

- Frisch, Stefan/Kotz, Sonja/Friederici, Angela (2008): Neural correlates of normal and pathological language processing. In: Marti Ball/Michael Perkins/Nicole Müller/Sara Howard (Hg.): *The Handbook of Clinical Linguistics*. Malden, 245–260.
- Grassmann, Susanne/Stracke, Marén/Tomasello, Michael (2010): Two-year-olds exclude novel objects as potential referents of novel words based on pragmatics. In: *Cognition* 112, 488–493.
- Grice, Paul (1989): *Studies in the Way of Words*. Cambridge (Mass.).
- Kaplan, David (1977/1989): Demonstratives. In: Joseph Almog/John Perry/Howard Wettstein (Hg.): *Themes from Kaplan*. Oxford, 481–563.
- Kennedy, Christopher (2001): Polar opposition and the ontology of ›degrees‹. In: *Linguistics and Philosophy* 24, 33–70.
- Kennedy, Christopher/McNally, Louise (2005): Scale structure and the typology of gradable adjectives. In: *Language* 81, 345–381.
- Lasersohn, Peter (2005): Context dependence, disagreement, and predicates of personal taste. In: *Linguistics and Philosophy* 28, 643–686.
- Lewis, David (1975): Languages and language. In: *Minnesota Studies in the Philosophy of Science* 7, 3–35.
- Lieven, Elena (1994): Crosslinguistic and crosscultural aspects of language addressed to children. In: Clare Galaway/Brian Richards (Hg.): *Input and Interaction in Language Acquisition*. Cambridge, 56–73.
- Locke, John (1690/1975): *An Essay Concerning Human Understanding*, hg. von Paul Nidditch. Oxford. [dt.: *Versuch über den menschlichen Verstand*. Hamburg 2000].
- MacWhinney, Brian/Bates, Elisabeth (1978): Sentential devices for conveying givenness and newness. In: *Journal of Verbal Learning and Verbal Behaviour* 17, 539–558.
- Malotki, Ekkehart (1983): *Hopi Time*. Berlin.
- Moll, Henrike/Richter, Nadja/Carpenter, Malinda/Tomasello, Michael (2008): Fourteen-month-olds know what ›we‹ have shared in a special way. In: *Infancy* 13, 90–101.
- Morris, Charles (1938/1971): Foundations of the theory of signs. In: ders., *Writings on the General Theory of Signs*. Paris, 17–71.
- Nieuwland, Mante/van Berkum, Jos (2006): When peanuts fall in love. In: *Journal of Cognitive Neuroscience* 18, 1098–1111.
- Portner, Paul (2005): *What Is Meaning?* Malden.
- Putnam, Hilary (1975): The meaning of ›meaning‹. In: *Minnesota Studies in the Philosophy of Science* 7, 131–193.
- Roberts, Craige (1996): Information structure in discourse. In: Jae-Hak Yoon/Andreas Kathol (Hg.): *Working Papers in Linguistics*, Bd. 49. Columbus, 91–136.
- Sera, Maria/Berge, Christian/del Castillo Pintado, Javier (1994): Grammatical and conceptual forces in the attribution of gender by English and Spanish speakers. In: *Cognitive Development* 9, 261–292.
- Tomasello, Michael (2003): *Constructing a Language*. Cambridge (Mass.).
- Tribushinina, Elena (2009): Reference points in linguistic construal. In: *Studia Linguistica* 63, 233–260.
- Wittgenstein, Ludwig (1953/1971): *Philosophische Untersuchungen*. Frankfurt a. M.

Nikola Kompa/Henrike Moll/Regine Eckardt/  
Susanne Grassmann

## 21. Theory of mind

Unter einer *theory of mind* wird in der Kognitionswissenschaft die Fähigkeit verstanden, anderen und sich selbst mentale Zustände zuzuschreiben (angefangen bei Empfindungen wie etwa Schmerzen bis hin zu hochstufigen Überzeugungen wie ›S glaubt, dass A hofft, dass B wünscht, dass p.‹) und damit Handlungen vorherzusagen und zu erklären. Mittels solcher *theory-of-mind*-Fähigkeiten verstehen wir uns und andere als psychische bzw. geistbegabte Lebewesen.

Der Ausdruck ›*theory of mind*‹ hat seine philosophischen Wurzeln in Erörterungen des Geistbegriffs, die unsere Zuschreibungen mentaler Einstellungen als auf einer theorieartigen (Sellars 1956/1963) Alltagspsychologie basierend ansehen. In die kognitionswissenschaftliche Forschung wurde er eingeführt durch David Premack und Guy Woodruff (1978), die mit der Frage ›Does the chimpanzee have a theory of mind?‹ das Feld der *theory-of-mind*-Forschung eröffneten, das heute eines der lebhaftesten interdisziplinären Unterfangen in der Kognitionswissenschaft ist, in dem philosophische Perspektiven (›Wie sind mentale Ausdrücke zu analysieren?‹) mit psychologischen (›Welche kognitiven Prozesse liegen *theory-of-mind*-Fähigkeiten zugrunde?‹, ›Wie entwickeln diese sich ontogenetisch?‹), evolutionären (›Wie haben sich *theory-of-mind*-Fähigkeiten evolutionär entwickelt?‹) und neurowissenschaftlichen Perspektiven (›Wie sind *theory-of-mind*-Fähigkeiten neuronal realisiert?‹) verbunden werden.

### Rahmentheorien

Die Ausdrücke ›*theory of mind*‹ bzw. ›Theorie des Geistes‹ werden in der aktuellen Literatur meist synonym mit den Ausdrücken ›*mindreading*‹ und ›Alltagspsychologie‹ benutzt und bezeichnen unsere Fähigkeit, uns wechselseitig geistige Einstellungen zuzuschreiben. Obwohl es der Ausdruck nahelegt, impliziert er in seiner weiten Verwendung nicht, dass diese Fähigkeit theorieartig strukturiert ist, da sich die gegenwärtige Diskussion gerade darum dreht, ob das Verstehen geistiger Vorgänge eine Theoriestruktur besitzt oder ohne Theorieelemente auskommt.

*Die Theorie-Theorie*. Vertreter der sog. Theorie-Theorie argumentieren dafür, dass unsere alltagspsychologischen Kompetenzen eine Theoriestruktur

besitzen, d.h. theorieartig strukturiert sind. Unterschieden wird dabei zwischen empirischen und normativen Theorieannahmen.

Empirische Theorieannahmen (z. B. Churchland 1991; Gopnik/Wellman 1992) nehmen naturwissenschaftliche Theorien zum Vorbild und charakterisieren unsere Alltagspsychologie als Menge gesetzesartiger Verallgemeinerungen, die auf deskriptiv spezifizierbaren Zusammenhängen beruhen und im Laufe der Theorieentwicklung mit theoretischen Termen angereichert werden. Alltagspsychologische Generalisierungen, wie sie diesem Ansatz vorschweben, haben typischerweise die Form von Konditionalsätzen wie etwa: ›Wenn S sich so und so verhält [deskriptiv spezifizierbar], dann wird S *ceteris paribus* Schmerzen haben [nicht deskriptiv spezifizierbar].‹ Eine höherstufige Verallgemeinerung, in der auch der erste Teil des Konditionals nicht mehr deskriptiv zu spezifizieren ist, wäre z. B.: ›Wenn S glaubt, dass p, dann wird S *ceteris paribus* hoffen, dass y.‹

Der normative Theorieansatz unterscheidet sich von der empirischen Variante dadurch, dass seine Vertreter nicht davon ausgehen, dass unsere Alltagspsychologie eine *empirische*, d. h. auf Beobachtungszusammenhängen beruhende, Theorie ist; in ihren Augen handelt es sich bei unseren alltagspsychologischen Kompetenzen vielmehr um normative Interpretationszusammenhänge, die wesentlich an Rationalitätszuschreibungen gebunden sind und nur in einer sozialen Sprachgemeinschaft wie der unseren ausgebildet werden können. Während nicht sprachbegabte Lebewesen gemäß der empirischen Theorieannahme durchaus einfache theorieartige Verallgemeinerungen ausbilden können (d. h. deskriptive Verallgemeinerungen wie ›Immer dann, wenn S in Richtung a blickt, tut S anschließend dies und das.‹), sind sie der normativen Theorieannahme zufolge ebenso wie vorsprachliche Kleinkinder und Menschen, die nie mit anderen in sprachlichen Kontakt traten, grundsätzlich aus dem Kreis derer, die *theory-of-mind*-Fähigkeiten ausbilden, ausgeschlossen, da für die normative Theorieannahme die Zuschreibung mentaler Prädikate an voll ausgebildete sprachliche Fähigkeiten gebunden ist. Wer z. B. nicht über den sprachlichen Ausdruck der Wahrnehmung verfügt, der kann sich selbst und anderen demnach auch keine Wahrnehmungen zuschreiben, da es sich bei mentalen Prädikaten um theoretische Terme handelt, die nicht aus Beobachtungszusammenhängen gewonnen werden können, sondern als sprachliche Ausdrücke in eine Sprechergemeinschaft eingeführt werden müssen.

Der normative Theorieansatz hat seine Wurzeln in der Sprachphilosophie und Philosophie des Geistes (Sellars 1956/1963) und ist dort ein gut gearbeiteter ›klassischer‹ Ansatz (z. B. Brandom 1994; Davidson 1993a, 1993b; vgl. zu beiden Theorieansätzen auch Scholz 1999). In den kognitionswissenschaftlichen Diskussionen hingegen wird er erstaunlich wenig berücksichtigt.

*Modularitätstheorien.* Vertreter von Modularitätstheorien postulieren zur Erklärung unserer alltagspsychologischen Kompetenzen genetisch fixierte neuronale Module, mit deren Hilfe eine Theorie des Geistes schrittweise erworben wird. So nimmt etwa Simon Baron-Cohen an, dass die Zuschreibung mentaler Einstellungen auf der ontogenetischen Ausbildung verschiedener, aufeinander aufbauender Detektionsmechanismen für bestimmte Wahrnehmungssituationen beruht, die einem genetisch festgelegten Code folgt. Es geht dabei nicht darum, dass es sich bei unseren alltagspsychologischen Fähigkeiten um angeborene kognitive Kompetenzen handelt, sondern darum, dass diese Fähigkeiten auf sensorischen Detektionsmechanismen aufbauen, ohne die wir sie nicht entwickeln würden. Im Alter von neun Monaten bilden Kinder Baron-Cohen zufolge einen *eye-direction-detector* aus, der es ihnen ermöglicht, Blickrichtungen zu folgen, oder einen *intentionality-detector*, mittels dessen sie zielgerichtete und absichtliche Bewegungen zu erkennen lernen. Auf diesen grundlegenden Detektionsmechanismen bauen dann weitere Module auf, die schließlich zu voll entwickelten *theory-of-mind*-Fähigkeiten führen (Baron-Cohen 1995; vgl. auch Fodor 1987; Leslie 1994).

Modularitätstheorien beziehen ihre Plausibilität u. a. aus Untersuchungen zu Fehlfunktionen in der Entwicklung von *theory-of-mind*-Fähigkeiten. So entwickeln z. B. autistische Kinder in ihrer frühen Kindheit keine *joint-attention*-Fähigkeiten (d. h. sie kommunizieren nicht mit anderen mittels Blickbewegungen) und bilden in ihrer weiteren Entwicklung *theory-of-mind*-Fähigkeiten in vielen Fällen nur rudimentär oder erst in einem weit späteren Alter aus als nicht autistische Kinder. In diesem Zusammenhang wird spekuliert, dass Autisten möglicherweise ein basaler Wahrnehmungsmechanismus zur Detektion von Augenbewegungen fehlt, wodurch die Entwicklung höherstufiger *theory-of-mind*-Fähigkeiten gestört wird (z. B. Frith/Frith 2006).

*Der Simulationsansatz.* Der Simulationsansatz bildete bis vor einigen Jahren das ›*new game in town*‹, das den Theorieansatz grundsätzlich in Frage stellt. Die An-

hänger dieser Position bestreiten nicht, dass sich Menschen in ihrer ontogenetischen Entwicklung eine alltagspsychologische Theorie aneignen. Ihnen zufolge mündet die Fähigkeit des Verstehens geistiger bzw. psychischer Vorgänge jedoch lediglich in einer solchen Theorie, während die Fähigkeit selbst nicht theorieartig strukturiert ist. Sie sehen in unseren alltagspsychologischen Kompetenzen keine theoriegeleiteten Fähigkeiten, sondern sinnliche Wahrnehmungsleistungen, über die schon Neugeborene verfügen und die wir im Laufe unseres Lebens lediglich weiterentwickeln. Fragt man, was mit ›Simulation‹ genau gemeint ist, stößt man in der Literatur häufig auf die metaphorische Beschreibung des ›sich in die Lage eines anderen versetzen‹ bzw. ›die Zustände des anderen unmittelbar wahrnehmen und darauf reagieren‹ (Lenzen 2005, 61). Die Auslegung dieser Metaphorik hat mittlerweile zu verschiedenen Untertheorien geführt, die sich grob in zwei Gruppen einteilen lassen:

Die *Analogieauffassung* charakterisiert den Simulationsprozess als Übertragung (Analogisierung) der mentalen Erfahrungen des Simulierenden auf das simulierte Subjekt: »From your perceptual situation, I infer that you have certain perceptual experiences or beliefs, the same ones I would have in your situation. I may also assume that you have the same basic likings that I have: for food, love, warmth, and so on« (Goldman 1989, 170). Ich versuche also, den anderen aus *meiner* Perspektive, d. h. introspektiv, zu verstehen, indem ich mich (d. h. mein psychologisches, epistemisches, emotionales Profil) an die Stelle des Anderen setze und mich frage, was ich in der Situation, in der er sich befindet, täte, was ich fühlen, wünschen, wahrnehmen, erwarten usw. würde.

Die *Empathieauffassung*, die auch als ›radical simulation‹ bzw. ›egocentric shift simulation‹ bezeichnet wird (Gordon 1986, 1996), hebt sich von der Analogieauffassung dadurch ab, dass sie ohne Introspektion auskommt. Es ist nicht so, dass ich zunächst meine eigenen mentalen Zustände introspektiv wahrnehme und dann die der anderen in Analogie zu meinen eigenen verstehe. Vielmehr heißt andere zu verstehen, *Situationen* zu simulieren, wie sie sich anderen darstellen, nicht ihre inneren Zustände selbst. Bei dieser Simulation verwenden wir unsere rationalen Fähigkeiten des theoretischen und praktischen Folgerns sozusagen im Offline-Modus: Wir stellen uns vor, wie sich eine bestimmte Situation einer Person darstellt (was ist in dieser Situation der Fall, was für die Person wünschenswert usw.) und verwenden unsere eigenen Entscheidungsfähigkeiten, um darauf aufbauend entsprechende Handlungen der Person vorherzusagen.

Die Entwicklung komplexerer Formen einer Theorie des Geistes in der Ontogenese wird dieser Position zufolge dadurch bedingt, dass in immer komplexerer Weise Situationen simuliert werden können, die von der gegenwärtigen eigenen Situation in verschiedenster Weise abweichen können.

*Interaktionismus.* Die in der aktuellen Diskussion jüngste Gruppe von Anwärtern für die Erklärung von *theory-of-mind*-Fähigkeiten bildet der sog. Interaktionismus, der seine Position aus einer Kritik an den zuvor geschilderten Varianten des Simulationsansatzes bezieht. Seine Vertreter (z. B. Gallagher 2008; Zahavi 2011) werfen der Simulationstheorie vor, dass es bei den ontogenetisch frühen Formen einer Theorie des Geistes, also bei den noch nicht an sprachliche Fähigkeiten gebundenen *theory-of-mind*-Fähigkeiten, für die sich Simulationstheoretiker interessieren, noch nicht um *Einführungsfähigkeiten* in andere Lebewesen geht, da es bei diesen frühen Formen noch keine Unterscheidung zwischen einer Erste- und einer Dritte-Person-Perspektive gebe. Um die Innenperspektive eines anderen simulieren zu können, so diese Kritik, sollte ein Lebewesen in irgendeiner Weise von unterschiedlichen Innenperspektiven Kenntnis haben, da sich der Simulationsgedanke ansonsten entleere. Interaktionisten betonen, wie schon ihr Name sagt, die große Wichtigkeit von Interaktionen mit anderen Artgenossen für die Entwicklung von *theory-of-mind*-Fähigkeiten: Ontogenetisch frühe Formen von Interaktionen wie etwa Imitation, emotionaler Austausch oder *joint-attention*-Aktivitäten verkörpern in ihren Augen unseren grundlegenden Zugang des Verstehens anderer als mentale Subjekte. Ohne triadische Interaktionen (d. h. wechselseitige Interaktionen mit einer anderen Person sowie einem beiden Personen gemeinsamen Referenzgegenstand, z. B. einem Spielzeug), wie sie *joint-attention*-Verhaltensweisen bilden, kommt es Interaktionisten zufolge nicht zur Ausbildung von *theory-of-mind*-Fähigkeiten. Sie werfen Theorie- und Simulationsanhängern vor, die soziale Dimension der Konstitution von *theory-of-mind*-Fähigkeiten gegenüber der individuellen Perspektive des Einzelnen auszublenden und somit falsch zu bestimmen (der sog. Vorwurf des methodologischen Individualismus; vgl. Gallagher 2008).

*Für und Wider der Positionen.* Befragte man seine Mitmenschen nach ihrer *Theorie* für Psychisches bzw. Geistiges, fänden die meisten eine solche Frage höchst seltsam. Dem Theorieansatz mangelt es also in beiden seiner vorgestellten Varianten insbeson-

dere für die Erste-Person-Perspektive an *Common-Sense*-Plausibilität. Ein naheliegender Einwand gegen ihn lautet: Ist es entgegen der Theorieannahme nicht vielmehr so, dass wir unsere eigenen mentalen Zustände nicht theoretisch erschließen, sondern einen unmittelbaren (d. h. nichtinferentiellen) Zugang zu ihnen besitzen? Dieser Einwand wird in der Sprachphilosophie und der Philosophie des Geistes allerdings unter dem Schlagwort des ›Mythos des Gegebenen‹ in Frage gestellt (vgl. Sellars 1956/1963 sowie zur Verteidigung des privilegierten erstpersonalen Zugangs bei gleichzeitiger Kompatibilität mit der Theorieannahme Shoemaker 1994).

Ein weiterer wichtiger Einwand gegen den Theorieansatz lautet: Wie anspruchsvoll darf eine alltagspsychologische Theorie sein? Legt man einen zu anspruchsvollen Begriff von ›Theorie‹ zugrunde, wird die Annahme, dass alle Menschen ab einem bestimmten Alter über sie verfügen, unplausibel; weitet man den Theoriebegriff allerdings so weit aus, dass jede Art von wahrnehmungsgeliteter Abstraktion als ›theoriegeleitet‹ gilt, verliert er seine Bedeutungskonturen. Die empirische Spielart des Theorieansatzes muss darüber hinaus erklären, wie sie sich die Einführung theoretischer Terme zur Bezeichnung mentaler Einstellungen als ›beobachtungsbasiert‹ vorstellt: Während z. B. Wahrnehmungen (s. Kap. IV.24), Empfindungen (etwa Schmerzen; s. Kap. IV.4) oder Emotionen (etwa Furcht oder Zorn; s. Kap. IV.5) eine Beobachtungskomponente besitzen, da sie mit bestimmten Körperbewegungen oder Mimiken usw. einhergehen, ist dies für Überzeugungen, Hoffnungen, Wünsche usw. nicht der Fall. Es ist nicht klar, wie sich die empirische von der normativen Variante des Theorieansatzes bezüglich der Einführung theoretischer Terme, die mentale Einstellungen bezeichnen, unterscheidet.

Modularitätstheorien haben u. a. das Problem zu erklären, wie genau perzeptuelle Detektionsmechanismen, wie etwa das Erkennen von zielgerichteten Bewegungen, mit *theory-of-mind*-Fähigkeiten zusammenhängen. Wenn etwa autistische Kinder auf einer affektiven Ebene Schwierigkeiten mit dem Verfolgen von Augenbewegungen haben, dann ist dies noch keine hinreichende Erklärung für ihre Schwierigkeiten bei der Zuschreibung mentaler Einstellungen. Dieser Schwierigkeit liegt ein ›missing link‹ in der Erklärung von *theory-of-mind*-Fähigkeiten zugrunde, der die gesamte gegenwärtige Debatte betrifft: Worin genau besteht der Zusammenhang bzw. das Zusammenspiel affektiver und kognitiver Leistungen in der Entwicklung von *theory-of-mind*-Fähigkeiten? Eine weitere Schwierigkeit der Modu-

laritätstheorien besteht darin, kulturelle und soziale Unterschiede in der Entwicklung von *theory-of-mind*-Fähigkeiten zu erklären, z. B. die Tatsache, dass sich gehörlose Kinder in ihrer Entwicklung solcher Fähigkeiten in Abhängigkeit davon unterscheiden, ob ihre Eltern native oder nicht native Sprecher der Gebärdensprache sind (Peterson/Siegal 1999).

Der Simulationsansatz greift die am Ende des 19. Jh.s geführte und bis heute nicht abgeschlossene Verstehen-*versus*-Erklären-Debatte wieder auf. Die philosophische Ausarbeitung der These, dass sich psychisches Verhalten nicht mit denselben Mitteln erklären lässt wie unbeseelte Naturzusammenhänge, sondern die Fähigkeit des innerlichen Nacherlebens erfordert, ist untrennbar mit der philosophischen Schule der Hermeneutik verbunden (z. B. Dilthey 1910). Zwar werden diese historischen Bezüge in der gegenwärtigen kognitionswissenschaftlichen Debatte selten erwähnt, doch beziehen die Basisbegriffe des Simulationsansatzes ihre Bedeutung aus dieser Tradition. Eine allgemeine Schwierigkeit mit dem Vokabular des Simulationsansatzes besteht darin, dass Ausdrücke wie ›Nacherleben‹, ›Einfühlung‹ und ›Empathie‹ zwar eine hohe *Common-Sense*-Plausibilität besitzen, es allerdings unklar ist, worin genau der Erklärungsanspruch besteht, den Simulationstheoretiker mit diesen Ausdrücken verbinden. Eine weitere Schwierigkeit entsteht daraus, dass Simulationstheoretiker der Analogievariante annehmen, dass die Fähigkeit der Selbstzuschreibung mentaler Zustände zeitlich vor der Fähigkeit zur Fremdzuschreibung auftritt; die Fähigkeit, die eigenen mentalen Zustände introspektiv zu erfassen, ist hier Bedingung dafür, anderen solche Zustände zuzuschreiben; wie diese Selbstzuschreibungen möglich sind, wird allerdings nicht thematisiert.

Eine Hauptschwierigkeit des Interaktionismus betrifft den Erklärungsanspruch frühkindlicher Interaktionen für die Entwicklung von *theory-of-mind*-Fähigkeiten: Handelt es sich dabei um notwendige Vorstufen für deren Entwicklung? Hunde z. B. besitzen auf angeborener Grundlage rudimentäre *joint-attention*-Fähigkeiten, aber es darf als fraglich gelten, ob sie deshalb auch über rudimentäre *theory-of-mind*-Fähigkeiten verfügen.

## Empirische Befunde und Kontroversen

*Entwicklungspsychologie.* Das Themenfeld *theory of mind* ist in der Psychologie in den letzten Jahrzehnten v. a. unter ontogenetischen Gesichtspunkten intensiv untersucht worden (s. Kap. II.E.4). Diese For-

schung zeigt, dass die Fähigkeit, sich und anderen intentionale Zustände zuzuschreiben, in ihren Grundzügen bereits in den ersten Lebensjahren entwickelt wird. Ein zentraler Entwicklungsschritt findet sich dabei im Alter von etwa vier Jahren: Kinder beginnen dann, anderen und sich explizit kognitive Zustände zuzuschreiben, deren Gehalt von der Wirklichkeit abweichen kann, insbesondere beginnen sie ab diesem Alter

- falsche Überzeugungen zu verstehen (Wellman et al. 2001; Wimmer/Perner 1983),
- ein Verständnis davon zu entwickeln, dass Gegenstände aus verschiedenen Perspektiven unterschiedlich aussehen können (ein sog. Ebene-2-Perspektivwechsel; z. B. Flavell 1992), sowie
- andere absichtlich durch Lügen in die Irre zu führen (Sodian 1991).

Was diesen Fähigkeiten, die sich simultan und zusammenhängend entwickeln, zugrunde liegt, ist die Fähigkeit, Personen mentale Zustände zuzuschreiben, die die Welt aus einer subjektiven Perspektive repräsentieren und sie damit potenziell fehlrepräsentieren können (Perner 1991). Bei der Entwicklung dieser Fähigkeiten spielen u. a. der Erwerb entsprechender sprachlicher Fähigkeiten und die Entwicklung allgemeiner kognitiver Faktoren wie exekutive Funktionen eine zentrale Rolle (z. B. Astington/Baird 2005). Spezifische Pathologien der Entwicklung einer Theorie des Geistes finden sich z. B. beim Störungsbild des Autismus sowie bei gehörlosen Kindern, die ohne Gebärdensprache aufwachsen und starke sprachliche Verzögerungen aufweisen (Peterson/Siegal 1999).

Einfachere Formen der Zuschreibung mentaler Zustände finden sich aber bereits früher in der Ontogenese: Ab etwa einem Jahr entwickeln sich in Heranwachsenden z. B. die Fähigkeiten zu verstehen, welche Gegenstände eine Person gesehen hat und welche nicht (ein sog. Ebene-1-Perspektivwechsel), und sie beginnen, zwischen absichtlichen Handlungen und bloßem Verhalten zu unterscheiden.

Viele theoretische Vorschläge zur Interpretation dieser Befunde gehen davon aus, dass die kindliche Theorie des Geistes in den ersten Lebensjahren verschiedene Stufen durchläuft. Zunächst entwickeln Kinder vorsprachliche Kategorien (s. Kap. IV.9) für realitätskongruente kognitive Zustände (v. a. Wahrnehmung; s. Kap. IV.24) sowie für einfache konative Zustände (v. a. Absichten; s. Kap. IV.8) und können auf deren Basis Handlungen erklären und vorhersagen. Erst mit vier Jahren entwickeln sich auf der nächsten Stufe Begriffe (s. Kap. IV.9) für subjektive

repräsentationale Zustände: Überzeugungen auf der kognitiven Seite sowie subjektive Wünsche auf der konativen Seite. Auf dieser Stufe werden also die Grundzüge unserer *belief-desire*-Alltagspsychologie erworben (Flavell 1988; Perner 1991; Wellman 1990).

Neuere Befunde mit impliziten Maßen (z. B. Blickzeitstudien) zeigen, dass eventuell bereits Säuglinge in manchen Kontexten Sensitivität für die subjektiven Zustände, v. a. Überzeugungen, anderer an den Tag legen (z. B. Baillargeon et al. 2010). Ob diese Befunde wirklich eine frühe konzeptuelle Kompetenz auf impliziter Ebene belegen oder einfacher zu interpretieren sind (etwa im Sinne einer Zwei-Systeme-Theorie; s. u.), ist derzeit stark umstritten (z. B. Apperly/Butterfill 2009).

Eine weitere zentrale Debatte in der Entwicklungspsychologie betrifft die Frage nach Ursprung und Entwicklung der begrifflichen *theory-of-mind*-Kompetenzen. Nativistische Ansätze gehen von angeborenen Fähigkeiten und Begriffen aus, die sich aufgrund von Performanzproblemen erst später in expliziten Aufgaben nachweisen lassen (z. B. Leslie et al. 2005), während nicht-nativistische Theorien davon ausgehen, dass begriffliche Fähigkeiten nicht angeboren sein müssen, sondern sich durch Erfahrung, insbesondere durch sprachliche Erfahrung, entwickeln können (z. B. Gopnik/Meltzoff 1997; Perner 1991). Eine weitere umstrittene Frage hängt hiermit eng zusammen: Ist eine Theorie des Geistes eine bereichsspezifische, modulare Fähigkeit (eine These, die meist mit nativistischen Positionen einhergeht; z. B. Leslie et al. 2005) oder reflektieren *theory-of-mind*-Fähigkeiten bereichsübergreifende kognitive Fähigkeiten, etwa zur Manipulation und Integration verschiedener Perspektiven, die nicht nur im Bereich der Zuschreibung mentaler Zustände Anwendung finden (z. B. Perner et al. 2003)?

*Vergleichende Psychologie.* Seit Premack und Woodruffs (1978) Arbeit mit dem Titel ›Does the chimpanzee have a theory of mind?‹ ist die Frage, ob bzw. in welcher Art andere Tiere neben dem Menschen über *theory-of-mind*-Kompetenzen verfügen, eine zentrale Frage der vergleichenden Psychologie.

Lange Zeit legten die empirischen Befunde dabei nahe, dass jegliche Form von Intentionalität höherer Ordnung dem Menschen vorbehalten sei: Psychologische Experimente v. a. mit Menschenaffen förderten keinerlei Hinweis darauf zutage, dass sie einander intentionale Zustände zuschreiben (z. B. Tomasello 1999). Neuere Befunde zeichnen jedoch ein differenzierteres Bild: Schimpansen und andere

Menschenaffen scheinen zumindest zur Zuschreibung einfacher mentaler Zustände in der Lage zu sein, obwohl sie nicht die vollen *theory-of-mind*-Fähigkeiten an den Tag legen, die Kinder mit vier Jahren entwickeln. So unterscheiden sie ähnlich wie einjährige Kinder, wer welche Gegenstände sehen kann (Ebene-1-Perspektivwechsel), und zwischen absichtlichen Handlungen und bloßem Verhalten (z. B. Call/Tomasello 2008).

Eine zentrale Debatte in der vergleichenden Psychologie betrifft die Frage, wie diese neueren Befunde zu interpretieren sind: Eine skeptische Position geht davon aus, dass jeder Befund für sich genommen so interpretiert werden kann, dass Tiere lediglich in komplexer Weise das Verhalten anderer erklären und vorhersagen können und somit in ihrem Fall keinerlei *theory-of-mind*-Fähigkeiten postuliert werden müssen (Povinelli/Vonk 2003). Andere Positionen argumentieren, dass konvergierende Evidenz aus verschiedenen Studien eine solche sparsame Interpretation kaum plausibel erscheinen lässt (z. B. Tomasello et al. 2003).

Eine andere zentrale Frage ist, wie rudimentäre *theory-of-mind*-Fähigkeiten evolutionär entstanden sind und wie weit sie im Tierreich verbreitet sind. Neuere Studien etwa lassen die Möglichkeit offen, dass manche Vogelarten über ähnliche sozial-kognitive Kompetenzen wie Menschenaffen verfügen könnten (z. B. Clayton et al. 2007) – was dafür spräche, dass diese Fähigkeiten unabhängig voneinander in konvergenter Evolution in verschiedenen Stammlinien entstanden sind.

Eine letzte Frage schließlich betrifft den Status einer Theorie des Geistes im größeren Kontext der Suche nach Gemeinsamkeiten und Unterschieden zwischen Menschen und anderen Tieren. Manche Ansätze gehen davon aus, dass die Tatsache, dass nur Menschen komplexe *theory-of-mind*-Fähigkeiten ausbilden, Ausdruck tiefgreifender kognitiver Unterschiede zwischen Menschen und anderen Spezies sind – dergestalt etwa, dass nur Menschen über rekursive (d. h. selbstbezügliche) repräsentationale Strukturen (etwa: »Er glaubt, dass sie hofft, dass p.«) verfügen (Hauser et al. 2002) bzw. dass nur Menschen über ein systematisches und kompositionales Repräsentationssystem verfügen (Penn et al. 2008). Andere Ansätze hingegen sehen die kognitiven Unterschiede zwischen Menschen und anderen Tieren in sozial-kognitiven Unterschieden verwurzelt: Die für den Menschen charakteristischen komplexeren *theory-of-mind*-Kompetenzen ermöglichen demnach den Erwerb von Sprache (s. Kap. IV.20) und die Entwicklung von Kultur, und diese wiederum bewerk-

stelligen eine radikale Umstrukturierung menschlicher Kognition (Tomasello 1999).

*Kognitionspsychologie.* Während die vergleichende und die Entwicklungspsychologie sich seit geraumer Zeit mit der Frage der (ontogenetischen und phylogenetischen) Entstehung der grundsätzlichen Fähigkeit, anderen und sich selbst mentale Zustände zuzuschreiben, beschäftigen, beginnt die Kognitionspsychologie (s. Kap. II.E.1) erst seit kurzem, *theory-of-mind*-Performanzen, d. h. die Prozesse der konkreten Zuschreibung in einer bestimmten Situation, zu beleuchten und die entsprechenden subpersonalen kognitiven Prozesse zu beschreiben (Apperly 2011).

Eine zentrale Forschungsfrage in diesem Bereich lautet, ob *theory-of-mind*-Prozesse spontan und automatisch ablaufen oder kontrolliert und nur bei Bedarf. Manche Daten deuten darauf hin, dass selbst Erwachsene trotz prinzipieller Kompetenz in ihrer spontanen Performanz, etwa bei Kommunikationsaufgaben, erstaunlich egozentrisch sind und die Perspektive anderer auch dann nicht berücksichtigen, wenn es zur Lösung der Aufgabe von zentraler Relevanz wäre (Keysar et al. 2003). Andere Daten wiederum deuten darauf hin, dass Erwachsene (und selbst Säuglinge) unwillkürlich und spontan die Perspektiven anderer mit repräsentieren, selbst wenn dies nicht gefordert und für die Aufgabe vollkommen irrelevant ist (z. B. Kovács et al. 2010). Wie diese scheinbar widersprüchlichen Befunde miteinander in Einklang zu bringen sind, ist gegenwärtig unklar. Zwei-Systeme-Modelle gehen davon aus, dass zwischen einem einfacheren, evolutionär und ontogenetisch älteren, spontan und automatisch arbeitenden System (System 1) und einem komplexeren, evolutionär und ontogenetisch jüngeren, kontrollierten, begrifflich strukturierten System (System 2) zu unterscheiden ist (z. B. Apperly/Butterfill 2009).

Eine weitere Forschungsfrage betrifft den Zusammenhang von Sprache (s. Kap. IV.20) und *theory-of-mind*-Fähigkeiten: Spielt Sprache nicht nur in ontogenetischer Hinsicht eine Rolle für die Entwicklung dieser Fähigkeiten, sondern als Medium aktuell ablaufender Denkprozesse auch für die *theory-of-mind*-Performanz bei Erwachsenen? Neuere Untersuchungen hierzu zeigen z. B., dass erwachsene Versuchspersonen in ihrer Performanz auf das Niveau von Kindern im Vorschulalter zurückfallen können, wenn sie gleichzeitig eine verbale Doppelaufgabe lösen sollen, die sie daran hindert, »inneres Sprechen« zu verwenden (Newton/de Villiers 2007).

*Kognitive Neurowissenschaften.* Eine Vielzahl von Arbeiten der letzten Jahre mit bildgebenden Verfahren und Läsionsstudien belegt, dass *theory-of-mind*-Fähigkeiten typischerweise bestimmte neuronale Substrate zugrunde liegen (z. B. Frith/Frith 2006). So finden sich bei Aufgaben, in denen es um die explizite Zuschreibung komplexer intentionaler Zustände geht, selektive Aktivitätsmuster in einer Reihe von neuronalen Arealen (u. a. dem medialen präfrontalen Kortex und der temporo-parietalen Schnittstelle), die bisweilen als ›*theory-of-mind*-Netzwerk‹ bezeichnet werden.

Eine kontroverse Forschungsfrage der kognitiven Neurowissenschaft (s. Kap. II.D.1) ist dabei, ob diese Areale bereichsspezifische Funktionen haben (und damit also der Name ›*theory-of-mind*-Netzwerk‹ gerechtfertigt ist) oder ob sie (teilweise) bereichsübergreifendere Aufgaben erfüllen, für die *theory-of-mind*-Fähigkeiten nur ein Beispiel sind (z. B. Perner et al. 2006).

Ein viel diskutierter Forschungszweig beschäftigt sich mit der Rolle sog. Spiegelneurone für soziale Kognitions- und insbesondere für *theory-of-mind*-Fähigkeiten. Visuomotorische Neuronen (Spiegelneuronen), die sowohl bei der eigenen Ausführung als auch bei der Beobachtung einer durch andere ausgeführten Handlung aktiv werden, wurden vor einiger Zeit in Einzelzellableitungen bei Affen entdeckt (di Pellegrino et al. 1992). Bei Menschen findet sich ein größeres neuronales System (das sog. Spiegelneuronensystem), das ein ähnliches Aktivitätsmuster (sowohl bei der Ausführung als auch bei der Beobachtung von Handlungen) aufweist (Rizzolatti/Craighero 2004). Eine sehr umstrittene Frage dabei lautet, welche Rolle genau dem Spiegelneuronensystem bei der Generierung von *theory-of-mind*-Fähigkeiten zukommt, und ob, wie von mancher Seite behauptet wird (z. B. Gallese/Goldman 1998), dieses System als das neuronale Substrat von Simulationsprozessen angesehen werden kann (z. B. Jacob 2008).

## Metakognition

Mit dem Ausdruck ›Metakognition‹ wird ausschließlich die Selbstzuschreibung mentaler Einstellungen bezeichnet. Zwei Bedeutungen dieses Ausdrucks sind zu unterscheiden: In der Philosophie bezeichnet er üblicherweise die deklarative, sprachlich vermittelte Selbstzuschreibung geistiger Zustände der Form ›Ich glaube, dass *p*.‹ usw. und wird damit synonym mit den Ausdrücken ›Metarepräsentation‹ und ›epistemisches Selbstbewusstsein‹ (Carruthers

2008; Rosenthal 1990, 1993) sowie mit voll ausgebildeten, sprachlich strukturierten *theory-of-mind*-Fähigkeiten (in der Selbstzuschreibungsvariante) verwendet, über die Kinder ab dem vierten bis fünften Lebensjahr verfügen. In der experimentellen Psychologie dagegen bezeichnet der Ausdruck ›Metakognition‹ bisweilen die Fähigkeit, die eigenen kognitiven Einstellungen der sog. ersten Stufe (d. h. mentale Einstellungen ohne Reflexionskomponente) kontrollieren und beobachten zu können (etwa: die eigenen Gedächtnis- oder Lernfähigkeiten zu beobachten bzw. zu kontrollieren). Metakognition in dieser Bedeutung hat einen weiteren Umfang und wird häufig mit der These verbunden, dass nicht alle metakognitiven Fähigkeiten deklarativ strukturiert sind, sondern dass es auch Metakognition gibt, die auf Gefühlen und Empfindungen beruht.

Nichtbegrifflich verfasste Formen von Metakognition werden auch als ›epistemische Gefühle‹ (*epistemic feelings*) bezeichnet, wie etwa das Gefühl, etwas zu wissen (*feeling of knowing*) oder das Gefühl der Unsicherheit (*feeling of uncertainty*). Ein prominentes Beispiel für solch ein epistemisches Gefühl ist das vertraute Gefühl, dass uns ein Ausdruck oder Name auf der Zunge liegt: Wir wissen (mittels eines *Gefühls*), dass wir den Namen der Person, der wir gerade gegenüber stehen, im Gedächtnis haben, aber wir können ihn jetzt in dieser Sekunde nicht erinnern, nicht abrufen.

Diese zweite postulierte Form von Metakognition wird auch als *prozedurale* Metakognition bezeichnet (Flavell/Wellman 1977; Koriat 1997, 2000; Proust 2006, 2007). Philosophisch interessante, bisher unbeantwortete Fragen, die derzeit diskutiert werden, sind in diesem Zusammenhang etwa:

- Handelt es sich bei Gefühlen wie dem *feeling of knowing* tatsächlich um *metakognitive* Leistungen?
- In welcher Relation stehen diese Gefühle zu begrifflich strukturierten metakognitiven Urteilen wie ›Ich weiß, dass *p*.‹?
- Begleiten diese Gefühle lediglich begrifflich strukturierte metakognitive Einstellungen oder können sie auch für sich alleine stehen?
- In welcher Relation steht Metakognition in der zweiten Lesart zu *theory-of-mind*-Fähigkeiten?
- Gibt es Hinweise auf ein Primat der Selbstzuschreibung mentaler Einstellungen (in der Lesart des Ausdrucks von ›Metakognition‹) vor der Fremdzuschreibung dieser Einstellungen?

Großes Interesse erfahren Theorien zu prozeduralen Formen von Metakognition gegenwärtig durch Ex-

perimente aus der Primatologie, die den Verdacht nahelegen, dass auch nichtmenschliche Primaten zu dieser Form von Metakognition fähig sind (Kornell et al. 2007; vgl. kritisch hierzu Perner 2012).

## Literatur

- Apperly, Ian (2011): *Mindreaders*. East Sussex.
- Apperly, Ian/Butterfill, Stephen (2009): Do humans have two systems to track beliefs and belief-like states? In: *Psychological Review* 116, 953–970.
- Astington, Janet/Baird, Jodie (Hg.) (2005): *Why Language Matters for Theory of Mind*. Oxford.
- Baillargeon, Renée/Scott, Rose/He, Zijing (2010): False-belief understanding in infants. In: *Trends in Cognitive Sciences* 14, 110–118.
- Baron-Cohen, Simon (1995): *Mindblindness*. Cambridge (Mass.).
- Brandom, Robert (1994): *Making it Explicit*. Cambridge (Mass.). [dt.: *Expressive Vernunft*. Frankfurt a. M. 2000].
- Call, Josep/Tomasello, Michael (2008): Does the chimpanzee have a theory of mind? In: *Trends in Cognitive Sciences* 12, 187–192.
- Carruthers, Peter (2008): Metacognition in animals. In: *Mind and Language* 23, 58–89.
- Churchland, Paul (1991): Folk psychology and the explanation of human behavior. In: John Greenwood (Hg.): *The Future of Folk Psychology*. Cambridge (Mass.), 51–69.
- Clayton, Nicola/Emery, Nathan/Dally, Joanna (2007): Social cognition by food-caching corvids. In: *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 362, 507–522.
- Davidson, Donald (1993a): *Der Mythos des Subjektiven*. Stuttgart.
- Davidson, Donald (1993b): Die Emergenz des Denkens. In: ders., *Subjektiv, intersubjektiv, objektiv*. Frankfurt a. M., 211–229.
- Dilthey, Wilhelm (1910): *Der Aufbau der geschichtlichen Welt in den Geisteswissenschaften*. Berlin.
- di Pellegrino, Giuseppe/Fadiga, Luciano/Fogassi, Leonardo/Gallese, Vittorio/Rizzolatti, Giacomo (1992): Understanding motor events. In: *Experimental Brain Research* 91, 176–180.
- Flavell, John (1988): The development of children's knowledge about the mind. In: Janet Astington/Paul Harris/David Olson (Hg.): *Developing Theories of Mind*. Cambridge (Mass.), 244–267.
- Flavell, John (1992): Perspectives on perspective taking. In: Harry Beilin/Peter Pufall (Hg.): *Piaget's Theory*. Hillsdale, 107–139.
- Flavell, John/Wellman, Henry (1977): Metamemory. In: Robert Kail/John Hagen (Hg.): *Perspectives on the Development of Memory and Cognition*. New York, 3–33.
- Fodor, Jerry (1987): *Psychosemantics*. Cambridge (Mass.).
- Frith, Christopher/Frith, Uta (2006): The neural basis of mentalizing. In: *Neuron* 50, 531–534.
- Gallagher, Shaun (2008): Inference or interaction? In: *Philosophical Explorations* 11, 163–174.
- Gallese, Vittorio/Goldman, Alvin (1998): Mirror neurons and the simulation theory of mind-reading. In: *Trends in Cognitive Science* 3, 493–501.
- Goldman, Alvin (1989): Interpretation psychologized. In: *Mind and Language* 4, 161–185.
- Gopnik, Alison/Meltzoff, Andrew (1997): *Words, Thoughts, and Theories*. Cambridge (Mass.).
- Gopnik, Alison/Wellman, Henry (1992): Why the child's theory of mind really is a theory. In: *Mind and Language* 7, 145–171.
- Gordon, Robert (1986): Folk psychology as simulation. In: *Mind and Language* 1, 158–171.
- Gordon, Robert (1996): Radical simulation. In: Peter Carruthers/Peter Smith (Hg.): *Theories of Theories of Mind*. Cambridge (Mass.), 11–21.
- Hauser, Marc/Chomsky, Noam/Fitch, Tecumseh (2002): The faculty of language. In: *Science* 298, 1569–1579.
- Jacob, Pierre (2008): What do mirror neurons contribute to human social cognition? In: *Mind and Language* 23, 190–223.
- Keysar, Boaz/Lin, Shuhong/Barr, Dale (2003): Limits on theory of mind use in adults. In: *Cognition* 89, 25–41.
- Koriat, Asher (1997): Monitoring one's own knowledge during study. In: *Journal of Experimental Psychology: General* 126, 349–370.
- Koriat, Asher (2000): The feeling of knowing. In: *Consciousness and Cognition* 9, 149–171.
- Kornell, Nate/Son, Lisa/Terrace, Herbert (2007): Transfer of metacognitive skills and hint seeking in monkeys. In: *Psychological Science* 18, 64–71.
- Kovács, Ágnes/Téglás, Ernő/Endress, Ansgar (2010): The social sense. In: *Science* 330, 1830–1834.
- Lenzen, Manuela (2005): *In den Schuhen des anderen*. Paderborn.
- Leslie, Alan (1994): Pretending and believing. In: *Cognition* 50, 211–238.
- Leslie, Alan/German, Tim/Polizzi, Pamela (2005): Belief-desire reasoning as a process of selection. In: *Cognitive Psychology* 50, 45–85.
- Newton, Ashley/de Villiers, Jill (2007): Thinking while talking. In: *Psychological Science* 18, 574–579.
- Penn, Derek/Holyoak, Keith/Daniel, Povinelli (2008): Darwin's mistake. In: *Behavioral and Brain Sciences* 31, 109–130.
- Perner, Josef (1991): *Understanding the Representational Mind*. Cambridge (Mass.).
- Perner, Josef (2012): MiniMeta. In: Michael Beran/Johannes Brandl/Josef Perner/Joëlle Proust (Hg.): *Foundations of Metacognition*. Oxford, 94–116.
- Perner, Josef/Aichhorn, Markus/Kronbichler, Martin/Staf-fen, Wolfgang/Ladurner, Gunther (2006): Thinking of mental and other representations. In: *Social Neuroscience* 1, 245–258.
- Perner, Josef/Brandl, Johannes/Garnham, Alan (2003): What is a perspective problem? In: *Facta Philosophica* 5, 355–378.
- Peterson, Candida/Siegal, Michael (1999): Representing inner worlds. In: *Psychological Science* 10, 126–129.
- Povinelli, Daniel/Vonk, Jennifer (2003): Chimpanzee minds. In: *Trends in Cognitive Sciences* 7, 157–160.
- Premack, David/Woodruff, Guy (1978): Does the chimpanzee have a theory of mind? In: *Behavioral and Brain Sciences* 4, 515–526.
- Proust, Joëlle (2006): Rationality and metacognition in non-human animals. In: Susan Hurley/Matthew Nudds (Hg.): *Rational Animals*. Cambridge (Mass.), 247–274.
- Proust, Joëlle (2007): Metacognition and metarepresentation. In: *Synthese* 159, 271–295.

- Rizzolatti, Giacomo/Craighero, Laila (2004): The mirror-neuron system. In: *Annual Review of Neuroscience* 27, 169–192.
- Rosenthal, David (1990): A theory of consciousness. In: Ned Block/Owen Flanagan/Güven Güzeldere (Hg.): *Consciousness*. Cambridge (Mass.), 729–753.
- Rosenthal, David (1993): Thinking that one thinks. In: Alex Burri (Hg.): *Sprache und Denken*. Berlin, 259–287.
- Scholz, Oliver (1999): Wie versteht man eine Person? In: *Analyse & Kritik* 21, 75–96.
- Sellars, Wilfrid (1956/1963): Empiricism and the philosophy of mind. In: ders., *Science, Perception and Reality*. London, 127–196.
- Shoemaker, Sydney (1994): The first-person perspective. In: *Proceedings and Addresses of the American Philosophical Association* 68, 7–22.
- Sodian, Beate (1991): The development of deception in young children. In: *British Journal of Developmental Psychology* 9, 173–188.
- Tomasello, Michael (1999): *The Cultural Origins of Human Cognition*. Cambridge (Mass.). [dt.: *Die kulturelle Entwicklung des menschlichen Denkens*. Frankfurt a.M. 2002].
- Tomasello, Michael/Call, Josep/Hare, Brian (2003): Chimpanzees understand psychological states – the question is which ones and to what extent. In: *Trends in Cognitive Sciences* 7, 153–156.
- Wellman, Henry (1990): *The Child's Theory of Mind*. Cambridge (Mass.).
- Wellman, Henry/Cross, David/Watson, Julianne (2001): Meta-analysis of theory-of-mind development. In: *Child Development* 72, 655–684.
- Wimmer, Heinz/Perner, Josef (1983): Beliefs about beliefs. In: *Cognition* 13, 103–128.
- Zahavi, Dan (2011): Empathy and direct social perception. In: *Review of Philosophy and Psychology* 2, 541–558.

Frank Esken/Hannes Rakoczy

## 22. Träumen

Das erste Problem einer Beschäftigung mit Träumen besteht in der Eingrenzung des Zielphänomens. Der Ausdruck ›Traum‹ wird in der Umgangssprache vielfältig verwendet, und auch in der Traumforschung gibt es bislang keine einheitliche Definition (Pagel et al. 2001). Während manche Forscher den Traum ganz allgemein als jedwede psychische Aktivität während des Schlafs definieren, bezeichnen andere nur bestimmte Formen halluzinatorischer, bizarrer, durch kognitive Defizite (wie z.B. eingeschränkte Fähigkeit zum kritischen Denken) und starke Emotionen geprägte Erlebnisse während des Schlafs als ›Träume‹. In der philosophischen Debatte ist insbesondere die Frage relevant, ob Träume bewusste bzw. phänomenale Erlebnisse (s. Kap. IV.4) sind – ob es sich also *irgendwie anfühlt*, zu träumen – oder ob es sich vielmehr nur irgendwie anfühlt, sich an Träume zu erinnern. Weil Erinnerungen an Träume nach dem Erwachen und die daraus entstehenden Traumberichte den wichtigsten Zugang zu Träumen darstellen, stellt sich die Frage, inwiefern sich Träume nicht nur begrifflich von Traumberichten unterscheiden lassen, sondern ob das Verhältnis zwischen Traum und Traumbericht auch experimentell untersucht werden kann. Hierzu ist es sinnvoll, sich zunächst mit der Neurobiologie von Schlaf und Traum zu beschäftigen.

Der erste Abschnitt dieses Kapitels bietet einen Überblick über die wichtigsten Forschungsergebnisse zu den neurobiologischen Grundlagen von Schlaf und Traum. Daraus ergeben sich einige wichtige Konsequenzen für die philosophische Beschäftigung mit Träumen, die anschließend diskutiert werden. Im letzten Abschnitt stellen wir schließlich die Methode der Trauminhaltanalyse und verschiedene Theorien zu den Funktionen des Träumens vor.

### Die Neurobiologie von Schlaf und Traum

Der Beginn der wissenschaftlichen Erforschung des Traums fällt mit den Anfängen der Schlafforschung zusammen. In den 1950er Jahren entdeckten Forscher, dass der Schlaf kein uniformer Ruhezustand ist, sondern vielmehr aus unterschiedlichen Schlafphasen besteht, wobei Träume besonders häufig nach gezielten Weckungen aus dem REM-Schlaf (*Rapid-Eye-Movement*) berichtet werden (Aserinsky/Kleitman 1953). Diese Schlafphase zeichnet sich durch schnelle Augenbewegungen, hohe Ge-