

Menschen können aufgrund ihrer Fähigkeit zu denken Begriffe bilden, ihre Umwelt ordnen, Aufgaben lösen und Probleme bewältigen. Denken besteht aus einer großen Anzahl geistiger Vorgänge, die das Aufnehmen, Verarbeiten und Handeln ermöglichen. Die kognitiven Prozesse setzen sich aus Aufmerksamkeit, Wahrnehmung, Begriffsbildung und Gedächtnis zusammen. Viele Abstufungen des Denkens werden für die Lösung von Aufgaben eingesetzt. Wenn wir eine Meinung ausdrücken möchten, beginnen wir Sätze oft mit " Ich denke, dass... Was aber genau ist Denken? Denken wir immer? Warum begehen Menschen Fehler beim Denken? Sind Menschen überhaupt in der Lage, gemäß den Gesetzen der Formallogik zu denken? Wir konzentrieren uns in dieser auf Prozesse des Denkens, dabei werden auch Aspekte des kritischen Denkens beleuchtet. Ein Exkurs über das Verhältnis Sprache-Denken vertieft das Gelernte, abgerundet durch Informationen zu Wittgensteins Hauptwerk. Ziel dieser Lerneinheit ist, dass Sie

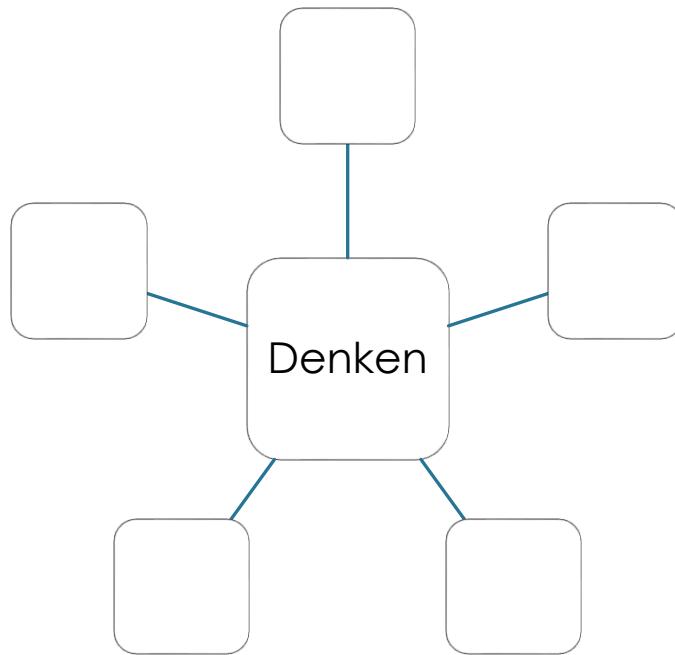
- sich mit grundlegenden Konzepten von Denken vertraut machen
- verschiedene Ausprägungen des Denkens kennen
- Kenntnisse darüber erwerben, was kritisches Denken ausmacht
- die Anforderungen verstehen, die an das Denken gestellt sind
- sich mit dem eigenen Denken auseinandersetzen

Aufgabe 1

Halten Sie einen Moment inne und versuchen Sie, nicht zu denken. Gelingt das?

Aufgabe 2

Was assoziieren Sie mit dem Begriff Denken? Ergänzen Sie das Cluster (Sie können gerne Zweige hinzufügen).



Vermutlich konnten Sie zahlreiche Assoziationen zum Begriff **Denken** herstellen. Denken ist ein Vorgang, der **mental** stattfindet und auch nicht fassbar ist. Menschen haben die Fähigkeit zu denken, um Begriffe zu bilden, die Umwelt zu ordnen oder Probleme zu lösen. **Denkprozesse** verlaufen unterschiedlich und manche nehmen wir gar nicht mehr wahr, da sie automatisiert ablaufen. Die sensorischen Eindrücke (vgl. LE3, LE 4) werden zu mentalen Eindrücken verdichtet und sind mit emotionalen Reaktionen verbunden. Denken bringt Ordnung in Informationen und interpretiert diese. Der Begriff Denken ist eines der an den häufigsten verwendeten Worten in der deutschen Sprache.

Aufgabe 3

Denken Sie über eine Lösung nach:

Sie wandern durch den Brasilianischen Regenwald und kommen plötzlich an eine Schlucht. Die Schlucht ist 20 Meter tief und 30 Meter breit und mehrere Kilometer lang. Sie haben eine 10 Meter lange Leiter, eine Kneifzange, eine Schachtel Streichhölzer, eine Kerze, eine endlose Menge an Seil, einige Steine und Felsen auf beiden Seiten der Schlucht. Wie überqueren Sie und Ihr Freund die Schlucht?

Nach Dörner (1976)¹⁸ bedeutet Denken das **Umwandeln** bestimmter Sachverhalte mit Hilfe bestimmter Operatoren. In "Gabler Wirtschaftslexikon" finden wir folgende Definition von Denken:

Definition

psychischer Prozess, der der Informationsverarbeitung dient.

Ausführliche Definition

psychischer Prozess, der der Informationsverarbeitung dient. Das Individuum verfügt über kognitive Abbildungen von Problemstrukturen, die es aktiv manipuliert, um die erlebte Situation zu strukturieren und bestehende Probleme zu lösen. In diesem Sinn wird das Denken auch gelegentlich als „Probearbeiten“ umschrieben. Man unterscheidet ein *divergentes*, neue Verbindungen suchendes, wenig kontrolliertes Denken, das für die Kreativität wichtig ist von einem *konvergenten*, regelgebundenen, schlussfolgernden, kontrollierenden Denken.¹⁹

Denken hat sehr viele Formen, daher ist eine einheitliche Definition nahezu nicht möglich. Denken beinhaltet folgende **Denkoperationen** (nach Trimmel 1996²⁰):

- Kognition (Erkennen/ Identifizieren)
- Gedächtnisleistungen, Folgerungen
- konvergente Produktion (Finden einer logisch notwendigen Folgerung)
- divergente Produktion (Finden verschiedener logisch möglicher Folgerungen)
- Bewertung/ Evaluation
- Verarbeitung von Information
- Einsatz intellektueller Funktionen

WAS IST DENKEN?

Allgemein versteht man unter Denken **alle Vorgänge**, die aus der Beschäftigung mit **Begriffen** oder **Vorstellungen** zu neuen Erkenntnissen führen. Wenn man sagt, "ich mache mir Gedanken über etwas", bedeutet das

¹⁸ Dörner, D. (1976). *Problemlösen als Informationsverarbeitung*. Stuttgart: Kohlhammer

¹⁹ <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/denken-28257/version-251892>

²⁰ Trimmel, M. (1996). *Skriptum Kognitive Psychologie*. Wien: WUV.

meistens, man reflektiert über einen Gegenstand, führt eine **Situationsanalyse** durch und wägt **Folgen** ab. Wir treffen täglich viele Entscheidungen, über die wir nicht weiter nachdenken. Wenn wir wichtige und bedeutsame Entscheidungen zu treffen haben, setzen zahlreiche Prozesse des Denkens ein. Eine der höchsten Formen geistiger Aktivitäten ist schließlich das **problemlösende Denken** (vgl. LE 6). Dies bedeutet, Hindernisse aus dem Weg zu räumen, um durch bewusste geistige Aktivitäten das beabsichtigte Ziel zu erreichen. Denken bedeutet auch eine aktive innere Beschäftigung mit Vorstellungen, die in eine **Erkenntnis** münden sollen. Denken basiert auf zahlreichen unterschiedlichen Parametern wie etwa Einfällen, Ideen, Situationen, Sinneseindrücken, aber auch auf abstrakt konstruierten Entwicklungen. Man unterscheidet zwischen **automatischem** und **kontrolliertem** Denken. Ersteres passiert ohne Anstrengung, zweiteres bedarf einer größeren Anstrengung, man ist auf ein Thema fokussiert oder denkt konzentriert über ein Phänomen nach.

Aufgabe 4

Notieren Sie Beispiele für Denkprozesse

- eine Reise planen
- einen mathematischen Beweis führen
-
-
-

MERKMALE DES DENKENS

Als besondere Merkmale des menschlichen Denkens gehören die Fähigkeit zur symbolischen Repräsentation und Abstraktion (**Logik, Sprache, Mathematik**), die Unabhängigkeit von Reizsituationen (**Vorstellung möglicher Welten**), die mentale Vorwegnahme von Ereignissen, die Konsequenzen eigenen **Handelns**, das **Planen** und die Fähigkeit, Situationen mental durchzuspielen, sowie **Selbstreflexion** (Nachdenken über das eigene Denken).

KLASSIFIKATION VON DENKPROZESSEN

Man unterscheidet bei menschlichem Denken zwischen **induktivem** und **deduktivem** Schließen. Das deduktive Schließen orientiert sich an den Regeln der **formalen Logik** (logische Schlussfolgerung). Aus wahren **Prämissen** werden

wahre **Konklusionen** abgeleitet. Es können mehrere Annahmen (Prämissen) formuliert werden, es gibt nur eine Konklusion. Ist die Prämisse falsch, so ist auch die Konklusion falsch. Der Schluss ist auch dann richtig, wenn die Prämissen **im empirischen** Sinn falsch sind. Es wird nur die Form, aber nicht der Inhalt der Aussagen betrachtet²¹:

Prämisse Alle Hühner können singen.

Prämisse Adele ist ein Huhn

Konklusion Also kann Adele singen.

Der Schluss ist gültig. Ungültig wäre folgender Schluss:

Alle Hühner können singen.

Adele kann singen.

Also ist Adele ein Huhn.

Induktive Schlüsse erfolgen unter Unsicherheit. Anhand von **Einzelinformationen** werden allgemeine Informationen abgeleitet. Sieht man nur graue Vögel, so schließt man daraus, dass alle Vögel grau sind. Ein einziger bunter Vogel stößt die **Generalisierbarkeit** um. Induktives Schließen kann nur stattfinden, wenn man alles einer Gattung gesehen hat. Dann allerdings braucht man keine Konklusion mehr, man beschreibt dann die Gesamtheit. Die Generalisierung kann als **Hypothesenbildung** verstanden werden. Weitere Denkprozesse umfassen Urteilen und Entscheiden, Planen, Problemlösen und Tagträumen (vgl. Abschnitt Logisches Denken, diese LE).

Aufgabe 5

Welche Denkprozesse sind in A-F abgebildet?

²¹ In Anlehnung an Kruse, Otto (2017). *Kritisches Denken und Argumentieren*. Konstanz: UVK Verlagsgesellschaft.

A



B



© Can Stock Photo

C



D



E



F

$$\frac{p}{p \rightarrow q} \therefore q$$

A:

B:

C:

D:

E:

F:

KOGNITION

Die **Kognition** beschäftigt sich mit Denken und Verstehen und wie unser Gehirn damit arbeitet. Kognition (lat.: cognoscere = etwas erkennen) bedeutet **geistige Wahrnehmung**. Diese findet immer statt, sie bildet eine **Brücke** zwischen Gehirn und Umwelt. Kognitive Fähigkeiten umfassen u.a. **Lernfähigkeit** und **Abstraktionsvermögen**. Nach Hayes (1995)²² gliedert sich die Kognition in folgende Bereiche:

- Wahrnehmung der Umwelt: Über unsere Sinne

²² Hayes, Nicky (1995): Kognitive Prozesse - eine Einführung, in: Gerstenmaier, Jochen (Hrsg.): *Einführung in die Kognitionspsychologie*. München: Ernst Reinhardt Verlag, 11-40)

- Aufmerksamkeit auf spezielle Geschehen: Objekte des Interesses
- Nachdenken: Verarbeitung der Information im Gehirn
- Speicherung der Information: Gedächtnisspeicherung für spätere Erinnerung
- Zuweisung von Bedeutungen: Meist über Sprache

Unter dem Begriff Kognition werden also alle **Denk- und Wahrnehmungsvorgänge** zusammengefasst (Denken, Einstellungen, Wissen, Erwartungen und Überzeugungen etc.). Kognitive Fähigkeiten umfassen Wahrnehmung, die Funktionsweise des Langzeit- und Kurzzeitgedächtnisses (vgl. LE 4), das bewusste Lernen, bewusstes Erinnern, Sprache und Spracherkennung sowie Urteilen und Entscheiden. Kognitionen laufen **bewusst** ab (das Lösen einer Aufgabe) oder **unbewusst** (etwa bei der Bildung von Meinungen). Durch Kognition sind Menschen zu einem flexiblen Verhalten fähig, sie können sich veränderten Umgebungen anpassen und können in der Auseinandersetzung mit der Umgebung lernen (Bsp. Covidregeln, die Menschen adaptieren neue Regeln des Zusammenlebens/der Kommunikation).

Kurzzusammenfassung: Die wichtigsten Merkmale von Kognition:

- **Wahrnehmung:** die Welt organisieren und verstehen, durch Sinne aufgenommen (sehen, hören, riechen, schmecken, tasten). Durch weitere Stimuli nehmen wir die räumliche Orientierung wahr, die Wahrnehmung der Organe drückt sich in Hunger oder Durst aus. Die Informationen werden ins Gehirn intergiert und bilden neue Gedächtnisinhalte.
- **Aufmerksamkeit:** ermöglicht, sich auf einen Reiz zu konzentrieren. Grundlegende kognitive Funktion in alltäglichen Situationen, wird für tägliche Aufgaben benötigt. Reguliert Wahrnehmung, lernen und logisches Denken.
- **Gedächtnis:** kognitive Funktion, ermöglicht Informationen aus der Vergangenheit zu speichern und wieder abrufen zu können. Das Gedächtnis ist für Lernprozesse ausschlaggebend.
- **Denken:** grundlegend für kognitive Prozesse, erlaubt, Beziehungen zwischen Ereignissen und Wissen herzustellen. Es werden logisches Denken, Synthese und Problemlösung benötigt.
- **Sprache** als kognitiver Prozess: Worte und Gefühle können durch Sprache ausgedrückt werden, Informationen werden organisiert und übermittelt. Sprache und Gedanken beeinflussen sich gegenseitig.
- **Lernen** als kognitiver Prozess: Lernen integriert Informationen in früheres Wissen, umfasst Faktoren wie Verhalten und Gewohnheiten, auch Wissen

über Sozialisierung. Lernen als Prozess, bei dem Informationen neu aufgenommen werden und das kognitive System dabei verändert wird.

Kognition umfasst also alle nicht beobachtbaren Prozesse, denen geistige Leistungen zugrunde liegen.

Aufgabe 6

- a. Was geschieht mit Informationen, die wir ständig aufnehmen?
- b. Warum erregen manche Dinge unsere Aufmerksamkeit, andere aber nicht?

TIERE UND MASCHINEN

In der **Psychologie** hat man sich auch zur Aufgabe gemacht, logisches Schließen oder Problemlösen zu ergründen. Die Gehirnforschung versucht ebenso, den Vorgang des Denkens wissenschaftlich zu untersuchen. Die **Künstliche-Intelligenz-Forschung** (KI) beschäftigt sich von Beginn an mit Fragestellungen zu **intelligenten Maschinen** sowie der Frage, ob Computer denken können. **Alan Turing** entwickelte einen Test um feststellen zu können, ab wann eine Maschine als denkend gelten könne.

Tierforscher gehen der Frage nach, ob Tiere denken können. Diese Frage wird bereits in der Antike gestellt (man denke an Fabeln). John Locke bemerkte, dass der Unterschied zwischen klugen Tieren und dummen Menschen geringer sei als der Unterschied zwischen dummen und klugen Menschen. Ohne Frage gibt es bei Tieren kognitive Leistungen, die jedoch nicht einem **selbstständigen Denken** zugeordnet werden. Ein genetisches Steuerungsprogramm oder ein Reiz-Reaktionsschema bewirken Handlungen. Tieren fehlen die Möglichkeiten zum Urteilen und Denken.

Überlegen Sie:

Kann der Begriff „Denken“ auf Computer oder Tiere angewendet werden?

KRITISCHES DENKEN

Wenn wir **kritisch denken**, reflektieren wir über einen Gegenstand und möchten **bewusst** und **reflektiv** nachdenken. Häufig ist das Denken jedoch nicht geschult, so kann es einseitig werden, fragmentarisch oder auch verzerrt. Denken man sich tatsächlich aneignen und pflegen. Das ist sicher anstrengend, aber lohnenswert. Kritisch denken meint (vgl. Kruse 2007: 10): Man setzt sich kritisch mit dem Wissen über die Welt auseinander, im Kern, so Kruse (a.a.O.) heißt "**kritisches Denken aber, Verantwortung für die Qualität des eigenen Denkens zu übernehmen**". Folgende Fragen können dabei aufgeworfen werden (nach Kruse 2007: 11):

- a. Was tue ich, wenn ich denke?
- b. Was macht eine Behauptung glaubwürdig?
- c. Was ist ein Urteil, und wie kann ich wissenschaftlich fundierte Urteile fällen?
- d. Wie stütze ich meine Meinung mit Argumenten?
- e. Wie entgegne ich den Argumenten anderer?
- f. Was sind Fakten? Was ist Wissen?
- g. Wie verändert sich ein Gedanke, wenn ich ihn aufschreibe?

Diskutieren Sie die oben angeführten Fragen.

Kritisch Denken heißt auch, das **eigene** Denken zu entwickeln und nicht das, was **andere** bereits gedacht haben. Dies führt schließlich zu dem, was wir **wissenschaftliches Arbeiten** nennen, d.h., sich selbstständig mit einem Phänomen auseinanderzusetzen.

LOGISCHES DENKEN

Seit **Aristoteles** weiß man, was "richtiges" Denken ist. Er begründete die **Logik** (griech.: logos = Wort, Rede, Vernunft), die als Lehre des **folgerichtigen Denkens** gilt, das widerspruchsfrei und frei von Irrtümern ist. Bei der Logik geht es um **Formen** und **Methoden** und nicht um Inhalte. Die Logik zeigt nicht, was man denken muss, sondern wie man von einem Gegebenen denkend ausgehen muss, um zu einem richtigen Ergebnis zu kommen. Im **Gegensatz** zum gegenständlichen Denken, das durch sprachliche Mittel ausgedrückt wird, verwendet das **formallogische** Denken nur noch Buchstaben, da Schlusschemata für alle Inhalte gelten. Die Logik stellt uns oft vor Probleme,

wenn wir Dinge inhaltlich statt logisch betrachten. Logik ist **zweiwertig**, wissenschaftliches Denken **mehrwertig**, dies machen wir durch sprachliche Mittel kenntlich.

Unser Denken ist darauf ausgerichtet, Dinge zu verstehen. Die Logik dient dazu, die Beziehungen zwischen wahrheitsrelevanten Aussagen zu verstehen. Wahrheitszuschreibungen müssen präzise vorgenommen werden. Unsere Sprache stellt mehr Verbindungsmöglichkeiten zwischen Sätzen zur Verfügung, sodass Sätze nicht unbedingt logischer, sondern auch begründender, explikativer oder deskriptiver Natur sein können.

HECKENAUSDRÜCKE UND BOOSTER

Mit **Heckenausdruck** bezeichnet man sprachliche Mittel, die einen absoluten Wahrheitsanspruch in eine **Möglichkeitsrichtung** abwandeln (ist keineswegs sicher, könnte erreicht werden, wie wir vermuten...) - **Booster** verstärken den Wahrheitsgehalt (ohne Zweifel, es ist unausweichlich...). Analysieren Sie einmal Reden/Ansprachen von Politikern, Sie werden eine Fülle von Heckenausdrücken bzw. Boostern entdecken.

RENÉ DESCARTES

Der französische Philosoph, Mathematiker und Naturwissenschaftler René **Descartes** (1596-1650) wollte die Wissenschaft auf ein unangreifbares Fundament stellen und zweifelte daher an allem, an dem es etwas zu zweifeln gab. 1641 schuf er mit seinem Werk **Meditationen** den Grundstein des **neuzeitlichen Rationalismus**. Descartes Anliegen war, die **exakte Methode** der Mathematik auf die Philosophie zu übertragen.

Der Zweifel ist der Wahrheit Anfang. Durch zweifelndes Nachdenken bin ich (Descartes).

Wissenschaftliches Denken jedoch erfordert Wahrheit, denn Theorien müssen wahr sein. Angenommene Wahrheiten lassen sich nach logischen Gesetzmäßigkeiten in Frage stellen. Descartes stellte daher die Frage: Was kann ich sicher wissen? Seine Antwort: Ich denke jetzt, auch bei Täuschungen denke ich. Man kann auch über Täuschungen nachdenken (Sinnestäuschungen). Wenn wir denken, setzt es die Existenz des Ichs voraus. Infolgedessen gilt: Es gibt **keine Gedanken ohne Denker**, ohne das **Ich**. Daraus folgerte Descartes: *Cogito ergo sum* - Ich denke, also bin ich. Descartes **trennte**

Leib und Seele und betrachtete den Körper als Maschine. Der **Kartesische Zweifel** (methodischer Zweifel) besagt, nichts außer uns selbst kann wahr sein. Allein die Existenz des Ichs ist sicher.

Über das Denken schreibt Descartes²³:

Unter Denken verstehe ich alles, was mit Bewußtsein in uns geschieht, insofern wir uns dessen bewußt sind. Deshalb gehört nicht bloß das Einsehen, Wollen, Bildlich-Vorstellen, sondern auch das Wahrnehmen hier zum Denken. Denn wenn ich sage: "Ich sehe oder ich wandle, deshalb bin ich", und ich dies vom Sehen oder Wandeln, was mit dem Körper erfolgt, verstehe, so ist der Schluß nicht durchaus sicher; denn ich kann meinen, daß ich sehe oder wandle, obgleich ich die Augen nicht öffne und mich nicht von der Stelle bewege, wie dies in den Träumen oft vorkommt; ja, es könnte geschehen, ohne daß ich überhaupt einen Körper hätte. Verstehe ich es aber von der Wahrnehmung selbst oder vom Wissen meines Sehens oder Wandeln, so ist die Folgerung ganz sicher, weil es dann auf die Seele bezogen wird, welche allein wahrnimmt oder denkt, daß sie sieht oder wandelt.²⁴

Vier Grundprinzipien:²⁵

Die erste besagte, niemals eine Sache als wahr anzuerkennen, von der ich nicht evidentermaßen erkenne, daß sie wahr ist: d.h. Übereilung und Vorurteile sorgfältig zu vermeiden und über nichts zu urteilen, was sich meinem Denken nicht so klar und deutlich darstellte, daß ich keinen Anlaß hätte, daran zu zweifeln.

Die zweite, jedes Problem, das ich untersuchen würde, in so viele Teile zu teilen, wie es angeht und wie es nötig ist, um es leichter zu lösen.

Die dritte, in der gehörigen Ordnung zu denken, d.h. mit den einfachsten und am leichtesten zu durchschauenden Dingen zu beginnen, um so nach und nach, gleichsam über Stufen, bis zur Erkenntnis der

²³ Rechtschreibung im Original.

²⁴ Descartes, R., Über die Prinzipien menschlicher Erkenntnis, zitiert aus:

<https://www.gleichsatz.de/b-u-t/trad/descartes.html> (Rechtschreibung im Original)

²⁵ Descartes, R.; Von der Methode. Hrsg. u. übers. v. Lothar Gäbe. Hamburg 1960, 15. Zitiert nach <https://www.uni-muenster.de/FNZ-Online/wissen/aufklaerung/quellen/descartes.htm>.

zusammengesetztesten aufzusteigen, ja selbst in Dinge Ordnung zu bringen, die natürlicherweise nicht aufeinander folgen.

Die letzte, überall so vollständige Aufzählungen und so allgemeine Übersichten aufzustellen, daß ich versichert wäre, nichts zu vergessen.

Aufgabe 7

1. Stellen Sie sich die Frage: Ist "Ich denke, also bin ich" wahr?
2. Stimmt es, dass Sie nur über ein beliebiges Thema nachdenken müssen, um Ihr Dasein wahrzunehmen?
3. Wenn richtiges Denken logisch Denken bedeutet, ist dann die Logik unter Menschen austauschbar und demzufolge nicht mehr Ihr eigenes Denken?

MATRIX, GEHIRN IM TANK

Der Film Matrix oder die Idee vom *Gehirn im Tank* beschäftigen sich intensiv mit dem Kartesischen Zweifel. Unsere Wahrnehmungen können eine Täuschung, eine Illusion sein. Wir haben keinen Körper, die Wahrnehmungen werden über Elektroden ins Gehirn gespeist.

WAS IST WAHR - WIE IST DIE WELT WIRKLICH?

Welche Antworten kann man auf folgende Fragen geben: Sieht eine Katze ein Mobiltelefon? Macht ein Baum ein Geräusch, wenn er allein im Wald umfällt? Die Katze müsste wissen, was ein Mobiltelefon ist, und ein Geräusch kann nur von jemandem anderen gehört werden. Wir gehen davon aus, einen Gegenstand zu erkennen, wenn wir ihn so sehen wie er wirklich ist.

Exkurs

Vielleicht kennen Sie den Film, dessen Handlung hier zusammengefasst ist:

Die Götter müssen verrückt sein.

Dem Helden fällt irgendwann – vom Piloten eines kleinen Flugzeuges abgeworfen – eine leere Coca-Cola-Flasche auf den Kopf. Zum Glück hat er einen echten Dickschädel, nimmt also keinen weiteren Schaden, sondern hebt lediglich „das Ding“ auf.

Was hielt er damit in Händen? Doch wohl keine „Coca-Cola-Flasche“! Jedenfalls fühlte es sich hart an und ließ sich bestimmt irgendwie verwenden.

Allerdings war dieses – man verzeihe mir den Ausdruck – „wahrhaft blöde Stück“ alles Mögliche gleichzeitig. Manche piffen darauf, andere benutzten es als Teigrolle. Erst hielten die Pygmäen es für gut – weil es von den Göttern kam, die nur Gutes schickten; später jedoch entbrannte Streit über den Besitz, und man beschloss, es den Göttern zurückzugeben.

Das war schwierig, denn beim Hochwerfen kam es wieder runter, beim Eingraben lag es jedes Mal bald wieder obenauf. Deshalb machte sich der „Finder“ auf den Weg ans Ende der Welt, um es dort den Göttern persönlich zurückzugeben. Was brachte er ihnen? Er wusste es nicht, vielleicht ein ungutes, ein teuflisches Geschenk – aber jedenfalls keine „Coca-Cola-Flasche“! Um nämlich eine solche unterscheiden zu können, muss man erst wissen, in welcher Sphäre sie eine Coca-Cola-Flasche ist. *Wir* wissen es sofort – im Film lesen wir sogar „Coca-Cola“ drauf. *Er* dagegen wusste es nicht.

(Quelle: Humberto Maturana: *Was ist erkennen? Die Welt entsteht im Auge des Betrachters*. Goldmann, München 2001)

Die Realität geht vom **Beobachter** aus, nicht von der Realität. Wie ist die Welt denn nun? Die Erkenntnis steckt im Kopf des **Beobachters**.

VERSTEHEN

Während Ihres Studiums lernen Sie Denken. Dies geht über das reine Faktenlernen hinaus. Beim sogenannten Bulimie-Lernen bleibt oft wenig Zeit zum Denken bzw., zu einer kritischen Auseinandersetzung mit dem Lernstoff. Wenn man sagt: " Ich habe es verstanden!", so ist das ein Resultat vorausgegangener gedanklicher Arbeit.

Diskussion

Diskutieren Sie darüber, ab welchem Zeitpunkt Sie sagen, dass Sie etwas verstanden haben.

DENKKOMPETENZ

Es leuchtet ein, dass Intelligenz alleine nicht ausreicht, um etwa Schach spielen zu können oder komplexe Aufgaben zu lösen. Wie können wir unsere Denkkompetenz aufbauen, welche Mittel wenden wir strategisch an?²⁶

- **Üben und Training:** Verständnis gewinnen, Reflektieren über Lernerfahrungen
- **Regeln des Denkens:** Alle Seiten eines Problems beachten, Tiefenstruktur des Problems erkennen, Denkroutinen ausbilden
- **Innere Stimme:** Es lohnt sich, laut auszusprechen was leise im Kopf an Gedanken produziert wird. Am besten formuliert man Fragen. Was will ich sagen? Welche Belege habe ich? Wie gehe ich am besten vor?
- **Fehlervermeidung:** Denken gibt es nicht ohne Fehler. Kritisches Denken ohne Fehlervermeidung ist unmöglich. Ein offener Umgang mit Fehlern hilft, aus Fehlern zu lernen.
- **Kreativität entwickeln:** Denken, das zu neuen Inhalten führt, neue Zusammenhänge herstellt, Fähigkeit, etwas Neues zu schaffen.
- **Selbstreflexion:** Nachdenken über sich selbst, reflexives Denken hilft, Fehlerursachen zu finden.
- **Strukturen erkennen:** Mind Maps, Clustern, Concept Maps. Das Medium spielt keine Rolle (paper & pencil, PC...).

MENSCH ALS VERNUNFTBEGABTES WESEN?

Lange Zeit vertrat man die Auffassung, Denken sei der **Kern der Logik**. Menschliche Logik gehorche demnach logischen Gesetzen. **Kant, Leibniz, Descartes** und insbesondere George **Boole** entwarfen das Bild vom Menschen als vernunftbegabtes Wesen, das in der Lage ist, logisch korrekte Entscheidungen zu treffen. Wie wir aber wissen, trifft der Mensch nicht immer Entscheidungen gemäß den Gesetzen der Logik, er zieht **falsche Schlüsse** und fällt **irrationale** Entscheidungen. Ist der Mensch also doch nicht so vernünftig?

²⁶ Nach Kruse, Otto (2017), Kritisches Denken und Argumentieren. UTB

Aufgabe 8

- a. Haben Sie sich bei möglichen Fehlern im eigenen Denken ertappt?
- b. Wie beeinflussen Emotionen das Denken?
- c. Denkt man mit „kühlem Kopf“ besser?
- d. Warum ist man beeinträchtigt, wenn man „blind vor Wut“ ist?
- e. Ist es hilfreich, Probleme nüchtern zu betrachten?

Es gibt zahlreiche Redewendungen, die die Verquickung von Denken und Emotionen beinhalten. Es stellen sich folgende Fragen:

- Ist der Einfluss der Emotionen auf das Denken grundsätzlich negativ?
- Oder können Emotionen das Denken unterstützen?
- Ist es besser, wenn man über ein Problem nachdenkt, das über eine sachliche Analyse hinausgeht?

DESCARTES' IRRTUM

Antonio **Damasio** legt in seinem 1994 erschienenen Werk „**Descartes' Irrtum**“²⁷ dar, welche Rolle **Emotionen** bei einem vernünftigen Verhalten des Menschen zukommt. Damasio widerlegt Descartes' These, dass **Gefühl unabhängig** von der Ratio sei und belegt dies an Beispielen von Menschen, die durch eine Hirnverletzung in ihrem Verhalten gestört waren und infolgedessen zu keiner rationalen Entscheidung mehr kommen konnten. Der **Geist-Körper-Dualismus** wird von Damasio in Frage gestellt. Die Annahme, dass jemand, der keinerlei Emotionen oder Gefühle verspürt, besonders rational sei, hält Damasio für verfehlt. Damasio stellt dem Kartesischen Dualismus folgendes entgegen:

- Vernunft hängt von der Fähigkeit ab, Gefühle zu empfinden
- Empfindungen werden im Körper wahrgenommen
- Der Körper ist das Bezugssystem zu neuronalen Prozessen

²⁷ Damasio, A. (1994): Descartes' Irrtum. Fühlen, Denken und das menschliche Gehirn. München: DTV

Damasio veröffentlichte 2000 sein Buch „Ich fühle, also bin ich“.²⁸ Die Relevanz der Emotion für ein Verständnis des menschlichen Wesens wird hier dargestellt. Befunde und Erkenntnisse aus der Gehirnforschung rücken das **Konzept der Kognition** in ein neues Licht. Das limbische System (zuständig für die emotionale Verarbeitung im Gehirn) und andere Areale des Gehirns interagieren **wesentlich stärker**, als bisher angenommen (vgl. L3, LE 4). Damasio kritisiert die Ansätze von Kant, Descartes und Platon, die den Vernunftbegriff als relevanten Faktor für das Treffen von Entscheidungen betrachten. Demnach sind es die Instrumente der formalen Logik, die zu optimalen Entscheidungen führen. Gefühle sollen bei Entscheidungen ausgeklammert werden, da die Entscheidungsfindung sehr viel Zeit benötigt und das Arbeitsgedächtnis überaus beansprucht wird, denn alle Möglichkeiten müssen gespeichert werden. Dennoch ist das Gehirn fähig, innerhalb sehr kurzer Zeit vernünftige Entscheidungen zu treffen. Damasio kommt zum Schluss, Entscheidungen nicht nur an der reinen Vernunft zu orientieren.

Diskutieren Sie

Im Idealfall lenken uns Gefühle in die richtige Richtung, führen uns in einem Entscheidungsraum an den Ort, wo wir die Instrumente der Logik am besten nutzen können.“ (Damasio, 2007, 13)²⁹.

DAS VERHÄLTNIS SPRACHE-DENKEN

*Gewöhnlich glaubt der Mensch, wenn er nur Worte hört,
Es müsse sich dabei doch auch was denken lassen (Mephistopheles)*

(J.W.v.Goethe, Faust, Hexenküche)

Das komplexe und vielschichtige Themenfeld „Denken und Sprache“ kann hier nur sehr kurz angerissen werden. Debatten um das Verhältnis **Sprache-Denken** sind bereits hunderte von Jahren alt. In der heutigen Zeit hat sie teilweise ideologischen Charakter angenommen, was einer wissenschaftlichen Auseinandersetzung nicht unbedingt zuträglich ist. Experimentelle

²⁸ Damasio, Antonio R. (2000): *Ich fühle, also bin ich. Die Entschlüsselung des Bewusstseins.* München: List.

²⁹ Damasio, Antonio R. (2007): *Körper, Gehirn und Geist.* Berlin: List,

Forschungsarbeiten liefern bereits fundierte Belege für die Bedeutung von Sprache und ihren **Einfluss** auf das Denken, allerdings sind **eindeutige Aussagen** nur teilweise möglich. Über das Verhältnis von Sprache und Denken existieren **divergente Auffassungen**, auch lässt es sich **nicht** auf die **einfache Formel** Sprache=Denken reduzieren.

Ist Denken ohne Sprache möglich? Wie hängen Sprache und Denken zusammen? Und sprechen wir ohne zu denken? Wenn wir Denken als **inneren Dialog** mit uns selbst ansehen erkennen wir, dass es zahlreiche **Formen** des Denkens gibt. Wenn wir beispielsweise in einen inneren Dialog über die Frage treten, wohin wir das nächste Mal in Urlaub fahren, so setzen sofort Gedanken ein: Wann fahre ich, wohin, soll es warm sein oder kalt... . Diese Überlegungen laufen sprachlich ab. Wissensverarbeitung kann auch **sprachunabhängig** ablaufen, etwa wenn Sie einen Menschen wiedererkennen, dem sie einmal begegnet sind.

Vermutlich kennen wir alle Menschen, die wahre Sprachtrollen von sich geben und wir den Eindruck haben, die Person habe sich wenig dabei gedacht. Sprache stellt auch soziale Bindungen her und hat somit einen Austauschcharakter. Man drückt z.B. Wohlwollen oder Ablehnung aus, wünscht sich alles Gute – das alles hat nicht viel mit Denken zu tun. **Komplexere Denkprozesse** sind ohne Sprache nicht möglich, Denken setzt das Vorhandensein von Begriffen und Worten voraus. Nach Luria³⁰ (1992: 90) können einfache Formen „organischer Tätigkeit“ sprachlos gesteuert werden, höhere psychische Vorgänge finden allerdings auf der „Basis sprachlicher Tätigkeit“ statt. Pinker (1996) vertritt die Auffassung, dass Sprache und Denken **völlig unabhängig** voneinander sind. Nach Pinker (1996: 66) ist die „Vorstellung, Gedanke und Sprache seien ein und dasselbe, [...] gewissermaßen eine konventionelle Absurdität“. Sprache formt also nicht das Denken. Man denkt nicht in Englisch oder Deutsch so Pinker, sondern in einer gedanklichen Sprache, für die Pinker (1994)³¹ den Begriff „**Mentalesisch**“ einführte. Heißt dies, der Einfluss der Sprache auf die Kognition unwirksam ist? Hierfür gibt zahlreiche Befunde, die diesem Ansatz widersprechen. Nach Hayes³² (1995: 37) beeinflusst die Sprache „in hohem Maße die kognitiven Prozesse“.

Um Denken bei Menschen nachvollziehen zu können, wurden **Lautdenkprotokolle** verwendet. Lautes Denken ist eine

³⁰ Luria, Alexander R. (1992). *Das Gehirn in Aktion*. Rowohlt: Reinbek.

³¹ Pinker, Steven (1994), *The language instinct*. New York: Harper Collins.

³² a.a.O.

Beobachtungsmethode. Versuchspersonen äußern sich etwa zu Problemlösungen oder berichten, wie sie eine Sprache lernen (Ich weiß gar nicht, wie ich anfangen soll..., wo habe ich denn nur meinen Zeitplan. Ach je, verlegt... ah, da ist er ja. Ich versuche nun Aufgabe XY zu lösen, dabei werde ich so vorgehen...). Man hat durch Experimente festgestellt, dass sich logische Probleme durch lautes Denken, also die **Verbalisierung von Denkschritten**, besser lösen lassen.

Durch **Selbstreflexion** kann man sich Vorgänge bewusst machen. So haben Sie vielleicht schon erlebt, dass Ihnen vor Angst oder Aufregung die einfachsten Dinge nicht mehr einfallen. Wenn Sie nun laut denken und reflektieren, so setzen Prozesse ein, die Ihre Ängste oder Befürchtungen abbauen. Das Denken wird **umgebaut**.

ANDERE SPRACHEN, ANDERE WELTSICHT?

Wie sieht es nun aus, wenn wir in anderen Sprachen denken? Unterscheiden sich Auffassungen, denken wir anders, wenn wir in einer anderen Sprache sprechen? Aus **kulturanthropologischer** Sicht unterscheidet man in der Sprachforschung **Relativismus** und **Universalismus**, beide Richtungen beschäftigen sich mit dem Abhängigkeitsverhältnis Sprache-Denken. Universalisten gehen davon aus, dass Sprache (Grammatik) und Kognition universellen Prinzipien folgt, Relativisten nehmen an, dass Sprache und Denken kulturell determiniert sind.

Die **Sapir-Whorf Hypothesis**³³ besagt, dass sich aufgrund der Verschiedenheit von Sprachen das Denken und das **Weltbild** von Sprachgemeinschaften unterscheidet (**linguistisches Relativitätsprinzip**). Dies hat bereits Wilhelm von Humboldt³⁴ ausführlich dargelegt. Bestimmen strukturelle Merkmale einer Sprache die Weltsicht der Sprachnutzer. Die Sprache ist somit auch ein **Spiegel** sozialer Wirklichkeit, die soziale Wirklichkeit unterscheidet sich von Sprachgemeinschaft zu Sprachgemeinschaft. Bis zum heutigen Tag existieren **widersprüchliche Ansichten** hierüber. Man kann durchaus die Ansicht vertreten, dass eine **differenzierte Sprachbeherrschung** zu einer differenzierten Denkweise führt, komplexe Denkprozesse ohne Sprache sind eher unmöglich.

³³ Whorf, Benjamin L. (1956). *LANGUAGE, THOUGHT AND REALITY*. Cambridge: Wiley.

³⁴ Humboldt, Wilhelm von (1988), *Werke III. Schriften zur Sprachphilosophie*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft

Eine eindeutige und allgemeingültige Antwort, wie Sprache und Denken zusammenhängen, kann bis zum heutigen Tage nicht gegeben werden. Die Beantwortung der Frage hängt auch davon ab, wie weit oder eng wir den Begriff Sprache definieren und was genau wir unter Denken verstehen.

Exkurs

Zum Schluss zwei Sätze aus Ludwig Wittgenstein *Tractatus-logico-philosophicus* (Wittgenstein, Wien 1918):

Die Grenzen meiner Sprache bedeuten die Grenzen meiner Welt.

Was sich überhaupt sagen lässt, lässt sich klar sagen; und wovon man nicht reden kann, darüber muss man schweigen (aus dem Vorwort)

Wittgensteins *Tractatus* zählt zu den rätselhaftesten und schwierigsten, aber auch zu den einflussreichsten Werken des letzten Jahrhunderts und steht in der Tradition von Frege und Russell. Sinn hat nur, was in logisch einwandfreien Sätzen gesagt werden kann, daher sind die einzig sinnvollen Sätze die der Naturwissenschaft, die empirisch überprüfbar sind. Gedanken seien daher das logische Modell der Wirklichkeit: ob ein Bild wahr oder falsch ist, muss mit der Wirklichkeit verglichen werden, da sich diese aus dem Bild allein nicht erkennen lässt. Im *Tractatus* werden die Grenzen der Sprache und damit des Denkens aufgezeigt. Was jenseits sprachlicher Grenzen liegt, ist Unsinn, so Wittgenstein. Später wandte sich Wittgenstein von der strengen Logik ab und beschäftigte sich mit Alltagssprachlichem.

Tractatus, aus dem Vorwort

Dieses Buch wird vielleicht nur der verstehen, den die Gedanken, die darin ausgedrückt sind - oder doch ähnliche Gedanken - schon selbst einmal gedacht hat. –

Es ist also kein Lehrwerk. - Sein Zweck wäre erreicht, wenn es einem, der es mit Verständnis liest, Vergnügen bereitere. Das Buch behandelt die philosophischen Probleme und zeigt - wie ich glaube - dass die Fragestellung dieser Probleme auf dem Missverständnis der Logik unserer Sprache beruht. Man könnte den ganzen Sinn des Buches etwa in die Worte fassen: Was sich überhaupt sagen lässt, lässt sich klar sagen; und wovon man nicht reden kann, darüber muss man schweigen. Das Buch will also dem Denken eine Grenze ziehen, oder vielmehr - nicht dem Denken, sondern dem Ausdruck der Gedanken: Denn um dem Denken eine Grenze zu ziehen, müssten wir beide Seiten dieser Grenze denken können (wir müssten also denken können, was sich nicht denken lässt. Die Grenze wird also nur in der Sprache gezogen werden können und was jenseits der Grenze liegt, wird einfach Unsinn sein.

Abschnitt 5.101 aus dem *Tractatus*

(W W W W) (p, q)	Tautologie (Wenn p, so p; und wenn q, so q.)	$(p \supset p \cdot q \supset q)$
(F W W W) (p, q)	in Worten: Nicht beides p und q. ($\sim(p \cdot q)$)	
(W F W W) (p, q)	Wenn q, so p. ($q \supset p$)	
(W W F W) (p, q)	Wenn p, so q. ($p \supset q$)	
(W W W F) (p, q)	p oder q. ($p \vee q$)	
(F F W W) (p, q)	Nicht q. ($\sim q$)	
(F W F W) (p, q)	Nicht p. ($\sim p$)	
(F W W F) (p, q)	p, oder q, aber nicht beide. ($p \cdot \sim q \vee \sim p \cdot q$)	
(W F F W) (p, q)	Wenn p, so q; und wenn q, so p. ($p \equiv q$)	
(W F W F) (p, q)	p	
(W W F F) (p, q)	q	
(F F F W) (p, q)	Weder p noch q. ($\sim p \cdot \sim q$) oder ($p \mid q$)	
(F F W F) (p, q)	p und nicht q. ($p \cdot \sim q$)	
(F W F F) (p, q)	q und nicht p. ($\sim p \cdot q$)	
(W F F F) (p, q)	q und p. ($q \cdot p$)	
(F F F F) (p, q)	Kontradiktion (p und nicht p; und q und nicht q.) ($p \cdot \sim p \cdot q \cdot \sim q$)	

Aufgabe 9

- Gibt es Ihrer Meinung nach sprachfreie Denkprozesse? Begründen Sie.
- Kann man Aufgaben sprachfrei lösen? Begründen Sie.

Experiment

Nehmen Sie sich eine Aufgabe aus Ihrem Lernstoff vor und führen Sie dabei ein Lautdenkprotokoll durch. Beschreiben Sie danach, ob das laute Denken hilfreich war oder nicht.

Zusammenfassung

- Denken ist eine kognitive Operation und ermöglicht es dem Menschen, durch Umwandlung von Sachverhalten zu neuen Erkenntnissen zu kommen.
- Denkleistungen reichen von Analogiebildung über lineares Schlussfolgern bis hin zu Problemlösen.
- Kritisches Denken bedeutet, das eigene Denken zu entwickeln und nicht unreflektiert fremde Gedanken zu übernehmen. Kritisches Denken ist selbstdiszipliniert und selbstkorrigierend.
- Logisches Denken ist widerspruchsfrei und unterliegt keinem Irrtum.
- Menschliches Denken unterscheidet sich von anderen Lebewesen durch die Verwendung von Sprache.
- Denkkompetenzen können aufgebaut werden.
- Sprache lässt mehr Verbindungsmöglichkeiten zwischen Sätzen zu als die zweiwertige Logik.
- Erkenntnissen aus der Gehirnforschung zufolge geht man nicht mehr von der Trennung Leib-Seele aus.

9. Sprache und Denken sind miteinander verknüpft. Universalisten und Relativisten haben verschiedene Auffassungen über das Verhältnis Sprache und Denken, beides kann gültig sein, je nachdem, welche Definitionen man dem Begriff Sprache und Denken zugrunde legt.

Aufgaben zur Wissenskontrolle

1. Formulieren Sie eine eigene Definition für den Begriff "Denken".
2. Was bedeutet "kritisches Denken"?
3. Stimmen Sie der Kritik Damasio an Descartes zu/nicht zu? Begründen Sie.
4. Versuchen Sie, die Diskrepanz zwischen den (mechanistischen) Schlussfolgerungen der formalen Logik und der Reichhaltigkeit der Möglichkeiten menschlichen Denkens zu erklären.
5. Vergleichen Sie die von Versuchspersonen beurteilten Schlussfolgerungen und erklären Sie, wie es zu den unterschiedlichen Einschätzungen gekommen sein kann.

- A. Alle Franzosen sind Weintrinker.
Einige Weintrinker sind Gourmets

Die Mehrheit der Probanden hielten die falsche Schlussfolgerung für richtig: Einige Franzosen sind Gourmets.

- B. Alle Franzosen sind Weintrinker
Einige Franzosen sind Italiener.

In B wird in der Aussage das Wort "Gourmet" durch "Italiener" ersetzt. Die ebenso falsche Schlussfolgerung (Einige Franzosen sind Italiener) wird von den Probanden als unglaublich eingeschätzt.

Selbstreflexion

Das nehme ich aus LE 5 mit	Das ist mir noch unklar	Damit möchte ich mich noch intensiver auseinandersetzen

Bildquellen

A <https://www.chesspoint.ch/blog/schach/warum-schach>

B <https://www.canstockphoto.at/illustration/ausw%C3%A4hlen.html>

C <https://medlexi.de/images/Herzinsuffizienz.jpg>

D http://techno-konzept.de/beratung_planung/

E <https://www.spektrum.de/magazin/das-gehirn-beim-tagtraeumen-flieg-gedanke-flieg/1396981>

F <http://i.stack.imgur.com/U7ktr.png>