

Denkanstöße durch Vertiefungsfragen

Verständnisfragen zu Kapitel 1

1. Versuchen Sie einige alltäglichen Beispiele zu finden, in denen die enge Verknüpfung von Wahrnehmung und Gedächtnis offensichtlich wird.
2. Diskutieren Sie die folgende Aussage eines Neurowissenschaftlers: *„Patientenstudien sind sehr gut geeignet, um Gedächtnisprozesse im Gehirn präzise zu verorten. Weiterhin lässt sich mit Patientenstudien viel über die neuronalen Mechanismen innerhalb dieser Areale lernen.“*
3. Erklären Sie einem Laien kurz und präzise, warum das Gedächtnis „mehr“ ist, als das, was man im alltäglichen Gebrauch unter diesem Begriff verstehen mag.
4. Wie könnte ein Experiment aussehen, in dem die Existenz des Was- und des Wo-Pfades im menschlichen Gehirn belegt werden soll? Welches neurowissenschaftliche Verfahren würden Sie im Rahmen dieses Experimentes zum Einsatz bringen?
5. Im Rahmen von fMRT Studien fallen häufig die Begriffe T1-, T2- und T2*-Zeit. Recherchieren Sie, was es damit auf sich hat.

Verständnisfragen zu Kapitel 2

1. Diskutieren Sie, warum es schwierig ist, die Kapazität des Kurzzeitgedächtnisses experimentell präzise festzulegen.
2. Betrachten Sie die Ergebnisse des Sternberg Experimentes in Abb. 2.4 und gehen Sie davon aus, dass sich die Reaktionszeiten für positive und negative Antworten signifikant unterscheiden sofern nur ein Stimulus im Kurzzeitgedächtnis aufrechterhalten werden muss. Wie könnte dieser Befund erklärt werden?
3. Was ist der entscheidende Parameter, der in den Arbeitsgedächtnismodellen von (A) Baddeley und (B) Cowan die Kapazität bestimmt? Beschreiben Sie je ein Experiment mit dem sich das untersuchen ließe.
4. Versetzen Sie sich in den Gedächtnisforscher Nelson Cowan, und versuchen Sie mit seiner Terminologie die Befunde des Experimentes von Sperling (Abb. 2.1) zu erläutern.
5. Wie könnte man die Kapazität und die Dauer des Ultrakurzzeitgedächtnisses in der somatosensorischen Modalität untersuchen?
6. Gemäß dem modalen Gedächtnismodell (vgl. Kapitel 1) ist das Kurzzeitgedächtnis eine notwendige Zwischenstation vom sensorischen Gedächtnis ins Langzeitgedächtnis. Wie ist diese Annahme auf Basis des Arbeitsgedächtnismodelles von Nelson Cowan zu beurteilen?

Verständnisfragen zu Kapitel 3

1. In einem bekannten Rätsel wird die folgende Frage präsentiert. „*Ein Schokoriegel und ein Kaugummi kosten insgesamt 1,10 Euro. Der Schokoriegel kostet 1 Euro mehr als der Kaugummi. Wie teuer ist der Kaugummi?*“. Häufig ist die spontane Antwort "10 Cent". Das ist falsch. Die korrekte Antwort lautet natürlich 5 Cent. Erklären Sie die Generierung der falschen und richtigen Antwort aus Perspektive der bekannten Gedächtnissysteme.
2. Warum ist die Aussage „*amnestische Patienten haben kein Gedächtnis*“ falsch?
3. Stellen Sie sich vor, Sie betrachten das Puzzlebild aus Kapitel 1 (Abb. 1.4) ein Jahr nachdem Sie das Lehrbuch „Gedächtnis“ zum ersten Mal gelesen haben, und Sie erkennen ein Eichhörnchen, obwohl Sie sich ansonsten nur noch bedingt an die Inhalte aus dem ersten Kapitel erinnern können. Welche Schlüsse lassen sich daraus für die bekannten Gedächtnissysteme ziehen?
4. In Kapitel 3.3.1 wird im Rahmen einer Studie von Parkin und Russo (1990) der Einfluss der Aufmerksamkeit auf deklarative und non-deklarative Gedächtnisfunktionen thematisiert. Aus didaktischen Gründen ist diese Studie im Buch vereinfacht dargestellt. Wie könnten die Forscher in ihrer Originalarbeit vorgegangen sein, um Übungseffekte als triviale Erklärung für die Verbesserung im Bildfragmenttest von Tag 1 nach Tag 2 auszuschließen?
5. Finden Sie Beispiele für die Tatsache, dass die Farbe eines Objektes für seine Klassifikation häufig nur eine untergeordnete Rolle spielt. Welche Überlegungen lassen sich daraus für die Verortung einer Wissensrepräsentation in ein spezifisches Gedächtnissystem ableiten?
6. Wie könnte ein Experiment aussehen, mit dem gezeigt werden kann, dass das perzeptuelle Priming ein modalitätsspezifisches Phänomen ist.

Verständnisfragen zu Kapitel 4

1. Erläutern Sie, warum es schwierig ist, sog. *dm*-Effekte (auch *subsequent-memory*-Effekte genannt) bei Patienten mit einer ausgeprägten anterograden Amnesie zu untersuchen.
2. Bei der Untersuchung der Zwei-Prozess Theorie der Rekognition ist man häufig mit dem Problem der *non-criterial recollection* konfrontiert. Was versteht man darunter und wie könnte man das Problem umgehen?
3. Diskutieren Sie die Rolle die Kontexteffekte bei der Vorbereitung auf eine Prüfung spielen könnten.
4. Diskutieren Sie zwei Erklärungsansätze, warum es für die Gedächtnisleitung förderlich sein kann, nach der Enkodierung zu schlafen.
5. Ersinnen Sie zu jeder Theorie zur Erklärung des Vergessens (vgl. Kapitel 4.6) ein Alltagsbeispiel.
6. Das Standardmodell der Konsolidierung (Kapitel 4.4.2) findet Unterstützung durch eine bekannte Studien an Mäusen (Kim & Fanselow, Science, 1992). Besprechen Sie die Befunde auf Basis des Konzeptes der retrograden Amnesie.

Verständnisfragen zu Kapitel 5

1. Erläutern Sie das sog. Bindungsproblem im Zusammenhang mit der Aktivierung eines Engramms.
2. Bei einer invasiven Untersuchung am Affen wurde ein Neuron entdeckt, das feuert, wenn man dem Versuchstier eine Banane als Stimulus präsentiert. Diskutieren Sie diesen Befund auf Basis der Idee der sog. gnostischen Einheiten.
3. Engramme entstehen unter anderem durch die Steigerung der Effizienz synaptischer Übertragungen. Welche Rolle könnte in diesem Zusammenhang der von der Theorie der synaptischen Homöostase postulierte Mechanismus spielen?
4. In Kapitel 5.2 wird das Rosenblatt'sche Perzeptron als Modell eines biologischen Neurons präsentiert. Recherchieren Sie, was man in diesem Zusammenhang unter dem sog. XOR-Problem versteht und wie sich dieses Problem mit Perzeptronen lösen lässt.
5. Recherchieren oder ersinnen Sie zwei alltägliche Beispiele, in denen sich das Prinzip der Selbstorganisation beobachten lässt.
6. Welche Ergebnisse erwarten Sie in Bezug auf das Zusammenspiel von kortikalen Theta- und Gammaband Oszillationen im Rahmen eines expliziten Abrufes aus dem Gedächtnis im Vergleich zu einem impliziten Gedächtniszugriff?

Verständnisfragen zu Kapitel 6

1. Im Jahre 2009 verstarb der US-Amerikaner Kim Peek. Recherchieren Sie die für die Gedächtnisforschung relevanten Aspekte seiner Biografie und diskutieren Sie, warum man ihn (oder warum man ihn nicht) als Gedächtniskünstler bezeichnen kann.
2. Warum ist es schwierig, die neuronalen Grundlagen des Aufbaus einer Blitzlichterinnerung am Menschen zu untersuchen?
3. Studierende der Biologie verwenden häufig den Satz „*Rosa Schweinchen kämpfen ohne Furcht gegen Alligatoren*“, um sich die sog. Linne'sche Systematik zu merken (d.h. Reich, Stamm, Klasse, Ordnung, Familie, Gattung, Art). Wie lässt sich der Erfolg dieser Technik gedächtnispsychologisch erklären?
4. Ersinnen Sie ein alltägliches Beispiel zum Phänomen der „Gedächtnisverfälschung“.