

# Glossar

## A

**advance organizer.** Vorangestellte Einordnungshilfe zur Unterstützung der → Assimilation beim Wissenserwerb.

**Alarmsystem, menschliches.** Zusammenwirken kortikaler und subkortikaler Strukturen mit dem hormonalen System, das den menschlichen Organismus in Gegenwart eines Gefahrenreizes bzw. bei dessen Antizipation in einen Zustand angespannter Erregung versetzt. Dieses System ermöglicht (unter bestimmten Bedingungen) ein der Situation optimal angepasstes Wahrnehmen, Denken und Verhalten unter bestmöglicher Ausnutzung der motorischen Leistungsfähigkeit.

**Analogie.** Annäherung, Ähnlichkeit, Erklärung durch Vergleich. Der Begriff Analogie im Zusammenhang mit der Repräsentation von Wissen weist darauf hin, dass zwischen der äußeren Erscheinung eines Objektes, einer Person, einer Situation usw. und der inneren Repräsentation eine bestimmte Ähnlichkeit besteht.

**Anreiz.** → Aufforderungscharakter

**Assimilation** (*assimilation*). Verankerung neuer Informationen in das Vorwissen. Bei der Assimilation werden sowohl die zu verankernden Informationen als auch die vorhandene Vorwissensstruktur verändert.

**Assoziation.** Verknüpfung psychischer Inhalte im Bewusstsein.

**Attribution.** Zuschreibung von Bedingungen für Ereignisse, z. B. für Erfolg oder Misserfolg. Es werden mindestens zwei Dimensionen unterschieden: Lokation (internal vs. external) und zeitliche Stabilität (stabil vs. variabel).

**Aufforderungscharakter** (*valency, appeal*). Attraktivität einer Sache. Individuelle emotionale oder auch intellektuelle Bewertung von Umweltaspekten, die das Verhalten bzw. das Handeln lenken. Umweltreize erlangen für den Menschen in der Regel über Reiz-Reaktions-Lernen ihren Aufforderungscharakter.

**Außensteuerung.** Nach der Feldtheorie von Lewin ist die menschliche Aktivität zu einem konkreten Zeitpunkt abhängig von Faktoren in der Person und in der Umwelt. Person und Umwelt stehen in Interaktions- bzw. Wechselwirkungsbeziehungen. Das Gewicht der beiden Faktoren kann im Einzelfall sehr unterschiedlich sein. Bezeichnet den Einfluss auf das Verhalten eines

Organismus maßgeblich durch Umweltreize (→ Reiz-Reaktions-Lernen, → instrumentelles Lernen). Menschliche Aktivität kann sich entweder mehr auf Anpassung an die Umwelt oder mehr auf aktive Gestaltung der Umwelt beziehen. Im ersten Fall wird das Verhalten in starkem Maße durch Umweltreize kontrolliert. Wir sprechen in diesem Fall von der Außensteuerung des Verhaltens.

## B

**Bedingte Reaktion.** Reaktion, die durch einen → bedingten (= gelernten) Reiz (S1) hervorgerufen wird.

**Bedingter Reiz (S1).** Beim klassischen Konditionieren der ursprünglich neutrale Reiz, der durch gewöhnlich mehrfach dargebotene Kombination mit einem anderen, → unkontingierten Reiz nach dem Lernprozess dessen Reaktion auslöst. Beim Reiz-Reaktions-Lernen bzw. bei → Konditionierungen höherer Ordnung der Reiz, der gelernt wird, auf den also nach dem Lernprozess eine andere Reaktion gezeigt wird.

**Begriff** (*concept*). Ergebnis kognitiver Ordnungs- und Strukturierungsprozesse.

**Begriffsbildung.** Kognitive Ordnungs- und Strukturierungsprozesse (→ Informationsverarbeitungsprozess).

**Behaviorismus** (*behaviorism*). Der Behaviorismus grenzt aus methodologischen und wissenschaftstheoretischen Gründen innerpsychische Vorgänge wie Vorstellungen, Denken, Gefühl, Wollen usw. aus dem Gegenstandsbereich der Psychologie aus (*black box*). Als objektive Verhaltenslehre mit experimentell-naturwissenschaftlicher Methodik werden nur äußerlich wahrnehmbare Aktivitäten des Organismus betrachtet.

**Bekräftigung** → Kontinguität

**Bestrafung.** Im Rahmen des → instrumentellen Lernens verwendete Bezeichnung für die Reduktion der Auftretenswahrscheinlichkeit oder Intensität von Verhalten. Diese Veränderung im Verhalten wird bewirkt durch eine kontingente Beziehung zwischen → instrumentellem Verhalten und einer → Konsequenz, die entweder als aversives (unangenehmes) Ereignis dem Verhalten folgt oder als angenehmes Ereignis durch das Verhalten beendet, beseitigt oder reduziert wird. Strafen oder Strafandrohung haben Verbotscharakter. Sie führen immer zu einer Schwächung oder Unterdrückung eines Verhaltens, niemals zu einer Verstärkung.

**Bewusstsein** (*consciousness*). (von lat. *conscientia* = Mitwissen). Im weitesten Sinne die erlebbare, (potentiell) verbalisierbare Existenz mentaler Zustände und Prozesse.

**Bezugsnormen**. Maßstäbe für die Bewertung von Merkmalen z. B. bei der Leistungsbewertung. Es werden die soziale, die kriteriale/sachliche und die individuelle Bezugsnorm unterschieden. Bei der sozialen Bezugsnorm erfolgt die Bewertung im Vergleich zu anderen Personen. Bei der kriterialen bzw. sachlichen Bezugsnorm wird ein Merkmal in Bezug zu einem Standard bewertet. Bei der individuellen Bezugsnorm dienen frühere Merkmalsausprägungen bzw. Leistungen der betreffenden Person als Bewertungsmaßstab.

## C

**Chaining** (Reaktionsverkettung). Aufbau von Verhaltensketten durch → positive Verstärkung, wobei eine Verhaltensweise als → diskriminativer Hinweisreiz für die nächste wirkt.

**Chunking**. Bündelung von Einzelinformationen zu komplexeren Einheiten bzw. Mustern. Dadurch reduziert sich die Kapazitätsbelastung im Arbeitsgedächtnis.

## D

**Definition**. Sprachliche Beschreibung einer Kategorie oder eines theoretischen Erklärungsmodells. Sie soll sicherstellen, dass zwei Personen, die den gleichen Begriffsnamen verwenden, auch das Gleiche meinen. Letztlich geht es um die Eindeutigkeit einer Aussage. Es lassen sich drei Definitionsformen unterscheiden: Realdefinition, Nominaldefinition und operationale Definition.

**Dekodieren**. Prozess des (gelingenden) Abrufs von Informationen aus dem Gedächtnis.

**Diskriminativer Hinweisreiz** (*discriminative stimulus*). Bestandteil der Reizsituation, bei dessen Vorhandensein ein bestimmtes Verhalten mit hoher Wahrscheinlichkeit verstärkt oder bestraft wird.

## E

**Effektivität**. Wirksamkeit bzw. die Leistungsfähigkeit eines Verfahrens. Eine Lehrmethode ist umso effektiver, je größer der erzielte Lernzuwachs ist.

**Effizienz**. Verhältnis von Wirksamkeit zu geleistetem Aufwand bei einem Verfahren. Eine Lehrmethode ist umso effizienter, je geringer der instruktionale Aufwand

und die Lernzeit sind, mit denen ein möglichst großer Lernzuwachs erreicht wird.

**Eigenschaftsbegriffe**. Kategorien, die entweder auf der Basis von → kritischen Attributen und deren logischer Struktur oder auf der Basis von → Prototypen gebildet werden und zugleich eine Zuordnung von Einzelfällen zu eben dieser Kategorie ermöglichen. Das wesentliche Merkmal von Eigenschaftsbegriffen ist ihre Ordnungsleistung.

**Elaboration** (*elaboration*). (von lat. *laborare* = arbeiten). Vertiefte Informationsverarbeitung (→ Verarbeitungstiefe), Vernetzung von Informationen, die zu einer Erweiterung i.S. einer qualitativen Veränderung des Vorwissens führt (→ Assimilation). Als Lernstrategie umfasst Elaboration die drei Substrategien: Verbindungen zwischen zwei oder mehr Lerninhalten herstellen, Verknüpfungen mit dem Vorwissen herstellen, Transfer herstellen (Übertragung in andere Wissensbereiche oder in den Anwendungsbereich). Techniken im Rahmen der Elaborationsstrategien sind z.B. Beispiele überlegen, Informationen mit eigenen Worten erklären, Eselsbrücken bauen, Textinformationen visualisieren.

**Engramm, strukturelles**. Gedächtnisspur. Allgemeine Bezeichnung für ein physiologisches Struktur- und Erregungsmuster, das eine Reizeinwirkung als dauernde strukturelle oder funktionale Änderung im Gehirn hinterlässt. Je häufiger ein solches Muster in den komplexen neuronalen Regelkreisen abgespielt wird, umso leistungsfähiger werden seine Synapsen im Vergleich zu anderen Nervenbahnen. Dem sich allmählich stabilisierenden Engramm entspricht ein mehr oder minder überdauernder und abrufbarer Gedächtnisinhalt.

**Enkodieren**. Lernen im engeren Sinne. Prozess der aktiven, konstruktiven Informationsaufnahme, -bearbeitung und -einspeicherung in das Gedächtnis.

**Entdeckendes Lernen** (*discovery learning*). Lernmaterial wird im Gegensatz zum → rezeptiven Lernen nicht in fertiger Form dargeboten, sondern muss vom Lernenden selbst entdeckt, also selbst generiert werden, indem Informationen neu geordnet, Regeln abgeleitet, Probleme gelöst werden. Entdeckendes Lernen kann – wie rezeptives Lernen auch – → sinnvoll oder → mechanisch sein, je nachdem, ob die selbst generierten Informationen mit oder ohne Herstellung zufallsfreier Beziehungen (→ Assimilation) im Gedächtnis gespeichert werden.

**Epistemische Struktur**. → Kognitive Struktur

**Erklärungsbegriffe.** Kategorien (z. B. aggressive Verhaltensweisen, motivationale Vorgänge), deren wesentliches Merkmal im Unterschied zu → Eigenschaftsbegriffen die Erklärung des Phänomens durch bestimmte theoretische Annahmen ist.

**Expertise.** Vorhandensein von herausragenden Fähigkeiten und Fertigkeiten in einer klar umrissenen Domäne.

**Exploration(sverhalten).** Freies Suchverhalten, mit dem neue Gegebenheiten auf ihre Eigenschaften und ihre Bedeutung für den Organismus erkundet werden.

## F

**Fluchtlernen.** Form der → negativen Verstärkung, bei der eine Person direkt mit dem aversiven Ereignis konfrontiert wird und Maßnahmen ergreift, diesem zu entkommen.

## G

**Gedächtnis** (*memory*). Der Begriff beschreibt vor allem die Vorgänge der Speicherung und des Abrufs im Prozess der Informationsverarbeitung, während der Begriff des → Lernens schwerpunktmäßig die Prozesse der Aneignung meint. Die Begriffe Lernen und Gedächtnis stehen also nicht für unterschiedliche Erscheinungen, sondern akzentuieren lediglich Teilprozesse der → menschlichen Informationsverarbeitung. Analytisch können verschiedene Gedächtnisse z. B. nach ihren Inhalten in ein semantisches (Sachwissen), episodisches (biographisches bzw. Ereigniswissen) und prozedurales (Fertigkeiten) Gedächtnis oder nach Dauerhaftigkeit und Umfang in Kurzzeit- und Langzeitgedächtnis unterteilt werden.

**Gegenkonditionierung.** Reiz-Reaktions-Lernen, das sich in keinem Punkt von dem Normalfall der Konditionierung unterscheidet. Die Vorsilbe »Gegen« weist lediglich darauf hin, dass gegen eine bereits erworbene Reiz-Reaktions-Verbindung angegangen werden soll (→ Konditionierung höherer Ordnung, → Systematische Desensibilisierung).

**Gelernte Hilflosigkeit.** Auf Erfahrung basierende Erwartung, unvermeidbare aversive Ereignisse nicht kontrollieren, d. h. nicht beeinflussen zu können. Der Organismus ist nicht in der Lage, durch ein Flucht- bzw. Vermeidungsverhalten den aversiven Reiz abzuschalten oder vorbeugend zu vermeiden.

## H

**Handlung** (*action*). Auch planvolles Handeln. Aktivität auf der Grundlage einer Zielbildung und der Umset-

zung eines situational angepassten Handlungsskripts (→ Innensteuerung). Wesentliche Merkmale von Handlungen sind: Innensteuerung durch ein Subjekt, Entscheidung zwischen Handlungsalternativen, subjektiver Sinn, Intentionalität (Zielgerichtetheit), Bewusstheit, flexibles Handlungskonzept, Verantwortlichkeit, Wissenserwerb. Das Gegenteil von planvollem Handeln ist → Verhalten.

**Hemisphären.** Halbkugelförmige linke und rechte Hirnhälfte. Beide Hirnhälften sind über das Corpus callosum (den sogenannten Balken) miteinander verbunden.

**Heuristische Struktur.** → Kognitive Struktur

## I

**Informationsverarbeitung** (*information processing*). Aktive, subjektive kognitive Strukturierungsprozesse des Lernens (Aneignung) und Gedächtnisses (Speicherung und Abruf).

**Innensteuerung.** Nach der Feldtheorie von Lewin ist die menschliche Aktivität zu einem konkreten Zeitpunkt abhängig von Faktoren in der Person und in der Umwelt. Person und Umwelt stehen in Interaktions- bzw. Wechselwirkungsbeziehungen. Das Gewicht der beiden Faktoren kann im Einzelfall sehr unterschiedlich sein. Das Verhalten eines Organismus wird maßgeblich durch Umweltreize bestimmt (→ Reiz-Reaktions-Lernen, → instrumentelles Lernen). Menschliche Aktivität kann sich entweder mehr auf Anpassung an die Umwelt oder mehr auf aktive Gestaltung der Umwelt beziehen. Wenn die Aktivität schwerpunktmäßig von der Person ausgeht, sprechen wir von Innensteuerung (→ planvolles Handeln).

**Instruktion.** Situationen, in denen Lehrprozesse absichtsvoll und institutionalisiert zum Zweck des Lernens bzw. der Auslösung und Beeinflussung von Lernvorgängen hergestellt werden (Unterricht, Ausbildung, Training).

**Instrumentelles Lernen** (*instrumental learning/operant learning*). Veränderung der Auftretenswahrscheinlichkeit oder Intensität von Verhalten, die sich durch die Konsequenzen ergibt, die dem Verhalten folgen. Das Verhalten ist demnach das Instrument bzw. Mittel, das die entsprechenden Konsequenzen hervorruft. Die Beziehung zwischen Verhalten und Verhaltenskonsequenzen (→ Kontingenz) kann auch zu Verhaltensformung (→ *shaping*) und -verkettung (→ *chaining*) führen. Eine einheitliche Terminologie für diese Art des Lernens hat sich in der Literatur nicht durchgesetzt. Wir verwenden

den Begriff instrumentelles Lernen, um uns von der radikal-behavioristischen Lesart Skinners, der von operanter Konditionierung sprach, abzusetzen.

**Interesse.** Der Begriff kennzeichnet die besondere Qualität der Beziehung einer Person zu einem Gegenstand (konkrete Objekte, intellektuelle Sachverhalte, Tätigkeitsklassen). Diese Beziehung besteht aus zwei Komponenten: einer positiven (kognitiven) Wertschätzung und positiver (emotionaler) Zustände während des Umgangs mit dem Gegenstand. Bei einer aktuellen Anregung eines Interesses wird von situationalem Interesse («aktuell interessiert sein») gesprochen. Überdauernde derartige Person-Umwelt-Beziehungen werden als personales Interesse («Interesse haben») bezeichnet. Es hat den Stellenwert von Bedürfnissen bzw. Motiven.

## K

**Kategorisierung.** Prozess und Ergebnis der → Begriffsbildung.

**Klassisches Konditionieren** (*classical conditioning*). Prozedur, durch die ein vormals neutraler Reiz nach ausreichend häufiger Kombination mit einem unkontingierten (reflexauslösenden) Reiz die gleiche Reaktion hervorruft wie dieser. Die Gesetzmäßigkeit des klassischen Konditionierens wurde von Pawlow am Speichelfluxus von Hunden untersucht, später dann von Watson auf das Erlernen grundlegender Emotionen beim Menschen übertragen. Eine Adaption auf komplexere und mehrfach überlernte menschliche Erlebens- und Verhaltensphänomene stellt das → Reiz-Reaktions-Lernen dar.

**Kognition, situierte** (*situational cognition*). → Situiertes Lernen

**Kognitionen.** (lat. *cognoscere* = auf Erkenntnis bezogen). Vorgänge, durch die ein Organismus Kenntnis von seiner Umwelt erlangt. Im menschlichen Bereich sind dies besonders: Wahrnehmung, Vorstellung, Denken, Urteilen, Sprache. Durch kognitive Prozesse werden kognitive Strukturen aufgebaut. Diese sind also kein »Abbild« der Umwelt, sondern mentale (geistige) Konstruktionen.

**Kognitive Struktur.** Gesamtheit der aus Begriffen und Regeln bestehenden Wissensstruktur (epistemische Struktur) und der Problemlösestruktur (heuristische Struktur) von Problemlöseverfahren (Heuristiken).

**Kognitive Wende** (*cognitive revolution*). In der Psychologie: In den 60er Jahren des 20. Jahrhunderts stattgefundenen Paradigmenwechsel. Abwendung vom zu

dieser Zeit vorherrschenden behavioristischen Paradigma, wonach nur beobachtbare Reizsituationen und beobachtbares Verhalten Gegenstand wissenschaftlicher psychologischer Forschung seien, und (Wieder-)Hinwendung zur (experimentellen) Erforschung der vormals als *black box* bezeichneten intrapsychischen, insbesondere kognitiven Prozesse.

**Kognitives Modellieren** (*cognitive modeling*). Einflussnahme auf kognitive Strukturen und Prozesse eines Beobachters durch eine Modellperson (kognitives Modell), die ihre Denk-, Entscheidungs-, Problemlöse- und Selbststeuerungsprozesse in der Regel durch Verbalisierung (lautes Denken) präsentiert.

**Kognitivismus** (*cognitivism*). Theoretischer Ansatz der Psychologie, der in Abgrenzung zum → Behaviorismus entwickelt wurde (→ Kognitive Wende). Kognitivistische Lerntheorien zielen auf die Beschreibung, Erklärung und Veränderung kognitiver Strukturen ab. Sie gehen davon aus, dass der Mensch durch kognitive Denk- und Verstehensprozesse lernt und die über die Sinnesorgane wahrgenommenen Reize aktiv verarbeitet. Diese intrapsychischen Vorgänge werden als Informationsverarbeitungsprozesse verstanden, mit denen sich Vorgänge wie Wahrnehmung, Wissenserwerb, Planung, Einsicht und Entscheidungen erklären lassen. Der Unterschied zum → konstruktivistischen Lerntheorien ist nicht grundlegender, sondern nur gradueller Art.

**Kompetenz** (*competence*). Fähigkeit, vorhandenes Wissen zur Lösung von Aufgaben und Problemstellungen in einem abgegrenzten Lebensbereich (*domain*) wirkungsvoll einzusetzen. Der Begriff schließt motivationale und metakognitive, selbstregulatorische Aspekte mit ein.

**Konditionierter Reiz** (*conditioned stimulus*). → bedingter Reiz (S1)

**Konditionierung höherer Ordnung** (*higher-order conditioning*). Reiz-Reaktions-Lernen, beim dem der »unbedingte« Reiz S2 eben nicht ungelernt ist, also keine angeborene Reaktion auslöst, sondern in vorangegangenen Lernprozessen bereits konditioniert wurde. Beim Menschen sind solche bedingten Reaktionen höherer Ordnung, d. h. ganze Ketten von einzelnen bedingten emotional-motivationalen Reaktionen, vermutlich sehr häufig.

**Konfliktsituation.** Eine Situation, in der zwei Kräfte annähernd gleicher Stärke und entgegengesetzter Richtung auf eine Person wirken.

**Konsolidierung.** Etablierung und Stabilisierung → struktureller Engramme als mehr oder minder überdauernde und abrufbare Gedächtnisinhalte.

**Konstrukt.** Beschreibungs- oder Erklärungsmodell für existente, empirisch aber nicht unmittelbar erkennbare, sondern aus anderen, messbaren Indikatoren erschlossene Sachverhalte. Die Bezeichnung weist darauf hin, dass solche Modelle »erfunden« bzw. konstruiert sind, um einerseits empirische Sachverhalte angemessen zu beschreiben, und um andererseits theoretische Interpretationen anbieten zu können. Man spricht daher auch von latenten Konstrukten bzw. latenten Variablen. Der Prozess des Erschließens wird Operationalisierung genannt. Deskriptive Konstrukte dienen der beschreibenden Zuordnung von Phänomenen (z.B. Lob und Strafe als Konstrukte für einzelne Erziehungsmaßnahmen). Explikative Konstrukte werden auch hypothetische Konstrukte genannt, da sie Hypothesen oder Vermutungen darstellen, die im Laufe weiterer empirischer Untersuchungen überprüft werden können (z.B. Selbstwirksamkeitserwartung als Konstrukt, das im Rahmen der sozial-kognitiven Lerntheorie eine motivationale Bedingung für Imitationsverhalten darstellt).

**Konstruktivismus** (*constructivism*). Der Konstruktivismus in lernpsychologischer Hinsicht postuliert, dass menschliches Erleben und Lernen Konstruktionsprozessen unterworfen ist, die durch sinnesphysiologische, neuronale, kognitive und soziale Prozesse beeinflusst werden. Seine Kernthese besagt, dass Lernende im Lernprozess eine individuelle Repräsentation der Welt schaffen. Was jemand unter bestimmten Bedingungen lernt, hängt somit stark, jedoch nicht ausschließlich, von dem oder der Lernenden selbst und seinen/ihren Erfahrungen ab. Der Unterschied zum → Kognitivismus ist nicht grundlegender, sondern nur gradueller Art.

**Kontiguität** (*contiguity*). Wiederholtes zeitlich-räumliches Zusammentreffen zweier Reize, die unterschiedliche Reaktionen auslösen. Lernbedingung bzw. Lernprinzip beim → Reiz-Reaktions-Lernen.

**Kontingenz** (*contingency*). Zentraler Begriff des → instrumentellen Lernens. Mit Kontingenz ist die Regelmäßigkeit (bzw. hoher Grad an Wahrscheinlichkeit) und relative Unmittelbarkeit gemeint, mit der auf bestimmte Verhaltensweisen bestimmte Konsequenzen folgen, also eine Art Wenn-Dann-Beziehung, die aber nicht inhaltlich logisch sein muss. Der Aufbau solcher Beziehungen zwischen Verhalten und Konsequenzen

erhöht oder vermindert die Auftretenswahrscheinlichkeit eben dieses Verhaltens.

**Kontingenzvertrag/Kontingenz-Management** (*contingency management*). Festlegung von Verhaltenskonsequenzen. Verfahren, das im Rahmen der → Verhaltensmodifikation angewandt wird. Die Festlegung wird oft schriftlich fixiert und von den Beteiligten unterzeichnet. Kontingenzverträge bereiten in der Regel positive Verstärkungspläne vor und begleiten sie, mitunter werden sie aber auch als Kombination von positiver Verstärkung und negativer Bestrafung gestaltet.

**Kooperatives Lernen** (*cooperative learning*). Form des gemeinschaftlichen Lernens, bei dem die Lernenden in der Zielerreichung wechselseitig voneinander abhängig sind, individuelle Verantwortung für das eigene Lernen wie für das Lernen der anderen Gruppenmitglieder tragen und ihre Lernergebnisse und -prozesse regelmäßig evaluieren.

**Kortex.** Großhirnrinde; äußere, stark gestülpte bzw. gefaltete Zellschicht des Gehirns.

**Kortikale Strukturen.** Struktur- und Funktionseinheiten des → Kortex. Die morphologischen Einheiten des Kortex sind zugleich funktional bedeutsam, da sie spezielle primäre Verarbeitungsareale abbilden. Die Strukturen des vorderen Abschnitts des Frontallappens (präfrontaler Kortex) werden z.B. mit Handlungsplanung und -initiierung in Verbindung gebracht.

**Kreativität.** (lat. *creare* = etwas neu schöpfen, etwas erfinden, etwas erzeugen, herstellen, auch: auswählen sowie lat. *crescere* = geschehen, wachsen). Die Mehrdeutigkeit des Begriffs – zwischen aktivem Tun und passivem Geschehenlassen – spiegelt sich auch in den unterschiedlichen Positionen moderner Kreativitätskonzepte wider: Kreativität als durch Inspiration gewonnener Einfall einer kreativen Persönlichkeit vs. Kreativität als originelle Nutzung einer reichen und hochwertigen Wissensbasis. Die Beschäftigung mit kreativem Problemlösen hat zur Ausbildung spezieller Methoden geführt, z.B. Brainstorming, Methode 635, Morphologie, die als → Problemlösetechniken eingesetzt werden können.

**Kritische Attribute.** Merkmale eines Objektes, die deren Zuordnung zu einem → Begriff bestimmen.

## L

**Leistungsmotivation.** Auseinandersetzung mit einem Gütemaßstab. Selbst gesetzte Gütemaßstäbe nennt

man Anspruchsniveau. Leistungsmotivation ist gekennzeichnet durch Erfolgsorientierung und Anstrengungsbereitschaft.

**Lernmotivation.** Gesamtheit sämtlicher emotionaler und kognitiver Prozesse, die dazu führen, dass eine Person intentional (bewusst, absichtlich) etwas Neues lernt.

**Limbisches System.** (von lat. *limbus* = Saum). Teil der → subkortikalen Struktur des Gehirns, der als Funktionseinheit maßgeblich an der Erkennung, Verarbeitung, Regulierung und Weiterleitung von Emotionen, der Entstehung von Triebverhalten, der Verarbeitung sensorischer Stimuli (Schmerz, Gerüche usw.) und am Gedächtnis beteiligt ist. Zudem ist das limbische System ein wesentlicher Bestandteil des Belohnungssystems.

**Logische Struktur** (*logical structure/relational concept*). Kombinationsregel kritischer Attribute bei der Begriffsbildung. Nach der klassischen Begriffsbildungstheorie ist (bei den Eigenschaftsbegriffen) die Erfassung dieser logischen Struktur der wesentliche Punkt der Begriffsbildung. Eine Sache hat man dann begriffen, wenn man die Struktur der gemeinsamen Merkmale der Objekte einer Kategorie erkannt hat.

**Löschung** (*extinction*). Beim → Reiz-Reaktions-Lernen: Vorgang der Reaktionsabschwächung oder -löschung, die dann auftritt, wenn der → bedingte Reiz (S1) mehrfach ohne den → unbedingten Reiz (S2) dargeboten wird. Beim → instrumentellen Lernen: Reduktion instrumentellen Verhaltens durch Ausschaltung von Verstärkerquellen, wobei anfangs mitunter eine kurze Zunahme des instrumentellen Verhaltens zu verzeichnen ist. Intermittierend aufgebautes instrumentelles Verhalten ist langsamer und schwerer zu löschen als ein Verhalten, das durch Immerverstärkung aufgebaut wurde.

## M

**Mechanisches Lernen** (*rote learning*). Auswendiglernen, Bildung von verbalen Ketten (Gagné), geringe → Verarbeitungstiefe von neuen Informationen. Beim mechanischen Lernen kann das Lernmaterial zwar potentiell bedeutungshaltig sein, es wird aber im Gegensatz zum → sinnvollen Lernen wortwörtlich (nicht inhaltlich) gelernt, und der neue Lernstoff kann nicht zufallsfrei auf Vorwissen bezogen werden, weshalb er auch nicht assimiliert werden kann.

**Metakognition** (*metacognition*). Abgeleitet vom Begriff → Kognition. Wissen über das eigene Wissen und über

die eigenen Lern- und Gedächtnisfähigkeiten. Darüber hinaus auch Bezeichnung für → zentral-exekutive Prozesse des Arbeitsgedächtnisses sowie für selbstregulative Prozesse der Planung, Überwachung, Kontrolle und Regulation des Handelns einschließlich der Bewertung von Schwierigkeitsgraden der Aufgabenstellung. Die Grenze zwischen den Begriffen kognitiv und metakognitiv ist fließend.

**Modelllernen** (*observational learning*). Auch Lernen am Modell, Beobachtungslernen, Nachahmungslernen, Imitationslernen. Veränderung von kognitiven und motorischen Verhaltensmustern durch Beobachtung anderer Personen. Bandura (1976) gliedert in seiner sozial-kognitiven Theorie den Vorgang des Modelllernens in zwei Abschnitte, die jeweils noch einmal untergliedert sind: die Aneignungsphase (Akquisition) mit Aufmerksamkeits- und Gedächtnisprozessen sowie die Ausführungsphase (Performanz) mit motorischen Reproduktions- und Verstärkungs- bzw. Motivationsprozessen. Banduras Theorie und seine experimentellen Studien markieren in der Psychologie die → kognitive Wende.

**Motiv.** Situationsüberdauernde Personeigenschaft, aufgrund derer bestimmte Tätigkeiten und bestimmte Situations- oder Handlungsergebnisse einen hohen → Anreizwert für entsprechende Handlungen des Individuums haben.

**Motivation.** Aktuell bzw. situativ gegebene aktivierende Ausrichtung eines Organismus auf positiv bewertete Zielzustände. Motivation äußert sich in Richtung, Intensität und Dauer des Verhaltens bzw. der Handlung.

## N

**Negative Verstärkung** (*negative reinforcement*). Form des → instrumentellen Lernens, mit der eine Erhöhung der Auftretenswahrscheinlichkeit oder Intensität eines instrumentellen Verhaltens bezeichnet wird, die dadurch auftritt, dass dem Verhalten kontingent ein Entzug einer unangenehmen Konsequenz folgt. Negative Verstärkung kann auch als Zwang bezeichnet werden. Dem Gebotscharakter der Zwangssituation entsprechend wird ein bestimmtes instrumentelles Verhalten häufiger bzw. intensiver gezeigt.

**Neugier(motivation).** Orientierung eines → Explorationsverhaltens auf intellektuelle Anreize in der Umwelt, die dann unter der Bedingung einer optimalen Inkongruenz (Nichtübereinstimmung) zwischen der neuen Information und bisherigem Wissen auftritt. Andere

Begriffe für diesen mittleren Informationswert sind: dosierte Diskrepanz, kognitiver Konflikt, Dissonanz (Widerspruch). Diese Inkongruenz zwischen kognitiven Elementen (neues und altes Wissen) darf nicht zu groß und nicht zu klein sein. Der optimale Widerspruch wird besonders durch folgende Reizqualitäten erreicht: relative Neuheit, relative Komplexität, relative Ungewissheit. Diese drei Faktoren schaffen in der Person eine subjektive Unsicherheit. Daraus entsteht das Bedürfnis, die entstandenen kognitiven Konflikte durch Explorationsverhalten abzubauen. Richtet sich das Neugierverhalten häufig auf den gleichen Bereich, wird es sozusagen kanalisiert, dann sprechen wir von der Ausbildung von → Interessen.

## P

**Paradigma.** Ein zu einer bestimmten Zeit anerkanntes Denkmodell, das bei der Lösung bisher nicht lösbarer wissenschaftlicher Probleme erfolgreich war und nun als Beispiel oder Modell zur Lösung neuer Probleme verwendet wird. Paradigmen betonen den instrumentellen Charakter von Ideen und Konzepten für die wissenschaftliche Arbeit in einem Fachgebiet. Sie begründen eine bestimmte Sichtweise der zu erforschenden Phänomene. Befunde, die mit den Grundannahmen eines Paradigmas nicht zu vereinbaren sind, nennt man »Anomalien«. Der Wissenschaftsbetrieb ist sozusagen blind für Tatsachen außerhalb der Reichweite des Paradigmas. Solche Anomalien, d. h. von den Theorien nicht erklärbare Sachverhalte, führen unter Umständen dazu, dass ein Paradigma durch ein anderes ersetzt wird. Paradigmenwechsel können als wissenschaftliche Revolutionen (Kuhn, 1973) aufgefasst werden (→ kognitive Wende).

**Permissives Verhalten.** Nachgebendes, inkonsequentes Verhalten, durch das ein unangemessenes Verhalten aufgebaut wird (→ negative Verstärkung).

**Planvolles Handeln.** → Handlung

**Positive Verstärkung** (*positive reinforcement*). Form des → instrumentellen Lernens, mit der eine Erhöhung der Auftretenswahrscheinlichkeit oder Intensität eines instrumentellen Verhaltens bezeichnet wird, die dadurch auftritt, dass dem Verhalten kontingent eine (motivationsadäquate) angenehme Konsequenz folgt.

**Problem.** Sonderfall einer Aufgaben- bzw. Handlungssituation, in der ein unerwünschter Ausgangszustand nicht mithilfe vorhandener Handlungskonzepte (Vorwissen) in einen erwünschten Zielzustand überführt

werden kann. Das Hindernis wird als Barriere bezeichnet. Die Überwindung der Barriere ist der Problemlöseprozess, bei dem neue Handlungskonzepte generiert oder vorhandene modifiziert werden (Wissenserwerb). Vom Problem ist die Aufgabe zu unterscheiden. Bei einer Aufgabe verfügen wir bereits über Regeln (Wissen, Know how), wie die Lösung zu erreichen ist.

**Problemlösen** (*problem solving*). Sonderfall des → planvollen Handelns. Es können verschiedene Formen bzw. Strategien des problemlösenden Denkens unterschieden werden: Problemlösen durch Versuch und Irrtum, durch Umstrukturierung, durch Anwendung von Strategien, durch Kreativität, durch Systemdenken. Der Problemlöseprozess gliedert sich in vier Phasen: Problemraum (innere Repräsentation der Problemsituation: »Es geht nicht.«), Situationsanalyse (Zielanalyse: »Was ist gesucht und was nicht?«, Konfliktanalyse: »Warum geht es nicht?«, Suchraum (Ausschnitte der Problemsituation, an denen Veränderungen vorgenommen werden: »Wie könnte es gehen?«, Lösung/Evaluation (»So ist es richtig!«/ »Was ist das Lösungsschema und wie ökonomisch ist es?«)

**Proposition.** Der Begriff ist der Logik und Linguistik entnommen. Er bezeichnet die kleinste Bedeutungseinheit, die als selbstständige Behauptung stehen kann, also die kleinste Einheit, die sinnvoll als wahr oder falsch beurteilt werden kann. Propositionen sind keine sprachlichen Sätze, sondern abstrakte, bedeutungsrepräsentierende Wissens Elemente. Am häufigsten ist die Darstellung in Form einer Ellipse, von der Pfeile ausgehen. Verknüpfungen von Propositionen werden propositionales Netz(werk), Ereignisnetzwerk oder Episode genannt.

**Prototyp.** (von griech. *protos* = der Erste). Repräsentatives Beispiel, typisches Objekt, idealer Vertreter. Häufige Speicherform von Begriffen des Alltagswissens.

## R

**Reiz-Reaktions-Lernen.** Adaption der Prinzipien des → klassischen Konditionierens auf komplexe und mehrfach nach dem gleichen Prinzip überlernte menschliche Erlebens- und Verhaltensphänomene.

**Reizsubstitution.** Reizersetzung. Ein zunächst neutraler Reiz löst nach Abschluss des Lernvorgangs die gleiche oder eine ähnliche Reaktion aus wie der mit ihm gemeinsam dargebotene unbedingte Reiz (S2).

**Repräsentation** (*representation*). Mentale Modelle, die im Prozess der Informationsverarbeitung gebildet und

als Wissen bzw. Gedächtnis bezeichnet werden. Es werden drei Repräsentationsformen von Wissen unterschieden: analog (Vorstellungsbilder), aussagenartig (abstrakt, aussagenartig → Schema, → Proposition), handlungsmäßig.

**Response Cost** (Verstärkerentzug). Verfahren der → Verhaltensmodifikation, bei dem durch Verstärkerentzug (negative Bestrafung) unerwünschtes Verhalten abgebaut wird.

**Rezeptives Lernen** (*receptive learning*). Gegenteil von → entdeckendem Lernen. Nach Ausubel (1974) Aneignung von Inhalten, die vollständig und in relativ fertiger Form dargeboten werden, z. B. als Text oder als Vortrag. Vom Lernenden wird keinerlei selbstständige Entdeckung verlangt, sondern gefordert, sich präsentierten Stoff so einzuprägen, dass er zu einem späteren Zeitpunkt zur Verfügung steht bzw. reproduziert werden kann. Rezeptives Lernen kann sowohl → mechanisch als auch → sinnvoll erfolgen.

## S

**Schema** (*cognitive schema, cognitive set*). Auf Erfahrung basierende, elementare Sach- und Handlungswissensstrukturen, die typische Zusammenhänge eines Realitätsbereichs repräsentieren. Ein Schema enthält in der Regel mehrere Attribute (Merkmale), die (mindestens teilweise) als Leerstellen (*slots*), also variabel besetzbare Konkretisierungen bzw. Charakterisierungen ausgebildet sind und somit durch bestimmte Werte ausgefüllt werden können. Eine Variante von Schemata sind *Skripts*. Sie repräsentieren Handlungsabläufe in Form von sequentiell-hierarchisch geordneten Wissensstrukturen.

**Selbstgesteuertes Lernen** (*self-regulated learning*). Form der Innensteuerung von Wissenserwerbsprozessen, bei der die lernende Person die Planung, Überwachung, Evaluation und wenn nötig die Korrektur des eigenen Lernprozesses selbstbestimmt ausübt.

**Selbstverstärkung** (*self-reinforcement*). Der Lerner setzt die Konsequenzen, die seinem instrumentellen Verhalten folgen, selbst und nimmt so Einfluss auf dessen Auftretenswahrscheinlichkeit bzw. Intensität. Der Lerner übernimmt somit die Außensteuerung seines Verhaltens durch Management der Konsequenzen (vgl. → Innensteuerung).

**Semantisches Netzwerk**. Auch Begriffsnetzwerk, bildet die Inhalte des semantischen → Gedächtnisses ab. Ihre elementaren Bestandteile sind → Begriffe und → Sche-

mata. Das wesentliche Merkmal dieser Netzwerke ist deren hierarchische Struktur, also die Organisation des semantischen Wissens in Ober- und Unterbegriffe.

**Shaping** (Annäherungskonditionierung). Verhaltensformung durch differenzierte → positive Verstärkung solcher Verhaltensweisen, die dem Zielverhalten am nächsten kommen.

**Sinnvolles Lernen** (*ideational learning*). Nach Ausubel (1974) besteht das Wesentliche eines sinnvollen Lernprozesses darin, dass symbolisch ausgedrückte Vorstellungen zufallsfrei und inhaltlich (nicht wortwörtlich) bezogen werden auf bestehende relevante Aspekte der Vorwissensstruktur (→ Assimilation, große → Verarbeitungstiefe).

**Situiertes Lernen** (*situated learning*). Bezeichnung für das allgemeine Merkmal jeder Art von Lernen, in einer bestimmten Situation bzw. in einem bestimmten Kontext stattzufinden, wodurch dieser Kontext zu einem impliziten Bestandteil des Lerninhaltes bzw. des Wissens wird. Entsprechend gelingt der Abruf des Wissens in Situationen, die der Lernsituation ähnlich sind, besser, als in unähnlichen situationalen Kontexten (→ träges Wissen).

**Skinner-Box**. Versuchsanordnung, mit deren Hilfe das instrumentelle Lernen an Tieren (vor allem an Ratten und Tauben) untersucht wurde. In einer typischen Skinner-Box befinden sich ein Hebel oder Knopf oder eine Kontaktplatte, die bei Berührung oder Betätigung je nach Verstärkerplan Futterportionen zuteilt.

**Skript**. → Schema

**Split-Brain-Methode**. Trennung des Corpus callosum (Balken), der beide → Hemisphären des Gehirns verbindet. Durch die Trennung wird die Übertragung der Erregung auf die andere Hirnhälfte verhindert. Diese Trennung führt z. B. dazu, dass das Sprachzentrum in der linken Hemisphäre nicht mehr mit dem visuellen Zentrum der rechten Hemisphäre kommunizieren kann.

**Strategie**. (von griech. *strategós* = Feldherrenplan). In der Kognitionspsychologie verwendeter Begriff, der die Planung und Durchführung eines Gesamtkonzepts bezeichnet, während der Begriff der Taktik die Realisierung der einzelnen Schritte meint. Der Strategiebegriff lässt sich besonders dann auf Denkvorgänge anwenden, wenn das Denken in einer Abfolge von äußerlich sichtbaren Tätigkeiten und Entscheidungen beobachtet werden kann. Im Rahmen des → Problemlösens begreift man eine Strategie als heuristische Regel, als eine Such-

anweisung, die die zu treffenden Entscheidungen in einem gewissen Rahmen festlegt. Die Anwendung von Strategien als Problemlöseverfahren beinhaltet z. B. die (flexible) Festlegung von Zwischenzielen sowie die (flexible) Planung von Lösungsschritten von »unten« (Anfang) nach »oben« (Ziel) (bottom-up-Strategie) oder von »oben« nach »unten« (top-down-Strategie).

**Subkortikale Strukturen.** Struktur- und Funktionseinheiten des »inneren« Gehirns, also von Hirnschichten unterhalb des → Kortex, z. B. das limbische System.

**Systematische Desensibilisierung** (*systematic desensitization therapy*). Auf Wolpe (1958) zurückgehende verhaltenstherapeutische Methode vor allem bei der Behandlung von Ängsten und Phobien. Um solche erlernten emotional-motivationalen Reaktionen abzustellen, wird eine relativ starke Reiz-Reaktions-Verbindung, die mit Angst unvereinbar ist (Entspannung, Wohlbefinden) aufgebaut (Entspannungstraining). Außerdem wird vom Klienten eine Angsthierarchie (Liste von den schwächsten bis zu der am stärksten angstauslösenden Situation) aufgestellt. Zu immer stärkeren Angstzuständen fortschreitend, wird der Klient im Verlauf der Therapie auf jeder Stufe → gegenkonditioniert. Ziel ist es, dass der Klient auf die angstauslösenden Reize weniger sensibel reagiert.

**Systemdenken.** In Problemkonstellationen bzw. Systemen, die komplex, teilweise intransparent, vernetzt, offen und polythetisch (Zielvielfalt, ggf. auch Zielwidersprüchlichkeit) sind, gelingt eine → Problemlösung nur durch die Konstruktion eines Realitätsmodells, d. h. durch die Erfassung der Struktur und Dynamik des Systems. Hierbei spielt neben einem expliziten sprachlichen Wissen die Intuition eine bedeutende Rolle. Bei diesem Systemdenken lassen sich besonders zwei Schwerpunkte hervorheben: Zielpräzisierung und Strukturwissen. Ein aktuelles Problem wird (im Idealfall) dadurch gelöst, dass eine Analogie hergestellt wird (eine Ähnlichkeit erkannt wird) zu einem bereits erfolgreich gelösten Problem. Übernommen wird aber nicht die spezifische Lösung, sondern nur das Schema. Dieses wird auf das aktuelle Problem übertragen (Transfer). Eventuell wird im Gedächtnis abschließend ein modifiziertes Schema abgespeichert.

## T

**Token-Economies** (Münzverstärkerpläne). Verfahren der → Verhaltensmodifikation, bei dem durch Vergabe von sekundären Verstärkern (Chips bzw. Tokens,

Sternchen, Punkte u. Ä.), die gegen andere Verstärker (Spielzeit, Spielzeug, Privilegien u. Ä.) eingetauscht werden können, erwünschtes Verhalten aufgebaut wird.

**Träges Wissen** (*inert knowledge*). Wissen, das nicht angewandt werden kann. Eine Erklärung für dieses Phänomen ist → situiertes Lernen.

**Training.** Systematisch geplante, angeleitete und kontrollierte → Übung, die auf möglichst langfristige, flexible Veränderungen von deklarativem und prozeduralem Wissen und Können abzielt.

**Transfer.** Beeinflussung späteren Lernens durch früheres Lernen (Lernübertragung). Ein positiver Transfer liegt vor, wenn das vorangehende Lernen das nachfolgende erleichtert oder verbessert. Bei negativem Transfer wird das spätere Lernen verzögert oder erschwert.

## U

**Übung** (*practice*). Häufige und teilweise systematisch variierte Ausführung bekannter Lernhandlungen, um Leistungsverhalten zu stabilisieren, zu verbessern oder konkurrierende Verhaltensweisen zu unterdrücken.

**Umstrukturierung.** → Problemlösestrategie, bei der die Lösung dadurch gesucht wird, dass Elemente der Problemsituation und deren Beziehung zueinander in neuen Zusammenhängen gesehen bzw. in neue Zusammenhänge gebracht werden (Einsichtsgewinnung: das plötzliche Erfassen der Beziehung zwischen den Elementen der Problemsituation, »Aha-Erlebnis«). Das Problem wird (im Idealfall) so lange umstrukturiert, bis eine optimale Struktur – die Lösung – gefunden ist. Problemlösen durch Umstrukturieren ist so gesehen der Gegenpol zu Problemlösen durch → Versuch und Irrtum.

**Unbedingter Reiz (S2).** Beim klassischen Konditionieren der unkonditionierte (ungelernte) Reiz, der angeborenermaßen eine unkonditionierte Reaktion (Reflex) auslöst. Beim Reiz-Reaktions-Lernen bzw. bei → Konditionierungen höherer Ordnung der Reiz, dessen Reaktion auf den mit ihm kombinierten Reiz S1 übertragen wird.

**Unkonditionierter Reiz** (*unconditioned stimulus*). → Unbedingter Reiz (S2)

## V

**Valenz.** → Aufforderungscharakter

**Verarbeitungstiefe** (*depth of processing*). Ein auf Craik und Lockhart (1972) zurückgehender Zentralbegriff ihres Gedächtnismodells, wonach die Gedächtnisleistung von der Art und Anzahl mentaler Operationen mit

einem Inhalt abhängt. Je mehr und anspruchsvollere mentale Operationen vorgenommen werden (z. B. Begriffe vergleichen, Assoziationen bilden, Vergleichsinformationen aus dem Langzeitgedächtnis abrufen, mentales Vorstellungsbild generieren), desto höher ist die Verarbeitungstiefe des Gedächtnisprozesses.

**Verhalten** (*behaviour/behavior*). In der Biologie wird der Begriff meist als Oberbegriff für jede nach außen gerichtete Aktivität von Lebewesen benutzt. Wir verwenden den Begriff im Rahmen des → instrumentellen Lernens für relativ komplexe, gewohnheitsmäßige («automatisierte») Reaktionsmuster, die stark umweltgebunden auftreten und Konsequenzen hervorrufen (können). Das Gegenteil von Verhalten ist innengesteuertes, planvolles → Handeln.

**Verhaltenskontrolle.** Beeinflussung des Verhaltens durch spezifische Gestaltung der Umweltbedingungen, insbesondere durch Darbietung bzw. Entzug bestimmter Konsequenzen.

**Verhaltensmodifikation** (*behaviour modification*). Auf lerntheoretischen Prinzipien basierende Verfahren zur systematischen Veränderung von Verhalten.

**Vermeidungslernen.** Form der → negativen Verstärkung, bei dem im Unterschied zum → Fluchtlernen ein aversiver Reiz nicht gegenwärtig ist, sondern dessen Auftreten durch das instrumentelle Verhalten aktiv umgangen wird.

**Verstärkungsplan.** Schema der Verstärkersetzung, mit dem z. B. die Regelmäßigkeit oder Unregelmäßigkeit (kontinuierlich vs. intermittierend) der Verstärkung charakterisiert wird.

**Verstärkung** (*reinforcement*). Im Rahmen des → instrumentellen Lernens verwendete Bezeichnung für die Erhöhung der Auftretenswahrscheinlichkeit oder Intensität von Verhalten. Diese Veränderung im Verhalten wird bewirkt durch eine kontingente Beziehung zwischen → instrumentellem Verhalten und einer → Konsequenz, die entweder als positives Ereignis dem Verhalten folgt oder als negatives Ereignis durch das Verhalten beendet, beseitigt oder reduziert wird.

**Versuch und Irrtum** (*trial and error*). → Problemlösestrategie, bei der die Lösung durch Herumprobieren (zufällig) gefunden wird. Diese Strategie wird vor allem bei unübersichtlichen Problemsituationen angewandt. Beim Menschen liegt allerdings selten ein blindes Ausprobieren vor. Vielmehr zeigt sich wenigstens ansatzweise ein strategisches Vorgehen als sukzessive Hypothesenprüfung.

**Volition.** Subjektives Erleben eines selbstbestimmten Handelns (*Wollen*). Kognitive, metakognitive und selbstregulatorische Prozesse, die nach dem Rubikon-Modell (Heckhausen & Gollwitzer, 1992) in den Phasen des Planens (präaktionale Volitionsphase) und Handelns (aktionale Volitionsphase) Handlungsintentionen erzeugen, Zielbindung aufrechterhalten sowie die Handlung gegen Ablenkungen und Verlockungen abschirmen.

## W

**Wissen** (*knowledge*). Organisierte, strukturierte → Kognitionen. Der Begriff des Wissens kann in der Lernpsychologie unter folgenden Gesichtspunkten betrachtet werden: Begriffsbildung, Assimilation, Repräsentation, Vernetztheit, Bewusstheit. Es lassen sich verschiedene Wissens- bzw. Wissensrepräsentationsformen unterscheiden: deklaratives (Sach-)wissen vs. prozedurales (Handlungs-)wissen, semantische Netze vs. propositionale Netzwerke.

## Z

**Zentrale Exekutive.** Metakognitives Wissens- und Kontrollsystem des Arbeitsgedächtnisses.

**ZNS (Zentralnervensystem).** Teil des Nervensystems, das Gehirn und Rückenmark umfasst. Zentrales Integrations-, Koordinations- und Regulationsorgan, das der Verarbeitung von Reizen dient, die von den Sinnesorganen aufgenommen oder im Organismus selbst produziert werden.