\_\_.
10. Voraussetzung für differentielle Verstärkung ist, dass \_\_\_\_\_ Verhalten(sweisen) in \_\_\_\_\_ Situation(en) auftritt / auftreten.
11. Bei der differentiellen Verstärkung wird ein Verhalten \_\_\_\_\_, die anderen Verhaltensweisen werden \_\_\_\_\_.

### Verhaltensformung

12. Die Verhaltensformung (engl.: \_\_\_\_\_) dient der Formung \_\_\_\_\_ Verhaltensweisen.
13. Die Verhaltensformung beinhaltet ein definiertes \_\_\_\_\_-verhalten und den Einsatz von \_\_\_\_\_ Verstärkung bei einer Reihe von \_\_\_\_\_ an dieses \_\_\_\_\_-verhalten.
14. Beispiel: Der Lehrer erklärt Jürgen, wie er mehrstellige Zahlen miteinander multipliziert. Jürgen löst von da ab alle Multiplikationsaufgaben mit mehrstelligen Zahlen richtig. Dies ist (ein / kein) \_\_\_\_\_ Beispiel für Verhaltensformung.

### Prinzipien des Verstärkereinsatzes:

15. Das Prinzip der Kontingenz besagt, dass ein Verstärker nur dann gegeben werden darf, wenn das \_\_\_\_\_ auch auftritt.
16. Der Verstärker sollte möglichst \_\_\_\_\_ nach dem Verhalten gegeben werden.
17. Der Verstärker sollte in seinem Ausmaß dem Verhalten \_\_\_\_\_ sein.
18. Beispiel: Oma gibt Hans sofort nachdem er „Guten Tag“ gesagt hat, ein Mark. Oma befolgt hier das Prinzip der \_\_\_\_\_.
19. Beispiel: Mutter schafft die Schublade mit den Süßigkeiten ab und stellt sicher, dass Alexander nur noch Süßigkeiten bekommt, wenn er seine Hausaufgaben gemacht hat. Sie befolgt hier das Prinzip der \_\_\_\_\_.

20. Beispiel: Andreas mag Süßigkeiten. Zum Nikolaus hat er einen ganzen Stiefel voll bekommen. Mittags versucht Mutter, Andreas` Mithilfe im Haushalt mit einem Bonbon zu verstärken, aber Andreas hilft trotzdem nicht mehr. Das könnte daran liegen, dass hier das Prinzip der \_\_\_\_\_ verletzt wurde, d.h. dass Andreas in Bezug auf Süßigkeiten \_\_\_\_\_ war.

**Quotenpläne und Intervallpläne:**

21. Wird ein Verhalten nur genau alle 5 Minuten verstärkt, so sprechen wir von einem \_\_\_\_\_.
22. Wird nur genau jedes fünfte Verhalten verstärkt, so sprechen wir von einem \_\_\_\_\_.
23. Beispiel: Der Lehrer beachtet Jochen ungefähr jedes vierte mal, wenn er sich meldet. Verhaltensanalytisch betrachtet, befolgt er einen \_\_\_\_\_.
24. Wenn eine Verhalten nicht jedes mal verstärkt wird, sondern nur ab und an, so nennt man das auch \_\_\_\_\_ Verstärkung.
25. Die Besonderheit bei dieser Art von Verstärkung ist, dass sie \_\_\_\_\_ resistenter ist als die stetige Verstärkung.
26. Beispiel: Der Arbeitgeber möchte, dass die Arbeiter möglichst viel Teile möglichst schnell fertigen und bezahlt die Arbeiter daher nach Akkord. Verhaltensanalytisch betrachtet ist Bezahlung nach Akkordlohn ein \_\_\_\_\_.

Vertiefender Text:

BBS – Verhaltensorientierte Arbeitssicherheit

###

5. Ein Verhalten auslösen: Stimuluskontrolle

Bislang ging es um Ereignisse, die einem Verhalten folgen – um Konsequenzen - und wir hatten gewissermaßen mit dem (vermeintlichen) Paradox zu tun, dass ein nachfolgendes Ereignis ein vorangehendes verursacht. Das Paradox ist wie erwähnt keines, denn es ging hier ja um Ereignisse, die früher für gewöhnlich auf ein Verhalten folgten und nun die Auftretenswahrscheinlichkeit dieses Verhaltens beeinflussen. Wenn früher meine Freunde meine witzigen Bemerkungen für gewöhnlich mit Gelächter quittierten, werde ich auch in Zukunft wahrscheinlich witzige Bemerkungen machen. Ich werde aber – das ist der Punkt, um den es nun geht – diese Bemerkungen vor allem in Anwesenheit meiner Freunde machen, nicht aber wenn ich in einer dienstlichen Besprechung mit meinem Chef sitze. Das heißt, mein Verhalten „witzige Bemerkungen machen“ ist „unter Stimuluskontrolle“.

Kaum ein anderer Begriff aus der Verhaltensanalyse hat so die Gemüter erregt wie der der „Kontrolle“. Für viele Gegner einer Wissenschaft vom Verhalten bringt das Wort „Kontrolle“ die „entmenschlichende“ „inhumane“ Grundhaltung der Behavioristen zum Ausdruck. Jedoch bezeichnete Skinner mit „Kontrolle“ lediglich eine mögliche Ursache für ein Verhalten. Ob diese Kontrolle durch eine Person bewusst (und womöglich in unethischer Absicht) ausgeübt wird, steht hier gar nicht zur Debatte.

Verhaltensanalytiker sagen, dass Verhalten sowohl der „Stimuluskontrolle“ (durch vorangehende Ereignisse) als auch der „Verstärkerkontrolle“ (durch nachfolgenden Ereignissen) unterliegt. Nur wenn wir wissen, durch was ein Verhalten kontrolliert wird, können wir es auch verändern.

Ein Stimulus ist ein Ereignis, das einem Verhalten vorangeht.

Wir alle kennen Verhalten unter Stimuluskontrolle: Wenn es an der Tür klingelt, gehen wir hin und öffnen. Wir meinen hier eine klare Verursachung zu erkennen: Es klingelt, *deshalb* gehen wir an die Tür. Sind wir aber schon immer an die Tür gegangen, wenn es geklingelt hat? Oder: Würden wir auch an die Tür gehen, wenn es klingelt und wenn dann niemand an der Tür ist? Manchmal klingeln Kinder an der Tür und laufen weg – beim „Klingelputzen“ – und manchmal ist die Türklingel kaputt. Wenn wir ein paar mal, nachdem wir beim Klingeln an die Tür gingen, niemanden davor haben stehen sehen, lassen wir es bleiben und reagieren nicht mehr auf das Klingeln (zumindest nicht mit Türaufmachen)..

#### KASTEN

#### **Eine Szene aus „Die kahle Sängerin“ von Eugene Ionesco**

*Die Ehepaare Smith und Martin sitzen beisammen und unterhalten sich, als es an der Tür klingelt.*

Mr. Smith: Hört, es klingelt.

Mrs. Smith: Das muss jemand sein. Ich will nachschauen. *Sie geht zur Türe, öffnet sie und kommt zurück.* Niemand. *Sie setzt sich wieder.*

Mr. Martin: Ich will Euch ein anderes Beispiel erzählen... *Klingeln.*

Mr. Smith: Hört, es klingelt.

Mrs. Smith: Es muss jemand draußen sein. Ich will nachschauen. *Sie geht zur Türe, öffnet sie und kommt zurück.* Niemand. *Sie geht an ihren Platz zurück.*

Mr. Martin: *der vergessen hat, was er sagen wollte* Eeh!...

Mrs. Martin: Du wolltest uns ein anderes Beispiel erzählen...

Mr. Martin: Ach ja... *Klingeln.*

Mr. Smith: Hört, es klingelt.

Mrs. Smith: Ich werde nicht mehr nachschauen.

Mr. Smith: Ja, aber da muss jemand draußen sein!

Mrs. Smith: Das erste Mal war niemand da, das zweite Mal auch nicht: Wie kannst Du glauben, dass jetzt jemand da ist?

Mr. Smith: Weil es geklingelt hat!

Mrs. Smith: Das ist kein Grund.

Mr. Martin: Wie? Wenn es klingelt, so heißt das, dass jemand vor der Türe steht und wartet, dass man ihm die Türe aufmacht.

Mrs. Martin: Nicht immer. Wir haben es soeben gesehen.

Mr. Martin: In den meisten Fällen eben doch.

Mr. Smith: Wenn ich zu jemand auf Besuch gehe, läute ich, bevor ich eintrete. Ich denke, dass es alle so halten, so dass jemand da sein muss, wenn es klingelt.

Mrs. Smith: Das stimmt in der Theorie. Aber in der Wirklichkeit geschieht alles anders. Du hast doch vorhin gesehen!

Mrs. Martin: Ihre Frau hat recht.

Mr. Martin: O, Ihr Frauen verteidigt einander immer!

Mrs. Smith: Gut, dann werde ich eben nachschauen. Du wirst nicht sagen können, ich sei ein Starrkopf. Du wirst aber sehen, dass niemand da ist! *Sie geht und öffnet die Türe. Schließt sie wieder.* Habe ich es nicht gesagt? *Sie kehrt an ihren Platz zurück.* Ach, diese Männer, die immer recht haben wollen und doch stets im Unrecht sind! *Man vernimmt erneutes Klingeln.*

Mr. Smith: Hört, es klingelt. Es muss jemand da sein.

Mrs. Smith: *die einen Wutanfall bekommt:* Schicke mich nicht mehr zur Türe. Du weißt, dass es albern wäre. Die Erfahrung zeigt, dass nie jemand vor der Türe steht, wenn es klingelt.

Mrs. Martin: Nie!

Mr. Martin: Das ist ungewiss.

Mr. Smith: Es ist sogar falsch. In den meisten Fällen, wenn es läutet, heißt es, dass jemand vor der Tür steht, wenn es klingelt.

Mrs. Smith: Er kann es sich nicht aus dem Kopf schlagen!

Mrs. Martin: Mein Mann ist auch so stur.

Mr. Smith: Da ist bestimmt jemand.

Mr. Martin: Das ist nicht ausgeschlossen.

Mrs. Smith: *zu ihrem Mann*: Nein!

Mr. Smith: Doch!

Mrs. Smith: Ich sage Dir: Nein! Auf jeden Fall behellige mich nicht mehr für nichts und wieder nichts. Wenn Du nach schauen willst, dann gehe Du selbst!

Mr. Smith: Ich gehe schon. *Mrs. Smith zuckt mit den Achseln. Mrs. Martin schüttelt den Kopf.*

Mr. Smith: *geht und öffnet die Türe*: Ach, how do you do! *Er wirft seiner Frau und den verblüfften Martins einen Blick zu.* Es ist der Feuerwehrhauptmann!

*Die Smiths und die Martins diskutieren nun eingehend mit dem Feuerwehrhauptmann die Frage, ob ein Klingeln an der Tür nun bedeute, dass jemand an der Tür sei oder nicht. Der Feuerwehrhauptmann schlichtet den Streit schließlich mit einem Kompromiss.*

Mr. Martin: Alles in allem wissen wir immer noch nicht, ob da jemand ist, wenn es läutet.

Mrs. Smith: Nie jemand!

Mr. Smith: Immer jemand!

Hauptmann: Ich will Euch zur Einigung verhelfen. Ihr habt beide ein bisschen recht. Wenn es klingelt, ist manchmal jemand da, manchmal niemand.

„Die Kahle Sängerin“ (1950) gilt als das erste „absurde“ Theaterstück. Absurd ist in diesem Stück unter anderem, dass die handelnden Personen ein irrationales, den Umständen nicht angemessenes (sprachliches) Verhalten an den Tag legen, ein Verhalten, das unseren Erwartungen widerspricht. Dennoch zeigt in dieser Szene Mrs. Smith ein aus verhaltensanalytischer Sicht erwartungsgemäßes Verhalten, als sie sich weigert, an die Tür zu gehen, nachdem es zum vierten Mal geklingelt hat. Welcher Prozess hat hier stattgefunden? (vgl. Fußnote 8).

ENDE KASTEN

Offenkundig ist auch dieses augenscheinlich durch ein vorhergehendes Ereignis verursachte Verhalten „Die Tür öffnen“ durch die früher für gewöhnlich auf dieses Verhalten folgende Konsequenz „Jemand steht vor der Tür“ letztlich verursacht worden.

Stimuli - vorausgehend Ereignisse und Bedingungen – sind nur dann wirksam, wenn sie für gewöhnlich von Konsequenzen begleitet werden. Allgemein kann man sagen, dass Stimuli ein Verhalten auslösen und dass Konsequenzen dafür sorgen, dass es beibehalten wird.

### **Diskrimination**

Diskrimination bedeutet, dass ein Verhalten in der Anwesenheit eines Stimulus verstärkt wird und in der Anwesenheit anderer Stimuli extingiert.

---

8 Extinktion: Das Verhalten war das „zur Türe gehen“, der Verstärker, dass jemand an der Türe ist. Nachdem dieser Verstärker mehrere Male ausblieb, blieb auch das Verhalten aus.

Wenn es an der Tür klingelt (ein Stimulus) und wir an die Tür gehen (ein Verhalten), dann steht dort für gewöhnlich jemand (ein Verstärker).

Den Stimulus „Es klingelt“, der mit Verstärkung assoziiert ist, bezeichnet man als diskriminativen Stimulus.

Wenn das Telefon läutet (oder wenn der Hund bellt oder wenn die Uhr tickt oder wenn der Stuhl knarrt oder...) und wir gehen an die Tür, dann finden wir dort niemanden vor. In all diesen Fällen ist das Verhalten „An die Tür gehen“ mit Extinktion assoziiert.

Man nennt diese andern Stimuli (das Telefon läutet, der Hund bellt, die Uhr tickt usw.) auch S-Delta – Stimuli, die in Bezug auf das Verhalten „An die Tür gehen“ mit Extinktion, dem Ausbleiben eines Verstärkers, verbunden sind.

Das sind Beispiele für Diskrimination:

Frank irrt an seinem ersten Tag an der Uni durch das Gebäude und möchte ins Freie. Er kommt ins Freie, wenn er durch die Tür geht, über der „Ausgang“ steht, nicht aber, wenn er durch die Tür geht, über der „Damen“ steht.

Das Verhalten in diesem Beispiel ist „Durch die Tür gehen“, der Verstärker ist „ins Freie gelangen“. Der diskriminative Stimulus in diesem Fall ist „Ausgang“, S-Delta ist „Damen“.

Wenn der Dozent im Seminarraum ist, blicken die Studenten aufmerksam nach vorne, wenn er nicht da ist, unterhalten sie sich untereinander.

Das Verhalten hier wäre „aufmerksam nach vorne blicken“, der Verstärker „Der Dozent erklärt etwas“, der diskriminative Stimulus „Der Dozent ist anwesend“ und S-Delta „Der Dozent ist nicht anwesend“.

Mama sagt zu Alexander, dass er sein Zimmer aufräumen soll. Alexander räumt sein Zimmer auf und darf danach eine Stunde fernsehen. Wenn Papa zu Alexander sagt, dass er sein Zimmer aufräumen soll und Alexander sein Zimmer aufräumt, bemerkt das Papa nicht einmal. Alexander räumt sein Zimmer eigentlich nur auf, wenn Mama es ihm sagt.

Das Verhalten war hier „Zimmer aufräumen“, der Verstärker „eine Stunde fernsehen dürfen“, der diskriminative Stimulus „Mama sagt, Alexander soll sein Zimmer aufräumen“ und S-Delta „Papa sagt, Alexander soll sein Zimmer aufräumen“. – Wir sehen, wie hier ein Ermahnung (ein vorausgehendes Ereignis, also ein Stimulus) einmal wirksam ist (bei Mama) und einmal nicht (bei Papa) und verstehen, dass dies an den Konsequenzen des Verhaltens liegt.

1. Ein Stimulus (Reiz) ist ein Ereignis, das einem Verhalten \_\_\_\_\_ (vorangeht / nachfolgt).

Wie so oft, stammen die grundlegenden Erkenntnisse zur Diskrimination aus Tierexperimenten. B.F. Skinner brachte Tauben bei, auf eine Scheibe zu picken. Immer wenn sie auf die Scheibe pickten, fiel Futter in den Spender. Sodann führte er eine neue Variable ein: Die Scheibe wurde mal mit rotem Licht, mal mit grünem Licht beleuchtet. Die Tauben erhielten jetzt nur noch Futter, wenn sie auf die grün beleuchtete Scheibe pickten, nicht aber,

wenn sie auf die rot beleuchtete Scheibe pickten. Bald pickten die Tauben nur noch dann auf die Scheibe, wenn diese grün beleuchtet war.

###DIESE STUDIE MIT QUELLENANAGABE BELEGEN!!!###

Verhaltensanalytiker sagen, dass das, was Psychologen unter dem Stichwort „Kognition“ behandeln, eigentlich Verhalten unter Stimuluskontrolle ist. Eine Weiterentwicklung von Skinners ursprünglichem Experiment gibt uns eine Ahnung, warum sie das tun.

Ellen Reese (1965) brachte den Tauben nicht bei, bei einer bestimmten Beleuchtung auf die Scheibe zu picken, sondern dann, wenn ein bestimmter Schriftzug auf der Scheibe zu sehen war. Immer wenn auf der Scheibe „Peck!“ (zu deutsch: „Picke!“) stand, erhielten die Tauben Futter, wenn sie auf die Scheibe pickten. Immer wenn dort „Don’t peck!“ („Picke nicht!“) stand, erhielten sie kein Futter. Nach einer Weile pickten die Tauben nur noch dann auf die Scheibe, wenn dort „Peck!“ stand, nicht aber, wenn dort „Don’t Peck!“ stand. Für den naiven Betrachter könnte es nun so aussehen, als ob die Tauben die Aufschrift auf der Scheibe lesen könnten, als ob sie „verstehen“ würden, was da geschrieben war.

In weiteren Experimenten (Watanabe et al., 1995, vgl. Kasten: Tauben und Kunst) hat man Tauben sogar beibringen können, zwischen den Kunststilen von Picasso und anderen Künstlern „zu unterscheiden“. Dem Diskriminationstraining ist nur eine Grenze gesetzt durch die (organisch bedingte) Diskriminationsfähigkeit des Organismus: Einem Farbenblinden kann man nicht beibringen, zwischen roten und grünen Scheiben zu diskriminieren.

2. Diskrimination bedeutet, ein Verhalten in der Anwesenheit eines Stimulus zu \_\_\_\_\_ und in der Anwesenheit eines anderen Stimulus zu \_\_\_\_\_.

## KASTEN

### Tauben und Kunst

Die Bilder von Monet und Picasso unterscheiden sich nicht durch irgend ein einzelnes Merkmal sondern nur durch eine Kombination von Merkmalen. Selbst Tauben können nach entsprechendem Training Bilder der beiden Künstler unterscheiden.

Porter und Neuringer (1964) trainierten Tauben darauf, zwischen Musikstücken von Bach und Strawinsky zu unterscheiden. Bereits Herrnstein und Loveland (1964) gelang es, Tauben zwischen Dias, auf denen Menschen abgebildet waren von solchen diskriminieren zu lassen, auf denen keine Menschen zu sehen waren. Ebenso gelingt Tauben der Transfer von Photographien auf echte Objekte und umgekehrt.

In den Bildern von Monet können wir „echte“ Objekte erkennen, nicht aber in vielen Bildern von Picasso. Der Realismus eines Bildes ist nur für denjenigen Beobachter bedeutsam, der ein Bild als Repräsentation einer realen dreidimensionalen Welt erkennt.

Watanabe, Sakamoto und Wakita (1995) trainierten Tauben, zwischen den Bildern von Picasso und Monet zu diskriminieren. Acht experimentell „naive“ Tauben wurden zunächst daraufhin trainiert, einen Schalter anzupicken, um so Futter zu erhalten. Das Diskriminationstraining schloss sich an. Eine Gruppe von Tauben erhielt für ein Picken auf den Schalter nur dann Futter, wenn ein Bild von Picasso zu sehen war, nicht aber, wenn ein Bild von Monet zu sehen war (bei der anderen Gruppe war es genau umgekehrt). Die Tauben pickten nach relativ kurzer Zeit nur noch nach dem Schalter, wenn ein Bild von Picasso zu sehen war. Diese Unterscheidungsleistung konnten die Tauben dann aber auch – in einem

weiteren Schritt – bei neuen Bildern der Künstler erbringen, das Verhalten generalisierte (vgl. unten) also auf andere Stimuli. Die Wissenschaftler testeten diese Leistung durch mehrere experimentelle Manipulationen. Zum einen wurden die Bilder, auch wenn sie in Schwarz-Weiß vorgegeben wurden, korrekt identifiziert (was die bloße Orientierung an Farbunterschieden ausschließen lässt). Da die Bilder von Picasso meist schärfere Konturen aufwiesen als die von Monet wurden die Bilder auch von einem Projektor, der auf unscharf gestellt war, vorgegeben; den Tauben gelang die Unterscheidung auch hier. Bei der dritten Manipulation gab es Unterschiede. Nun wurden nämlich die Bilder seitenverkehrt und auf dem Kopf stehend dargeboten. Den Tauben gelang bei der seitenverkehrten Darbietung nach wie vor die richtige Zuordnung. Schwierigkeiten hatten sie bei Bildern von Monet, die auf dem Kopf stehend projiziert wurden. Dies ist ein Hinweis darauf, dass die Tauben bei Monet „echte“ Objekte sahen, deren Erkennung ihnen in diesem Modus Probleme bereitet. Weiterhin generalisierte die Erkennensleistung auf Künstler, die derselben Stilrichtung angehörten, so von Monet auf Cezanne und Renoir und von Picasso auf Braque, d.h. die Tauben pickten mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit auch, wenn Bilder verwandter Künstler gezeigt wurden.

In einem zweiten Experiment wurden anderen Tauben „Pseudokonzepte“ vorgegeben, d.h. sie erhielten nicht einheitlich beim Picken in der Anwesenheit von Bildern von Picasso oder Monet Futter, sondern nur, wenn sie bei einem zufällig ausgewählten Set von Bildern (sowohl von Monet als auch von Picasso) pickten. Den Tauben gelang auch hier die Diskrimination – im selben Ausmaß wie den anderen Tauben bei den „natürlichen“ Konzepten. Ebenso wie Menschen können Tauben also nicht nur zwischen Bildern von Monet und Picasso, sondern auch zwischen einzelnen Bildern der Künstler unterscheiden. Diese flexible Klassifikation ist eine der Grundlagen der „kognitiven“ Fähigkeiten des Menschen.

ENDE KASTEN

Somit sind auch das Beispiele für Diskrimination bzw. diskriminiertes Verhalten:

Ein Person bei ihrem Namen nennen.

Wenn ich Paul sehe und „Paul!“ rufe, dreht er sich um. Wenn ich aber „Paul!“ rufe, wenn Peter (oder Susi oder Hans oder niemand) vor mir steht, passiert nichts.

Das Verhalten hier ist „*Paul!* rufen“, der Verstärker ist „Die Person dreht sich um“, der diskriminative Stimulus ist die Anwesenheit von Paul, S-Delta ist die Gegenwart von Peter (oder Susi oder Hans oder niemandem).

Die richtige Antwort auf eine Frage geben.

Der Lehrer lobt den Schüler, wenn er auf die Frage „Was ist neun mal neun?“ mit „Einundachtzig“ antwortet, nicht aber, wenn er dieselbe Antwort auf die Frage „Was ist sieben mal acht?“ gibt.

Das Verhalten hier ist „*Einundachtzig* sagen“, der diskriminative Stimulus ist „Was ist neun mal neun?“, S-Delta ist „Was ist sieben mal acht?“

Sie werden vielleicht bei diesem Beispiel protestieren: „Nein, das erscheint mir zu weit hergeholt. Der Lehrer fordert den Schüler mit der Frage *Was ist neun mal neun?* auf, etwas auszurechnen. Das mit dem diskriminativen Stimulus usw. mag ja bei den Tierexperimenten und einigen Beispielen menschlichen Verhaltens gelten. Das hier aber ist doch ganz einfach ein kognitiver Prozess, hier kann man die verhaltensanalytische Erklärung nicht heranziehen!“ Nun, auch der „kognitive Prozess“ *Etwas ausrechnen* ist ein Verhalten – nur

kann der Lehrer dieses Verhalten nicht direkt beobachten. Und tatsächlich wird der Schüler für das Aussprechen der Lautfolge „Einundachtzig“ gelobt, nicht für das Ausrechnen. Die „Erklärung“ mit dem „kognitiven Prozess“ (so man sie als „Erklärung“ akzeptieren mag) kann nicht erklären, wieso Schüler „spicken“ oder sich einsagen lassen. Aus dem verhaltensanalytischen Ansatz lässt sich aber das Verhalten des „Unterschleifs“ – so nennt man das Abspicken und Einsagen – mühelos ableiten und auch ein Lösungsansatz für dieses Problem. Denn eigentlich wird hier nicht das eigentlich erwünschte Verhalten – das Ausrechnen – verstärkt, sondern ein anderes - das Wiedergeben der Lautfolge „Einundachtzig“.

3. Der \_\_\_\_\_ Stimulus (Abkürzung: \_\_) ist derjenige Stimulus, der mit der Verstärkung verbunden ist.

So ist auch das hier ein Beispiel für Diskrimination:

Die Antwort „Am 9. November 1989“ ist das Verhalten, das verstärkt wird, wenn zuvor der diskriminative Stimulus „Wann fiel die Mauer?“ voranging, nicht aber, wenn zuvor der S-Delta „Wann begann der zweite Weltkrieg?“ erfolgte.

4. Derjenige Stimulus, der mit der Extinktion verbunden ist, wird auch als \_\_\_\_\_ bezeichnet.
5. Bsp.: Der Lehrer fragt „Was ist  $7 \times 7$ ?“ Hans antwortet: „49“. Hier ist „49“ der / die / das \_\_\_\_\_ und „Was ist  $7 \times 7$ ?“ ist der / die / das \_\_\_\_\_.

Verhaltensanalytiker müssen nicht, wie kognitive Psychologen, für Verhalten der obigen Art ein neues erkenntnistheoretisches Fass aufmachen, sie bleiben im selben naturwissenschaftlichen und objektiven Rahmen, der auch ganz simples Verhalten beschreibt und erklärt. Der Widerstand gegen eine Anwendung der Verhaltensanalyse auf Beispiele wie das geradeeben resultiert oft aus einem nur ansatzweisen Verständnis der Verhaltensanalyse. So wird hier gerne eingewandt, niemand könne durch bloßes Raten aller möglichen Antworten auf die Frage „Wann fiel die Mauer?“ irgendwann zufällig die richtige Antwort produzieren, die dann verstärkt werde. Dieser Einwand beruht auf der Verwechslung von „Versuchs- und Irrtumslernen“ mit der Verhaltensanalyse. Lernprozesse bauen aufeinander auf und wir alle haben irgendwann einmal gelernt, dass es zum Erfolg führt, wenn wir bestimmte Modelle imitieren (dazu später mehr) oder wenn wir bestimmten Regeln folgen. Für den Menschen ist dieses sogenannte „regelgeleitete Verhalten“ (*rule-governed behavior*) sehr bedeutsam. Aber auch wir würden aufhören, bestimmte Regeln (z.B. Rechenregeln, Verkehrsregeln, Regeln des guten Geschmacks usw.) einzuhalten, wenn unser regelgeleitetes Verhalten nicht ab und an verstärkt würde. Wenn wir einen Schüler, der noch nie davon gehört oder gelesen hat, nach dem Fall der Mauer fragen, dann muss er in der Tat raten, was die richtige Antwort ist. Obiges Beispiel setzt aber voraus, dass der Schüler bereits einmal gehört oder (im Geschichtsbuch) gelesen hat, wann die Mauer fiel. Sein Verhalten „Am 9. November 1989 sagen“ ist hier regelgeleitet, denn er hat die Regel „Gib wieder, was im Geschichtsbuch steht“ bereits zuvor gelernt. Regelgeleitetes Verhalten baut auf einfacheren früheren Lernprozessen auf. Wir werden in diesem Buch nicht vertieft auf die komplizierte Analyse regelgeleiteten Verhaltens eingehen (vgl. aber den Kasten „Problemlösen als regelgeleitetes Verhalten“), aber wir werden die basalen Prozesse kennen lernen, auf denen es aufbaut.

#### KASTEN

Problemlösen als regelgeleitetes Verhalten

B.F. Skinner (1966/1984) sah das Problemlösen als ein Form des Verhaltens unter Stimuluskontrolle. Dass Verhalten, das verstärkt wurde, in Zukunft bei Anwesenheit des selben Stimulus häufiger auftritt, ist seit langem gut untersucht und stellt weder für den Organismus noch für den Forscher ein Problem dar. Schwierig wird es erst, wenn die Kontingenzen sehr komplex sind.

Skinner grenzte sich von Thorndikes (1898) Begriff *trial-and-error-learning* (Versuch-und-Irrtums-Lernen) ab: Edward Lee Thorndike hatte Katzen in einen Käfig gesetzt, der mit einem Schließmechanismus versehen war, den die Katzen selbst bedienen und sich so aus dem Käfig befreien konnten. Irgendwann, durch „Versuch und Irrtum“, gelang das der Katze. Thorndike setzte später die Katze erneut in den Käfig und die Katze öffnete wieder nach einer Weile des Probierens den Käfig. Diese Versuche wiederholte er so lange, bis die Katze, sobald sie in den Käfig gesetzt wurde, diesen sofort öffnete.

Der Ausdruck „Versuchs- und Irrtums-Lernen“ ist unglücklich gewählt. Das Wort „Versuch“ legt nahe, dass das Verhalten sich bereits einmal - in der individuellen Entwicklung des Organismus oder aber in der Entwicklung der Art - als vorteilhaft erwiesen hat, und „Irrtum“ ist eigentlich kein Verhalten, es ist ein Urteil über Verhalten.

Problemlösen besteht nach Skinner v.a. in der Konstruktion von diskriminativen Stimuli. Betrachten wir beispielsweise folgendes Problem: Ein Freund bittet mich, für ihn am Flughafen seinen Koffer vom Band zu holen. Ich weiß nicht, wie dieser Koffer aussieht, ich habe nur den Abholschein mit der Nummer. Die Koffer fahren auf dem Band auch zu schnell an mir vorbei, als dass ich die Nummern lesen könnte; so muss ich jeden Koffer einzeln prüfen. Ich nehme also stichprobenartig die Koffer vom Band und prüfe sie. Nach einer Weile erkenne ich die besonders auffälligen Koffer, die ich schon einmal geprüft und für nicht richtig befunden habe. Ansonsten werde ich aber sicher viele Koffer mehrmals prüfen, ehe ich per Zufall den richtigen finde. Viel effektiver aber wäre es, jeden Koffer, den ich schon einmal geprüft habe, z.B. mit Kreide zu markieren. So werde ich nie einen Koffer zweimal prüfen und den richtigen viel schneller finden. Dieses Markieren mit Kreide ist die Einführung eines neuen Stimulus, die Konstruktion eines diskriminativen Stimulus.

Ein markierter Weg ist so gesehen eine Serie von diskriminativen Stimuli und somit auch eine Serie von Verstärkern. Der neue Stimulus muss nicht physisch (real anwesend) sein. Viel einfacher ist es z.B., den diskriminativen Stimulus in verbaler Form zu setzen. Der Ausspruch „Rote Äpfel sind süß“ (eine englische Redensart) benennt bspw. einen diskriminativen Stimulus und er bringt meinem Verhalten, bei Beachtung, die Verstärkung für die Beachtung. Externe Markierungen, ob verbal oder physisch, haben zudem den Vorteil, dass sie das Verhalten anderer Menschen beeinflussen. Markiere ich bspw. die Koffer mit Kreide, kann ich die Arbeit des Suchens leicht an jemand anderen übergeben. Dieser Jemand würde nach einer Zeit leicht den Sinn der Markierungen erraten. Wesentlich leichter fiel es ihm, wenn ich mit einem zusätzlichen verbalen diskriminativen Stimulus auf den physischen diskriminativen Stimulus hinweise: Indem ich ihm sage, dass die Kreidestriche die bereits untersuchten Koffer markieren.

Die Grammatik und ebenso die Naturgesetze sind nach Skinner ebenfalls diskriminative Stimuli. An die Naturgesetze „halten“ muss sich nicht die Natur, sondern diejenigen, die erfolgreich mit der Natur umgehen wollen.

Diskriminative Stimuli sind leichter zu beobachten als die Kontingenzen, die sie beschreiben. Daher werden sie auch in der Regel als wichtiger empfunden. Diese Stimuli wären jedoch

nutzlos, wenn ihnen nicht die Kontingenzen zugrunde lägen. Die Kontingenzen formen nicht nur das Verhalten, sie ändern auch die Wahrscheinlichkeit seines Auftretens. Dagegen wird zwar die Topographie (Gestalt) eines Verhaltens durch Regeln, Gesetze usw. (all das sind diskriminative Stimuli) bestimmt, nicht aber die Wahrscheinlichkeit seines Auftretens.

Wenn die Beziehung von Regel und Kontingenz nicht direkt ist, so spricht man von einem "Rat": "Geh nach Westen, junger Mann!" (*Go west, young man*) ist ein Beispiel für einen Rat, da das Verhalten, auf das hier hingewiesen wird, durch Kontingenzen verstärkt wird, die nicht unmittelbar aus dem Verhalten folgen. – Alleine, in den Westen zu gehen, führte eben nicht zu Erfolg (allerdings war es zu gewissen Zeiten leichter, im Westen erfolgreich zu sein als im Osten der Vereinigten Staaten).

Skinner unterscheidet kontingenz-geformtes und regel-geleitetes Verhalten. Das Verhalten, das durch Kontingenzen erzeugt wird, ist nicht identisch mit dem, das durch Regeln geleitet wird. Ein Beispiel wäre das Sich-Bewegen in einer Stadt. Wir können den Weg durch eine Stadt allein aufgrund der Verstärkung erlernen, die wir erfahren, wenn wir unser Ziel erreichen. Wir können aber auch dem auf einer Karte eingezeichneten Weg folgen. Dabei wird klar, dass sich regelgeleitetes Verhalten allmählich in kontingenzgeformtes überführen lässt. Wenn wir den Weg mit der Karte öfter gehen, „kennen“ wir ihn auch mit der Zeit. Ein weiterer Unterschied zwischen kontingenz-geformtem und regel-geleitetem Verhalten ist die „Anmutung“: Wir „spüren“, dass wir uns auskennen, wenn wir uns kontingenzgeleitet durch eine Stadt bewegen. Ähnliches erfährt auch der erfahrene Billard-Spieler im Gegensatz zu dem, der sich an Regeln wie *Einfallwinkel gleich Ausfallwinkel* o.ä. orientiert. Diese bessere „Anmutung“ von kontingenz-geformtem Verhalten mag auch (die „humanistischen“ Psychologen) Rogers und Maslow zu ihrer Position verleitet haben, dass wir die persönliche Erfahrung wieder mehr betonen sollten (wodurch sie, so Skinner, die Geschichte der wissenschaftlichen Psychologie zurück drehen wollten). Objektiver und weniger anfällig für Fehler und Vorurteile dagegen ist das regel-geleitete Verhalten.

Ende Kasten

6. Wiederholung: Bei der differentiellen Verstärkung gibt es \_\_\_\_\_ (ein / mehrere) Verhalten(sweisen) in \_\_\_\_\_ (einer / mehreren) Situation(en). Dabei wird ein/e \_\_\_\_\_ verstärkt und die anderen \_\_\_\_\_ werden extinguiert.

### **Generalisation**

Ein wichtiger Baustein zum Verständnis sogenannter kognitiver Prozesse ist die Generalisation.

Generalisation bedeutet, ein Verhalten in verschiedenen Situationen (in Anwesenheit verschiedener Stimuli) zu verstärken, bis es auf andere Exemplare derselben Stimuluskategorie generalisiert.

Wenn ein Organismus auch bei neuen Stimuli auf Anhieb das erwünschte Verhalten zeigt, können wir davon ausgehen, dass das Verhalten generalisiert ist. Das Verhalten der Tauben (z.B. picken) in dem oben erwähnten Experiment (Watanabe et al. 1995), in dem sie gelernt hatten, zwischen Bildern von Picasso und denen anderer Künstler zu „unterschieden“, war auf die Stimuluskategorie „Malstil von Picasso“ generalisiert. Alles „Erkennen“ von Kategorien ist das Resultat eines Generalisationstrainings.

Das sind Beispiel für Generalisation:

Die kleine Anna lernt, was ein Hund ist: Wenn Bello, der Hund der Familie, anwesend ist und Anna „Hund“ sagt, antwortet Mutter „Ja, das ist ein Hund“. Ebenso sagt Mutter „Ja, das ist ein Hund“, wenn Waldi, der Hund der Oma zu sehen ist und Klein-Anna „Hund“ sagt. Auch wenn der Nachbarsjunge mit seinem Hund vorbeiläuft und Anna „Hund“ sagt, antwortet Mutter „Ja, das ist ein Hund“. Nach einer Weile ist Anna in der Lage relativ zutreffend jeden Hund als „Hund“ zu bezeichnen. Man könnte sagen, Anna habe nun eine „Vorstellung“ davon entwickelt, was ein Hund ist.

Das Verhalten in diesem Beispiel ist „*Hund* sagen“, der Verstärker ist die Reaktion der Mutter „Ja, das ist ein Hund“. Die verschiedenen Stimuli sind „Bello“, „Waldi“ und „das Tier, mit dem der Nachbarsjunge vorbeiläuft“.

Diese Beispiele hier sind ein Beispiel für Generalisation. Jedes Beispiel stellt einen neuen Stimulus dar. Wenn Sie in der Lage sind in Anwesenheit eines neuen Stimulus – bei einem neuen Beispiel – von sich aus zu erkennen, ob es sich um „Generalisation“ handelt, dann hat Generalisation stattgefunden; man könnte auch sagen, Sie haben eine Vorstellung davon entwickelt, was Generalisation ist.

### andere Beispiele für Generalisation ###

Generalisation wird wiederum durch Diskrimination gestoppt. Irgendwann sieht Klein-Anna Mizzi. Sie sagt nun auch „Hund“, doch Mutter sagt nicht „Ja, das ist ein Hund“, sondern „Nein, das ist eine Katze“. Der auf das Verhalten „*Hund* sagen“ übliche Verstärker „Ja das ist ein Hund“ bleibt in Gegenwart des Stimulus „Mizzi“ aus. Nur wenn Anna in dieser Situation „Katze“ sagt, wird dieses Verhalten verstärkt: Ihre Mutter sagt „Ja, das ist eine Katze!“ Klein-Anna wird hier differentiell verstärkt. Von zwei oder mehreren Verhaltensweisen, die in einer Situation auftreten, wird nur eine („*Katze* sagen“) verstärkt, die anderen werden extinguiert (z.B. reagiert die Mutter auch nicht mit „Ja,...“, wenn Anna in Gegenwart von Mizzi „Lala“ oder „Oma“ oder „Gugu“ sagt).

7. Generalisation bedeutet, ein/e \_\_\_\_\_ in verschiedenen Situationen zu verstärken, bis es auf andere Exemplare derselben Stimuluskategorie generalisiert.

Achten Sie bitte auch hier auf den korrekten Sprachgebrauch: Ebenso wie man nur ein Verhalten, nicht aber eine Person verstärken kann, sagt man nicht, dass „eine Person generalisiert“, sondern nur dass ein Verhalten generalisiert. Der Unterschied ist hier der zwischen Mentalismus (eine Person generalisiert) und Verhaltensanalyse (ein Verhalten generalisiert) bzw. der zwischen Alltagssprache und wissenschaftlicher Sprache.

### **Prompts**

Prompts sind zusätzliche Stimuli, die dazu dienen, die Wahrscheinlichkeit einer korrekten Reaktion erhöhen.

Wenn ich Sie frage: „Was ist ein Prompt?“ und Sie wissen die Antwort nicht auf Anhieb, dann könnte ich z.B. hinzufügen: „Erinnern Sie sich? Ein Prompt ist ein zusätzlicher Stimulus, der...“. Der Anfang der Definition dient als zusätzlicher Stimulus (Prompt) dafür, welches Verhalten erwartet bzw. verstärkt wird (nämlich, die vollständige Definition zu sagen).

Wenn ich sie später noch mal frage, was ein Prompt ist, und Sie die Antwort noch immer nicht auf Anhieb wissen, werde ich den Prompt teilweise reduzieren: „Erinnern Sie sich? Ein Prompt ist ein zusätzlicher...“. So reduziere ich nach und nach den Prompt, bis ich auf ihn ganz verzichten kann, und Sie auf die Frage „Was ist ein Prompt?“ gleich die korrekte Antwort geben können. Dieser zeitweise Einsatz von Prompts, um eine Diskrimination zu erreichen, wird als **Fading** bezeichnet.

Wir alle benutzen Prompts und das Fading, um anderen etwas beizubringen. Wenn Sie die Englischvokabeln Ihres Kindes abfragen und das Kind nicht auf Anhieb weiß, wie ein bestimmtes deutsches Wort (z.B. „Antwort“) auf Englisch lautet, dann fangen Sie in der Regel an, das richtige englische Wort zu „prompten“: Z.B. sagen Sie die ersten Buchstaben des englischen Wortes („ans...“) oder Sie geben einen anderen Hinweis, der als Prompt dient („Das Wort fängt im Englischen genauso an wie im Deutschen“). Manchmal funktioniert das und dann hat auch das Prompten geklappt. – Wahrscheinlich können Sie dann beim nächsten Abfragen das Prompt schon wieder etwas reduzieren.

8. Ein Prompt ist ein/e zusätzliche/r/s \_\_\_\_\_, der die Wahrscheinlichkeit, dass eine Person in einer neuen Situation korrekt reagiert, erhöht.

Manchmal funktioniert es aber nicht und Ihrem Nachwuchs fällt auch mit dem Prompt nicht die richtige Antwort ein. Höchstwahrscheinlich brechen Sie jetzt ab und sagen die Lösung vor. Beim nächsten Mal werden Sie es vermutlich wieder probieren und wieder feststellen, dass der Prompt nicht „wirkt“. Dass das Prompt hier aber nicht wirkt, ist kein Wunder, denn bei seinem ersten Einsatz fand keine Verstärkung statt. Als Sie dem Kind die Antwort einfach nur vorgesagt hatten, hat es gar kein Verhalten gezeigt, das verstärkt werden konnte. Der erfolgreiche Einsatz von Prompts sieht so aus: Wenn Ihr Kind bei dem ersten Prompt („Das Wort fängt mir *answ...* an“) nicht die richtige Lösung von sich aus produziert, dann prompten sie weiter. Das heißt, geben Sie so viele Buchstaben vor, bis das Kind das Wort korrekt wiedergeben kann. Geben Sie nach und nach mehr Buchstaben vor und loben Sie das Kind, auch wenn es nur einen Buchstaben selbst produziert. Wenn Sie alle Buchstaben vorgeben müssen, dann lassen Sie das Kind das Wort wiederholen und loben Sie es dafür. Beim zweiten Abfragen gehen Sie wieder in der selben Reihenfolge vor, solange bis das Kind das Wort richtig vervollständigt. Bei diesem Vorgehen haben Sie deutlich größere Chancen das Ausmaß des Prompts nach und nach zu reduzieren und am Ende zu erleben, dass das Kind das Wort von sich aus richtig wiedergibt.

Der Fehler, den viele Eltern und Lehrer machen, ist, dass sie von dem ausgehen, was der Schüler ihrer Meinung nach können sollte. Wenn das nicht der Fall ist, geben sie auf, statt sich nach und nach an das heranzutasten, was der Schüler aktuell kann und ihn somit „da abzuholen, wo er steht“. Erfolgreiches Fading setzt voraus, dass immer ein Verhalten verstärkt wird – denn sonst findet keine Diskrimination statt. Wenn wir nur bereit sind, das Verhalten zu verstärken, von dem wir meinen, dass es der Schüler zeigen sollte, dann können wir unter Umständen nie etwas verstärken: Der Schüler wird so nie etwas dazulernen. Dieses Vorgehen ist meines Erachtens mitverantwortlich für das Elend der „lernbehinderten“ und „leistungsschwachen“ Schüler, denn es garantiert, dass die Schüler, die den Erwartungen des Lehrers und der Eltern nicht entsprechen, im Lauf der Zeit immer mehr hinter ihren Altersgenossen zurückbleiben.

9. Fading ist der \_\_\_\_\_ Einsatz von Prompts, um eine \_\_\_\_\_ zu erreichen.

Wenn ein Prompt zeitweise eingesetzt wird, um eine Generalisation zu erreichen, dann spricht man von **Programmierung**. Nehmen wir an, Mama will Klein-Anna beibringen, was ein „Hund“ ist. Möglicherweise ist für Anna zunächst einmal nur Bello, der Familienhund, ein „Hund“. Wenn sie Bello sieht, sagt sie „Hund“ (und ihre Mutter bestätigt: „Ja, das ist ein Hund“). Wenn Omas Hund Waldi zu sehen ist oder der Hund des Nachbarsjungen, sagt Anna nichts. Annas Mutter kann nun versuchen, die Reaktion „Hund sagen“ zu programmieren. Wenn Omas Hund Waldi anwesend ist, kann Mama also Anna fragen: „Was ist das?“ bzw. „Ist das ein Hund?“ oder gar „Sag `Hund´!“. Angenommen, Mama muss mit „Sag `Hund´!“ beginnen, um eine Reaktion von Anna zu erhalten. Wenn Anna nun „Hund“ sagt, sollte Mama sie bestätigen „Ja, das ist ein Hund“. Ebenso sollte Mama verfahren, wenn der Hund des Nachbarsjungen zu sehen ist und bei jedem anderen Hund. Nach und nach kann Annas Mutter nun die Prompts reduzieren: Hat sie anfangs immer mit „Sag `Hund´!“ prompten müssen, kann sie nach und nach auf die Prompts „Ist das ein Hund?“ bzw. „Was ist das?“ zurückgehen. Damit das funktioniert, ist es jedoch sehr wichtig, dass Mama Anna bestätigt, wenn sie (in Anwesenheit eines Hundes) „Hund“ sagt, d.h. dass sie das angemessene Verhalten verstärkt. - Ohne Verstärkung gibt es keine Generalisation und keine Programmierung. Dass Generalisation stattgefunden hat, erkennen wir, wie immer, daran, dass Anna auch in Gegenwart neuer Hunde korrekterweise „Hund“ sagt.

Beachte: Man spricht von *Programmierung*, wenn Prompts zeitweise eingesetzt werden, um eine *Generalisation* zu erreichen. Wenn Prompts vorübergehend eingesetzt werden, um eine *Diskrimination* zu erreichen, dann spricht man von *Fading*.

Der Begriff „Programmierung“ wird in der Verhaltensanalyse nur in diesem Zusammenhang, wohldefiniert, verwendet. Er stellt hier keine wahllos eingesetzte Imponier-Vokabel dar, wie in vielen pseudowissenschaftlichen Verfahren (z.B. dem „Neurolinguistischen Programmieren“).

10. Programmierung ist der Einsatz von Prompts, um eine \_\_\_\_\_ zu erreichen.

Kasten: Lehren und Lernen

Das Programmieren spielt eine wichtige Rolle bei den verschiedenen verhaltensanalytisch basierten Lehrmethoden. Dazu zählen u.a. der programmierte Unterricht, der Präzisionsunterricht (Precision Teaching) und die direkte Instruktion (Direct Instruction).

### **Programmierter Unterricht**

Der programmierte Unterricht ist die älteste und fundamentalste verhaltensanalytische Lehrmethode (vgl. Skinner, 1971). Programmierter Unterricht beinhaltet:

- Das Niederschreiben der Antwort durch den Lernenden (oder eine vergleichbare Aktivität).
- Die unmittelbare Rückmeldung über den Erfolg.
- Den Fortschritt in kleinen Schritten.

Diese drei Elemente sind notwendig, wenn wir von programmiertem Unterricht sprechen wollen. Das Niederschreiben der Antwort ist notwendig, da es ein (offenes) Verhalten des Lernenden darstellt. Nur ein beobachtbares Verhalten kann auch verstärkt werden. Aus dem selben Grunde ist es sinnlos, eine Seite im Lehrbuch nur immer wieder „anzusehen“. – Nur wenn ich mich aktiv mit dem Inhalt des Buches auseinandersetze, lerne ich wirklich. Diese pädagogische Binsenweisheit hat ihren Ursprung darin, dass nur Verhalten verstärkt werden kann. Was vom Lernenden in der Prüfung verlangt wird, ist ja nicht, ein Lehrbuch anzusehen

(bzw. zu lesen) – das Verhalten, das er während des „Lernens“ eingeübt hat -, sondern, den Inhalt des Lehrbuchs mündlich oder schriftlich wiederzugeben. *Das* sollte er üben.

Die unmittelbare Rückmeldung ist nötig, da Verstärker um so besser wirken, je schneller sie auf das Verhalten folgen (vgl. oben). Wenn ich eine Woche warten muss, bis ich erfahre, dass meine Hausaufgaben richtig sind, dann sind die Häkchen und das Lob des Lehrers kein sehr wirksamer Verstärker für mein Verhalten von vor einer Woche (die Hausaufgaben richtig gemacht zu haben).

Der Fortschritt in kleinen Schritten macht es wahrscheinlich, dass die Aktivitäten des Lernenden möglichst immer verstärkt werden (bei der Rückmeldung über den Erfolg). Wenn der Lehrende zu schnell voranschreitet, wird das Verhalten des Lernende nur immer wieder bestraft bzw. extinguiert (denn er kann nicht das erwünschte Verhalten zeigen). Idealerweise gibt der Lernende selbst das Tempo des Lehrens vor. Der Lernende sollte immer oder fast immer für eine richtige Antwort gelobt werden können. Der Lehrer muss hier seine Erwartungen darüber „was der Schüler eigentlich können müsste“ zurückstellen (vgl. oben) und sich im Tempo den Fortschritten des Schülers anpassen. Extinktion oder Bestrafung (im Falle, der Lehrer schreitet zu schnell voran) würde nur zu einer Abnahme der Lern-Aktivitäten des Lernenden führen. Denn Verhalten, das nicht verstärkt wird, nimmt im Laufe der Zeit in seiner Häufigkeit ab.

### **Präzisionsunterricht**

Präzisionsunterricht und direkte Instruktion sind die am besten überprüften und erfolgreichsten Lehrmethoden, die je in den Schulen englischsprachiger Länder entwickelt wurden. Um so beunruhigender ist es, dass diese Ansätze so gut wie nicht angewandt werden, zumindest von staatlicher Seite aus. Amerika, so Binder und Watkins (1990), verfügt über die weltweit besten Lehrmethoden, aber es ignoriert sie fast völlig. In Deutschland sind sie gänzlich unbekannt.

Der Präzisionsunterricht entstand aus der Erkenntnis heraus, dass programmierter Unterricht nur dann erfolgreich ist, wenn er von der exakten Messung des Lernerfolges begleitet wird. Ein Grund dafür, warum in den sechziger Jahren der programmierte Unterricht zwar im Labor äußerst erfolgreich war, in der Praxis aber nach anfänglicher Euphorie wieder fallen gelassen wurde, lag darin, dass die Praktiker diesen nützlichen Rahmen aus methodisch sauberen Arbeiten und exakten Messungen zugunsten einer schnellen und unwissenschaftlichen Umsetzung in die Praxis aufgaben.

Ogden Lindsey (1990), der Begründer des Präzisionsunterrichtes, wand sich gegen eine vorschnelle Umsetzung von Laborergebnisse in rezeptartige Ratschläge für Lehrer und betonte die Notwendigkeit des exakten Messens. Die Hauptpunkte seines Ansatzes waren die ständige Überprüfung und Veränderung von Maßnahmen. Dabei sollte man folgende Punkte beachten:

- Beschreibe das problematische und das zu erreichenden Zielverhalten behavioral
- Zähle oder messe das Verhalten (z.B. mit einer Stoppuhr)
- Trage es jeden Tag in eine Tabelle ein
- Versuche es immer aufs neue, wenn die ersten Maßnahmen keinen Erfolg brachten

Um solcherart den Lehrern (und den Schülern) die Wissenschaft in ihre Hände zu geben, entwickelte er eine besondere Art der Tabelle, die sogenannte „Standard Celeration Chart“ – eine sechsteilige, halb-logarithmische Tabelle, in die jeden Tag das Ergebnis der Messung (die Anzahl oder Dauer des Verhaltens) eingetragen werden soll. Die halblogarithmische

Darstellung ermöglicht es, den Fortschritt oder die Abnahme eines Verhaltens direkter zu beobachten als das in einer normalen Tabelle der Fall ist. Daher kommt auch der Begriff „Celeration“ („Chart“ bedeutet soviel wie Tabelle): Es steht für „acceleration“ (Beschleunigung) oder „deceleration“ (Verlangsamung) des Verhaltens. Man erhält so echte geradlinige Trendangaben, nicht die bekannten „Lernkurven“<sup>9</sup>.

#### ABBILDUNG: Standard Celeration Chart

Der Hintergrund des Präzisionsunterrichts ist, dass der „Lerner immer Recht hat“: Er verhält sich auf gesetzmäßige Art und Weise unter bestimmten Umweltbedingungen. Wenn er sich in einer unerwünschten Art und Weise verhält, ist es die Aufgabe des Lehrers, diese Variablen zu identifizieren und zu verändern, bis das erwünschte Ergebnis eintritt. Der (ebenfalls auf Lindsey zurückgehende) „dead-man-test“ hilft ihnen dabei, sich auf zähl- und messbares Verhalten zu konzentrieren – und sich nicht solche Ziele zu setzen wie „Schüler sitzt still am Platz“.

Die Forschung zum Präzisionsunterricht zeigt, dass schon kurze Messungen jeden Tag (z.B. wenige Minuten) ausreichen. Als besonders gut beeinflussbar erwiesen sich dabei Zielverhaltensweisen, die sich in Häufigkeiten angeben lassen.

Der Präzisionsunterricht hat sich in zahlreichen Untersuchungen (vgl. bei Binder und Watkins, 1990) als erfolgreich und anderen, nicht-verhaltensanalytischen Lehrmethoden überlegen erwiesen. Zudem ist er wenig zeitaufwendig und kostengünstig durchzuführen.

Kubina und Morrison (2000) erwähnen zwei erfolgreiche Modelle der Anwendung von Präzisionsunterricht in einer Institution. In der Sascajawa Grundschule verbesserten sich die Schüler nach drei Jahren um 20 bis 40 % in ihren Leistungen. Der zeitliche Aufwand für den Präzisionsunterricht belief sich dabei lediglich auf 20 bis 30 Minuten am Tag. Die Morningside Academy befasst sich vor allem mit sogenannten lernbehinderten Kindern oder solchen mit Aufmerksamkeitsdefizitsyndrom, ADS (Johnson & Layng, 1994). Die Schule ist privat und verspricht, dass sich die Schüler in ersten Schuljahr um zwei Notenstufen verbessern und dass sich die Aufmerksamkeitsspanne von einer bis drei Minuten auf 20 oder mehr Minuten erhöhen wird – anderenfalls erhalten die Eltern das Geld zurück. Das sind stolze Ziele und die Morningside Academy muss zur Zeit gelegentlich noch Geld zurückzahlen, da sie nicht immer ihre Garantie einhalten kann.

In den Vereinigten Staaten gibt es mittlerweile auch computerisierte Lernprogramme, die auf den Prinzipien des Präzisionsunterrichts aufbauen.

#### **Direkte Instruktion**

Das Ziel der direkten Instruktion ist, die Zeit, die der Lerner wirklich lernt, zu maximieren. Hierzu werden Lehrmaterialien entwickelt, deren Ziel es ist, einen „Prototyp“ zu entwickeln. Die Methode des Prototyps verwendet die geringst mögliche Anzahl an Beispielen, die zum größtmöglichen Lernerfolg führt.

Die direkte Instruktion versucht also, Generalisation beim Lerner herbeizuführen, indem es ihn mit Beispielen und Nicht-Beispielen für des zu lernende Prinzip konfrontiert. Um z.B. das Konzept „stimmhafter Laut“ zu vermitteln, werden Beispiele für Wörter mit stimmhaften und für Wörter ohne stimmhaften Laut vorgegeben. Dabei arbeitet sich das Lehrprogramm von

---

<sup>9</sup> Mit der Standard Celeration Chart beschäftigt sich die Standard Celeration Society: [www.celeration.org](http://www.celeration.org)

einfachen zu verknüpften und komplexen Beispielen vor. Die Abfolge dabei ist sehr stark strukturiert und wird durch bestimmte Prinzipien bestimmt:

Bei der Präsentation von Beispielen soll die vom Lehrer verwendete Darstellung (z.B. die Wortwahl) möglichst gleich sein für Beispiele und Nicht-Beispiele. Dies lenkt die Aufmerksamkeit des Lernalers auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede. So sollten z.B. die Wörter, die Beispiele und Nicht-Beispiele für „stimmhafte Laute“ darstellen, möglichst gleich lauten – bis auf den Unterschied, das sie einmal stimmhaft und einmal nicht-stimmhafte Laute enthalten. Beispiele und Nicht-Beispiele sollten möglichst miteinander kontrastiert werden. Dadurch, dass der Lehrer die Unterschiede anzeigt, erleichtert er das Erkennen des wesentlichen bzw. er zeigt die durch die Diskrimination gesetzten Grenzen des Konzepts auf. Sodann sollen auch Beispiele für das Konzept, die sich möglichst unterscheiden, vorgegeben werden, um so dem Lerner zu zeigen, dass sie sich alle in Bezug auf das Konzept gleichen. Zuletzt sollen die Lerner mit Beispielen und Nicht-Beispielen konfrontiert werden und getestet werden, ob sie das Konzept gelernt haben.

Der strenge Rahmen, den die direkte Instruktion vorgibt, wird unter anderem dadurch gesetzt, dass der Lehrer an bestimmte Skripts gebunden ist, die genau vorschreiben, was er sagt.

Heward (1994) nennt drei einfach durchzuführende und empirisch abgesicherte Methoden, die die Beteiligung der Schüler am Unterricht erhöhen und so die Effizienz des Lernens verbessern sollen.

Die Antworten der Schüler sollen gleichzeitig gegeben werden. Dieses **Antworten im Chor** mag am Anfang befremdlich scheinen, es ermöglicht aber, dass der Schüler zum einen ein Verhalten zeigt, zum anderen aber, dass er nicht durch eine falsche Antwort blamiert wird (was einen Strafreiz darstellt). Eine Einzelabfrage hat zudem den Nachteil, dass der Lehrer seine Aufmerksamkeit nur einem Schüler zuwendet. Während er sich mit diesem Schüler beschäftigt, können die anderen Schüler nichts lernen. Das Antworten im Chor funktioniert natürlich am Besten bei einer relativ kleinen Gruppengröße von idealerweise nur 5-10 Schülern. Damit die Antworten gleichzeitig sind, sollten sie auf ein bestimmtes Signal hin erfolgen, z.B. ein Handzeichen des Lehrers. Natürlich sollte der Lehrer auch nicht vergessen, den Schülern Rückmeldung über die richtige Antwort zu geben.

**Antwortkarten zum Hochhalten** gibt es entweder in vorgedruckter Form oder zum Beschreiben. Vorgefertigte Karten können z.B. rot (für „Nein“) und grün (für „Ja“) sein oder sie können bestimmte Begriffe anzeigen. Z.B. könnten die Schüler in einer Stunde über die verschiedenen Verstärkerpläne (Quoten- und Intervallpläne, vgl. oben, S. ###) Karten mit den Abkürzungen der verschiedenen Pläne bekommen, die sie bei der Frage „Welcher Verstärkerplan liegt hier vor?“ hochhalten können. Für komplexer oder weniger häufig vorkommende Antworten empfehlen sich beschreibbare Karten, z.B. aus laminierten Karton, der mit nicht-permanenten Eddingstiften beschrieben werden soll.

Vom Lehrer **vorbereitete Handouts**, z.B. mit Lückentexten sind ebenfalls hilfreich. Z.B. kann der Lehrer einfach das Skript seiner Stunde verteilen, jedoch mit Leerstellen statt der Schlüsselbegriffe.

Alle drei Techniken können zugleich angewandt werden und sie erhöhen nachweislich die Zeit, die der Schüler mit aufgabenbezogenem Verhalten verbringt.

Die Methode der direkten Instruktion enthält auch Vorgaben, wie mit Fehlern umgegangen werden soll. Jeder Fehler erfordert ein besonderes Vorgehen, z.B. das Zurückgehen auf eine frühere Ebene oder die Ausdifferenzierung des Programms (so dass der Fortschritt in kleinen Schritten sichergestellt ist).

Im Lauf des Lernens durchläuft die Lehrmethode einige Änderungen. So wird zunächst immer ein offenes Verhalten als Antwort des Lernenden verlangt, später nur in bestimmten Abschnitten des Lernprozesses. Dies soll die Kontrolle des Lernerfolges vom Lehrer auf den Schüler verlagern. Die Beispiele sollten nach und nach komplexer werden, so dass die Schüler lernen, auf das Wesentliche zu achten. Unmittelbare Rückmeldung über den Erfolg soll nach und nach durch verzögerte Rückmeldung ersetzt werden, um die Lernsituation an alltägliche Situationen anzugleichen.

ENDE KASTEN

11. Programmierter Unterricht beinhaltet:

- das \_\_\_\_\_ der Antwort, um eine Überprüfbarkeit zu gewährleisten.
- die \_\_\_\_\_ Rückmeldung über die Richtigkeit / Falschheit der Antwort.
- Fortschritte in \_\_\_\_\_ Schritten.

### **Imitation und Instruktion**

Auch das sogenannte Lernen am Modell fassen die Verhaltensanalytiker unter dem Aspekt der Stimuluskontrolle.

**Imitation** beinhaltet einen imitativen Stimulus (das Modellverhalten), das imitative Verhalten (die Ausführung des Modellverhaltens durch den Lernenden) und die Verstärkung des imitativen Verhaltens.

Das sind Beispiele für Imitation:

Die Lehrerin bringt den Schülern die Aussprache des englischen Wortes „Behavior“ bei. Sie sagt „Behavior“. Paul wiederholt „Behavior“. Die Lehrerin sagt zu Paul „Richtig!“.

Der imitative Stimulus ist hier das Vorsprechen der Lehrerin, das imitative Verhalten das Nachsprechen von Paul und die Verstärkung das „Richtig“ der Lehrerin.

Klein-Anna sieht, wie Max seinem kleinen Bruder im Sandkasten die Schaufel wegnimmt. Anna nimmt das nächste Mal im Sandkasten auch ihrem kleinen Bruder die Schaufel weg. Anschließend kann sie mit der Schaufel spielen.

Paul bekommt mit, wie sein Kommilitone Felix in seiner Seminararbeit viele unverständliche Fremdwörter verwendet. Auch Paul spickt seine nächste Seminararbeit mit Fremdwörtern. Er bekommt dafür eine gute Note und benutzt in Zukunft öfter unverständliche Fremdwörter in seinen Arbeiten.

Das sind keine Beispiele für Imitation:

Christian sieht, wie sein Mitschüler bei der Klassenarbeit das Buch unter der Bank zum Abschreiben benutzt. Er versucht auch, sein Buch zum Abschreiben zu benutzen, wird aber vom Lehrer erwischt. In Zukunft lässt er das lieber sein.

Das ist keine Imitation, weil das Verhalten von Christian nicht verstärkt wurde.

Alexander sieht im Fernsehen, wie sein Lieblings-Comicheld alle seine Gegner erschießt. Trotzdem greift Alexander später nie zu einer Waffe.

Das ist keine Imitation, weil Alexander kein imitatives Verhalten ausführt.

Verhaltensanalytiker sprechen nur dann von Imitation, wenn alle drei oben genannten Elemente vorkommen: Ein imitativer Stimulus, ein imitatives Verhalten und die Verstärkung. Wenn das Verhalten zwar imitiert, aber nicht verstärkt wird (wie bei Christian), dann spricht man von einer „Modellierung“: Das Verhalten wird einmal gezeigt, dann aber nicht mehr, weil es nicht erfolgreich war.

Einige Forscher zum „Lernen am Modell“ behaupten, dass die Verstärkung des imitativen Verhaltens kein notwendiges Element darstellt. Das hat mehrere Gründe: Zum einen ist der Verstärker nicht immer offenkundig. – Manches Verhalten bringt die Verstärkung gewissermaßen unmittelbar mit sich, so dass man verleitet ist, anzunehmen, das imitative Verhalten werde gar nicht verstärkt. Wenn ich mein Fahrrad so repariere, wie ich es bei meinem Freund beobachtet habe, fährt mein Fahrrad wieder – niemand muss mich dafür extra verstärken.

Zum anderen achten die meisten Menschen und höheren Säugetiere mehr auf das Verhalten ihrer Artgenossen. Säuglinge beachten Gesichter mehr als andere Formen. Ob dies „angeboren“ (in der Stammesgeschichte erworben) oder „erlernt“ (durch Verstärkung erworben) ist, ist nachrangig: Es ist sinnvoll und adaptiv, denn andere Menschen sind *wichtig* – sie bringen direkt oder indirekt Verstärkung mit sich. Trotzdem behalten Menschen das Verhalten, das sie bei anderen beobachtet haben und imitieren, nur bei, wenn es auch bei ihnen erstärkt wird. Nur ist das Imitieren des Verhaltens (oder einzelner Aspekte des Verhaltens) anderer so oft mit Verstärkung gekoppelt, dass fast alle Menschen früh in ihrem Leben eine generalisierte Tendenz zu Imitation entwickeln und gewissermaßen im Zweifelsfall immer erst mal das machen, was sie bei jemand anderem schon mal gesehen haben.

Es wäre aber unsinnig (im Sinne von nicht adaptiv), wenn wir ohne Verstärkung ein Verhalten, das wir bei anderen beobachtet haben, nachahmen und beibehalten würden. Es würde unweigerlich zu unangepasstem Verhalten führen. Ein Mann, der beobachtet, wie James Bond Frauen verführt, wird die Anmache von 007 höchsten *einmal* selbst ausprobieren. – Wenn er damit keinen Erfolg hat, wird er diese Masche bald wieder sein lassen. Die meisten Männer sind nun mal nicht so wie James Bond (ob überhaupt einer so ist, ist m.E. fraglich). – Tatsächlich gibt es einige (wenige) Männer, die ein solches künstliches Verhalten an den Tag legen (oft zum Gespött der Damenwelt). Der Grund hierfür liegt in der gelegentlichen Verstärkung dieses Verhaltens (durch Frauen, die das witzig finden oder durch Geschlechtsgenossen, die sie dazu ermuntern). Wenn das bloße Beobachten genügen würde, müssten wir uns ständig merkwürdig verhalten, denn wir sehen ständig merkwürdiges Verhalten – im Fernsehen. In der Realität erleben aber die meisten von uns sehr schnell, dass ein Verhalten, das das Verhalten von Personen aus dem Fernsehen imitiert, in der Regel nicht verstärkt wird. Wir lernen daher durch differentielle Verstärkung, dass das Imitieren anderer

Menschen in der Realität in der Regel zu Verstärkung dieses Verhaltens führt, dass dies aber nicht für das Verhalten von Personen aus dem Fernsehen gilt<sup>10</sup>.

Diese Tendenz zur Imitation ist nicht angeboren. Manche Menschen imitieren nicht „von sich aus“ (d.h. sie erwerben eine generalisierte Tendenz zur Imitation nicht im Laufe der frühen Kindheit). Solchen Menschen kann man diese generalisierte Imitation aber oft beibringen (vgl. Kasten: Lerne zu imitieren).

#### KASTEN

##### Lerne zu imitieren

Donald Baer und seine Mitarbeiter haben das Phänomen der generalisierten Imitation eingehend untersucht. Baer und Sherman fanden 1964, dass Versuchspersonen (Kinder) neben den Handlungen eines Modells (einer Puppe), für deren Nachahmung sie direkt verstärkt wurden, auch andere Handlungen des Modells nachahmten, für die sie nicht verstärkt wurden. Für die Autoren ist dies ein Hinweis auf generalisierte Imitation. In nachfolgenden Versuchen leiteten die Autoren eine Extinktion der zuvor verstärkten Handlungen ein (indem sie die Verstärker nicht-kontingent vergaben) und infolgedessen nahm nicht nur die Anzahl der zuvor verstärkten imitativen Handlungen ab, sondern ebenfalls die Anzahl der zuvor nicht-verstärkten imitativen Handlungen. Beide Arten von imitativen Handlungen nahmen danach auch wieder zu, als die eine Art (die zu Beginn verstärkten Handlungen) wieder verstärkt wurden. Die Kinder wurden also nicht für einzelne Handlungen verstärkt, sondern für die Imitation des Modells überhaupt, ihr Verhalten generalisierte auf alle Handlungen des Modells.

12. Wie nennt man den Untersuchungsplan, den Baer und Sherman verwendeten? Ein \_\_\_\_-Design (drei Buchstaben fehlen hier).

Nicht alle Menschen imitieren spontan. Baer, Peterson und Sherman zeigten 1967 wie eine solche „Neigung zu imitieren“ durch Verstärkung erworben werden kann. Die Versuchspersonen in ihrem Experiment waren retardierte (zurückgebliebene) Kinder, die zu Beginn weder sprachliches noch motorisches Imitationsverhalten spontan zeigten. Den Kindern wurden diverse Körperbewegungen vorgeführt, für deren Imitation sie mit Essen verstärkt wurden. Schon bald begannen die Kinder, die vorgeführten Bewegungen zu imitieren. Auch als später einige neue imitative Verhaltensweisen gar nicht verstärkt wurden, ahmten die Kinder diese Bewegungen nach. Diese generalisierte Tendenz zur Imitation nutzen die Autoren bei zwei der Kinder dazu, ihnen ein rudimentäres sprachliches Repertoire beizubringen.

ENDE KASTEN

Das Imitation in der Natur so häufig vorkommt, hängt damit zusammen, dass imitatives Verhalten oft zur Verstärkung führt. Eine Taube, die eine andere Taube imitiert, die im Sandschacht, wird mit einer großen Wahrscheinlichkeit im Sand etwas zu fressen finden. Wir sind so an Imitation gewohnt, dass wir diese oft vermuten, obwohl die Beteiligten nur zufällig oder aus anderen Gründen dasselbe Verhalten zeigen. Skinner (1953) merkt dazu an, dass man von einem Mann, der einen Dieb verfolgt, nicht sagen würde, dass er diesen imitiert –

---

<sup>10</sup> Albert Bandura (1976) hat die vielen Faktoren, die das Imitationsverhalten beeinflussen untersucht. Er bezieht sich aber nicht explizit auf die Verhaltensanalyse und erkennt nicht, wie sich diese Faktoren aus den in diesem Buch behandelten Prinzipien herleiten. So ist es nicht verwunderlich, dass – wie Bandura herausfand – erfolgreiche, dem Beobachter ähnliche Modelle wirksamer sind als unähnliche, erfolglose: Dies ist ein Produkt der in natürlicher Umgebung auftretenden differentiellen Verstärkung von Imitationsverhalten in verschiedenen Situationen (bei verschiedenen imitativen Stimuli), kein Grundgesetz des „Modellerns“.

auch wenn beide dasselbe Verhalten zeigen. Zu offenkundig ist hier der Grund für das Scheinbare Imitieren. Oft aber kann man die gemeinsame Ursache der vermuteten Imitation nicht klar erkennen. Ob es sich aber wirklich um Imitation handelt, lässt sich nur sagen, wenn man die Lerngeschichte dieses Verhaltens kennt.

Die Beziehung des imitativen Verhaltens zum imitativen Stimulus ist im Rahmen der Verhaltensanalyse arbiträr, d.h. eigentlich willkürlich. Wir nennen dann ein Verhalten unter Stimuluskontrolle Imitation, wenn der Stimulus (das Modellverhalten) mit dem (imitativen) Verhalten übereinstimmt. Das würden andere Theorien zum „Lernen am Modell“ (z.B. Bandura, 1986) nicht voraussagen. Für sie ist die Imitation eine „besondere“ Lernart, die sich prinzipiell von anderen Formen des Lernens unterscheidet. Das Problem solcher Theorien zum Lernen am Modell wie der von Bandura ist, dass sie die „Kontra-Imitation“ nicht erklären können: Oft zeigen Beobachter ein dem Modellverhalten entgegengesetztes Verhalten. Das ergibt keinen Sinn, wenn die Übereinstimmung des imitativen Verhaltens mit dem Modellverhalten der eigentliche und „natürliche“ Fall sein soll. Für den Verhaltensanalytiker ist die Kontra-Imitation ein gewöhnlicher Fall von Stimuluskontrolle unter bestimmten Bedingungen. So wird das Verhalten des Tanzschülers, dem die Tanzlehrerin die Schritte des Walzers beibringt, nur dann verstärkt, wenn er genau die zur Bewegung des Lehrerin entgegengesetzte Schrittfolge ausführt. „Imitiert“ er sie aber (und führt genau dieselbe Schrittfolge aus), tritt er der Lehrerin ständig auf die Füße (und dieses Verhalten wird von ihr bestimmt nicht verstärkt werden).

13. Imitation beinhaltet:

- eine/n imitative/n \_\_\_\_\_.
- der/ die / das imitative \_\_\_\_\_.
- die \_\_\_\_\_ des imitativen Verhaltens.

Auch die **Instruktion** fügt sich problemlos in den Rahmen der Stimuluskontrolle. Instruktion ist dasselbe wie Imitation, mit einem Unterschied: An die Stelle des imitativen Stimulus tritt eine verbale Beschreibung des imitativen Stimulus. Instruktion beinhaltet also die verbale Beschreibung des Verhaltens, die Ausführung des Verhaltens durch die Person und die anschließende Verstärkung des Verhaltens.

Das sind Beispiele für Instruktion:

Da Hans mich gar nie grüßt, wenn ich hereinkomme, weise ich ihn darauf hin und lobe ihn, wenn er mich grüßt: „Hans, denk dran: Hallo sagen, wenn jemand rein kommt!“. Hans grüßt mich nun öfter.

Mein Hinweis ist die verbale Beschreibung des Verhaltens, Hans` Gruß ist das Verhalten selbst und mein Lob ist der Verstärker für dieses Verhalten.

Peter hat sich eine neue Stereoanlage gekauft. Der Packung liegt eine Bedienungsanleitung bei. Wenn Peter den Anweisungen der Bedienungsanleitung folgt, funktioniert alles und er kann Musik hören.

Die Bedienungsanleitung ist die verbale Beschreibung des Verhaltens, wenn Peter sich an diese hält, zeigt er das instruierte Verhalten und dass er Musik hören kann, verstärkt sein

Verhalten, was dazu führt, dass er sich in Zukunft an die in der Bedienungsanleitung beschriebene Instruktion hält: „Erst den Power-Schalter auf „On“ stellen, dann...“.

Wir sprechen nur dann von Instruktion, wenn das Verhalten auch verstärkt wird.

Das ist kein Beispiel für Instruktion:

Die Bedienungsanleitung von Peters neuem Fernseher ist eine schlechte Übersetzung aus dem Japanischen. Peter hält sich zwar so gut als möglich an diese Bedienungsanleitung, aber der Fernseher funktioniert trotzdem nicht.

Zwar enthält die Bedienungsanleitung eine verbale Beschreibung des Verhaltens, jedoch führt die Ausführung dieser verbalen Beschreibung nicht zur Verstärkung. Deshalb liegt hier keine Instruktion vor.

14. Instruktion beinhaltet:

- ein/e verbale/s/r \_\_\_\_\_ des Verhaltens.
- die Ausführung der / des \_\_\_\_\_.
- die \_\_\_\_\_ des Verhaltens.

### **Konditionierte Verstärker**

Die Tatsache, dass auf einen Stimulus hin ein Verhalten verstärkt wird, ändert auch diesen Stimulus hinsichtlich seiner Eigenschaften für den Organismus. Sie kennen das: Ein Hund, der gerne spazieren geht, freut sich bereits beim Anblick der Leine, nicht erst, wenn man mit ihm raus geht. Den Feinschmecker erfreut bereits die Zubereitung der Speisen, nicht erst das eigentliche Essen. Wenn Sie einem Feinschmecker eine Freude machen möchten, müssen sie ihm nicht unbedingt Essen geben, er freut sich auch über eine Küchenutensil als Geschenk. Er findet deshalb Gefallen an dem Küchengegenstand, weil dieser ein Stimulus ist, der mit dem für ihn wichtigen Thema „Essen“ verknüpft ist. Das Haushaltsgerät ist zu einem konditionierten Verstärker für ihn geworden.

Ein diskriminativer Stimulus kann zu einem konditionierten Verstärker werden, wenn er oft mit Verstärkung gepaart ist. Der ursprüngliche Verstärker (z.B. das Essen) ist ein so genannter Backup-Verstärker.

Fast alle Verstärker sind konditioniert, d.h. sie waren nicht schon immer Verstärker. Und sie verlieren auch wieder ihre Eigenschaft, Verstärker zu sein, wenn sie nicht wenigstens ab und an mit einem Backup-Verstärker gepaart werden. Angenommen, die Sekretärin erhält bei guter Leistung eine Geldprämie. Ob sie etwas gut macht, kann sie an dem Lob erkennen, das ihr Chef ihr spendet, wenn sie etwas gut gemacht hat (z.B. einen Brief fehlerfrei schreiben, Überstunden machen). Wenn ihr Chef sie häufig lobt, wird sie vermutlich auch eine Geldprämie bekommen. Steht aber das Lob in keiner kontingenten Beziehung zur Geldprämie – ist das Lob gewissermaßen kein Hinweis auf eine bevorstehende Geldprämie –, verliert es mit der Zeit seine Wirkung (sofern das Lob nicht noch mit einem anderen Backup-Verstärker gepaart wird, z.B. damit, dass sie manchmal eher gehen darf). Das Lob ist für die Sekretärin „Schall und Rauch“ und interessiert sie nicht weiter. Die Hoffnung des Chefs, seine Sekretärin durch Lob zu guter Arbeit „motivieren“ zu können, wird sich nicht erfüllen.

Man kann ganz bewusst Verstärker konditionieren: Das oben erwähnte Clicker-Training ist ein gutes Beispiel dafür. Das Geräusch des Clickers wird hier zunächst oft mit einem Verstärker (z.B. Futter) gepaart. Ist der Clicker erst einmal als konditionierter Verstärker etabliert, kann man das Verhalten des Tieres auf elegante Art und Weise verstärken. Wenn Sie das Verhalten eines Hundes so formen wollen, das er über einen Zaun springt, gelingt Ihnen das leichter, wenn sie nicht jedes Element dieser Verhaltenskette (der Hund nähert sich dem Zaun, er nimmt Anlauf, setzt zum Sprung an...) mit Futter verstärken müssen: Der Hund wird nämlich dann erst einmal das Futter fressen, statt weiter zu lernen. Natürlich dürfen sie nicht vergessen, das Klicken gelegentlich mit dem Futter zu verbinden. Kareen Pryor entwickelte die Clicker-Methode zunächst bei ihrer Arbeit mit Delfinen: Delfine können nicht mit Zwang zu einem bestimmten Verhalten gebracht werden, ihr Verhalten muss mit Verstärkung geformt werden. Die Formung des Verhaltens (z.B. durch einen Reifen zu springen) gelingt leichter, wenn der Delfin nicht nach jedem „Schritt in die richtige Richtung“ erst einmal einen Fisch verspeist.

Einige Verstärker benötigen kein Backup. Bei Menschen ist das z.B. Essen, Trinken, angemessene Temperatur und Sex. Diese Verstärker sind sogenannte primäre Verstärker. Man vermutet, dass primäre Verstärker einer biologischen Grundlage haben. Man könnte sagen, der Umstand, dass Nahrung ein Verhalten verstärken kann, ist etwas, was dem Menschen angeboren ist.

Theoretisch sind alle anderen Verstärker aus diesen primären Verstärkern abgeleitet. Das heißt, von jedem beliebigen Verstärker gibt es eine Kette von Backup-Verstärkern, die sich bis zu den primären Verstärkern zurückverfolgen lässt. Dass das Lob des Chefs das Verhalten der Sekretärin verstärkt, wird durch den Backup-Verstärker „Geldprämie“ möglich. Das Geld wiederum ist ein Verstärker, weil es u.a. mit dem primären Verstärker „Nahrung“ gepaart ist (mit Geld kann man Nahrung kaufen). Der junge Schnösel arbeitet viel, weil er dafür mehr Geld bekommt und sich von diesem Geld ein schickes Auto kaufen kann, das u.a. die Aufmerksamkeit junger Damen erregt; diese Aufmerksamkeit ist gelegentlich auch mit Erfolgen beim weiblichen Geschlecht in sexueller Hinsicht gepaart. Diese Kette von Backup-Verstärkern ist in der menschlichen Realität praktisch immer nur eine theoretische: Wir werden in der komplexen Lebensgeschichte eines Menschen nie ganz diese Kette rekonstruieren können. Bei anderen Arten aber, die in kontrollierten Umwelten aufgewachsen sind, lässt sich diese Theorie auch beweisen: Man kann für Ratten ganze Ketten von Verstärkern konditionieren, die aber letztlich alle mit primären Verstärkern in Verbindung stehen. Dass diese Ketten aber auch beim Menschen existieren, erkennen wir manchmal daran, dass bestimmte Verstärker ihre Wirkung verlieren, wenn wir die Kette an einer Stelle unterbrechen: Das Lob des Lehrers verliert seine Wirkung, wenn es nicht wenigstens ab und an mit guten mündlichen Mitarbeitsnoten gepaart ist; gute Noten verlieren ihre Wirkung, wenn der Schüler sowieso durchfällt. Wenn der Abiturient weiß, dass er die Gesamtnote in einem bestimmten Fach nicht „einbringen“ muss (die Note zählt nicht für das Abitur), dann wird er weder durch Lob, noch durch gute Noten zur Mitarbeit zu „motivieren“ sein, es sei denn, das Fach interessiert ihn auch noch aus anderen Gründen (oder er mag den Lehrer oder irgendein anderer Backup-Verstärker für das Mitarbeitsverhalten existiert noch).

15. \_\_\_\_\_ Verstärker verlieren ihre Wirkung, wenn sie immer ohne einen Backup-Verstärker auftreten.

Wenn ein konditionierter Verstärker mit vielen Backup-Verstärkern verknüpft ist, dann nennt man ihn einen generalisierten Verstärker. Einer der bedeutendsten generalisierten Verstärker in unserer Gesellschaft ist Geld. Man kann Geld für viele primäre und konditionierte

Verstärker eintauschen. Generalisierte Verstärker haben den Vorteil, dass sie nicht zur Sättigung führen. Von Essen kann man irgendwann (früher oder später) genug haben. Geld dagegen wirkt auch noch als Verstärker, wenn man schon viel davon hat: Der Unterschied zwischen arm und reich ist hier nur einer der Höhe des Betrages: Bei wohlhabenden Menschen braucht es mehr Geld, um ein Verhalten zu verstärken. Dagegen kann man das Verhalten von jemanden, der satt ist, nicht mit mehr Essen verstärken.

16. \_\_\_\_\_ Verstärker sind Verstärker, die mit vielen Backups verknüpft sind.

17. \_\_\_\_\_ Verstärker benötigen keine Backups.

Eine verbreitete Anwendung von generalisierten Verstärkern sind die sogenannten Token-Systeme. Solche System werden öfters in der Therapie, v.a. mit Kindern und Jugendlichen, eingesetzt. Ein Token ist eine Art Chip, der gegen verschiedene Verstärker eingetauscht werden kann. Wie der Klient sich Tokens erwerben kann und gegen was er diese eintauschen kann, wird in einem Therapievertrag festgelegt.

Ein Beispiel:

In der Tagesstätte, in der Christian sich nachmittags aufhält, kann er sich durch erwünschtes Verhalten „Punkte“ verdienen. Wenn er beim Hereinkommen seine Schuhe auszieht oder wenn er seinen Teller vom Tisch abräumt, bekommt er einen Punkt, wenn er beim Hausaufgaben machen ruhig ist, bekommt er drei Punkte usw. Für 10 Punkte kann er einen Besuch im Freizeitbad eintauschen. Für 20 Punkte einen Kinogutschein usw.

Token-Systeme oder Token-Ökonomien sind auch in Deutschland verbreitet. Doch die wenigsten dieser Systeme wenden die Regeln der Verhaltensanalyse an. Deshalb sind sie auch nur manchmal erfolgreich. Im obigen Beispiel ist bereits bei dieser knappen Beschreibung ein Fehler enthalten: Es wird versucht, etwas zu verstärken, was kein Verhalten ist („ruhig sein“). In der Praxis ist das beileibe nicht der einzige Fehler. So werden die Tokens oft erst am Abend vergeben – was dem Prinzip der zeitlichen Kontiguität, der Unmittelbarkeit, widerspricht. Insgesamt ist die Anwendung von Token-Systemen in Deutschland nach meiner Erfahrung meist vorschnell und unüberlegt, sie erfolgt ohne vorherige Analyse des Verhaltens und ohne Messung des Erfolges (vgl. das 3. Kapitel dieses Buches) und läuft alles in allem auf einen zweifelhaften Bestechungs- bzw. Erpressungsversuch hinaus. Gerade solchen zusammenhanglosen „Verwurstungen“ verhaltensanalytischer Techniken schaden ihrem Ansehen in der Öffentlichkeit.

### **Stimulus-Response-Ketten**

Wenn ein Verhalten der diskriminative Stimulus für ein anderes Verhalten ist, spricht man von einer Stimulus-Response-Kette. Bislang haben wir Verhalten und Umweltereignisse (darunter Stimuli) strikt getrennt. Aber auch dieses Phänomen läuft dieser Trennung nicht zuwider. Man kann sich eine Stimulus-Response-Ketten so veranschaulichen: Indem der Organismus eine bestimmte Verhaltensweise ausführt, nimmt er zugleich das Ausführen dieses Verhaltens wahr: Z.B. dass sich seine Position im Raum verändert usw.

Beispiel:

Man kann Tieren beibringen, bestimmte Ketten von Verhaltensweisen auszuführen. Wir alle kennen diese mehr oder minder originellen Zirkusnummern, bei der z.B. ein Hündchen ein anderes Hündchen im Kinderwagen spazieren fährt. Aber auch bei Labortieren wurden solche Verhaltensketten trainiert. Um einer Ratte beizubringen, einen bestimmten Parcours im Käfig abzulaufen (eine Leiter hochklettern, auf ein Brett hüpfen, sich an ein Seil entlang hangeln,

auf der anderen Seite auf ein zweites Brett springen und hinunterhüpfen usw.), muss man diese Verhaltensweisen z.B. in umgekehrter Reihenfolge trainieren (also erst das Runterspringen, dann das Hangeln usw.). Am Ende jeder Verhaltensweise findet sich die Ratte in einer Position, in der das Ausführen einer weiteren Verhaltensweise zur Verstärkung führt. Wenn die Ratte auf dem zweiten Brett sitzt, befindet sie sich in Gegenwart eines diskriminativen Stimulus: Die Situation, auf dem Brett zu sitzen, ist ein diskriminativer Stimulus dafür, dass ein bestimmtes Verhalten (Hinunterspringen) zu Verstärkung führen wird. Ebenso in jeder vorherigen Situation. Sitzt die Ratte vor der Leiter, befindet sie sich in einer Situation, in der das Ausführen eines Verhaltens (die Leiter hochklettern) sie in eine Situation bringt (auf dem ersten Brett sitzen), bei der das Ausführen eines Verhaltens (am Seil entlang hangeln) sie in einer Situation bringt ... bei der am Ende die gesamte Verhaltenskette verstärkt wird.

Auch bei Menschen gibt es Stimulus-Response-Ketten: Die Reihenfolge, in der sich die meisten Menschen duschen, ist mehr oder minder festgelegt und stellt eine Stimulus-Response-Kette dar (das linke Bein eingeseift zu haben ist der diskriminative Stimulus für das Einseifen des rechten Beines usw.). – Am Ende ist man sauber, was für die meisten Menschen ein Verstärker ist. Aber auch das Aufsagen eines Gedichtes ist eine Stimulus-Response-Kette: Wenn ich mich beim Aufsagen des Gedichtes „War einst ein König in Thule“ sagen höre, dann ist das der diskriminative Stimulus für das Verhalten „gar treu bis an das Grab“ zu sagen. Höre ich mich das sagen, so ist das wiederum der diskriminative Stimulus für das Aufsagen der Zeile „dem sterbend seine Buhle“ und dies wiederum für das sprachliche Verhalten „ein gülden Becher gab“. Usw.

#### KURZTEST

1. Ein Stimulus (Reiz) ist ein Ereignis, das einem Verhalten \_\_\_\_\_ (vorangeht / nachfolgt).
2. Diskrimination bedeutet, ein Verhalten in der Anwesenheit eines Stimulus zu \_\_\_\_\_ und in der Anwesenheit eines anderen Stimulus zu \_\_\_\_\_.
3. Der \_\_\_\_\_ Stimulus (Abkürzung: \_\_) ist derjenige Stimulus, der mit Verstärkung assoziiert ist.
4. Derjenige Stimulus, der mit Extinktion assoziiert ist, wird auch als \_\_\_\_\_ bezeichnet.
5. Bsp.: Die Lehrerin fragt „Was ist die Wurzel aus 9?“ Petra antwortet: „3“. Hier ist „3“ der / die / das \_\_\_\_\_ und „Was ist die Wurzel aus 9?“ ist der / die / das \_\_\_\_\_.
6. Wiederholung: Bei der differentiellen Verstärkung gibt es \_\_\_\_\_ (ein / mehrere) Verhalten(sweisen) in \_\_\_\_\_ (einer / mehreren) Situation(en).

- Dabei wird ein/e \_\_\_\_\_ verstärkt und die anderen \_\_\_\_\_ werden extinguiert.
7. Generalisation bedeutet, ein Verhalten in verschiedenen Situationen zu \_\_\_\_\_, bis es auf andere Exemplare derselben Stimuluskategorie generalisiert.
  8. Ein Prompt ist ein zusätzlicher \_\_\_\_\_, der die Wahrscheinlichkeit, dass eine Person in einer neuen Situation korrekt reagiert, \_\_\_\_\_.
  9. Fading ist der \_\_\_\_\_ Einsatz von Prompts, um eine \_\_\_\_\_ zu erreichen.
  10. Programmierung ist der \_\_\_\_\_ Einsatz von Prompts, um eine \_\_\_\_\_ zu erreichen.
  11. Programmierter Unterricht beinhaltet das \_\_\_\_\_ der Antwort, die \_\_\_\_\_ Rückmeldung und Fortschritte in \_\_\_\_\_ Schritten.
  12. Imitation beinhaltet einen imitativen \_\_\_\_\_, das imitative \_\_\_\_\_ und die \_\_\_\_\_ des imitativen \_\_\_\_\_.
  13. Bsp.: Peter sieht, wie Hans beim Fußball mit einem Kopfball ein Tor erzielt. Peter probiert nun auch einen Kopfball, trifft aber nicht und köpft in Zukunft auch nicht mehr. Dies ist (ein / kein) \_\_\_\_\_ Beispiel für Imitation.
  14. Instruktion beinhaltet ein verbale \_\_\_\_\_ des \_\_\_\_\_, dieses selbst und seine \_\_\_\_\_.
  15. Bsp.: Der Lehrer erklärt Jürgen im Werkunterricht, wie er zwei Metallstücke zusammenlötet. Jürgen lötet und der Lehrer lobt ihn für seine Arbeit. Jürgen benutzt von nun an häufiger den LötKolben, um zwei Metallstücke zu verbinden. Dies ist (ein / kein) \_\_\_\_\_ Beispiel für Instruktion.
  16. \_\_\_\_\_ Verstärker verlieren ihre Wirkung, wenn sie immer ohne einen Backup-Verstärker auftreten.
  17. \_\_\_\_\_ Verstärker benötigen keine Backups.
  18. \_\_\_\_\_ Verstärker sind Verstärker, die mit vielen Backups verknüpft sind.
  19. Geld ist demnach ein Beispiel für einen \_\_\_\_\_ Verstärker.
  20. Tokens sind \_\_\_\_\_ Verstärker, die u.a. in der Therapie verwendet werden.

21. Generalisierte Verstärker haben u.a. den Vorteil, dass sie nicht so leicht zu \_\_\_\_\_ führen.
22. Bei einer Stimulus-Response-Kette wird das Verhalten einer Person immer wieder zum \_\_\_\_\_ für ihr nächstes Verhalten.

Vertiefender Text:

###

#### 6. Aversive Kontrolle

Nach B.F. Skinner ist aversive Kontrolle die häufigste Art, auf die Menschen versuchen, das Verhalten anderer zu verändern. Wenn Menschen möchten, dass andere Menschen etwas tun, dann setzen sie diese häufig so lange unter Druck, bis sie das tun, was sie wollen; wenn sie wollen, dass andere etwas nicht mehr tun, dann bestrafen sie sie häufig. All diese Techniken der Verhaltenssteuerung sind aversiv für diesen Menschen; sie sind unangenehm und um diesem Unangenehmen zu entgehen, tun sie etwas oder lassen es sein. Zivilisation hingegen definiert Skinner als das Zurückdrängen aversiver Kontrolle zugunsten der positiven Verstärkung.

Dieser Prozess der Zivilisation ist jedoch mühsam: Aversive Techniken führen oft schneller zum erwünschten Erfolg: Der Anwender aversiver Techniken wird für ihren Einsatz unmittelbar verstärkt. Die Mutter, die dem schreienden Kind eine Ohrfeige gibt, erreicht (zumindest anfänglich) meist unmittelbar, dass das Kind zu schreien aufhört – Somit wird das Ohrfeigen-Geben bei ihr unmittelbar verstärkt. Sie wird in Zukunft vermutlich häufiger eine Ohrfeige geben, wenn das Kind schreit.

###KASTEN: Bestrafung als letzter Ausweg

Vorurteil über Verhaltensanalyse: Elektroschocks; wann Verhaltensanalytiker Bestrafung einsetzen; aversive Techniken sind nicht Erfindungen von Verhaltensanalytikern, sie sind natürliche Prozesse

ENDE KASTEN###

Wir unterscheiden drei Formen der aversiven Kontrolle: Verhaltensanalytiker kennen zwei Formen von Bestrafung – durch die die Rate eines Verhaltens gesenkt wird – und die sogenannte negative Verstärkung.

#### **Bestrafung durch kontingente Stimulation**

Bestrafung durch kontingente Stimulation beinhaltet den Einsatz eines Strafreizes. Ein Strafreiz ist ein Ereignis, das einem Verhalten folgt und dass die Wahrscheinlichkeit, dass dieses Verhaltens wieder auftritt, senkt. Ein Strafreiz ist das Gegenteil eines Verstärkers.

Man spricht dann von Bestrafung durch kontingente Stimulation, wenn nach einem Verhalten ein Strafreiz gegeben wird und die Rate des Verhaltens daraufhin sinkt.

Das sind Beispiele für Bestrafung durch kontingente Stimulation:

Jedes mal wenn Paul im Unterricht schwätzt, bekommt er eine Strafarbeit. Er schwätzt in Zukunft weniger.

Der zweite Satz „Er schwätzt in Zukunft weniger“ – die Rate des Verhaltens sinkt also – ist unabdingbar, wenn wir von Bestrafung durch kontingente Stimulation im verhaltensanalytischen Sinne sprechen wollen. Wenn Paul trotzdem weiter schwätzt wie bisher, handelt es sich bei der Strafarbeit nicht um eine Form der Bestrafung, sondern lediglich um einen Versuch der Bestrafung. Wir sehen uns hier demselben Problem gegenüber wie bei der Gleichsetzung von „Belohnen“ und „Verstärken“: Eine „Belohnung“ ist nur dann ein Verstärker, wenn sie die Rate des Verhaltens erhöht. Unglücklicherweise haben wir bei der Bestrafung keine zwei unterschiedlichen Wörter: Der Alltagsausdruck und der wissenschaftliche Ausdruck sind hier identisch. Nicht jede (alltagssprachliche) Bestrafung ist eine Bestrafung im Sinne der Verhaltensanalyse. Wenn die Rate des Verhaltens nicht sinkt, handelt es sich nicht um Bestrafung, sondern einfach um das Austeilen aversiver Reize, die auf das in Frage stehende Verhalten keinen Einfluss haben. Irgendeinen Einfluss haben diese aversiven Reize vermutlich, jedoch wissen wir nicht welchen. Womit wir schon ein erstes Problem des Bestrafens angesprochen haben...

Jedes mal wenn Petra sich meldet, um eine Frage des Lehrers zu beantworten, sagt ihr der Lehrer, dass ihre Antwort falsch ist. Sie meldet sich in Zukunft seltener.

Das Verhalten hier ist Petras Sich-Melden bzw. ihre Antworten. Der Strafreiz ist das verbale Verhalten des Lehrers, ihre Antwort als „falsch“ zu bezeichnen. Es handelt sich um Bestrafung, da die Rate des Verhaltens sinkt.

Ebenso wie Verstärkung findet auch Bestrafung oft unbeabsichtigt statt. Sich dessen (z.B. als Lehrer) bewusst zu werden, ermöglicht es, Alternativen zu entwickeln (z.B. zu versuchen, das Verhalten „eine richtige Antwort geben“ zu formen, vgl. shaping).

Das Bestrafen ist eine nicht nur moralisch bedenkliche Technik der Verhaltensformung. Sie hat einige Nebenwirkungen. So ist der beabsichtigte Strafreiz oft gar nicht als solcher wirksam. Ein dezenter Tadel wirkt oft nicht als Strafreiz – vielleicht weil die Person ihn nicht bemerkt oder weil tadelnde Bemerkungen bei ihr nie als Strafreiz konditioniert wurden (solcher Tadel könnte z.B. in der Familie eines Schülers unüblich sein) bzw. weil sie aus ihrer Lerngeschichte „härtere“ Strafen gewohnt ist. Die Gefahr besteht nun u.a. darin, dass der Strafende auf immer härtere Strafen zurückgreift, in seinem Versuch, das Verhalten des Bestraften zu regulieren. In einer Umwelt, in der Schläge an der Tagesordnung sind, ist ein Tadelwort kein Strafreiz (sondern ein neutraler Reiz). Auch „leichte Schläge auf den Hinterkopf“ (und wie die Euphemismen für solche Strafen noch heißen...) sind bei häufiger Anwendung nichts Bemerkenswertes mehr – sprich, sie sind neutrale Reize geworden. Der Strafender wird auf „härtere Schläge auf den Hinterkopf“ zurückgreifen, um das Verhalten des Bestraften zu steuern. Wenn Strafreize zur physischen Schädigung des Bestraften führen, sprechen Verhaltensanalytiker nicht von Bestrafung, sondern von Misshandlung (vgl. Kasten: Wenn Verhaltensanalytiker strafen)

Ein Beispiel: Der Hund eines Bekannten – ein Dackelmischling – pflegte ausdauernd an den Hausschuhen seines Herrchens zu knabbern. Er tat dies auch, wenn der Bekannte im Wohnzimmer saß und die Hausschuhe an den Füßen hatte. Der Hundehalter schubste, um dieses Verhalten zu beenden den Hund mit dem Fuß leicht von sich weg. Kurzfristig hatte er damit Erfolg, aber das Haustier schien das als eine Aufforderung zum Spiel zu betrachten und warf sich mit verstärktem Eifer auf den Hausschuh seines Herrchens. Mein Bekannter schubste den Hund nun mit etwas mehr Energie von sich, was wiederum kurzfristig – sehr kurzfristig - zum Erfolg führte. Bald kam das Tier schweifwedelnd wieder, um zu nagen. Das Ganze endete damit, dass der Hund – immer noch freudig wedelnd – im hohen Bogen durch

die Luft flog. Mein Bekannter befürchtete nun wirklich, das Tier unbeabsichtigt zu verletzen und zog seine Hausschuhe aus. Sein Versuch, das Verhalten des Hundes zu bestrafen, hatte dazu geführt, dass er sein Haustier beinahe verletzt hatte. Zudem war er damit vollkommen erfolglos: Der Hund sprang natürlich bei nächster Gelegenheit wieder freudig herbei, um die Schuhe seines Herrchens zu benagen.

####Kasten: Wenn Verhaltensanalytiker strafen

Ein verbreitetes Vorurteil über die Verhaltensanalyse – oder, fälschlicherweise, den Behaviorismus – lautet, dass diese mit „Elektroschocks“ arbeite und so versuche, Menschen zu dressieren. Klassische Dressur von Tieren arbeitet tatsächlich oft mit Strafreizen – der Dompteur schwingt die Peitsche, um dem Zirkuselefanten ein Kunststückchen beizubringen. Wenn Verhaltensanalytiker Tiere „dressieren“, greifen sie dagegen eher auf Techniken der Verstärkung zurück – vgl. Kareen Pryors „Clicker“-Methode.

Verhaltensanalytiker bezeichnen die Bestrafung als „Last Resort“, als letzte Möglichkeit, wenn keine andere Technik zum Erfolg führt. Die Gelegenheiten, bei denen sie auf diese Technik zurückgreifen, sind aber äußerst dünn gesät. „Laien“ dagegen – auch solche, die nur oberflächliche Kenntnisse der Verstärkungstechnik besitzen – greifen dagegen wesentlich häufiger auf aversive Reize zurück, wenn sie versuchen, Verhalten zu verändern.

Ein Grund, auf Bestrafung zurückzugreifen, kann es sein, wenn „Gefahr im Verzug“ ist – z.B. wenn der Betreffende selbstverletzendes Verhalten zeigt, das anders nicht in den Griff zu bekommen ist.

Ein Beispiel: ####Wasser ins Gesicht spritzen bei Selbstverletzung von Autisten o.ä. – entsprechende Studie finden!####

ENDE KASTEN

Eine weitere Gefahr des Strafens besteht darin, dass der Strafende selbst ein Teil der Situation ist, in der die Bestrafung stattfindet. Er kann so leicht zum konditionierten Strafreiz werden. Ein konditionierter Strafreiz zu sein, ist äußerst hinderlich, wenn man das Verhalten einer Person verändern möchte, denn Menschen und Tiere meiden Strafreize wenn möglich: Der Bestrafte wird versuchen, sich dem Bestrafenden zu entziehen. Dieser Nebeneffekt des Strafens sollte bedacht werden, wenn wir über die Ursachen des Schulschwänzens nachdenken (die Schule als konditionierter Strafreiz) oder anderes Vermeidungsverhalten untersuchen.

Das Problem, dass der Strafende für sein Verhalten verstärkt wird – und so in Zukunft häufiger straft – habe ich bereits angesprochen und werde es unter dem Punkt „negative Verstärkung“ weiter ausführen.

Bestrafung ist insofern das Gegenstück zur Verstärkung, als diese die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten eines Verhaltens senkt, die Verstärkung hingegen erhöht die Wahrscheinlichkeit dafür, dass das Verhalten in Zukunft wieder auftritt. Darüber hinaus gibt es aber auch einige Ähnlichkeiten zwischen Bestrafung und Verstärkung.

Ebenso wie bei den Verstärkern unterscheidet man bei den Strafreizen primäre und konditionierte. Primäre Strafreize sind zumeist solche, die unmittelbar physisch auf den Organismus einwirken, z.B. Elektroschocks, unangemessene Temperatur usw. Konditionierte Strafreize werden erst durch die Lebensgeschichte eines Individuums zum Strafreiz. „Schimpfen“ kann z.B. nur dann ein Strafreiz sein, wenn es ab und an mit anderen Strafreizen

gepaart ist oder wurde. Auch gibt es generalisierte Strafreize: Soziale Ablehnung ist hier ein Beispiel, denn es ist mit vielen anderen Strafreizen gepaart.

Ebenso wie bei der Verstärkung gelten auch bei der Bestrafung die Regeln der Kontingenz und der Kontiguität: Viele Eltern schimpfen zwar, sie lassen es aber in ihrem Schimpfen an Konsequenz vermissen oder aber sie schimpfen auch bei unerheblichen Anlässen (sie vergeben den Strafreiz nicht kontingent); sie müssen sich nicht wundern, wenn ihr Schimpfen zu keinem Erfolg führt. Ebenso nachteilig ist die übliche Strafpraxis der Gerichte: Die Strafe folgt oft erst Monate nach einem Vergehen. Aus verhaltensanalytischer Sicht kann dieses zeitlich nicht unmittelbar dem Verhalten folgende Ereignis kaum zu einer Reduzierung der Neigung zu diesem Verhalten führen.

Auch der Aspekt der Stimuluskontrolle lässt sich auf die Bestrafung übertragen. Man spricht hier von SP, den diskriminativen Stimuli für Bestrafung (Punishment). So ist die Anwesenheit des Lehrers ein SP für das Verhalten „Schwätzen“: Wenn der Lehrer im Raum ist, folgt auf das Schwätzen ein Strafreiz (z.B. eine Ermahnung oder eine Strafarbeit). Wenn jemand anderes im Raum ist (z.B. der Hausmeister) oder nur die Mitschüler, folgt auf das Schwätzen kein Strafreiz.

### **Bestrafung durch kontingenten Entzug**

Ab jetzt wird es etwas komplizierter: Man spricht dann von Bestrafung durch kontingenten Entzug, wenn ein Ereignis weggenommen wird, nachdem ein Verhalten aufgetreten ist und sich die Wahrscheinlichkeit, dass dieses Verhalten wieder auftritt, verringert.

Oft wird diese Form der Bestrafung mit „man verliert etwas Angenehmes“ umschrieben – aber auf die Gefahren, die mit derlei „mentalistischen“ Umschreibungen verbunden sind, habe ich Sie wohl schon öfters hingewiesen. Auf jeden Fall ist diese Form der Bestrafung aber eine Art Verlust: Etwas fällt weg. Die Person tut etwas und in Folge davon fällt etwas weg, was zuvor da war. Wenn die Person dieses Verhalten nun seltener zeigt, dann handelt es sich um ein Beispiel für Bestrafung durch kontingenten Entzug (oder einfach ausgedrückt: durch Verlust).

Man unterscheidet zwei Arten von Verlust: permanenten und vorübergehenden Verlust.

Das ist ein Beispiel für permanenten Verlust:

Weil er sein Auto falsch parkt, muss der Autofahrer 20 Euro Strafe zahlen. Er vermeidet es in Zukunft, außerhalb der erlaubten Parkflächen zu parken.

Es handelt sich hier um einen Verlust: Die 20 Euro waren zuvor da, nachdem das Verhalten gezeigt worden war, waren sie weg (ich weiß, dass das eine grob vereinfachende Darstellung der Gepflogenheiten im ruhenden Straßenverkehr ist, aber folgen Sie mir doch einfach mal um des Beispiels willen<sup>11</sup>). Sie sind dauerhaft (permanent) weg, denn der Autofahrer

---

<sup>11</sup> In der Tat ist das „Knöllchen“ ein konditionierter Strafreiz, denn es wäre wirkungslos, wenn es nicht ab und an mit einem Backup-Strafreiz verbunden wäre (Geld zu verlieren). Beim Falschparken und dem in unserer Gesellschaft üblichem Verfahren, um dieses Verhalten zu kontrollieren, werden einige Prinzipien des Verstärker-/Bestrafer-Einsatzes verletzt: Die Bestrafung erfolgt zeitlich nicht unmittelbar – man kann sich einige Zeit lassen mit dem Begleichen der Strafgebühr – und sie erfolgt nicht kontingent: Man kann oft falsch parken, ohne „erwischt“ zu werden und man muss auch nicht immer jeden Strafzettel begleichen – manchmal kommt

bekommt seine 20 Euro nie wieder. Es handelt sich um eine Form von Bestrafung, denn die Rate des fraglichen Verhaltens wird gesenkt (er parkt in Zukunft seltener falsch).

Das ist ein Beispiel für vorübergehenden Verlust:

Christian „kaspert“ in der Klasse rum – d.h. er macht unangebrachte Bemerkungen, die witzig sein sollen. Seine Mitschüler quittieren das mit Gelächter. Der Lehrer schickt Christian jedes Mal, wenn er solch eine Bemerkung macht, für 2 Minuten in den Vorbereitungsraum. Christian kaspert im Lauf der Zeit immer weniger.

Das fragliche Verhalten ist das Rumkaspern. Der Verlust betrifft das anerkennende Gelächter der Mitschüler – Christian kann im Vorbereitungsraum niemanden zum Lachen bringen. Der Verlust ist vorübergehend, denn er kann nach zwei Minuten wieder zurückkommen. Es handelt sich um eine Form von Bestrafung, denn die Rate des Verhaltens wird gesenkt.

Man bezeichnet diese Methode auch als „Time Out“ – Auszeit. Sie ist neben der Tokenökonomie eine der bekanntesten verhaltensanalytischen Techniken – und wie diese wird sie oft falsch angewandt. Viele Lehrkräfte scheitern bei dem Versuch, unangebrachtes Verhalten von Schülern allein durch Extinktion (nicht mehr darauf reagieren) oder durch differentielle Verstärkung (nur auf angebrachtes Verhalten reagieren) zu unterbinden. Diese Versuche scheitern oft daran, dass die Lehrkräfte nur eine von vielen möglichen Verstärkerquellen für den Schüler sind: Seine Mitschüler sind oft interessantere Quellen der Aufmerksamkeit (wie man mit diesem Problem umgehen könnte, zeigt die Studie von Flood, Wilder und Masuda, 2002, im Kasten: Mitschüler als Partner). Viele Lehrer aber wenden die Methode des Time Out nur als eine nicht ganz so grobe und daher nicht ganz so verabscheuungswürdige Form der Bestrafung an: Der nervende Schüler wird aus dem Klassenraum verbannt. Das erleichtert den Lehrer für eine Weile, aber es ändert nichts am Verhalten des Schülers. Zudem trägt längeres Verweilen außerhalb des Klassenzimmers nicht zum Lernerfolg des Schülers bei und zu guter Letzt findet ein Schüler auch im ödesten Kämmerchen etwas, mit dem er sich beschäftigen kann – und sei es, dass er gegen die Tür hämmert.

Time Out, richtig angewandt, berücksichtigt folgende Punkte:

Es ist kurz: Maximal zwei Minuten genügen. Es geht nicht darum den Schüler in Isolationshaft zu nehmen, er soll nur vorübergehend von einer wichtigen Verstärkerquelle getrennt werden.

Es wird kontingent angewandt: Der Schüler wird nicht dann ins Time Out geschickt, wenn er den Lehrer den letzten Nerv kostet oder wenn diesem gerade danach ist, sondern dann, wenn er ein bestimmtes, vorab definiertes Verhalten zeigt. Dann aber immer (kontingent zum Verhalten).

Die Time-Out-Situation ist nicht selbstverstärkend: Der Schüler sollte nicht gerade irgendwohin geschickt werden, wo er sowieso gerne hin möchte. Zum Beispiel in den Computerraum.

---

man einfach so davon. Das ist vielleicht der Grund, warum Strafzettel so schlecht als Strafreize wirken – sie reduzieren das Verhalten (Falschparken) nicht oder nur in sehr geringem Ausmaß.

Es ist eingebettet in einen Gesamtplan: Der Schüler und seine Mitschüler dürfen ruhig wissen, welchen Kontingenzen er oder sie unterliegen. Zudem sollte der Schüler auch wissen, wie er Aufmerksamkeit erlangen kann. Das Time-Out sollte Bedingungen schaffen, unter denen er leichter mit erwünschten Mitteln Aufmerksamkeit bekommt als mit unerwünschten: Der Wunsch nach Aufmerksamkeit ist gewissermaßen ein Grundbedürfnis des Menschen. Man kann ihm nicht einen Weg dazu versperren, ohne ihm zugleich einen anderen zu eröffnen.

#### KASTEN: Mitschüler als Partner

Der Einfluss der Aufmerksamkeit Gleichaltriger auf das Verhalten von hyperaktiven Kindern ist hinlänglich bekannt. Dieser Umstand wurde auch schon in therapeutischen Interventionen nutzbar gemacht: Die Mitschüler von hyperaktiven Kindern konnten in einer Studie von Broussard und Northup (1997) Belohnungen dadurch erwerben, dass sie nicht auf das störende Verhalten der hyperaktiven Kinder eingingen. Flood, Wilder, Flood und Masuda (2002) trainierten die Altersgenossen von hyperaktiven Kindern darin, das Verhalten ihrer Kameraden differentiell zu verstärken: Das aufgabenbezogene Verhalten sollte dabei verstärkt werden, das nicht-aufgabenbezogene Verhalten extinguiert. Die Versuchspersonen waren drei Zehnjährige, die in einem simulierten Klassenzimmer zusammen mit Mitschülern Mathematikaufgaben bearbeiten sollten. Keines der Kinder erhielt Medikamente. Das Verhalten der Kinder wurde durch eine Einwegscheibe beobachtet und die Mitschüler mittels eines Pagers mit Vibrationsalarm darüber informiert, dass die Versuchsperson gerade nicht-aufgabenrelevantes Verhalten zeigte. In diesem Falle sollten die Mitschüler das hyperaktive Kind auffordern, wieder an der Aufgabe mitzuarbeiten. Wenn das Kind dann immer noch kein aufgabenrelevantes Verhalten zeigte, sollten sie den Blickkontakt abbrechen und sich abwenden bis das Kind sich wieder mit der Aufgabe beschäftigte. Bei aufgabenrelevantem Verhalten sollten die anderen Kinder das hyperaktive Kind ermuntern und loben („Das ist aber schwer!“, „Toll!“ usw.). In der Kontrollsituation waren die Kinder entweder allein, mit dem Lehrer zusammen oder in der Gruppe, ohne differentiell verstärkt zu werden. Die hyperaktiven Kinder verbrachten in der Experimentalphase so gut wie keine Zeit mit nicht-aufgabenrelevantem Verhalten, im Gegensatz zur Kontrollbedingung. Unter den Kontrollbedingungen war diejenige mit der Anwesenheit anderer Kinder diejenige, unter der die hyperaktiven Kinder am meisten Zeit mit nicht-aufgabenrelevantem Verhalten.

ENDE KASTEN

Ehe wir das unangenehme Kapitel „Bestrafung“ verlassen (und uns der gleichfalls nicht sehr erfreulichen „negativen Verstärkung“ zuwenden), gilt es noch, eine an sich selbstverständliche Tatsache hervorzuheben:

Man kann nur ein Verhalten bestrafen, nicht aber das Ausbleiben eines Verhaltens.

Auch wenn die Erziehungspraxis vieler Eltern davon ausgeht, es ist nicht möglich, ein Kind dafür zu bestrafen, dass es sein Zimmer nicht aufräumt. Es wird aufgrund des aversiven Reizes, den die Eltern austeilen („Weil du dein Zimmer nicht aufräumst, darfst Du heute nicht fernsehen“) das Nicht-Verhalten „Sein Zimmer nicht aufräumen“ in Zukunft nicht seltener zeigen. Sicher zeigt das Kind irgendein Verhalten, während es dafür „bestraft“ wird, dass es sein Zimmer nicht aufräumt. Dieses Verhalten – spielen, lesen, fernsehen, was auch immer – wird bestraft<sup>12</sup>, nicht das Nicht-Aufräumen des Zimmers. Beachten Sie also auch wenn Sie Fälle von vermeintlicher Bestrafung untersuchen, den Dead-Man-Test: Wenn es ein Toter

---

<sup>12</sup> Da dies aber nicht kontingent erfolgt - das Kind nicht jedes mal, wenn es fürs Nicht-Aufräumen bestraft wird, dasselbe Verhalten zeigt - wird die Rate dieses Verhaltens auch nicht sinken.

auch tun kann, dann ist es kein Verhalten – und kann somit weder bestraft noch verstärkt werden.

### Negative Verstärkung

Negative Verstärkung ist eine Prozedur, bei der ein Ereignis durch ein Verhalten beendet oder verhindert wird und so sich die Wahrscheinlichkeit, dass dieses Verhalten wieder auftritt, erhöht.

Beispiel:

Als Peter das Radio einschaltet, dröhnt es viel zu laut los. Er findet schließlich den Lautstärkeregler und dreht diesen gegen den Uhrzeigersinn. Die Musik wird daraufhin leiser. Er wird in Zukunft öfter den Lautstärkeregler so bedienen, wenn ihm die Musik zu laut ist.

Das Ereignis, um das es hier geht, ist die zu laute Musik. Das Verhalten ist das Drehen des Reglers, durch das die laute Musik beendet wird.

Das Beispiel geht noch weiter:

Peter dreht schon den Lautstärkeregler herunter, ehe er das Radio überhaupt einschaltet.

Hier wird das Ereignis „laute Musik“ durch das Verhalten „Drehen“ verhindert. Dass hier ein Ereignis, das noch gar nicht aufgetreten ist, die Auftretenswahrscheinlichkeit eines Verhaltens beeinflusst, ist nicht mysteriös, wenn wir die Lerngeschichte des Individuums kennen (also wissen, dass Peter erst die Funktion des Reglers „in echt“ lernen musste, ehe er ihn „in Voraussicht“ bedienen lernte).

Das Ereignis „laute Musik“ kann auch ein Strafreiz (oder aversiver Reiz) sein. Angenommen Peter versucht das Radio einzuschalten und dreht an allen möglichen Knöpfen herum, darunter dem Lautstärkeregler. Da der Stecker nicht in der Steckdose ist, tut sich nichts. Seine Freundin Paula ist etwas findiger als er und steckt zwischenzeitig den Stecker wieder ein. Als Peter nun am Lautstärkeregler dreht (in Uhrzeigerrichtung) dröhnt das Radio auf einmal in voller Lautstärke. Peter wird es zukünftig eher vermeiden, an den Knöpfen des Radios herumzuspielen.

Man nennt aversive Reize und Strafreize auch negative Verstärker. Dieser Begriff ist weniger „mentalistisch“ und „laienhaft“ als die beiden anderen (die einen inneren Zustand – aversiv bzw. unangenehm sein – oder eine Absicht – zu strafen – beinhalten). Er führt aber auch oft zu Verwirrungen: Verstärkung ist immer eine Prozedur, die die Rate eines Verhaltens erhöht, Bestrafung senkt sie immer. Negative Verstärkung ist kein Synonym für das Wort „Bestrafung“! Negative Verstärker wirken umgekehrt wie positive: Wenn sie gegeben werden, senken sie die Rate des Verhaltens, wenn sie entzogen werden, erhöhen sie diese. Holland und Skinner fassen diese Zusammenhänge im Kontingenzschema zusammen:

#### ABBILDUNG KONTINGENZSCHEMA

	positiver Verstärker	negativer Verstärker
gegeben	<b>positive Verstärkung</b>	<b>Bestrafung durch kontingente Stimulation</b>
entzogen	<b>Bestrafung durch kontingenten</b>	<b>negative Verstärkung</b>

<b>Entzug</b>	
---------------	--

Noch mal zur Verdeutlichung:

Verstärkung bedeutet: die Rate des Verhaltens erhöht sich

Bestrafung bedeutet: die Rate des Verhaltens wird gesenkt

Ein positiver Verstärker erhöht die Rate des Verhaltens, wenn er kontingent gegeben wird und er senkt sie, wenn er kontingent entzogen wird

Ein negativer Verstärker senkt die Rate des Verhaltens, wenn er kontingent gegeben wird und er erhöht sie, wenn er kontingent entzogen wird

Man unterscheidet zwei Arten von Verhalten, die aufgrund von negativer Verstärkung auftreten:

Flucht ist ein Verhalten, durch das einen negativen Verstärker beendet wird.

Beispiel:

Hans grüßt nie jemanden von sich aus. Seiner Mutter ist es unangenehm, dass er alle Bekannten und Verwandten, die in die Wohnung kommen, nur stumm ansieht. Sie nörgelt nun jedes Mal, wenn jemand zu Besuch kommt, so lange an Hand herum, bis er den Betreffenden endlich grüßt.

Vermeidung ist ein Verhalten, durch das ein negativer Verstärker verhindert wird.

Beispiel:

Hans grüßt die Besucher von sich aus, damit seine Mutter nicht an ihm herum nörgelt.

Unbeabsichtigt auftretende negative Verstärkung ist eine der gravierendsten „Nebenwirkungen“ von Bestrafung. Bei Bestrafung kann es oft zu Vermeidungs- oder Fluchtverhalten kommen.

Beispiel:

Leistungsschwache oder „verhaltensauffällige“ Schüler werden in der Schule für ihre Leistungen oft bestraft: Sie müssen nachsitzen, sie müssen Strafarbeiten schreiben usw. Für sie ist der Besuch der Schule also angefüllt mit aversiven Reizen. Daher vermeiden solche Schüler oft, überhaupt in die Schule zu gehen oder aber sie fliehen aus der Schule, wenn sie bestraft werden sollen. Dadurch vermeiden sie diese aversiven Reize bzw. sie fliehen vor ihnen. Man sollte sich solcher Mechanismen bewusst sein, wenn man über die Ursachen von Absentismus (vulgo „Schuleschwänzen“) nachdenkt.

Ebenso wie bei der positiven Verstärkung gibt es auch bei der negativen Verstärkung die Extinktion, die differentielle Verstärkung, das Shaping und die intermittierende Verstärkung.

Das ist ein Beispiel für Extinktion bei der negativen Verstärkung:

Hans Mutter nörgelt weiter an Hans herum (was er doch für ein Stoffel sei usw.), obwohl er die Verwandtschaft und Bekanntschaft grüßt. Hans wird bald wieder aufhören, Hereinkommende zu grüßen.

Das ist ein Beispiel für differentielle Verstärkung bei der negativen Verstärkung:

Hans Mutter hört nur dann auf, an Hans herumzunörgeln, wenn er schön artig „Guten Tag“ sagt, nicht aber, wenn er nur „Hallo“ oder „Na“ sagt.

Das ist ein Beispiel für Shaping bei der negativen Verstärkung:

Anfangs genügt es Hans` Mutter schon, wenn er nur so etwas ähnliches wie einen Gruß von sich gibt, damit sie mit dem Nörgeln aufhört. Nach und nach aber setzt sie höhere Ansprüche und hört nur noch dann zu nörgeln auf, wenn Hans klar und deutlich grüßt.

Das ist ein Beispiel für intermittierende Verstärkung bei der negativen Verstärkung:

Das Baby hört auf zu schreien, wenn es von der Mutter eine Weile auf dem Schoß geschaukelt wird. Mal hört es nach 5 Minuten auf, mal hört es nach 10 Minuten auf, manchmal aber auch erst nach 20 Minuten. Beachten Sie, dass es hier das Baby ist, das das Schaukeln der Mutter negativ verstärkt.

Auch die Prinzipien der Verstärkereffizienz finden bei der negativen Verstärkung Anwendung. Auch negative Verstärker wirken vor allem dann, wenn sie kontingent, zeitnah zum Verhalten und in angemessener Stärke eingesetzt werden.

Eine weitere Gefahr des Einsatzes aversiver Reize besteht darin, dass oft das Verhalten eines Individuums positiv verstärkt wird, während das andere negativ verstärkt wird. Das Herumtragen der Mutter im letzten Beispiel wird negativ verstärkt, während das Schreien des Babys positiv verstärkt wird. Das Nörgeln von Hans` Mutter wird positiv verstärkt (Hans grüßt „schön fein“), während das Grüßen von Hans negativ verstärkt wird. So kann es zu einer Art Teufelskreis kommen und viele menschliche Beziehungen funktionieren (oft zum Missvergnügen beider beteiligten Parteien) auf dieser Basis. Das Wissen um solche Mechanismen kann helfen, sie zu vermeiden oder zu verändern.

Negative und positive Verstärkung sind aber nicht identisch in ihren Auswirkungen. Vereinfacht kann man feststellen, dass positive Verstärkung zu so viel Verhalten wie möglich, negative Verstärkung aber nur zu so viel Verhalten wie nötig führt. Ein Chef, der seine Angestellten dafür lobt und belohnt, dass sie ihre Arbeit gut machen, hat in der Regel tüchtigere und zufriedener Mitarbeiter, während ein Chef, der seine Angestellten piesackt damit sie so arbeiten, wie er sich das vorstellt, nur erreicht, dass diese Dienst nach Vorschrift leisten. Sobald er ihnen den Rücken kehrt, stellen die Angestellten mehr oder minder ihre Arbeit ein. Am Besten funktioniert ein Betrieb, in dem die Arbeit so gestaltet ist, dass das Arbeiten selbstverstärkend ist: Arbeit sollte Spaß machen. Diese banale Erkenntnis wird leider allzu oft vernachlässigt und die Mitarbeiter in solchen Unternehmen sind gestresst und ängstlich (z.B. wenn ihnen ständig mit Kündigung gedroht wird, wenn sie nicht...) – und sie tun ihre Arbeit nur insoweit gut, als es sie vor den aversiven Reizen, die ihr Vorgesetzter austellt, schützt.

Literaturtipp:

Aubrey Daniels (1999) berät zahlreiche Firmen in den USA. Er hilft diesen Unternehmen, ihr Management in der Führung durch positive Verstärkung zu unterrichten. Die so veränderten Organisationen arbeiten effizienter und erbringen mehr Leistung als andere.

Daniels, A. (1999)

**KASTEN:** Viel Verwirrung um nichts? Negative und positive Verstärkung

Jack Michael (1975) zweifelt an, dass die gängige Unterscheidung von negativer und positiver Verstärkung sinnvoll und notwendig ist. Skinner benutzte diese Begriffe ursprünglich anders als heute üblich. Zunächst, 1938, verwendete er den Begriff „positive Verstärkung“ für das alltagssprachliche „Belohnen“ und „negative Verstärkung“ für das alltagssprachliche „Bestrafen“. Ein positiver Verstärker war auch schon damals ein Ereignis, das ein Verhalten „verstärkt“, wenn es gegeben wird, ein negativer Verstärker ein solches

Ereignis, das ein Verhalten „verstärkt“, wenn es entzogen wird. Diese Unterscheidung wurde in ein Lehrbuch übernommen, das in den fünfziger Jahren sehr verbreitet war (Keller & Schoenfeld, 1950).

1953 änderte Skinner seine Terminologie dahingehend, dass „negative Verstärkung“ nun nicht mehr das Äquivalent zu „Bestrafung“ darstellte, sondern es stellte nun eine Form der „Belohnung“ dar, bei der ein negativer Verstärker beim Auftreten des erwünschten Verhaltens entzogen wird. Dieser Sprachgebrauch hat sich heute eingebürgert. Doch existierten mit Skinners „*Science and Human Behavior*“ und dem Lehrbuch von Keller und Schoenfeld einige Zeit hindurch zwei verschiedene Darstellungen, die sich widersprachen. Die Verwirrung, die auch heute noch manchmal bezüglich der Verwendung des Begriffes „negative Verstärkung“ herrscht, mag auch aus dieser Zeit herrühren. Michael (1975) vermutet, dass seit 1953 Tausende von Stunden von Dozenten damit zugebracht wurden, den Studenten den Unterschied zwischen „Bestrafung“ und „negativer Verstärkung“ zu erklären.

Der jetzige Sprachgebrauch ist nach Michael (1975) alles andere als befriedigend. Neben der verwirrenden Unterscheidung zwischen „negativer Verstärkung“ und „negativem Verstärker“ kommen auch noch die seines Erachtens unnötigen Synonyme „aversiver Reiz“ und „Strafreiz“ (*punisher*) hinzu.

Der Unterschied zwischen positiver und negativer Verstärkung ist nicht immer klar auszumachen, denn die Folgen für das Verhalten sind weitgehend identisch (die Rate des Verhaltens steigt). Wann kann man sagen, dass eine Änderung der Situation das „Geben“ eines Reizes beinhaltet, wann das „Nehmen“? Die Anwesenheit von Futterkörnern bei einer Ratte in der Skinner Box (einem speziell für die Untersuchung der Konditionierung konstruierten Käfig) wird dann als ein „Geben“ betrachtet, wenn ihre Abwesenheit gewissermaßen der Normalzustand ist. Wenn wir vom Geben eines Reizes ausgehen und daher von positiver Verstärkung sprechen, dann implizieren wir damit, dass wir die Situation nach dem Verhalten als die relevante betrachten, wenn wir von „Nehmen“ (oder negativer Verstärkung) ausgehen, dann bedeutet dies, dass die Situation vor dem Verhalten die eigentlich wichtige war. Oft gelingt uns die Entscheidung, ob es sich um eine positive oder eine negative Verstärkung handelt, mühelos, weil uns die Priorität selbstverständlich erscheint. Manche Fälle lassen sich aber nicht eindeutig zuordnen. Was ist, wenn der Experimentator die Temperatur im Käfig nach dem Verhalten von 10 Grad auf 20 Grad ansteigen lässt (und die Rate des Verhaltens daraufhin ansteigt)? Handelt es sich hier um das Geben einer angemessenen Temperatur oder um das Nehmen einer unangemessenen Temperatur? Die Frage lässt sich nicht objektiv entscheiden.

Die Unterscheidung zwischen positiver und negativer Verstärkung zielt eher auf eine Art moralische Komponente hin: Einem Organismus etwas für ein Verhalten zu geben, wenn er sich im „Normalzustand“ befindet, wird als positiver bewertet, als ihn in einen „Ausnahmestand“ zu versetzen, bis er ein Verhalten zeigt.

Michael schlägt vor, jede Änderung der Umwelt, die zu einer Zunahme der Rate des Verhaltens führt, als Verstärkung zu bezeichnen und jede Änderung, die zu einer Abnahme führt, als „Bestrafung“. Der Bezug auf statische Zustände vor oder nach dem Verhalten entfällt so und es wird klar, dass nur eine Änderung der Umwelt einen Einfluss auf das Verhalten haben kann. Natürlich hat jede Änderung der Umweltsituation ihre eigenen Charakteristika, die sich auf die Gestalt des Verhaltens auswirken. Aber die Grenze zwischen den Fällen, die als „positive Verstärkung“ und denen, die als „negative Verstärkung“ bezeichnet werden, ist nach Michael zu schwammig, als dass man sie in einer

Grundlagenwissenschaft zur Festlegung von Kategorien nutzen könnte. Der Ratschlag, eher positive Verstärker als negative zu verwenden, ist aus moralischen und auch aus rein praktischen Gründen richtig. Aber die Unterscheidung zwischen positiver und negativer Verstärkung ist hierzu überflüssig. Vielmehr geht es darum, dass der Verhaltensanalytiker keine Maßnahmen ergreifen sollte, die solche Nebenwirkungen wie z.B. das Auftreten emotionaler Reaktionen haben. Die meisten Fälle, die man als negative Verstärkung bezeichnet, beinhalten Situationen, die zu unerwünschten Nebenwirkungen führen, aber dies rührt eher vom Charakter der Situation als solcher her, nicht vom Kriterium des „Nehmens“ eines Reizes. Zu bedenken ist ja, dass z.B. eine Ratte, die durch eine elektrische Spannung im Käfigboden zu einer Reaktion gebracht wird, die dann „negativ“ verstärkt wird (indem die Spannung reduziert wird), sich vorher – vor Einsetzen des Stroms – auch irgendwie verhalten hat. Dieses Verhalten wird nun – unkontrolliert – bestraft. Dies ist einer der Gründe, warum aversive Techniken so häufig zur Inaktivität des Organismus (der so genannten erlernten Hilflosigkeit) führen (denn es werden zahlreiche Verhaltensweisen unvorhersagbar bestraft) und warum man so kaum komplexes Verhalten formen kann (denn der Einsatz eines aversiven Reizes führt zu relativ unstrukturiertem, „emotionalem“ Verhalten: Die Ratte im oben genannten Experiment wird wild im Käfig herumspringen – und so zufällig vielleicht in der Ecke des Käfigs landen, die stromfrei ist -, nicht aber vorsichtig explorieren). Alle diese Nebenwirkungen sind nun aber auf den Einsatz von aversiven Reizen (bzw. nach Michael „negativen Verstärkern“) und nicht auf die Prozedur, die man als „negative Verstärkung“ bezeichnen könnte, zurückzuführen.

ENDE KASTEN

## Literatur

- Baddeley, A.D. (1999). *Essentials of Human Memory*. Hove: Psychology Press.
- Bailey, M. & Bailey, R.E. (1993). How to train a trainer. *Proceedings of the Association for Behavior Analysis*. Kalamazoo, MI.
- Baer, D.M.; Peterson, R.F. & Sherman, J.A. (1967). The development of imitation by reinforcing behavioral similarity to a model. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 10, 405-416.
- Baer, D.M. & Sherman, J.A. (1964). Reinforcement control of generalized imitation in young children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 1, 37-49.
- Bandura, A. (1976). *Lernen am Modell. Ansätze zu einer sozial-kognitiven Lerntheorie*. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Binder, C. & Watkins, C.L. (1990). Precision Teaching and Direct Instruction. Measurably superior instructional technology in schools. *Performance Improvement Quarterly*, 3 (4), 74-96.
- Bourett, J. & Vollmer, T.R. (2003). Basketball and the matching law. *Behavioral Technology Today*, 3, 2-6.
- Broussard, C. & Northup, J. (1997). The use of functional analysis to develop peer interventions for disruptive classroom behavior. *School Psychology Quarterly*, 12, 65-76.
- Butler, F.M. (1999). Reading partners: Students can help each other learn to read! *Education and Treatment of Children*, 22, 415-427.
- Cameron, J.; Banko, K. & Pierce, W.D. (2001). Pervasive negative effects of rewards on intrinsic motivation. The myth continues. *The Behavior Analyst*, 24, 1-44.
- Cameron, J., & Pierce, W. D. (1994). Reinforcement, reward and intrinsic motivation: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 64, 363-423.
- Cameron, J. & Pierce, W. D. (2002). Rewards and intrinsic motivation: Resolving the controversy. Westport CT: Bergin & Garvey.
- Chomsky, N. (1959). Verbal Behavior by B.F. Skinner. *Language*, 35 (1), 26-58.
- Daniels, A. (1999). *Bringing Out the Best in People. How to Apply the Astonishing Power of Positive Reinforcement*. New York: McGraw-Hill.
- Deci, E. L., Koestner, R., & Ryan, R. M. (1999). A meta-analytic review of experiments examining the effects of extrinsic rewards on intrinsic motivation. *Psychological Bulletin*, 125, 627-668.
- Della Sala, S. (Ed.). (2000). *Mind Myths: Exploring Popular Assumptions About the Mind and Brain*. New York: John Wiley and Sons.
- Dermer, M.L. & Hoch, T.A. (1999). Improving descriptions of single-subject experiments in research texts written for undergraduates. *The Psychological Record*, 49, 49-66.
- DuPaul, G.J. & Henningson, P.N. (1993). Peer tutoring effects on the classroom performance of children with attention deficit hyperactivity disorder. *School Psychology Review*, 22, 134-143.
- Eisenberger, R., & Cameron, J. (1996). The detrimental effects of reward: Myth or reality? *American Psychologist*, 51, 1153-1166.
- Faux, S.F. (2002). Cognitive neuroscience from a behavioral perspective: A critique of chasing ghosts with Geiger counters. *The Behavior Analyst*, 25, 161-173.
- Flood, W.A.; Wilder, D.A.; Flood, A.L. & Masuda, A. (2002). Peer-mediated reinforcement plus prompting as treatment for off-task behavior in children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 35, 199-205.

- Greenwood, C.R.; Delquadri, J.D.; Hou, S.; Terry, B.; Arreaga-Mayer, C. & Abbott, M. (2001). *Together we can! Classwide peer tutoring learning management system teacher's manual*. Sopris West / Juniper Gardens Children's Project, University of Kansas.
- Greenwood, C.R. & Delquadri, J. (1995). Classwide peer tutoring and the prevention of school failure. *Preventing School Failure*, 39, 21-25.
- Haggbloom, S.J.; Warnick, R.; Warnick, J.E.; Jones, V.K.; Yarbrough, G.L.; Russell, T.M.; Borecky, C.M.; McGahhey, R.; Powell, J.L.; Beavers, J. & Monte E. (2002). The 100 most eminent psychologists of the 20th Century. *Review of General Psychology*, 6, 139-142.
- Harper, G.F.; Mallette, B.; Maheady, L. & Clifton, R. (1990). Responsive research: Applications of classwide peer tutoring programs to three practitioner concerns. *Direct Instruction News*, 9, 34-38.
- Herrnstein, R.J. (1961). Relative and absolute strength of response as a function of frequency of reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 13, 243-266.
- Herrnstein, R.J. (1970). On the law of effect. In P.B. Dews (Ed.), *Festschrift for B.F. Skinner* (p. 377-400). New York.
- Herrnstein, R.J. & Loveland, D.H. (1964). Complex visual concept in the pigeon. *Science*, 146, 549-551.
- Heward, W.L. (1994). Three "low tech" strategies for increasing the frequency of active student response during group instruction. In R. Gardner, D. Sainato, J. Cooper, T. Heron, W. Heward, J. Eshleman, & T. Grossi (Eds.), *Behavior analysis in education. Focus on measurably superior instruction* (pp.283-320). Belmont, CA: Brooks-Cole.
- Johnson, K.R. & Layng, T.V.J. (1994). The Morningside model of generative instruction. In R. Gardner, D. Sainato, J. Cooper, T. Heron, W. Heward, J. Eshleman, & T. Grossi (Eds.), *Behavior analysis in education. Focus on measurably superior instruction* (pp. 173-197). Belmont, CA: Brooks-Cole.
- Kamps, D.M.; Barbetta, P.M.; Leonard, B.R. & Delquadri, J. (1994). Classwide peer tutoring: An integration strategy to improve and promote peer interactions among students with autism and general education peers. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 27, 49-61.
- Kaufman, B.N. (1991). *Happiness is a choice*. New York: Fawcett Columbine.
- Keenan, M. & Dillenburger, K. (2000). Images of Behavior Analysis. The shaping game and the behavioral stream. *Behavior and Social Issues*, 10, 19-38.
- Keller, F.S. & Schoenfeld, W.N. (1950). *Principles of psychology*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Kubina, R.M. & Morrison, R.S. (2000). Fluency in education. *Behavior and Social Issues*, 10, 83-99.
- Lerman, D.C. & Iwata, B.A. (1995). Prevalence of the extinction burst and its attenuation during treatment. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 28, 93-94.
- Lerman, D.C.; Iwata, B.A. & Wallace, M.D. (1999). Side effects of extinction. Prevalence of bursting and aggression during the treatment of self-injurious behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 32, 1-8.
- Lindsley, O.R. (1968). *Training Parents and Teachers to Precisely Manage Children's Behavior*. Address presented at the C.S. Mott Foundation Children's Health Center, March 1968.
- Lindsley, O.R. (1990). Precision Teaching. By children for teachers. *Teaching Exceptional Children*, 22 (3), 10-15.
- Maheady, L.; Sacca, M.K. & Harper, G.F. (1988). Classwide peer tutoring with mildly handicapped high school students. *Exceptional Children*, 55, 52-59.
- Mallette, B.; Harper, G.F.; Maheady, L. & Dempsey, M. (1991). Retention of spelling words acquired using a peer mediated instructional procedure. *Education and Training in Mental Retardation*, 26, 156-164.

- Martens, B.K. & Houk, J.L. (1989). The application of Herrnstein's law of effect to disruptive and on-task behavior of a retarded adolescent girl. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 51, 17-27.
- Michael, J. (1975). Positive and negative reinforcement, a distinction that is no longer necessary; or a better way to talk about bad things. In E. Ramp & G. Semb (Eds.), *Behavior analysis: Research and application*. Englewood Cliffs: Prentice Hall.
- Miller, L.K. (1997). *Principles of Everyday Behavior Analysis*. Pacific Grove: Brooks / Cole Publishing.
- Porter, D. & Neuringer, A. (1984). Musical discriminations by pigeons. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, 10, 138-148.
- Premack, D. (1965). Reinforcement theory. In M.R. Jones (Ed) *Nebraska Symposium on Motivation*. Lincoln: University of Nebraska Press.
- Pryor, K. (1999). *Don't Shoot the Dog. The New Art of Teaching and Training*. New York: Bantam Books.
- Reese, E.P. 1966. *The Analysis of Human Operant Behavior. Introduction to General Psychology: A Self-selection Textbook*. W.M. C. Brown Company Publishers.
- Rogers, C.R. & Skinner, B.F. (1956). Some issues concerning the control of human behavior. A symposium. *Science*, 124, 1057-1066.
- Rushen, S. (1999). Tote im Unterricht. In M. Abrahams. (Hrsg.). (1999). *Der Einfluss von Erdnussbutter auf die Erdrotation* (S. 148-149). Basel: Birkhäuser.
- Stadler, D.R. (2000). Does logic moderate the fundamental attribution error? *Psychological Reports*, 86, 879-882.
- Skinner, B.F. (1938). *The behavior of organisms*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Skinner, B.F. (1948). Superstition in the pigeon. *Journal of Experimental Psychology*, 38, 168-172.
- Skinner, B.F. (1953). *Science and human behavior*. New York: Macmillan.
- Skinner, B.F. (1963 / 1984). Behaviorism at fifty. *The Behavioral and Brain Sciences*, 7, 615-667.
- Skinner, B.F. (1966 / 1984). An operant analysis of problem solving. *The Behavioral and Brain Sciences*, 7, 583-613.
- Skinner, B.F. (1971 / 2002). *Beyond Freedom and Dignity*. Indianapolis: Hackett Publishing.
- Skinner, B.F. (1971). *Erziehung als Verhaltensformung. Grundlagen einer Technologie des Lehrens*. München: E. Keimer.
- Staddon, J.E.R. & Simmelhag, V.L. (1971). The "superstition" experiment: A reexamination of its implications for the principles of adaptive behavior. *Psychological Review*, 78, 3-43.
- Stadler, D.R. (2000). Does logic moderate the fundamental attribution error? *Psychological Reports*, 86, 879-882.
- Taylor, L.K. & Alber, S.R. (2003). The effects of classwide peer tutoring on the spelling achievement of first graders with learning disabilities. *The Behavior Analyst Today*, 4, 181-189.
- Timberlake, W. & Lucas, G.A. (1985). The basis of superstitious behavior: Chance contingency, stimulus substitution, or appetitive behavior? *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 44, 279-299.
- Thorndike, E.L. (1898). Animal intelligence : An experimental study of the associative process in animals. *Psychological Review Monograph Supplement*, 2 (8).
- Truax (1966). Reinforcement and nonreinforcement in Rogerian psychotherapy. *Journal of Abnormal Psychology*, 71, 1-9.
- Tversky & Kahnemann, JAHR ###
- Watanabe, S., Sakamoto, J., & Wakita, M. (1995). Pigeons' discrimination of paintings by Monet and Picasso. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 63, 165-174.

Williams, C.D. (1959). The elimination of tantrum behavior by extinction procedures. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, 59, 269.

## Lösungsteil

### 1. Eine Wissenschaft vom Verhalten

#### Fragen im Text:

1. Verhaltensanalyse ist die Wissenschaft von der Änderung des **Verhaltens**.
2. In diesem Buch geht es um **Verhaltens**analyse.

#### Kurztest

1. „Persönlichkeitseigenschaften“ sind **keine** (eine / keine) Erklärung für Verhalten.
2. Die Wissenschaft von der Änderung des Verhaltens ist die **Verhaltensanalyse**.
3. Die Theorie oder Philosophie dieser Wissenschaft ist der **Behaviorismus**.
4. Als Begründer der Verhaltensanalyse gilt der amerikanische Psychologe B.F. **Skinner**.
5. Die Gegenposition zum Behaviorismus ist der **Mentalismus**.
6. Der Behaviorismus **bestreitet** (behauptet / bestreitet), dass es einen „inneren Agenten“ gibt, der das Verhalten auslöst.
7. Der Behaviorismus geht davon aus, dass das Verhalten durch die Konsequenzen in der Umwelt eines Individuums geformt wird. (**X**) richtig ( ) falsch
8. Verhaltensanalyse und Lerntheorien sind dasselbe. ( ) richtig (**X**) falsch

#### Weiterführende Fragen / Lösungshinweise

1. Warum versuchen wir das Verhalten anderer Menschen so häufig mit „Persönlichkeitseigenschaften“ zu erklären, unser eigenes Verhalten aber eher nicht?

Unser eigenes Verhalten können wir in vielen verschiedenen Situationen beobachten und erkennen, wie sehr es zwischen diesen Situationen variiert. Das Verhalten anderer kennen wir dagegen nur ausschnittsweise. Zudem ist es bequemer, für Leute, die wir nicht so gut kennen, ein vereinfachendes Etikett zu benutzen, statt ihre Komplexität anzuerkennen.

2. Viele Menschen lehnen den Behaviorismus und die Verhaltensanalyse aus grundsätzlichen, ideologischen Erwägungen heraus ab. Welche Erwägungen könnten das sein?

Indem der Behaviorismus den „inneren Agenten“ verleugnet, scheint er den Menschen ihre Freiheit und ihre Würde zu nehmen. Dass diese Ideale in gewisser Weise eine Illusion sind und dass der Behaviorismus den Menschen trotzdem nicht zu einer „Marionette“ degradiert, erläuterte Skinner in dem provokanten Buch „Jenseits von Freiheit und Würde“ (*Beyond Freedom and Dignity*, 1971 / 2002).

3. Welche Vorteile sehen Sie in einer Orientierung am Verhalten bei der Erklärung und Beschreibung des Verhaltens, im Gegensatz zu der Orientierung an vermuteten „mental“ oder „geistigen“ Prozessen?

Sie ist unvoreingenommener und unterstellt anderen Personen nicht Motive und andere innere Vorgänge, die wir nicht beobachten können. Wir können mit aus der Beobachtung von Verhalten gewonnenen Daten objektiv und wissenschaftlich arbeiten – und so den Erfolg unseres Handelns besser überprüfen.

### 2. Verhalten und Umweltereignisse

#### Fragen im Text:

1. *Verhalten* ist alles, was eine Person **tut**.
2. Wenn es ein Toter auch tun kann, dann ist es **kein** (ein / kein) Verhalten.
3. Verhalten kann in verschiedenem Maße beobachtbar sein. Verhaltensanalytiker sprechen von **offenem** Verhalten, wenn es für andere sichtbar ist.

4. Weniger augenscheinliche Formen von Verhalten sind *denken, fühlen* usw.. Verhaltensanalytiker nennen diese Form von Verhalten **verdecktes / privates**<sup>13</sup> Verhalten.
5. Wenn ein Verhalten hauptsächlich durch vorauslaufende Ereignisse bestimmt wird, dann spricht man von **respondentem / reaktivem** Verhalten.
6. Wenn ein Verhalten hauptsächlich durch nachfolgende Ereignisse bestimmt wird, dann spricht man von **operantem** Verhalten.
7. Wiederholung: Verhaltensanalyse ist die **Wissenschaft** von den funktionalen **Relationen / Zusammenhängen** zwischen Verhalten und Umweltereignissen.
8. Vorausgehende Bedingungen sind Umweltereignisse, die **vor** dem Verhalten einer Person stattfinden.
9. Konsequenzen sind **Umwelt ereignisse**, die **nach** dem Verhalten einer Person auftreten.
10. *Konsequenzen* im Sinne der Verhaltensanalyse müssen ursächlich aus dem Verhalten folgen? ( ) Ja ( **X** ) Nein
11. Die **Lerngeschichte** einer Person umfasst alle Umwelt ereignisse, die das Verhalten einer Person bis jetzt beeinflusst haben.

Kurztest:

1. Verhaltensanalytiker bezeichnen mit **Verhalten** alles was eine Person tut.
2. Der *dead-man-test* besagt, dass alles, was auch ein Toter machen kann, **kein** (ein / kein) Verhalten ist.
3. **Offenes** Verhalten ist Verhalten, das andere sehen können.
4. **Verdecktes / privates** Verhalten ist Verhalten, das nur derjenige beobachten kann, der es ausführt.
5. **Operantes** Verhalten wird vor allem durch nachfolgende Ereignisse beeinflusst.
6. **Respondentes / reaktives** Verhalten wird vor allem durch vorauslaufende Ereignisse beeinflusst.
7. Man bezeichnet die Verhaltensanalyse auch als die Wissenschaft von den **funktionalen Relationen / Zusammenhängen** zwischen Verhalten und **Umwelt ereignissen**.
8. Die Verhaltensanalyse teilt die Umwelt ereignisse in zwei Gruppen ein: solche, die zeitlich nach dem Verhalten stattfinden: **Konsequenzen**; solche, die zeitlich vor dem Verhalten stattfinden: **vorausgehende** Ereignisse.
9. **Konsequenzen** müssen nicht ursächlich aus dem Verhalten folgen.

3.Hüte dich vor der Täuschung! – Wissenschaftlich arbeiten

Fragen im Text:

1. Eine behaviorale Definition ist eine Definition, die genau beschreibt, welches Verhalten **beobachtet** werden kann.
2. Das Prinzip der direkten Beobachtung beinhaltet den Einsatz von trainierten Beobachtern, die das Ereignis (z.B. Verhalten) persönlich **beobachten** und unmittelbar **protokollieren**.
3. In der Verhaltensanalyse gibt es prinzipiell zwei Beobachtungsmethoden: Die Protokollierung von Ergebnissen eines Verhaltens und die Protokollierung eines **Verhaltens / Ereignisses** selbst, während es stattfindet.
4. Wenn mir Hans´ Mutter erzählt, Hans habe in den letzten drei Tagen praktisch niemanden begrüßt, dann ist das **keine** (eine / keine) direkte Beobachtung.
5. Wenn ich jedes mal ein Strichchen mache, wenn ich *Äh* sage, dann ist das ein Fall von **Selbstbeobachtung** bzw. **direkter** Beobachtung.

---

<sup>13</sup> Beide Antwortalternativen wären richtig gewesen.

6. Um meine eigenen Beobachtungen zu **kontrollieren**, sollte ich sie mit denen eines anderen **Beobachters** vergleichen.
7. Dabei sollten die zwei Beobachter **unabhängig** voneinander, **dasselbe Verhalten** beobachten.
8. Anschließend sollte man diese Beobachtungen auf ihre **Übereinstimmung** hin kontrollieren.
9. Beispiel: Peter beobachtet Christian am Montag 10 Minuten lang im Unterricht, Maria tut dasselbe am Dienstag. Können wir diese beiden Beobachtungen vergleichen? ( ) Ja ( **X** ) Nein
10. Ob eine Maßnahme wirklich erfolgreich ist, überprüft man am besten durch systematische **Variation**.
11. Eine einfache und relativ sichere Methode der Erfolgskontrolle ist das **ABA(B)**-Design (3 oder 4 Buchstaben).
12. Da sich die Umstände, unter denen Problemverhalten auftreten kann, ändern können, sollte man den Erfolg einer Intervention **ständig prüfen**.

#### Kurztest

1. Eine Definition, die genau beschreibt, welches Verhalten beobachtet werden kann, ist eine **behaviorale** Definition.
2. Verhaltensanalytiker definieren Verhalten folgendermaßen: **Verhalten ist alles, was eine Person tut**.
3. Man unterscheidet verschiedene Formen von Verhalten:
  - Offenes Verhalten ist Verhalten, das **jeder beobachten kann**.
  - **Verdecktes / Privates** Verhalten ist Verhalten, das nur derjenige beobachten kann, der es ausführt.
  - Operantes Verhalten wird vor allem durch **nachfolgende** Ereignisse beeinflusst.
  - Reaktives oder respondentes Verhalten wird vor allem durch **vorausgehende** Ereignisse beeinflusst.
4. Man bezeichnet die Verhaltensanalyse auch als die Wissenschaft von den **funktionalen Relationen** zwischen Verhalten und **Umwelt ereignissen**.
5. Die Verhaltensanalyse teilt die Umwelt ereignisse in zwei Gruppen ein:
  - solche, die zeitlich nach dem Verhalten stattfinden: **vorauslaufende Ereignisse**.
  - solche, die zeitlich vor dem Verhalten stattfinden: **Konsequenzen**.
6. Das Prinzip der direkten Beobachtung besagt, dass man Beobachtungen möglichst **persönlich** durchführt und **unmittelbar** protokolliert.
7. Statt des Verhaltens selbst kann man auch die **Ergebnisse** dieses Verhaltens beobachten.
8. Beobachtungen einer Person sollten nach Möglichkeit durch die Beobachtungen einer anderen Person betätigt werden. Richtig? ( **X** ) Ja ( ) Nein.
9. Die Kontrolle durch verschiedene Beobachter beinhaltet: Die **direkte** Beobachtung desselben Vorgangs / ~~verschiedener Vorgänge~~ (Nicht-Zutreffendes bitte streichen) und die anschließende Kontrolle auf **Übereinstimmung** der Beobachtungen.
10. Bei der Kontrolle durch systematische Variation soll geprüft werden, ob die eingeleitete Maßnahme auch für den beobachteten **Erfolg** verantwortlich ist.
11. Ein gebräuchliches Verfahren zur Erfolgskontrolle in der Verhaltensanalyse ist das **ABA(B)** (3 oder 4 Buchstaben) -Design.
12. Dabei steht das **B** (ein Buchstabe) für die Intervention (Einflussnahme).

#### 4. Die Rate eines Verhaltens erhöhen – Verstärken

Fragen im Text:

1. Ein Verstärker ist ein Ereignis, das einem Verhalten **folgt** und das die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten dieses Verhaltens **erhöht**.
2. Verstärkung ist eine Prozedur, bei der ein Verstärker eingesetzt wird, um die Rate eines Verhaltens zu **erhöhen**.
3. Ein Verstärker ist ein/e **Ereignis**, Verstärkung ist ein/e **Prozedur**.
4. Wenn Hans' Mutter Hans jedes mal, nachdem er sein Zimmer aufgeräumt hat, eine Stunde lang fernsehen lässt und Hans nun häufiger sein Zimmer aufräumt, dann ist das Fernsehen **ein** (ein / kein) Verstärker.
5. Als was würde man die Prozedur bezeichnen, die Hans Mutter (wie in 4. beschrieben) angewendet hat, damit Hans sein Zimmer öfter aufräumt? Als **Verstärkung**.
6. Man spricht von Extinktion von Verhalten, wenn ein Verstärker, der zuvor immer auf ein Verhalten folgte, **nicht mehr** gegeben wird und in Folge davon die Rate dieses Verhaltens **abnimmt**.
7. Der Ausdruck *Extinction burst* bedeutet, dass beim Beginn der Extinktion die Rate des Verhaltens erst einmal **ansteigt**.
8. Differentielle Verstärkung beinhaltet:
  - zwei oder mehr unterschiedliche **Verhaltensweisen**, die in ein und derselben **Situation** auftreten.
  - ein Verhalten wird **verstärkt**.
9. die anderen Verhaltensweisen werden **extingiert**.
10. Verhaltensformung dient der Formung **neuer** Verhaltensweisen.
11. Der englische Ausdruck für Verhaltensformung lautet **shaping**.
12. Verhaltensformung beinhaltet ein **Zielverhalten** und den Einsatz von **differentieller** Verstärkung bei einer Reihe von **allmählichen** Annäherungen an dieses Verhalten.
13. Ein Ereignis wirkt nur dann als Verstärker für ein Verhalten, wenn es *nur* dann gegeben wird, wenn das Verhalten auftritt, nicht aber bei anderen Gelegenheiten. Dies ist das Prinzip der **Kontingenz**.
14. Zeitliche Kontiguität bedeutet, dass ein Ereignis **unmittelbar** auf ein Verhalten folgen sollte, um als Verstärker zu wirken.
15. Die „Größe“ des Ereignisses sollte dem Verhalten auch **angemessen** sein, um als Verstärker zu wirken.
16. Das Ereignis, das Sie als Verstärker verwenden wollen, sollte **schon länger nicht mehr** aufgetreten sein, um als Verstärker zu wirken.
17. Wenn ein Verhalten nicht jedes mal sondern nur ab und an verstärkt wird, spricht man von **intermittierender** Verstärkung.
18. Bei einem **Quotenplan** wird nur jedes n-te (z.B. 5-te) Verhalten verstärkt.
19. Die höchste Rate an Verhalten erzielt man mit einem **variablen Quotenplan**.
20. Intermittierende Verstärkung führt dazu, dass das Verhalten **extinktionsresistenter** wird.
21. Beispiel: Ab und an grüßt mich Hans, wenn ich ihn grüße. Wahrscheinlich werde ich **fortfahren** ihn zu grüßen.

Kurztest:

#### **Verstärker**

1. Ein Verstärker ist ein **Ereignis**, das einem Verhalten **folgt** und das die Rate dieses Verhaltens **erhöht**.
2. Verstärkung ist ein/e **Prozedur**, der / die / das angewandt wird, um die Rate eines Verhaltens zu erhöhen.

3. Beispiel: Petra bekommt von ihrer Oma seit kurzem gelegentlich 5 Euro. Sie besucht ihre Oma jetzt häufiger. Die 5 Euro sind (ein / kein) **ein** Verstärker.
4. Beispiel: Opa gibt Hans jedes mal, wenn er ihn besucht, eine Tafel Schokolade. Hans geht trotzdem nicht öfter zu Opa. Ist die Schokolade ein Verstärker? **Nein** (die Rate des Verhaltens hat sich nicht erhöht).
5. Beispiel: Mutter ermahnt Alexander jeden Tag nach dem Mittagessen, seine Hausaufgaben zu machen. Alexander macht dann auch jedes mal seine Hausaufgaben. Ist das „Ermahnen“ ein Verstärker für das Hausaufgabenmachen? **Nein** (das Ereignis geht dem Verhalten voran, es folgt ihm nicht).

### **Extinktion**

6. Extinktion bedeutet, dass man einen Verstärker **nicht mehr** gibt und dass die Rate des Verhaltens daraufhin **abnimmt**.
7. Beispiel: Die Lehrerin beschließt, auf Christians unangebrachte Bemerkungen im Unterricht nicht mehr einzugehen. Christian hört nach einer Weile mit diesen Bemerkungen auf. Dies ist **ein** Beispiel für Extinktion.
8. bei 7.: Was war hier der Verstärker?
9. ( ) die unangebrachten Bemerkungen.
  - a. das Eingehen auf die Bemerkungen.
10. ( ) das Aufhören dieser Bemerkungen.

### **Differentielle Verstärkung**

11. Differentielle Verstärkung ist eine Kombination aus **Extinktion** und **Verstärkung**.
12. Voraussetzung für differentielle Verstärkung ist, dass **mehrere** Verhalten(sweisen) in **einer** Situation(en) auftritt / auftreten.
13. Bei der differentiellen Verstärkung wird ein Verhalten **verstärkt**, die anderen Verhaltensweisen werden **extingiert**.

### **Verhaltensformung**

14. Die Verhaltensformung (engl.: **shaping**) dient der Formung **neuer** Verhaltensweisen.
15. Die Verhaltensformung beinhaltet ein definiertes **Ziel**-verhalten und den Einsatz von **differentieller** Verstärkung bei einer Reihe von **allmählichen Annäherungen** an dieses **Ziel**-verhalten.
16. Beispiel: Der Lehrer erklärt Jürgen, wie er mehrstellige Zahlen miteinander multipliziert. Jürgen löst von da ab alle Multiplikationsaufgaben mit mehrstelligen Zahlen richtig. Dies ist **kein** Beispiel für Verhaltensformung.

### **Prinzipien des Verstärkereinsatzes:**

17. Das Prinzip der Kontingenz besagt, dass ein Verstärker nur dann gegeben werden darf, wenn das **erwünschte Verhalten** auch auftritt.
18. Der Verstärker sollte möglichst **unmittelbar** nach dem Verhalten gegeben werden.
19. Der Verstärker sollte in seinem Ausmaß dem Verhalten **angemessen** sein.
20. Beispiel: Oma gibt Hans sofort nachdem er „Guten Tag“ gesagt hat, ein Mark. Oma befolgt hier das Prinzip der **zeitlichen Kontiguität**.
21. Beispiel: Mutter schafft die Schublade mit den Süßigkeiten ab und stellt sicher, dass Alexander nur noch Süßigkeiten bekommt, wenn er seine Hausaufgaben gemacht hat. Sie befolgt hier das Prinzip der **Kontingenz**.
22. Beispiel: Andreas mag Süßigkeiten. Zum Nikolaus hat er einen ganzen Stiefel voll bekommen. Mittags versucht Mutter, Andreas` Mithilfe im Haushalt mit einem Bonbon zu verstärken, aber Andreas hilft trotzdem nicht mehr. Das könnte daran liegen, dass hier das Prinzip der **Deprivation** verletzt wurde, d.h. dass Andreas in Bezug auf Süßigkeiten **gesättigt** war.

### **Quotenpläne und Intervallpläne:**

23. Wird ein Verhalten nur genau alle 5 Minuten verstärkt, so sprechen wir von einem **festen Intervallplan**.

24. Wird nur genau jedes fünfte Verhalten verstärkt, so sprechen wir von einem **festen Quotenplan**.
25. Beispiel: Der Lehrer beachtet Jochen ungefähr jedes vierte mal, wenn er sich meldet. Verhaltensanalytisch betrachtet, befolgt er einen **variablen Quotenplan**.
26. Wenn ein Verhalten nicht jedes mal verstärkt wird, sondern nur ab und an, so nennt man das auch **intermittierende** Verstärkung.
27. Die Besonderheit bei dieser Art von Verstärkung ist, dass sie **extinktions**resistenter ist als die stetige Verstärkung.
28. Beispiel: Der Arbeitgeber möchte, dass die Arbeiter möglichst viel Teile möglichst schnell fertigen und bezahlt die Arbeiter daher nach Akkord. Verhaltensanalytisch betrachtet ist Bezahlung nach Akkordlohn ein **fester Quotenplan**.

#### 5. Ein Verhalten auslösen: Stimuluskontrolle

Fragen im Text:

1. Ein Stimulus (Reiz) ist ein Ereignis, das einem Verhalten **vorangeht**.
2. Diskrimination bedeutet, ein Verhalten in der Anwesenheit eines Stimulus zu **verstärken** und in der Anwesenheit eines anderen Stimulus zu **extinguieren**.
3. Der **diskriminative** Stimulus (Abkürzung: **SD**) ist derjenige Stimulus, der mit der Verstärkung verbunden ist.
4. Derjenige Stimulus, der mit der Extinktion verbunden ist, wird auch als **S-Delta** bezeichnet.
5. Bsp.: Der Lehrer fragt „Was ist  $7 \times 7$ ?“ Hans antwortet: „49“. Hier ist „49“ **das Verhalten** und „Was ist  $7 \times 7$ ?“ ist **der diskriminative Stimulus**.
6. Wiederholung: Bei der differentiellen Verstärkung gibt es **mehrere Verhaltensweisen** in **einer** Situation. Dabei wird **ein Verhalten** verstärkt und die anderen **Verhaltensweisen** werden extinguiert.
7. Generalisation bedeutet, **ein Verhalten** in verschiedenen Situationen zu verstärken, bis es auf andere Exemplare derselben Stimuluskategorie generalisiert.
8. Ein Prompt ist ein zusätzlicher **Stimulus**, der die Wahrscheinlichkeit, dass eine Person in einer neuen Situation korrekt reagiert, erhöht.
9. Fading ist der **zeitweise** Einsatz von Prompts, um eine **Diskrimination** zu erreichen.
10. Programmierung ist der Einsatz von Prompts, um eine **Generalisation** zu erreichen.
11. Programmierter Unterricht beinhaltet:
  - das **Niederschreiben** der Antwort, um eine Überprüfbarkeit zu gewährleisten.
  - die **unmittelbare** Rückmeldung über die Richtigkeit / Falschheit der Antwort.
  - Fortschritte in **kleinen** Schritten.
12. Wie nennt man den Untersuchungsplan, den Bear und Sherman verwendeten? Ein **ABA- Design**.
13. Imitation beinhaltet:
  - einen imitativen **Stimulus**.
  - das imitative **Verhalten**.
  - die **Verstärkung** des imitativen Verhaltens.
14. Instruktion beinhaltet:

- eine verbale **Beschreibung** des Verhaltens.
  - die Ausführung des **Verhaltens**.
  - die **Verstärkung** des Verhaltens.
15. **Konditionierte** Verstärker verlieren ihre Wirkung, wenn sie immer ohne einen Backup-Verstärker auftreten.
16. **Generalisierte** Verstärker sind Verstärker, die mit vielen Backups verknüpft sind.
17. **Primäre** Verstärker benötigen keine Backups.

Kurztest:

1. Ein Stimulus (Reiz) ist ein Ereignis, das einem Verhalten **vorangeht**.
2. Diskrimination bedeutet, ein Verhalten in der Anwesenheit eines Stimulus zu **verstärken** und in der Anwesenheit eines anderen Stimulus zu **extinguieren**.
3. Der **diskriminative** Stimulus (Abkürzung: **SD**) ist derjenige Stimulus, der mit Verstärkung assoziiert ist.
4. Derjenige Stimulus, der mit Extinktion assoziiert ist, wird auch als **S-Delta** bezeichnet.
5. Bsp.: Die Lehrerin fragt „Was ist die Wurzel aus 9?“ Petra antwortet: „3“. Hier ist „3“ **das Verhalten** und „Was ist die Wurzel aus 9?“ ist **der diskriminative Stimulus**.
6. Wiederholung: Bei der differentiellen Verstärkung gibt es **mehrere Verhaltensweisen in einer Situation**. Dabei wird **ein Verhalten** verstärkt und die anderen **Verhaltensweisen** werden extinguiert.
7. Generalisation bedeutet, ein Verhalten in verschiedenen Situationen zu **verstärken**, bis es auf andere Exemplare derselben Stimuluskategorie generalisiert.
8. Ein Prompt ist ein zusätzlicher **Stimulus**, der die Wahrscheinlichkeit, dass eine Person in einer neuen Situation korrekt reagiert, **erhöht**.
9. Fading ist der **zeitweise** Einsatz von Prompts, um eine **Diskrimination** zu erreichen.
10. Programmierung ist der **zeitweise** Einsatz von Prompts, um eine **Generalisation** zu erreichen.
11. Programmierter Unterricht beinhaltet das **Niederschreiben** der Antwort, die **unmittelbare** Rückmeldung und Fortschritte in **kleinen** Schritten.
12. Imitation beinhaltet einen imitativen **Stimulus**, das imitative **Verhalten** und die **Verstärkung** des imitativen **Verhaltens**.

13. Bsp.: Peter sieht, wie Hans beim Fußball mit einem Kopfball ein Tor erzielt. Peter probiert nun auch einen Kopfball, trifft aber nicht und köpft in Zukunft auch nicht mehr. Dies ist **kein** Beispiel für Imitation.
14. Instruktion beinhaltet eine verbale **Beschreibung** des **Verhaltens**, dieses selbst und seine **Verstärkung**.
15. Bsp.: Der Lehrer erklärt Jürgen im Werkunterricht, wie er zwei Metallstücke zusammenlötet. Jürgen lötet und der Lehrer lobt ihn für seine Arbeit. Jürgen benutzt von nun an häufiger den LötKolben, um zwei Metallstücke zu verbinden. Dies ist **ein** Beispiel für Instruktion.
16. **Konditionierte** Verstärker verlieren ihre Wirkung, wenn sie immer ohne einen Backup-Verstärker auftreten.
17. **Primäre** Verstärker benötigen keine Backups.
18. **Generalisierte** Verstärker sind Verstärker, die mit vielen Backups verknüpft sind.
19. Geld ist demnach ein Beispiel für einen **generalisierten** Verstärker.
20. Tokens sind **generalisierte** Verstärker, die u.a. in der Therapie verwendet werden.
21. Generalisierte Verstärker haben u.a. den Vorteil, dass sie nicht so leicht zu **Sättigung** führen.
22. Bei einer Stimulus-Response-Kette wird das Verhalten einer Person immer wieder zum **diskriminativen Stimulus** für ihr nächstes Verhalten.