

# Systematischer Überblick zur Kognitionswissenschaft

Paul Natterer

## Übersicht über die Module der Lehrveranstaltung [und Literaturverweise]:

- 1. Überblick zur Disziplin Kognitionswissenschaft:** Definition – Geschichte – Methoden – Zentrale Hypothese – Theoretische Ansätze – Thesen zur Philosophie des Geistes.  
*Bezugstext:* Thagard, Paul: *Cognitive Science*. In: Stanford Encyclopedia for Philosophy [= Kurzfassung von: Thagard, Paul (1996, <sup>2</sup>2005) *Mind: An introduction to cognitive science*, Cambridge, MA: MIT Press. Gibt es auch auf Deutsch, aber in ziemlich hölzerner Übersetzung]  
*Weiterführende Literatur:* Gardner, H. (1989). *Dem Denken auf der Spur: Der Weg der Kognitionswissenschaft*. Stuttgart; Johnson-Laird, P. N. (1996). *Der Computer im Kopf: Formen und Verfahren der Erkenntnis*, München; Osherson, D., et al. (eds.) (1996) *An invitation to cognitive science* (2nd ed., 4 vols.), Cambridge, MA; Strube, G. / Becker, B. / Freksa, C. / Hahn, U. / Opwis, K. / & Palm, G. (eds.) (1996) *Wörterbuch der Kognitionswissenschaft*. Stuttgart (auch als CD-ROM); Wilson, R. A. & Keil, F. C. (eds.). (1999) *The MIT Encyclopedia of the Cognitive Sciences*. Cambridge, MA; Bochenski, I. M. (1993) *Die zeitgenössischen Denkmethode*n, 10. Aufl. Tübingen/Basel; Seebohm, Th. M. (1984) *Philosophie der Logik* [Handbuch der Philosophie Bd. 5], Freiburg/München; Bieri, P. (Hrsg.) *Analytische Philosophie des Geistes*, Bodenheim 1993.
- 2. Neurobiologie der Kognition (Neurowissenschaft):** Sinnesphysiologie – Psychophysik – Zentrales Nervensystem (ZNS) – Primäre, sekundäre und tertiäre sensorische, limbische (motivational-emotionale) und motorische Zentren der Großhirnrinde (Cortex) – Strukturell-semanticische und visuo-spatiale Informationsrepräsentation und -verarbeitung – Sprachverarbeitung.  
*Bezugstext:* Natterer, Paul: Neurobiologie – Wahrnehmungspsychologie – Kognitionswissenschaft am Paradigma des visuellen Systems. In: *Systematischer Kommentar zur Kritik der reinen Vernunft*. Berlin / New York 2003 [= Kap. 31, 671–690].  
*Weiterführende Literatur:* Birbaumer, N. / Schmidt, R. F. (1996) *Biologische Psychologie*, 3. Aufl. Berlin/Heidelberg/New York et al. [<sup>6</sup>2005]; Kandel, E. R. / Schwartz, J. H. / Jessel, Th. M. (Hrsg.) (1996) *Neurowissenschaften*, Heidelberg/Berlin/Oxford; Thompson, R. F. (2001) *Das Gehirn. Von der Nervenzelle zur Verhaltenssteuerung*, 3. Aufl., Heidelberg/Berlin/New York; Oeser, E. / Seitelberger, F. (1988) *Gehirn, Bewußtsein und Erkenntnis*, Darmstadt; Roth, G. (1994) *Das Gehirn und seine Wirklichkeit. Kognitive Neurobiologie und ihre philosophischen Konsequenzen*, Frankfurt/M; Shatz, C. J. (1992) Das sich entwickelnde Gehirn. In: *Spektrum der Wissenschaft* 11, 44–52.
- 3. Mentale Repräsentation und Organisation:** Duale Kodierung und direkte Wahrnehmung – Konturentdeckung & Merkmalsextraktion – Wahrnehmungsorganisation (Bindung) – Gestaltprinzipien – Imaginale Informationsverarbeitung (mentale Bilder und mentale Modelle / *images + mental models*) – Mentale Topologien – Semanticische, begriffliche Merkmale, Relationen, Netzwerke, Schemata und Skripts – Linguistisches Repräsentationsformat – Symbolische und parallel-verteilte Informationsrepräsentation.  
*Bezugstext:* Natterer, P.: Mentale Repräsentation und Organisation von Wahrnehmung – Vorstellung – Kognition. In: *Systematischer Kommentar zur Kritik der reinen Vernunft*. Berlin/New York 2003 [= Kap. 32, 691–704].  
*Weiterführende Literatur:* Coren, S. / Ward, L. M. / Enns, J. T. (1994) *Sensation and Perception*, 4. Aufl. Fort Worth/Philadelphia/San Diego et al. [<sup>6</sup>2003]; Eysenck, M. W. / Keane, M. T. (<sup>3</sup>1996) *Cognitive Psychology*. Hove and London-Hillsdale [<sup>5</sup>2005]; Paivio, A. (1986) *Mental representations*:

*A dual coding approach*, Oxford; Johnson-Laird, P. N. (1983) *Mental models*, Cambridge; Johnson-Laird, P. N. / Byrne, R. M. J. (1990) *Deduction*, London; Rosch, E. H. (1973) Natural Categories. In: *Cognitive Psychology* 4, 328–350; Smith, E. E. / Medin, D. L. (1981) *Categories and Concepts*, Harvard; Carey, S. (1985) *Conceptual Change in Childhood*, Cambridge, MA; Medin, D.: Concepts and Conceptual Structure. In: *American Psychologist* 44 (1989), 1469–1481; Gelman, S. A. / Markman, E. M.: Young Children's Inductions from Natural Kinds: The Role of Categories and Appearances. In: *Child Development* 58 (1987), 1532–1541; Keil, F. (1989) *Concepts, Kinds and Cognitive Development*, Cambridge, MA; Zeki, S. (1992) Das geistige Abbild der Welt. In: *Spektrum der Wissenschaft* 11, 54–63; Damasio, A.R. / Damasio, H. (1992) Sprache und Gehirn. In: *Spektrum der Wissenschaft* 11, 80–92; Meggle, G. / Siegart, G. (1996) Der Streit um Bedeutungstheorien. In: Dascal, M. / Gerhardus, D. et al. (Hrsg.) (1996) *Sprachphilosophie. Ein internationales Handbuch zeitgenössischer Forschung*, Berlin/New York, 964–989; Brentano, F. (1970) *Versuch über die menschliche Erkenntnis*, Hamburg.

4. **Lernen, Gedächtnis und Bewusstsein:** Lernen (explizit und implizit) – Sensorische Register – Arbeitsgedächtnis – Langzeitgedächtnissysteme – Bewusstsein von Wahrnehmung, Kognition, Emotion, Verhalten: Aufmerksamkeits- und Aktivierungssysteme – Der Arbeitsspeicher – Hemisphärendominanz und -asymmetrien – Subliminale Wahrnehmung und Blindsehen – Phänomen der Maskierung – Kognitives Bewusstsein.

*Bezugstext:* Natterer, P.: Lernen – Gedächtnis – Bewusstsein. In: *Systematischer Kommentar zur Kritik der reinen Vernunft*. Berlin / New York 2003 [= Kap. 33, 705–714].

*Weiterführende Literatur:* Baddeley, A. B. (1993) *Human Memory*, 3. Auflage, Hove and London (UK)/Hillsdale (USA); Crick, F. / Koch, C. (1992) Das Problem des Bewusstseins. In: *Spektrum der Wissenschaft* 11, 144–152; Crick, F. (1994) *The Astonishing Hypothesis: The Scientific Search for the Soul*, New York; Neben, A. / Vogeley, K. (Hrsg.) (2000) *Selbst und Gehirn. Menschliches Selbstbewusstsein und seine neurobiologischen Grundlagen*, Paderborn; Singer, W. (2000) Ein neurobiologischer Erklärungsversuch zur Evolution von Bewusstsein und Selbstbewusstsein. In: Newen, A. / Vogeley, K. (Hrsg.) *Selbst und Gehirn. Menschliches Selbstbewusstsein und seine neurobiologischen Grundlagen*, 333–351; Vogeley, K. (2000) Selbstkonstrukt und Präfrontaler Cortex. In: Newen, A. / Vogeley, K. (Hrsg.) *Selbst und Gehirn. Menschliches Selbstbewusstsein und seine neurobiologischen Grundlagen*, 217–231; Metzinger, Th. (2000) *Neural Correlates of Consciousness. Empirical and Conceptual Questions*, Cambridge, MA/London (England); S.Y. Auyang, S. Y. (2001) *Mind in Everyday Life and Cognitive Science*, Cambridge, Mass.; Koch, Ch. (2004) *The Quest for Consciousness. A Neurobiological Approach*, Englewood.

5. **Was ist in der menschlichen Kognition vorgegeben, was erlernt und was selbst gemacht? Oder: Apriorismus, Empirismus und Konstruktivismus:** Bio- und ontogenetisch determinierte Geometrie der Wahrnehmung – Ganzfeldexperiment – Wahrnehmung das Koprodukt datengeleiteter und konzeptgeleiteter Informationsverarbeitung – Genetik – Genetische Variabilität – Probabilistische Epigenese – Funktionen der Erfahrung – Sensitive Phasen – Empirische Plastizität des ZNS – Vorsprachliche Kategorisierungskompetenzen auf dem Dateneingang.

*Bezugstext:* Natterer, P.: Neurobiologische, kognitionspsychologische und entwicklungspsychologische Datenbasis zu Apriorismus – Empirismus – Konstruktivismus. In: *Systematischer Kommentar zur Kritik der reinen Vernunft*. Berlin/New York 2003 [= Kap. 34, 715–725].

*Weiterführende Literatur:* Lorenz, K. (1973) *Die Rückseite des Spiegels. Versuch einer Naturgeschichte menschlichen Erkennens*, München/Zürich; Fodor, J. A. (1975) *The Language of Thought*, New York 1975; Fodor, J. A. (1983) *The Modularity of Mind*, Cambridge, MA; Vollmer, G. (1983) *Evolutionäre Erkenntnistheorie. Angeborene Erkenntnisstrukturen im Kontext von Biologie, Psychologie, Linguistik, Philosophie und Wissenschaftstheorie*, 3. Aufl., Stuttgart; Chomsky, N. (1970) *Sprache und Geist*, Frankfurt; Maturana, H. R. (1985) *Die Organisation und Verkörperung von Wirklichkeit: Ausgewählte Arbeiten zur biologischen Epistemologie*, 2. Aufl., Braunschweig; Pinker, S. (1994) *The language instinct*, New York [dt.: Der Sprachinstinkt, München]; Pinker, S. (2002) *The Blank Slate. The Modern Denial of Human Nature*, New York; Foerster, H. v. et al. (1995) *Einführung in den Konstruktivismus*, 2. Aufl., München/Zürich; Piaget, J. (1992) *Einführung in die genetische Erkenntnistheorie*, 5. Aufl. Frankfurt/M.; Braitenberg, V. / Hosp, I. (1994) *Evolution. Entwicklung und Organisation in der Natur*, Hamburg; Junker, R. / Scherer, S. (1998) *Evolution. Ein kritisches Lehrbuch*, 4. Aufl., Gießen; Kutschera, F. v. (1975) *Sprachphilosophie*, 2. Aufl., München.

6. **Die Biologie und Psychologie der Kognition von Raum und Zeit und der primären Sinnesqualitäten (Entfernung – Größe – Lage – Zahl – Bewegung).** Konvergenztrias und Disparität (Stereopsis) – Euklidisches Gesetz und Emmertsches Gesetz – Wahrnehmungskonstanz und der Wahrnehmungsillusionen – Sensorische Reizschwellen, Auflösungsvermögen und Varianz – Egozentrische Orientierung und der umweltbezogene Orientierung – Visuell-haptische Korrelation – Sensorische Konvergenz – Bewegungswahrnehmung – Netzhautbild-System – Augen-Kopf-Bewegungssystem – Kinästhesie / Körperwahrnehmung – Vestibularsinn.

*Bezugstext:* Natterer, P.: Interdisziplinäre Datenbasis und Evaluation der transzendentalen Ästhetik am Leitfaden der berkeley'schen *Theory of Vision*. In: *Systematischer Kommentar zur Kritik der reinen Vernunft*. Berlin/New York 2003 [= Kap. 35, 726–763].

*Weiterführende Literatur:* Bruce, V. / Green, P. (1996) *Visual perception: physiology, psychology, and ecology*, 3. Aufl. London [<sup>4</sup>2003]; Marr, D. / Nishihara, K. (1978) Representation and recognition of the spatial organisation of threedimensional shapes. In: *Philosophical Transactions of the Royal Society*, B 200, London, 269–294; Fodor, J. A. / Pylyshin, Z. W. (1981) How direct is visual perception? Some reflections on Gibson's ecologist approach. In: *Cognition* 9, 139–196; Rock, I. (1985) *Wahrnehmung. Vom visuellen Reiz zum Sehen und Erkennen*, Heidelberg; Hubel, D. H. (1990) *Auge und Gehirn. Neurobiologie des Sehens*, 2. Aufl. Heidelberg; Berkeley, G. (1992) *Philosophical works including the works on vision* (hrsg. v. M. R. Ayers), London/Rutland.

7. **Subjektphilosophische und platonisch-idealistische Argumente (mind over matter) der Quantentheorie und physikalischen Kosmologie:** Formale Grammatik (Naturgesetze) und inhaltliche Axiome (Anfangsbedingungen) des Kosmos – Teilchenzoo und Kräftequartett – Quantenfeldtheorie und geometrische, abstrakte und Super-Symmetrien – Virtuell-holistisches Quantenuniversum (= Information + Energie = Zustandsraum der globalen Wellenfunktion  $\psi$ ) – Hyperwissen und Hyperkräfte im Quantenuniversum – Raum und Zeit als emergente und relative Strukturformen physikalischer Gegenstände niedriger Energie und geringer Masse – Phänomenal-konstruktive (anschaulich-begriffliche) Basis von Raum und Zeit – Physikalische notwendige Bedingungen von Raum und Zeit – Intensionale (begriffliche) und extensionale (numerische) Subjektabhängigkeit der aktuellen und lokalen Objekte und Ereignisse – Multiversumtheorie – Begrifflich-mathematische Grenzen der Kognition und Erfahrung: Nichtlineare Dynamik (Chaos), Organisationsprinzipien (Komplexität), Auswahleffekte (Anthropisches Prinzip) – Dual-Aspect-Theory – Kompatibilismus von physikalischen Ursachen und kognitiven Handlungsgründen: Handlungsfreiheit (*guidance control / libertas exercitii*) und Willensfreiheit (*regulative control / libertas electionis*).

*Bezugstext:* Heisenberg, W. (1990[1942]) *Ordnung der Wirklichkeit*, 2. Aufl. München/Zürich.

*Weiterführende Literatur:* Heisenberg, W. (1994) *Quantentheorie und Philosophie*, Stuttgart; Reichenbach, H. (1920) *Relativitätstheorie und Erkenntnis-Apriori*, Berlin; Russell, B. (1927) *The Analysis of Matter*, London; Bieri, P. (1972) *Zeit und Zeiterfahrung*, Frankfurt; Strohmeyer, I. (1977) *Transzendentalphilosophische und physikalische Raum-Zeit-Lehre*, Köln; Düsing, K. (1980) Objektive und subjektive Zeit. Untersuchungen zu Kants Zeittheorie und zu ihrer modernen kritischen Rezeption. In: *Kant-Studien* 71, 1–34; Janich, P. (1980) *Die Protophysik der Zeit*, Frankfurt; Van Benthem, J. F. A. K. (1983) *The Logic of Time: a modal-theoretic investigation into the varieties of temporal ontology and temporal discourse*, Dordrecht; Schüler, W. (1983) *Grundlegungen der Mathematik in transzendentaler Kritik. Frege und Hilbert*, Hamburg; Gloy, K. (1984) Die Kantische Differenz von Begriff und Anschauung und ihre Begründung. In: *Kant-Studien* 75, 1–37; Davies, P. C. W. / Brown, J. R. (1988) *Der Geist im Atom. Eine Diskussion der Geheimnisse der Quantenphysik*, Basel / Boston / Berlin; Popper, K. R. / Eccles, J. C. (1991) *Das Ich und sein Gehirn*, 10. Aufl. München; Barrow, J. D. (1992) *Theorien für Alles*, Heidelberg/Berlin/New York; Weinberg, S. (1992) *Dreams of a Final Theory*, New York; Pohlenz, G. (1994) *Phänomenale Realität und Erkenntnis: Umrisse einer Theorie im Ausgang von der eigentümlichen Natur des Qualia-Begriffs*, Freiburg; Penrose, R. (1994) *Shadows of the Mind*, Oxford; Willems, K. (1994) Das neue Erkenntnisproblem. Erkenntniskritische Überlegungen zum „anthropischen Prinzip“ in der neueren Physik. In: *Kant-Studien* 85, 179–197; Fischer, J. M. (1994) *The Metaphysics of Free Will*, Oxford; Auyang, S. Y. (1995) *How is Quantum Field Theory Possible?*, New York; Atmanspacher, H. / Primas, et al. (Hrsg.) (1995) *Der Pauli-Jung-Dialog*, Berlin; Rohs, P. (1996) *Feld-Zeit-Ich: Entwurf einer feldtheoretischen Transzendentalphilosophie*, Frankfurt / Main; Hawking, S. W. (1997) *Eine kurze Geschichte der Zeit. Die Suche nach der Weltformel*,

Reinbek bei Hamburg; Dürr, H.-P. (2000) *Das Netz des Physikers*, 3. Aufl. München; Bitbol, M. (2000) *Physique et Philosophie de l'Esprit*, Paris; Vitiello, G. (2001) *My Double Unveiled*, Amsterdam; Chalmers, D. (2003) Consciousness and its Place in Nature. In: S. Stich / F., Warfield (eds) *Blackwell Guide to Philosophy of Mind*. Oxford; Putnam, H. (2005) A Philosopher Looks at Quantum Mechanics (Again). In: *The British Journal for the Philosophy of Science* 56, 615-634; Pauen, M. (2005) *Illusion Freiheit? Mögliche und unmögliche Konsequenzen der Hirnforschung*, Frankfurt am Main; Walde, B. (2006) *Willensfreiheit und Hirnforschung. Das Freiheitsmodell des epistemischen Libertarismus*, Paderborn; Pringe, H. (2007) *Critique of the Quantum Power of Judgment. A Transcendental Foundation of Quantum Objectivity*, Berlin / New York; Beckermann, A. (2008) *Gehirn, Ich, Freiheit. Neurowissenschaften und Menschenbild*, Paderborn.

8. **Bewusstsein – Phänomenales Selbst – 1. Person-Perspektive:** Neurowissenschaftliche, funktionalistische und phänomenale Ebene – Phänomenales Bewusstsein (*consciousness*) betreffs *qualia* – Psychologisches Bewusstsein (*awareness*) als Introspektion und Reflexion betreffs mentaler Akte und Zustände (Wachheit – Introspektion – existentielles und repräsentationales Selbstbewusstsein – Aufmerksamkeit – willentliche Kontrolle – Wissen) – *Selbstbewusstsein*: unmittelbare Selbstgegebenheit (Selbstbezug) + reflexive Identität auf der Basis eines selbstbezüglichen intentionalen Repräsentationssystems (Selbstmodell) + aktive Selbststeuerung (Personalität) – Entwicklungsstufen des Selbstbewusstseins: (1) synchrones phänomenales Zustandsbewusstsein, (2) diachron objektorientiert, (3) rollenspezifisch situationsorientiert, (4) propositionales Selbstbewusstsein (selbstbezügliches Personenmodell), (5) rekursiv propositional (intersubjektiv reflektiertes Personenmodell).

*Bezugstext:* Newen, A. (2000) Selbst und Selbstbewusstsein aus philosophischer und kognitionswissenschaftlicher Perspektive. In: Newen, A. / Vogeley, K. (Hrsg.) *Selbst und Gehirn. Menschliches Selbstbewusstsein und seine neurobiologischen Grundlagen*, 19–55.

*Weiterführende Literatur:* Metzinger, Th. (Hrsg.) (1996) *Bewußtsein. Beiträge aus der Gegenwartsphilosophie*, 3. Aufl., Paderborn/München/Wien/Zürich; Chalmers, D. J. (1996) *The Conscious Mind. In Search of a Fundamental Theory*, New York/Oxford; Dennett, D. (1991) *Consciousness explained*, London/New York; Dennett, D. C. (1993) Bedingungen der Personalität. In: Bieri, P. (Hrsg.) *Analytische Philosophie des Geistes*, Bodenheim, 303–324; Shoemaker, S. (1993) Selbstreferenz und Selbstbewußtsein. In: Bieri, P. (Hrsg.) *Analytische Philosophie des Geistes*, Bodenheim, 209–221; Metzinger, Th. (1993) *Subjekt und Selbstmodell. Die Perspektivität phänomenalen Bewußtseins vor dem Hintergrund einer naturalistischen Theorie mentaler Repräsentation*, Paderborn/München/Wien/Zürich; Metzinger, Th. (2003) *Being no One. The Self-Model Theory of Subjectivity*, Cambridge, MA/London (England).

9. **Kognitionswissenschaft und Künstliche Intelligenz:** (I) Das psychologisch-linguistische Computermodell der Kognition – Eingabesysteme = Sensoren + Zentraler Prozessor = Arbeitsgedächtnis + Enkodierung (interne Repräsentation / Speicherung) + Interne Verarbeitung (Aufmerksamkeitszuwendung, Bedeutungsanalyse, Aufgabenbestimmung, Entscheidung) + Motorische Dekodierung der Information (= deklaratives, prozedurales, und episodisches Langzeitgedächtnis) + Ausgabegeräte = Motorik – Formale Systeme (Lexikon, deklarative Formungsregeln, prozedurale Transformationsregeln, Problemlösungs-Heuristiken) – Hochstufige symbolische Informationsverarbeitung: programmgesteuerte Hard- bzw. Wetware + algebraisch-analytische Repräsentation (Maschinen-, Assembler-, Programmiersprache) + idealisiert + explizit + regelbasiert + linear + monoton + determiniert + universell (Logik, Grammatik, Mathematik, wissensbasierte Expertensysteme, Universelle Architekturen und Simulationen des Geistes (z.B. SOAR))  
(II) Das physikalisch-biologische Systemmodell der Kognition – Komplexe dynamische Systeme: Kybernetik, Zelluläre Automaten und biologische und künstliche neuronale Netzwerke – Phasenraum und Synergetik – Parallel-verteilte Informationsverarbeitung: Topologisch-geometrische Repräsentation + implizit (prototypische Vektoren (Attraktoren) in n-dimensionalen Zustandsräumen und Vektortransformationen (Matrizenrechnung)) + fraktal (unscharf) + nichtlinear + plastisch + offen (probabilistisch) + lokal – Trainierte Signal-, Bild-, Sprach-, Muster-, Bewegungserkennung und -analyse  
(III) Animation und virtuelle Realität (Cyberspace) – Personoiden, Robots und Knowbots.  
*Bezugstext:* Churchland, P. M. (1992) Artificial Intelligence + Neuroscience. In: Churchland, P. M.:

*Matter and Consciousness. A Contemporary Introduction to the Philosophy of Mind*, 4. Aufl., Cambridge, MA/London (Engl.), 99–165.

*Weiterführende Literatur:* Leibniz, G. W. (1966) *Hauptschriften zur Grundlegung der Philosophie I: Zu Logik und Methodenlehre* (hrsg. v. E. Cassirer), 2. Aufl. Hamburg; Gabbay, D. / Guenther, F. (eds.) (1989) *Handbook of Philosophical Logic*, vol. IV: *Topics in the Philosophy of Language*, Dordrecht/Boston/London; Dascal, M. / Gerhardus, D. et al. (Hrsg.) (1996) *Sprachphilosophie. Ein internationales Handbuch zeitgenössischer Forschung*, Berlin/New York; Gabbay, D. M. / Hogger, C. J. / Robinson, J. A. (eds.) (1996) *Handbook of Logic in Artificial Intelligence and Logic Programming*, 4 Bde., 2. Aufl., Oxford; Marr, D. (1982) *Vision: A computational investigation into the human representation and processing of visual information*, San Francisco; Fodor, J. A. / Pylyshyn, Z. W. (1989) Connectionism and cognitive architecture: A critical analysis. In: *Cognition* 28, 3–71; Newell, A. (1990) *Unified Theories of Cognition*, Harvard; Hinton, G. E. (1992) Wie neuronale Netze aus Erfahrung lernen. In: *Spektrum der Wissenschaft*, 11, 134–143; Churchland, P. M. (1992) *A Neuro-computational Perspective. The Nature of Mind and the Structure of Science*, Cambridge, MA / London (Engl.); Schmitz, U. (1992) *Computerlinguistik*, Opladen; Mainzer, K. (1994) *Computer: Neue Flügel des Geistes? Die Evolution computergestützter Technik, Wissenschaft, Kultur und Philosophie*, Berlin/New York; Mainzer, K. (2007) *Thinking in Complexity: The Computational Dynamics of Matter, Mind, and Mankind*, 5. Aufl. Berlin.

10. **Die subjektphilosophische Kritik des symbolisch-informationsverarbeitenden Paradigmas der Kognitionswissenschaft:** Dualismus – Hylemorphismus – Physikalismus – Behaviorismus – Type- und Token-Identitätstheorie – Funktionalismus – 1. -Person- und 3. Person-Perspektive – Subjektivität: Bewusstsein, phänomenale *Qualia*, semantische Bedeutungen – Internalismus, Externalismus, Intentionalität (Überzeugungen, Wünsche, Gefühle) – Relation von Gehirn, Bewusstsein und Verhalten – Ontologische, theoretische, logische und kausale Reduktion des Mentalen – Epiphänomenalismus, Abwärtsverursachung und Supervenienz – Strukturmerkmale des Bewusstseins – Relation von Unbewusstem, Unterbewusstem und Bewusstem – Hermeneutische Präsuppositionen, apriorische konzeptuelle Räume und transzendente linguistische Strukturen – Kausale Erklärung und Computersimulation der Kognition – Differenz von Physik (Implementierungsmedium), Syntax und Semantik der Kognition – Die normative Dimension der Kognition in Theorie, Praxis und Ästhetik.

*Bezugstext:* Searle, J. R. (1992) *The Rediscovery of the Mind*, Cambridge/MA [Dt: *Die Wiederentdeckung des Geistes*, Frankfurt am Main 1993. Neubearbeitung unter dem Titel: Searle, J. (2004) *Mind*, Oxford / dt: Searle, J. (2006) *Geist. Eine Einführung*, Frankfurt am Main].

*Weiterführende Literatur:* Descartes, R. (1977) *Meditationes de Prima Philosophia* (hrsg. v. L. Gäbe), 2. Aufl. Hamburg; Leibniz, G. W. (1972) *Neue Abhandlungen über den menschlichen Verstand* (übers. u. hrsg. v. E. Cassirer), 4. Aufl. Hamburg; Husserl, E. (1981[1929]) *Formale und Transzendente Logik*, 2. Aufl. Tübingen; Ryle, G. (1949) *The Concept of Mind*, London [Dt: *Der Begriff des Geistes*, Stuttgart 1969]; Nagel, Th. (1974) What it is to be like a bat. In: *Philosophical Review* 83, 435–450 [dt (1993) Wie ist es, eine Fledermaus zu sein? In: Bieri, P. (Hrsg.) *Analytische Philosophie des Geistes*, Bodenheim, 261–275]; Seebohm, Th. M. (1991) Psychologism Revisited. In: Seebohm, Th. M. / Follesdal, D. / Mohanty, J. N. (eds.) *Phenomenology and the Formal Sciences*, 149–182; Beckermann A. / Flohr H. / Kim J. (Hrsg.) (1992) *Emergence or Reduction? Essays on the Prospects of Nonreductive Physicalism*, Berlin/New York; Dreyfus, H. L. (1992) *What Computers Still Can't Do*, 3. Aufl. Cambridge, MA; Kutschera, F. v. (1993) *Die falsche Objektivität*, Berlin/New York; Frankfurt, H. (1993) Willensfreiheit und der Begriff der Person. In: Bieri, P. (Hrsg.) *Analytische Philosophie des Geistes*, Bodenheim, 287–302; Stekeler-Weithofer, P. (1996) Der Streit um Wahrheitstheorien. In: Dascal, M. / Gerhardus, D. et al. (Hrsg.) *Sprachphilosophie. Ein internationales Handbuch zeitgenössischer Forschung*, Berlin/New York, 989–1012; Beckermann, A. (2000) *Analytische Einführung in die Philosophie des Geistes*, 2. Aufl., Berlin [32008]; Pauen, M. (2001) *Grundprobleme der Philosophie des Geistes*, Frankfurt/M.; Baumann, P. (2002) *Erkenntnistheorie*, Stuttgart/Weimar; Meixner, U. / Newen, A. (Hrsg.) (2003) *Seele, Denken, Bewusstsein. Zur Geschichte der Philosophie des Geistes*, Berlin/New York.

11. **Die lebensweltlich-semantische Kritik des symbolisch-informationsverarbeitenden Paradigmas der Kognitionswissenschaft:** Biologisch-sensorische Basis der Kognition (embodied cognition) – Mentale Geometrie und Topographie – Essentielle Metaphorik des abstrakt-begrifflichen Denkens – Das phänomenal-kognitivistische (conceptual-space-)

Modell der Kognition: Intrinsische, ikonische (*images*) und kategoriale (*image-schema / mental model*) + implizite, parallel-verteilte + extrinsische, symbolische Repräsentation – Topologische, geometrische, morphologische und kräftedynamische Strukturen und Schemata – Spezifische Qualitätsdimensionen und Begriffsräume (Farbkreis-, Tonraum- usw.-Dimensionen) – Konvexe Regionen – Analogie und Metaphorik (*metaphoric mapping*) – Kognitive Semantik und pragmatische Viabilität

*Bezugstext:* Gärdenfors, P. (2000) *Conceptual Spaces. The Geometry of Thought*, Cambridge, MA.

*Weiterführende Literatur:* Gehlen, A. (1986[1940]) *Der Mensch. Seine Natur und seine Stellung in der Welt*, 13. Aufl. Wiesbaden; Gibson, J. J. (1979) *An ecological approach to visual perception*, Boston. [Dt (1982) *Wahrnehmung und Umwelt: Der ökologische Ansatz in der visuellen Wahrnehmung*, München]; Kripke, S. (1977) Identity and Necessity. In: Schwartz, S. P. (ed.) *Naming, Necessity and Natural Kinds*, Ithaca and London, 66–101; Jackendoff, R. (1983) *Semantics and Cognition*, Cambridge, MA.; Langacker, R.W. (1987) *Foundations of Cognitive Grammar*, Stanford; Lakoff, G. (1987) *Women, Fires, and Dangerous Things: What Categories reveal about the Mind*, Chicago; Lakoff, G. / Johnson, M. (1999) *Philosophy in the Flesh: the Embodied Mind and its Challenge to Western Thought*, Basic Books; Gallistel, C. R. (1990) *The Organization of Learning*, Cambridge, MA; Bealer, G. / Mönnich U. (1989) Property Theories. In: Gabbay, D. / Guenther, F. (eds.) *Handbook of Philosophical Logic*, vol. IV: *Topics in the Philosophy of Language*, Dordrecht / Boston / London, 133–251; Putnam, H.: *Die Bedeutung von Bedeutung*, Frankfurt 1990; Putnam, H. (1993) *Von einem realistischen Standpunkt. Schriften zur Sprache und Wirklichkeit*, Hamburg; Mandler, J. (1992) How to build a baby: II. Conceptual primitives. In: *Psychological Review* 99 (1992), 587–604; Müller, R. (1995) *Logik, Zeit und Erkennen. Zum Problem der formalen Darstellung der Dynamik und der Temporalität des Erkennens bei Charles S. Peirce, in zeitgenössischen Logiken und in der Kognitionswissenschaft*, Diss. Mainz [zugleich: (1999) *Die dynamische Logik des Erkennens von Charles S. Peirce*, Würzburg]; Smith, B. (1995) Zur Kognition räumlicher Grenzen: Eine mereotopologische Untersuchung. In: *Kognitionswissenschaft* 4, 177–184; Dennett, D. C. (2000) *Spielarten des Geistes [Kinds of Minds]*, München; Hauser, M. (2000) *Wild Minds. What Animals Really Think*, New York; Prinz, J. (2002) *Furnishing the Mind: Concepts and Their Perceptual Basis*, Cambridge, MA; Shapiro, L. (2004) *The Mind Incarnate*, Oxford; Seiffert, H. (1991) *Einführung in die Wissenschaftstheorie*, 3 Bde., München; Gadamer, H.-G. (1990[1960]) *Wahrheit und Methode. Grundzüge einer philosophischen Hermeneutik*, 6. Aufl. Tübingen; Seebohm, Th. M. (1972) *Zur Kritik der hermeneutischen Vernunft*, Bonn; Seebohm, Th. M. / Follesdal, D. / Mohanty, J.N. (eds.) (1991) *Phenomenology and the Formal Sciences*, Dordrecht; Wright, G. H. v. (1991) *Erklären und Verstehen*, 3. Aufl. Frankfurt/M.; Searle, J. R. (1996) Intentionality. In: Dascal, M. / Gerhardus, D. et al. (Hrsg.) *Sprachphilosophie. Ein internationales Handbuch zeitgenössischer Forschung*, Berlin/New York, 1336–1345; Nagel, Th. (1986) *A View from Nowhere*, Oxford; Nagel, Th. (1999) *Das letzte Wort [The Last Word]*, Stuttgart.

12. **Die emotionsbasierte Kritik des symbolisch-informationsverarbeitenden Paradigmas der Kognitionswissenschaft:** Unbewusstes Proto-Selbst – Dynamische Körperkarten – Kernbewusstsein (Selbstgefühl) – Erweitertes Bewusstsein, autobiographisches Selbst und personale Identität – Mentale Repräsentationen erster Ordnung (von Objekten und vom Protoselbst) – Reflexiv-intentionale mentale Repräsentationen zweiter Ordnung (als Objekt-Organismus-Beziehung) – Ichkonstitution und interpersonale Spiegelung des eigenen Selbst (sozio-emotionale Bindung).

*Bezugstext:* Damasio, A. R. (2000) Eine Neurobiologie des Bewusstseins. In: Newen, A. / Voegeley, K. (Hrsg.) *Selbst und Gehirn. Menschliches Selbstbewusstsein und seine neurobiologischen Grundlagen*, Paderborn 2000, 315–331.

*Weiterführende Literatur:* Damasio, A. R. (2000) *Ich fühle, also bin ich. Die Entschlüsselung des Bewusstseins*, München; Lay, R. (1989) *Das Bild des Menschen. Psychoanalyse für die Praxis*, 2. Aufl. Frankfurt a. M./Berlin; Lazarus, R. A. / Kenner, A. D. / Folkman, S. (1980) Emotions from a cognitive-phenomenological perspective. In: Plutchik / Kellermann (eds.) *Theories of Emotion*, New York.; Wuketits, F. (1996) *Soziobiologie*, Heidelberg et al.

13. **Die Kantische Philosophie als Metatheorie der interdisziplinären Kognitionsforschung:** I. Kant: „intellektueller Übervater der Kognitionswissenschaft“ (Brook) – Kants „abstract conceptual map of the mind“ (Brook 1994): Transzendentes Subjekt – Grammatik des Denkens – Formen der Anschauung – Empirische Empfindungen – Formale Anschauungen –

Synthesis der Apprehension – Erscheinungen – Empirische Synthesis der Einbildungskraft – Empirischer Begriff – Analytische Einheit der Apperzeption – Analytische Distinktion – Wahrnehmungsurteil – Erfahrungsurteil: Objektive transzendente Einheit der Apperzeption – Transzendentalien – Reflexionsbegriffe – Schemata – Grundsätze – Reflektierende ästhetische und teleologische Urteilskraft – Philosophie des Geistes (Paralogismen) – Kosmologie (Antinomie) – Rationale Theologie (Transzendentes Ideal) – Transzendente Vernunftprinzipien.

*Bezugstext:* Natterer, Paul: *Systematischer Kommentar zur Kritik der reinen Vernunft. Interdisziplinäre Bilanz der Kantforschung seit 1945*, Berlin/New York 2003 [Kap. 1–29]

*Weiterführende Literatur:* Sellars, W. (1968) *Science and Metaphysics. Variations on Kantian Themes*, London; Lütterfelds, W. (Hrsg.) (1988) *Transzendente oder evolutionäre Erkenntnistheorie?*, Darmstadt; Kitcher, P. (1990) *Kant's Transcendental Psychology*, New York/Oxford; Brook, A. (1994) *Kant and the Mind*, Cambridge; McDowell, D. (1994) *Mind and World*, Harvard; Falkenstein, L. (1995) *Kant's Intuitionism: A Commentary on the Transcendental Aesthetic*, Toronto; Schönrich, G. (1981) *Kategorien und transzendente Argumentation. Kant und die Idee einer transzendentalen Semiotik*, Frankfurt/M.; Sturma, D. (1985) *Kant über Selbstbewußtsein*, Hildesheim / New York; Dörflinger, B. (2000) *Das Leben theoretischer Vernunft. Teleologische und praktische Aspekte der Erfahrungstheorie Kants*, Berlin/New York; Powell, C. Th. (1990) *Kant's Theory of Self-Consciousness*, Oxford; Wolff, M. (1995) *Die Vollständigkeit der kantischen Urteilstafel: mit einem Essay über Freges Begriffsschrift*, Frankfurt/M.; Leiber, T. (1996) Kategorien, Schemata und empirische Begriffe: Kants Beitrag zur kognitiven Psychologie. In: *Kant-Studien* 87 (1), 1–41; Oberhausen, M. (1997) *Das neue Apriori. Kants Lehre von einer 'ursprünglichen Erwerbung' apriorischer Vorstellungen*, Stuttgart-Bad Cannstatt; Longuenesse, B. (1998) *Kant and the Capacity to Judge. Sensibility and Discursivity in the Transcendental Analytic of the Critique of Pure Reason*, Princeton.