

Literaturverzeichnis

- [Ada75] E.W. Adams. *The Logic of Conditionals*, Synthese Library Bd. 86. D. Reidel Publishing Company, (1975).
- [Alp04] E. Alpaydin. *Introduction to Machine Learning*. MIT Press, (2004).
- [APR90] J. Anderson, A. Pellionisz und E. Rosenfeld. *Neurocomputing (vol. 2): directions for research*. MIT Press, Cambridge, MA, USA (1990).
- [AR88] J. Anderson und E. Rosenfeld. *Neurocomputing: Foundations of Research*. MIT Press, Cambridge, MA (1988). Sammlung von Originalarbeiten.
- [Bar98] R. Bartak. *Online Guide to Constraint Programming*. <http://kti.ms.mff.cuni.cz/~bartak/constraints>, (1998).
- [BB92] K.H. Bläsius und H.-J. Bürckert. *Deduktionssysteme*. Oldenbourg, (1992).
- [Bel57] R.E. Bellman. *Dynamic Programming*. Princeton University Press, (1957).
- [Ben88] Hans Joachim Bentz. *Ein Gehirn für den PC*. c't (1988) 10, 84–96.
- [Ber89] M. Berrondo. *Fallgruben für Kopffüssler*. Fischer Taschenbuch Nr. 8703, (1989).
- [BFOS84] L. Breiman, J. Friedman, R. A. Olshen und C. J. Stone. *Classification and regression trees*. Wadsworth, (1984).
- [BHW89] K. Burg, H. Haf und F. Wille. *Höhere Mathematik für Ingenieure, Band 1: Analysis*. Teubner-Verlag, Stuttgart, (1989).
- [Bib92] W. Bibel. *Deduktion: Automatisierung der Logik*, Handbuch der Informatik Bd. 6.2. Oldenbourg, (1992).
- [BKI00] C. Beierle und G. Kern-Isberner. *Methoden wissensbasierter Systeme*. Vieweg, (2000).
- [Bra84] V. Braitenberg. *Vehicles – Experiments in Synthetic Psychology*. MIT Press, (1984).
- [Bra86] I. Bratko. *PROLOG: Programmierung für Künstliche Intelligenz*. Addison-Wesley, (1986).
- [Bra01] B. Brabec. *Computergestützte regionale Lawinenprognose*. Dissertation, ETH Zürich, 2001.
- [Bri91] *Encyclopedia Britannica*. Encyclopedia Britannica Verlag, London (1991).
- [Bur98] C. J. Burges. *A Tutorial on Support Vector Machines for Pattern Recognition*. *Data Min. Knowl. Discov.* **2** (1998) 2, 121–167.
- [CAD] *CADE: conference on automated deduction*. www.cadeconference.org.

- [Che83] P. Cheeseman. *A Method for Computing Generalised Bayesian Probability Values for Expert Systems*. in *Proc. of the 8th Intl. Joint Conf. on Artificial Intelligence (IJCAI-83)*, (1983).
- [Che85] P. Cheeseman. *In Defense of Probability*. in *Proc. of the 9th Intl. Joint Conf. on Artificial Intelligence (IJCAI-85)*, (1985).
- [CL73] C. L. Chang und R. C. Lee. *Symbolic Logic and Mechanical Theorem Proving*. Academic Press, Orlando, Florida (1973).
- [CLR90] T. Cormen, Ch. Leiserson und R. Rivest. *Introduction to Algorithms*. MIT Press, Cambridge, Mass (1990).
- [CM94] W. F. Clocksin und C. S. Mellish. *Programming in Prolog*, 4. Aufl. Springer, Berlin, Heidelberg, New York (1994).
- [Coz98] F.G. Cozman. *JavaBayes, Bayesian Networks in Java*, (1998). www.cs.cmu.edu/~javabayes.
- [Das05] J. Dassow. *Logik für Informatiker*. Teubner Verlag, (2005).
- [dD91] F.T. de Dombal. *Diagnosis of Acute Abdominal Pain*. Churchill Livingstone, (1991).
- [dDLS⁺72] F.T. de Dombal, D.J. Leaper, J.R. Staniland, A.P. McCann und J.C. Horrocks. *Computer aided Diagnosis of acute Abdominal Pain*. British Medical Journal **2** (1972), 9–13.
- [DH73] R.O. Duda und P.E. Hart. *Pattern Classification and Scene Analysis*. Wiley, (1973). Klassiker zur Bayes-Decision-Theorie.
- [DHS01] R.O. Duda, P.E. Hart und D.G. Stork. *Pattern Classification*. Wiley, (2001). Neuauflage des Klassikers [DH73].
- [Dia04] D. Diaz. *GNU PROLOG*. Universität Paris, 2004. Aufl. 1.7, für GNU Prolog version 1.2.18, <http://gnu-prolog.inria.fr>.
- [DNM98] C.L. Blake D.J. Newman, S. Hettich und C.J. Merz. *UCI Repository of machine learning databases*, (1998).
- [Ede91] E. Eder. *Relative Complexities of First Order Calculi*. Vieweg Verlag, (1991).
- [Elk93] C. Elkan. *The Paradoxical Success of Fuzzy Logic*. in *Proceedings of the Eleventh National Conference on Artificial Intelligence (AAAI-93)*. MIT Press (1993), S. 698–703.
- [Ert93] W. Ertel. *Parallele Suche mit randomisiertem Wettbewerb in Inferenzsystemen*, DISKI Bd. 25. Infix-Verlag, St. Augustin (1993). Dissertation, Technische Universität München.
- [Ert07] W. Ertel. *Künstliche Intelligenz: Homepage zum Buch*. www.hs-weingarten.de/~ertel/kibuch, (2007). Homepage zu diesem Buch mit Arbeitsmaterialien, Demoprogrammen, Links, Literaturverzeichnis, Errata, etc.

- [ES99] W. Ertel und M. Schramm. *Combining Data and Knowledge by MaxEnt-Optimization of Probability Distributions*. in *PKDD'99 (3rd European Conference on Principles and Practice of Knowledge Discovery in Databases)*, LNCS Bd. 1704, Springer Verlag, Prague (1999), S. 323–328.
- [ESS89] W. Ertel, J. Schumann und Ch. Suttner. *Learning Heuristics for a Theorem Prover using Back Propagation*. in J. Retti und K. Leidlmaier (Hrsg.), *5. Österreichische Artificial-Intelligence-Tagung*. Informatik-Fachberichte 208, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg (1989), S. 87–95.
- [Fra05] *Computer Chess Programming Theory*. www.frayn.net/beowulf/theory.html, (2005).
- [Fre97] E. Freuder. *In Pursuit of the Holy Grail*. *Constraints* **2** (1997) 1, 57–61.
- [FS97] B. Fischer und J. Schumann. *SETHEO Goes Software Engineering: Application of ATP to Software Reuse*. in *Conference on Automated Deduction (CADE 97)*. Springer (1997), S. 65–68. <http://ase.arc.nasa.gov/people/schumann/publications/papers/cade97-reuse.html>.
- [GRS03] G. Görz, C.-R. Rollinger und J. Schneeberger (Hrsg.). *Handbuch der Künstlichen Intelligenz*. Oldenbourg Verlag, (2003).
- [GT96] M. Greiner und G. Tinhofer. *Stochastik für Studienanfänger der Informatik*. Carl Hanser Verlag, München, Wien (1996).
- [Gue02] G. Guerrerrio. *Spektrum der Wissenschaft, Spezial 1/2002: Kurt Gödel*. Spektrum Verlag, Heidelberg (2002).
- [Göd31a] K. Gödel. *Diskussion zur Grundlegung der Mathematik, Erkenntnis* 2. Monatsheft für Mathematik und Physik (1931) 32, 147–148.
- [Göd31b] K. Gödel. *Über formal unentscheidbare Sätze der Principia Mathematica und verwandter Systeme I*. Monatsheft für Mathematik und Physik (1931) 38, 173–198. Englische Version: <http://home.ddc.net/ygg/text/godel>.
- [HKP91] J. Hertz, A. Krogh und R. Palmer. *Introduction to the theory of neural computation*. Addison Wesley, (1991).
- [Hon94] B. Hontschik. *Theorie und Praxis der Appendektomie*. Mabuse Verlag, (1994).
- [Hop82] J.J. Hopfield. *Neural networks and physical systems with emergent collective computational abilities*. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* **79** (April 1982), 2554–2558. Wiederabdruck in [AR88] S. 460-464.
- [HT85] J.J. Hopfield und D.W. Tank. *“Neural” Computation of Decisions in Optimization Problems*. *Biological Cybernetics* (1985) 52, 141–152. Springer.
- [Hüb03] G. Hübner. *Stochastik*. Vieweg Verlag, (2003).
- [Jay57] E. T. Jaynes. *Information Theory and Statistical Mechanics*. *Physical Review* (1957).
- [Jay03] E.T. Jaynes. *Probability Theory: The Logic of Science*. Cambridge University Press, (2003).

- [Jen01] F.V. Jensen. *Bayesian networks and decision graphs*. Springer-Verlag, (2001).
- [Jor99] Michael I. Jordan (Hrsg.). *Learning in graphical models*. MIT Press, Cambridge, MA, USA (1999).
- [Jäh05] B. Jähne. *Digitale Bildverarbeitung*. Springer, (2005).
- [Kal01] J.A. Kalman. *Automated Reasoning with OTTER*. Rinton Press, (2001). www-unix.mcs.anl.gov/AR/otter/index.html.
- [Kan89] Th. Kane. *Maximum Entropy in Nilsson's probabilistic Logic*. in *Proc. of the 11th Intl. Joint Conf. on Artificial Intelligence (IJCAI-89)*, (1989).
- [KK92] J.N. Kapur und H.K. Kesavan. *Entropy Optimization Principles with Applications*. Academic Press, (1992).
- [KLM96] L.P. Kaelbling, M.L. Littman und A.P. Moore. *Reinforcement Learning: A Survey*. *Journal of Artificial Intelligence Research* 4 (1996), 237–285. www-2.cs.cmu.edu/afs/cs/project/jair/pub/volume4/kaelbling96a.pdf.
- [KMK97] H. Kimura, K. Miyazaki und S. Kobayashi. *Reinforcement Learning in POMDPs with Function Approximation*. in *14th International Conference on Machine Learning*. Morgan Kaufmann Publishers (1997), S. 152–160. www.fe.dis.titech.ac.jp/~gen/robot/robodemo.html.
- [Koh72] T. Kohonen. *Correlation matrix memories*. *IEEE Transactions on Computers* (1972) C-21, 353–359. Wiederabdruck in [AR88] S. 171–174.
- [Kre06] Ch. Kreitz. *Formale Methoden der Künstlichen Intelligenz*. *Künstliche Intelligenz* (2006) 4, 22–28.
- [Lar00] F.D. Laramée. *Chess Programming, Part 1–6*. www.gamedev.net/reference/programming/features/chess1, (2000).
- [Le999] LEXMED – lernfähiges Expertensystem für medizinische Diagnose. www.lexmed.de, (1999).
- [Let03] R. Letz. *Praktikum Beweiser*. www4.in.tum.de/~letz/PRAKTIKUM/al-ss05.pdf, (2003).
- [Lif89] V. Lifschitz. *Benchmark Problems for formal Non-Monotonic Reasoning*. in Reinfrank et al (Hrsg.), *Non-Monotonic Reasoning: 2nd International Workshop*, LNAI Bd. 346. Springer (1989), S. 202–219.
- [LR02] M. Lauer und M. Riedmiller. *Generalisation in Reinforcement Learning and the Use of Observation-Based Learning*. in Gabriella Kokai und Jens Zeidler (Hrsg.), *Proceedings of the FGML Workshop 2002*, (2002), S. 100–107. <http://amy.informatik.uos.de/riedmiller/publications/lauer.riedml.fgml02.ps.gz>.
- [LSBB92] R. Letz, J. Schumann, S. Bayerl und W. Bibel. *SETHEO: A High-Performance Theorem Prover*. *Journal of Automated Reasoning* (1992) 8, 183–212. www4.informatik.tu-muenchen.de/~letz/setheo.

- [McC] W. McCune. *Automated Deduction Systems and Groups*. www-unix.mcs.anl.gov/AR/others.html. siehe auch www-formal.stanford.edu/clt/ARS/systems.html.
- [McD82] J. McDermott. *R1: A Rule-Based Configurer of Computer Systems*. Artificial Intelligence **19** (1982), 39–88.
- [MDBM00] G. Melancon, I. Dutour und G. Bousque-Melou. *Random Generation of Dags for Graph Drawing*. Technischer Bericht INS-R0005, Dutch Research Center for Mathematical and Computer Science (CWI), (2000). <http://ftp.cwi.nl/CWIreports/INS/INS-R0005.pdf>.
- [Mit97] T. Mitchell. *Machine Learning*. McGraw Hill, (1997). www-2.cs.cmu.edu/~tom/mlbook.html.
- [MP69] M. Minsky und S. Papert. *Perceptrons*. MIT Press, Cambridge, MA, (1969).
- [Nil86] N. J. Nilsson. *Probabilistic Logic*. Artificial Intelligence (1986) 28, 71–87.
- [Nil98] N. Nilsson. *Artificial Intelligence – A New Synthesis*. Morgan Kaufmann, (1998).
- [NPW02] T. Nipkow, L.C. Paulson und M. Wenzel. *Isabelle/HOL — A Proof Assistant for Higher-Order Logic*, LNCS Bd. 2283. Springer, (2002). www.cl.cam.ac.uk/Research/HVG/Isabelle.
- [NS61] A. Newell und H. A. Simon. *GPS, A Program that Simulates Human Thought*. in H. Billing (Hrsg.), *Lernende Automaten*. Oldenbourg, München (1961), S. 109–124.
- [NSS83] A. Newell, J. C. Shaw und H. A. Simon. *Empirical Explorations with the Logic Theory Machine: A Case Study in Heuristics*. in J. Siekmann und G. Wrightson (Hrsg.), *Automation of Reasoning 1: Classical Papers on Computational Logic 1957-1966*. Springer, Berlin, Heidelberg (1983), S. 49–73. Erstpublikation: 1957.
- [OFY+95] C. Ohmann, C. Franke, Q. Yang, M. Margulies, M. Chan, van P.J. Elk, F.T. de Dombal und H.D. Röher. *Diagnosescore für akute Appendizitis*. Der Chirurg **66** (1995), 135–141.
- [OMYL96] C. Ohmann, V. Moustakis, Q. Yang und K. Lang. *Evaluation of automatic knowledge acquisition techniques in the diagnosis of acute abdominal pain*. Art. Intelligence in Medicine **8** (1996), 23–36.
- [OPB94] C. Ohmann, C. Platen und G. Belenky. *Computerunterstützte Diagnose bei akuten Bauchschmerzen*. Chirurg **63** (1994), 113–123.
- [Pal80] G. Palm. *On Associative Memory*. Biological Cybernetics **36** (1980), 19–31.
- [Pal91] G. Palm. *Memory capacities of local rules for synaptic modification*. Concepts in Neuroscience **2** (1991) 1, 97–128. MPI Tübingen.
- [PB06] T. Pellegrini und A. Blumauer. *Semantic Web: Wege zur vernetzten Wissensgesellschaft*. Springer, (2006).
- [Pea84] J. Pearl. *Heuristics, Intelligent Search Strategies for Computer Problem Solving*. Addison-Wesley Publishing Company, (1984).

- [Pea88] J. Pearl. *Probabilistic Reasoning in Intelligent Systems. Networks of Plausible Inference*. Morgan Kaufmann, (1988).
- [Pól95] George Pólya. *Schule des Denkens — Vom Lösen mathematischer Probleme*. Francke Verlag, (1995).
- [PVS03] J. Peters, S. Vijayakumar und S. Schaal. *Reinforcement learning for humanoid robotics*. in *Humanoids2003, Third IEEE-RAS International Conference on Humanoid Robots*, Karlsruhe (2003).
- [Qui93] J. Ross Quinlan. *C4.5: Programs for Machine Learning*. Morgan Kaufmann Publishers, (1993). C4.5 Download: www.rulequest.com/Personal, C5.0 Bestellung: www.rulequest.com.
- [Rau96] W. Rautenberg. *Einführung in die Mathematische Logik*. Vieweg Verlag, (1996).
- [RGH⁺06] M. Riedmiller, T. Gabel, R. Hafner, S. Lange und M. Lauer. *Die Brainstormers: Entwurfsprinzipien lernfähiger autonomer Roboter*. Informatik-Spektrum **29** (2006) 3, 175 – 190.
- [RHR86] D.E. Rumelhart, G.E. Hinton und Williams R.J. *Learning Internal Representations by Error Propagation*. in [RM86], (1986).
- [Ric83] E. Rich. *Artificial Intelligence*. McGraw-Hill, (1983).
- [Ric03] M. Richter. *Fallbasiertes Schließen*. in [GRS03], Kap. 11, S. 407–430.
- [RM86] D. Rumelhart und J. McClelland. *Parallel Distributed Processing*, Bd. 1. MIT Press, (1986).
- [RM96] W. Rödder und C.-H. Meyer. *Coherent Knowledge Processing at Maximum Entropy by SPIRIT*. in *KI-96 (German national conference on AI)*, Dresden, (1996).
- [RMS91] H. Ritter, T. Martinez und K. Schulten. *Neuronale Netze*. Addison Wesley, (1991).
- [RN03] S. Russell und P. Norvig. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, 2. Aufl. Prentice Hall, (2003). 1. Auflage 1995, deutsche Übersetzung der 2. Auflage 2004 bei Pearson Studium, <http://aima.cs.berkeley.edu>.
- [Roba] *RoboCup Official Site*. www.robocup.org.
- [Robb] *The RoboCup Soccer Simulator*. <http://sserver.sourceforge.net>.
- [Rob65] J.A. Robinson. *A machine-oriented logic based on the resolution principle*. Journal of the ACM **12** (1965) 1, 23–41.
- [Roj93] R. Rojas. *Theorie der neuronalen Netze*. Springer, (1993).
- [Ros58] F. Rosenblatt. *The perceptron : a probabilistic model for information storage and organization in the brain*. Psychological Reviews **65** (1958), 386–408. Wiederabdruck in [AR88], S. 92-114.
- [Sam59] A.L. Samuel. *Some Studies in Machine Learning Using the Game of Checkers*. IBM Journal **1** (1959) 3, 210–229.

- [SB98] R. Sutton und A. Barto. *Reinforcement Learning*. MIT Press, (1998). www.cs.ualberta.ca/~sutton/book/the-book.html.
- [SB04] J. Siekmann und Ch. Benzmlüller. *Omega: Computer Supported Mathematics*. in *KI 2004: Advances in Artificial Intelligence*, LNAI 3238. Springer Verlag (2004), S. 3–28. www.ags.uni-sb.de/~omega.
- [Sch96] M. Schramm. *Indifferenz, Unabhängigkeit und maximale Entropie: Eine wahrscheinlichkeitstheoretische Semantik für Nicht-Monotones Schließen*. Dissertationen zur Informatik Nr. 4. CS-Press, München (1996).
- [Sch01] J. Schumann. *Automated Theorem Proving in Software Engineering*. Springer Verlag, (2001).
- [Sch02] S. Schulz. *E – A Brainiac Theorem Prover*. Journal of AI Communications **15** (2002) 2/3, 111–126. www4.informatik.tu-muenchen.de/~schulz/WORK/eprover.html.
- [Sch04] A. Schwartz. *SpamAssassin*. O’Reilly, (2004). Spamassassin-Homepage: <http://spamassassin.apache.org>.
- [SE90] Ch. Suttner und W. Ertel. *Automatic Acquisition of Search Guiding Heuristics*. in *10th Int. Conf. on Automated Deduction*. Springer-Verlag, LNAI 449 (1990), S. 470–484.
- [SE00] M. Schramm und W. Ertel. *Reasoning with Probabilities and Maximum Entropy: The System PIT and its Application in LEXMED*. in K. Inderfurth et al (Hrsg.), *Operations Research Proceedings (SOR’99)*. Springer Verlag (2000), S. 274–280.
- [Sho76] E.H. Shortliffe. *Computer-based medical consultations, MYCIN*. North-Holland, New York (1976).
- [Spe03] *Spektrum der Wissenschaft, Spezial 5/2003: Intelligenz*. Spektrum Verlag, Heidelberg (2003).
- [Spe04] *Spektrum der Wissenschaft, Spezial 1/2004: Bewusstsein*. Spektrum Verlag, Heidelberg (2004).
- [SR86] T.J. Sejnowski und C.R. Rosenberg. *NETtalk: a parallel network that learns to read aloud*. Technischer Bericht JHU/EECS-86/01, The John Hopkins University Electrical Engineering and Computer Science Technical Report, (1986). Wiederabdruck in [AR88] S. 661–672.
- [SS02] S. Schölkopf und A. Smola. *Learning with Kernels: Support Vector Machines, Regularization, Optimization, and Beyond*. MIT Press, (2002).
- [SS06] G. Sutcliffe und C. Suttner. *The State of CASC*. AI Communications **19** (2006) 1, 35–48. CASC-Homepage: www.cs.miami.edu/~tptp/CASC.
- [SSK05] P. Stone, R.S. Sutton und G. Kuhlmann. *Reinforcement Learning for RoboCup-Soccer Keepaway*. Adaptive Behavior (2005). To appear., www.cs.utexas.edu/~pstone/Papers/bib2html-links/AB05.pdf.
- [SW76] C.E. Shannon und W. Weaver. *Mathematische Grundlagen der Informationstheorie*. Oldenbourg Verlag, (1976).

- [Tok06] M. Tokic. *Entwicklung eines Lernfähigen Laufroboters*. Diplomarbeit Hochschule Ravensburg-Weingarten, (2006). Inklusive Simulationssoftware verfügbar auf www.hs-weingarten.de/~ertel/kibuch.
- [Tur37] A.M. Turing. *On computable numbers, with an application to the Entscheidungsproblem*. Proceedings of the London Mathematical Society **42** (1937) 2.
- [Tur50] A.M. Turing. *Computing Machinery and Intelligence*. Mind **59** (1950), 433–460. Deutsche Übersetzung mit dem Titel *Kann eine Maschine denken* in [ZW94].
- [vA06] L. v. Ahn. *Games With a Purpose*. IEEE Computer Magazine (Juni 2006), 96–98. <http://www.cs.cmu.edu/~biglou/ieee-gwap.pdf>.
- [Wei66] J. Weizenbaum. *ELIZA—A Computer Program For the Study of Natural Language Communication Between Man and Machine*. Communications of the ACM **9** (1966) 1, 36–45.
- [WF01] I. Witten und E. Frank. *Data Mining*. Hanser Verlag München, (2001). Von den Autoren in Java entwickelte DataMining Programmbibliothek WEKA: (www.cs.waikato.ac.nz/~ml/weka).
- [Whi96] J. Whittaker. *Graphical models in applied multivariate statistics*. Wiley, (1996).
- [Wie] U. Wiedemann. *PhilLex, Lexikon der Philosophie*. www.phillex.de/paradoxa.htm.
- [Wie04] J. Wielemaker. *SWI-Prolog 5.4*. Universität Amsterdam, 2004. www.swi-prolog.org.
- [Wik01] *Wikipedia, die freie Enzyklopädie*. <http://de.wikipedia.org>, (2001).
- [Win] P. Winston. *Game Demonstration*. <http://www.ai.mit.edu/courses/6.034f/gamepair.html>. Java Applet zu Minimax- und Alpha-Beta-Suche.
- [Zdz05] J. Zdziarski. *Ending Spam*. No Starch Press, (2005).
- [Zel94] A. Zell. *Simulation Neuronaler Netze*. Addison Wesley, (1994). Im Buch beschriebener Simulator SNNS, bzw. JNNS: www-ra.informatik.uni-tuebingen.de/SNNS.
- [ZSR⁺99] A. Zielke, H. Sitter, T.A. Rampp, E. Schäfer, C. Hasse, W. Lorenz und M. Rothmund. *Überprüfung eines diagnostischen Scoresystems (Ohmann-Score) für die akute Appendizitis*. Chirurg **70** (1999), 777–783.
- [ZW94] W.C. Zimmerli und S. Wolf (Hrsg.). *Künstliche Intelligenz – Philosophische Probleme*. Philipp Reclam, Stuttgart (1994).

Index

- Ähnlichkeit, 194
- Äquivalenz, 20
- Überanpassung, 196, 216, 220, 262, 264, 297
- Übergangsfunktion, 284, 295

- A*-Algorithmus, 110, 272
- A-priori-Wahrscheinlichkeit, 133, 136
- Abhängigkeitsgraph, 152
- Ableitung, 24
- Abstandsmaß, 226
- Adaptive Resonance Theory, 277
- Agent, 4, 12, 281, 284, 285, 289, 290, 292, 293, 295–298
 - autonomer, 10
 - Hardware-, 12
 - intelligenter, 12
 - kostenorientierter, 14, 156
 - lernender, 10, 182
 - lernfähiger, 14
 - mit Gedächtnis, 13
 - nutzenorientierter, 14
 - Reflex-, 13
 - Software-, 12
 - zielorientierter, 13
- Agenten, verteilte, 10, 14
- Aktion, 96, 284
- Aktionen, 97
- Aktivierungsfunktion, 245, 255
- Aktuator, 12
- Alarm-Beispiel, 161
- allgemeingültig, 22
- Alpha-Beta-Pruning, 116, 119
- Antinomien, 69
- Appendizitis, 135, 146
- Approximation, 182, 199
 - lineare, 267
 - modellfreie, 199
- ART, 277

- Assoziationsfehler, 258
- Assoziativspeicher, 254
- Attribut, 120, 204
- Aussage, 38
- Aussagenlogik, 16, 19
- Aussagevariablen, 19
- Autoassoziativspeicher, 247, 255, 260

- Backpropagation, 258, 268, 273, 290
 - Lernregel, 269
- Backtracking, 77, 102
- backward chaining, 31
- Batch-Learning, 221
- Batch-Lernverfahren, 265
- Bayes
 - Formel, 136, 153, 165, 172, 221
 - Netz, 9, 12, 72, 129, 160, 162, 203
 - Netz, lernendes, 174, 218
- BDD, 33
- bedingt unabhängig, 162, 164, 172
- Belegung, 20, 40
- Bellman
 - Gleichung, 288
 - Prinzip, 288
- Belohnung
 - abgeschwächte, 285
 - direkte, 284, 294
- beobachtbar, 100, 115
- beschränkte Ressourcen, 106
- Beweisverfahren, 24
- Bewertungsfunktion, 116
- bias unit, 192
- binäre Entscheidungsdiagramme, 33
- Boltzmann-Maschine, 253
- Braitenberg-Vehikel, 2, 10, 198
- Built-in-Prädikat, 84

- C4.5, 203, 219
- CART, 203, 217
- CASC, 55

- case-based reasoning, 201
- CBR, 201
- Certainty Factors, 128
- chatterbot, 6
- Church Alonso, 6
- CLP, 86
- Cluster, 226
- Clustering, 226, 236
 - hierarchisches, 229
- cognitive science, 4
- Computerdiagnose, 160
- conditional probability table, 162
- confusion matrix, 14
- constraint, 86
- Constraint Logic Programming, 86
- Constraint Satisfaction Problem, 87
- CPT, 162, 166, 173, 219, 222
- Credit Assignment, 121
- credit assignment, 284
- CSP, 87
- Cut, 80

- d-Separation, 172
- DAG, 171, 219
- DAI, 10
- Data Mining, 9, 184, 201, 203, 215
- Default-Logik, 71
- Default-Regel, 71
- Delta-Regel, 265, 267
 - verallgemeinerte, 270
- Demodulation, 53
- deMorgan, 43
- Dempster-Schäfer-Theorie, 129
- deterministisch, 100, 115
- Diagnosesystem, 147
- Disjunktion, 20, 25
- distributed artificial intelligence, 10
- Dynamische Programmierung, 288

- E-Learning, 6
- eager learning, 200, 235
- Elementarereignis, 130
- Eliza, 6
- EM-Algorithmus, 221, 228
- Entropie, 207
 - maximale, 129
- Entscheidung, 155
- Entscheidungsbaum, 16, 204
 - Induktion, 184
 - Entscheidungsbaumlernen, 203
- Ereignis, 130
- erfüllbar, 22
- Expertensystem, 145, 160

- Fakt, 30
- Faktorisierung, 27, 52
- Fallbasiertes Schließen, 201
- Fallbasis, 202
- falsch negativ, 156
- falsch positiv, 156
- Farthest Neighbour-Algorithmus, 231
- Feature, 120
- Finite-Domain-Constraint-Solver, 88
- forward chaining, 31
- Frame-Problem, 72
- freie Variablen, 38
- Funktionssymbol, 38
- Fuzzy-Logik, 9, 16, 33, 73, 129

- Gödel
 - Kurt, 6
 - scher Unvollständigkeitssatz, 6, 68
 - scher Vollständigkeitssatz, 6, 48
- General Problem Solver, 11
- Generalisierung, 180
- Genetic Programming, 84
- geschlossene Formel, 38
- gierige Suche, 108, 110, 221
- Gleichungen
 - gerichtete, 53
- goal stack, 32
- GPS, 11
- Gradientenabstieg, 266
- greedy search, 108, 110
- Grundterm, 47

- halbentscheidbar
 - PL1, 68
- Halteproblem, 7
- Hebb-Regel, 246, 255, 270
 - binäre, 258
- Heuristik, 52, 66
- Heuristiken, 106
- heuristische Bewertungsfunktion, 106, 110
- Hirnforschung, 3
- Hopfield-Netz, 247, 248, 259
- Hornklausel, 30, 81
- Hugin, 166

- ID3, 203
- IDA*-Algorithmus, 112, 272
- Implikation, 20
- Impuls, 273
- indifferent, 141
- Indifferenz, 141
- Induktion von Entscheidungsbäumen, 203
- induktive Statistik, 73
- Inferenzmaschine, 48
- Inferenzmechanismus, 15
- Informationsgehalt, 207
- Informationsgewinn, 206, 208, 235
- inkrementeller Gradientenabstieg, 267
- inkrementelles Lernen, 265
- Input-Resolution, 53
- Interpretation, 20, 40
- Iterative Deepening, 103, 112, 119

- JavaBayes, 166

- k-Means, 227
- k-Nearest-Neighbour-Methode, 196, 199
- Künstliche Intelligenz, 1
- Kalkül, 24
 - Gentzen, 47
 - natürliches Schließen, 47
 - Sequenzen, 47
- Kernel, 276
- Kernel-Methode, 276
- Kettenregel für Bayes-Netze, 134, 171, 172
- KI, 1
- Klassifikation, 181
- Klassifizierer, 181, 182, 267
- Klausel
 - Kopf, 30
 - definite, 30
- KNF, 25
- KNIME, 204, 231, 232
- Knoten, 106
- Knowledge Engineering, 15
- Kognitionswissenschaft, 3, 4
- komplementär, 27
- Konditionierung, 165, 172
- Konfusionsmatrix, 233
- Konjunktion, 20, 25
- konjunktive Normalform, 25
- Konklusion, 30
- Konnektionismus, 8

- Konstanten, 38
- korrekt, 24
- Korrelation, 152
- Korrelationskoeffizienten, 186
- Korrelationsmatrix, 237
- Kostenfunktion, 97, 110
- Kostenmatrix, 151, 155
- Kostenschätzfunktion, 108
- Kreuzvalidierung, 216

- Lösung, 97
- Laplace-Annahme, 131
- Laplace-Wahrscheinlichkeit, 131
- lazy learning, 200, 235
- Lernen, 180
 - auswendig, 180
 - Batch-, 265
 - durch Verstärkung, 100, 121, 235, 281
 - eifriges, 200, 235
 - faules, 200, 235
 - inkrementell, 221, 265
 - maschinelles, 152, 179
 - mit Lehrer, 179, 226, 260
 - TD, 298
- lernender Agent, 182
- Lernphase, 182
- Lernrate, 246, 266
- LEXMED, 129, 137, 145, 211
- linear separabel, 188
- LIPS, 76
- LISP, 8, 11
- Literal, 25
 - komplementäres, 27
- Logic Theorist, 7, 11
- Logik
 - höherer Stufe, 68, 69
 - probabilistische, 16, 33

- Manhattan-Abstand, 113, 227
- Marginalisierung, 134, 135, 137, 172
- Markov decision process, 286
 - partially observable, 286
- Markov-Entscheidungsprozess, 13, 286, 297
 - nichtdeterministischer, 295
- maschinelles Lernen, 149
- materiale Implikation, 129, 142
- MaxEnt, 129, 141, 143, 145, 149, 166, 172

- MaxEnt-Verteilung, 140
 MDP, 286, 288, 297
 deterministischer, 294
 nichtdeterministischer, 295
 medizinische Diagnose, 146
 Merkmal, 180, 204
 Merkmale, 189
 Merkmalsraum, 181
 Metasprache, 21
 Methode der kleinsten Quadrate, 159, 263–
 265, 267
 MGU, 50
 minimal aufspannender Baum, 230
 Modell, 22
 Modus Ponens, 26, 34, 128, 139
 monoton, 70, 144
 Monotonie, 70
 Multiagentensysteme, 12
 MYCIN, 12, 128, 146

 Nachbedingung, 59
 Naive Reverse, 82
 Naive-Bayes, 159, 161, 174, 185, 193, 222,
 224, 239, 317
 Naive-Bayes-Klassifizierer, 221, 222, 224
 Nearest Neighbour-Algorithmus, 230
 Nearest Neighbour-Klassifikation, 195
 Nearest Neighbour-Methode, 194
 Negation, 20
 Negation as Failure, 81
 Neuroinformatik, 253
 Neuronale Netze, 241
 neuronale Netze, 7, 11, 199
 rekurrente, 247, 253
 Neurotransmitter, 242
 nichtmonotone Logik, 71
 Normalform
 konjunktive, 25
 pränexe, 44
 Normalgleichungen, 264
 Nullsummenspiel, 115

 Observation Based Learning, 297
 Ockhams Rasiermesser, 215, 216
 Oder-Verzweigungen, 79
 Offline-Algorithmen, 100
 Online-Algorithmen, 100
 Ontologie, 61
 orthonormal, 256

 overfitting, 196, 216, 220, 262, 274, 297
 OWL, 61

 Paramodulation, 53
 Perzeptron, 11, 187, 188, 245
 Phasenübergang, 252
 Pinguin-Problem, 86
 PIT, 143, 144, 166, 173
 PL1, 16, 38
 Planen, 84
 POMDP, 286, 297
 Prädikatenlogik, 6
 erster Stufe, 16, 38
 Prämisse, 30
 probabilistische Logik, 16
 probabilistisches Schließen, 9
 Produktregel, 134
 Programmverifikation, 59
 PROLOG, 8, 11, 24, 32, 75
 Pruning, 211, 217
 Pseudoinverse, 257
 Pure Literal-Regel, 53, 63

 Q-Lernen, 292
 Konvergenz, 294
 Quickprop, 274

 Randverteilung, 135
 Rapid Prototyping, 89
 Rauschen, 196
 RDF, 61
 Realzeitanforderungen, 116
 Realzeitentscheidung, 106
 Receiver Operating Characteristic, 157
 reinforcement learning, 121, 281
 Resolution, 26
 SLD-, 31
 Resolutionskalkül, 11, 24
 Resolutionsregel, 26, 34
 allgemeine, 26, 50
 Resolvente, 26
 reward, immediate, 284
 Risikomanagement, 156
 RoboCup, 12, 298
 Roboter, 12
 ROC-Kurve, 157, 158, 234
 RProp, 274

 Score, 146, 158, 223, 224, 239, 264

- selbstorganisierende Karten, 277
- Semantic Web, 60
- Semantik
 - deklarative (PROLOG), 78
 - prozedurale (PROLOG), 78, 81
- Semantische Bäume, 32
- Sensitivität, 157, 164
- Sensor, 12
- Set of Support-Strategie, 52, 63
- Sigmoid-Funktion, 246, 263, 268
- Signatur, 19
- simulated annealing, 253
- Situationskalkül, 72
- Skolemisierung, 45
- SLD-Resolution, 34
- Software Wiederverwendung, 59
- Spam, 224
- Spam-Filter, 13, 224, 226
- Sparsamkeitsprinzip, 215
- Spezifität, 157
- Startzustand, 97
- Statistische Induktion, 152
- Strategie, 285
- Strategie, optimale, 285
- Strategie-Gradienten-Methode, 299
- Streudiagramm, 181
- Subgoal, 77
- Substitutionsaxiom, 43
- Subsumption, 53
- Suchalgorithmus, 96
 - optimaler, 99
 - vollständiger, 98
- Suchbaum, 96
- Suche
 - heuristische, 94
 - uninformierte, 94
- Suchraum, 27, 31, 46, 52
- Support-Vektor, 275
- Support-Vektor-Maschine, 274
- SVM, 275

- Tautologie, 22
- TD-Gammon, 298
- TD-Learning, 298
- Teilziel, 31
- Temporal Difference Learning, 298
- Term, 38
- Termersetzungssystem, 53

- Testdaten, 183, 216
- Text Mining, 185
- Textklassifikation, 224
- Theorembeweiser, 7, 48, 49, 54, 58, 60
- Tiefenschranke, 103
- Trainingsdaten, 67, 182, 216
- Trainingsdatum, 204
- Turing Alan, 6
- Turingtest, 4
- Tweety-Beispiel, 69, 71, 144

- Umgebung, 12, 14
 - beobachtbare, 14
 - deterministische, 14
 - diskrete, 14
 - nichtdeterministische, 14
 - stetige, 14
 - teilweise beobachtbare, 14
- unabhängig, 133
 - bedingt, 162, 164, 172
- Und-Oder-Baum, 78
- Und-Verzweigungen, 79
- unerfüllbar, 22
- Unifikation, 50
- Unifikator, 50
 - allgemeinster, 50
- unifizierbar, 50
- Uniform Cost Search, 102
- Unit-Klausel, 52
- Unit-Resolution, 52

- value iteration, 289
- Variablen, 38
- VDML-SL, 60
- Verstärkung
 - Lernen durch, 284
 - negative, 284
 - positive, 284
- Verteilung, 132, 148
- Verzweigungsfaktor, 98
 - effektiver, 98
- Vienna Development Method Specification Language, 60
- vogel, 72
- vollständig, 24
- Vorbedingung, 59
- Voronoi-Diagramm, 196

- wahr, 22, 41

- Wahrheitsmatrix, 14
- Wahrheitstabelle, 20
- Wahrheitstafelmethode, 23
- Wahrscheinlichkeit, 130, 131
 - bedingte, 133
- Wahrscheinlichkeitslogik, 72
- Wahrscheinlichkeitsregeln, 152
- Wahrscheinlichkeitsverteilung, 132
- WAM, 76, 83
- Warren-abstract-machine, 76
- WB, 15
- WEKA, 204, 231
- Welt, 20
- Wert, 285
- Wert-Iteration, 289
- widerspruchsfrei, 27
- Wissen, 15
- Wissens-Ingenieur, 10
- Wissensbasis, 15, 22, 162
 - widerspruchsfreie, 27
- Wissensingenieur, 15
- Wissensquelle, 15

- Ziel, 31
- Zielfunktion, 182
- Zielzustand, 97
- Zufallsvariable, 130
- zulässig, 110
- Zustand, 97, 106, 283, 284
- Zustandsraum, 97