

# Stichwortverzeichnis

## A

Abduktion 70, 93, 96, 98, 104  
ADAC 193  
Aktivierungsfunktion 156, 158  
Alexa 69, 85, 187  
Algebra 40  
Alpha-Fehler 203  
AlphaGo 186  
AlphaZero 186  
Angemessene Intelligenz 68, 89  
ANSI-Code 59  
Approximator universeller 166  
ASCII-Code 59  
Assoziationsregel 71, 149  
Attribut geistiges 81  
Ausgangsfunktion 156  
Aussagenlogik 105, 107, 126  
Auto vollautonomes 180  
Autonomes Fahren 76, 192  
Autonomiestufe 191  
AutoX 192  
Axon 154

## B

Bachelorportal Deutschlands 240  
Bayes'sches Rückschlussverfahren« 97  
Belamy, Edmond de 78  
Beta-Fehler 203  
Beweisbarkeit 127  
Bewusste Intelligenz 79, 89  
Bewusstsein 36 als Epiphänomen 178

Definition 79  
Grenzen 224  
Nutzung 36  
Bewusstseinsgrenze 177  
Bewusstseinszustand maschineller 80  
Big Data 22, 131, 182, 197, 210, 228  
Binärzahl 57  
Biologie der Intelligenz 231  
Blackbox 29  
Bot 82  
BUMMER 172, 198

## C

CCD-Chip 219  
Chatbot 83, 85, 187  
Chinesisches Zimmer 56, 88  
Cleverbot 86  
Cluster 130  
CNN 167, 203  
Cognitive Computing 93  
Computer DNA-Computer 27, 224  
KI-Computer 79  
neuromorpher 35, 80, 224, 228  
Quantencomputer 224  
sehender 222  
Condition-Monitoring-System 104  
Convolutional Neural Network 167  
Cortana 85, 187  
Cortex visueller 220  
Cruise 192  
Cybenko-Theorem 166

Cyber-Physikalisches-System 184

## D

Data Mining 100, 130, 210, 228  
Data Science 100, 131  
Daten 56  
Definition 48  
Datenvolumen 187  
Deduktion 34, 70, 93–95, 104, 111, 239  
Deduktionstheorem Aussagenlogik 114  
Deduktive KI 227  
Deduktive Künstliche Intelligenz 106, 129  
Deduktiver Schluss 115  
Deep Blue 185  
DeepFace 203  
Deep Fake 170  
DeepL 188  
Deep Learning 34, 93  
Deep Learning-Netz 166–167, 169, 188, 202  
Deep Learning-System 194, 228  
DeepMind 186  
Deep Thinking 33, 93, 228  
Delvaux-Bericht 241  
Dendrit 154  
Denken 33, 93  
Deutsche Ethikkommission 195  
Deutsche Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz 181  
Digitalcomputer 64, 180  
Digitale KI 239  
Digitale Revolution 184  
Digitaler Raum 180, 215  
Digitalisierung 61–62  
DNA-Computer 27, 224

Dualcode 58–59  
 DuckDuckGo 242

**E**

Eccles, J. 217  
 EEG-Haube 207  
 EEG-Signal 207  
 EEG-Stirnband 208  
 Eigenschaft  
   nichtexistente 80  
 Emergenz 37  
 Emotionale Intelligenz  
   29  
 Entscheidungsbaum  
   71, 143, 146  
 Entscheidungsbaumver-  
   fahren 144  
 Entscheidungsproblem  
   der Prädikatenlogik  
   123  
 Ethikrichtlinie 201  
 Europäisches Parlament  
   223  
 Evolution  
   Schwache KI 229  
   Starke KI 231  
 Exabyte 50  
 Extrapolation 74, 76  
 Extrapolationsproblem  
   KI 194  
 Extrapolationsraum 74,  
   140

**F**

Facebook 62, 197  
 FaceNet 203  
 Fahren  
   autonomes 76, 192  
 Falsch-Positiv-Rate  
   204–205  
 Falsifikation 121  
 Faltungszusammenhang  
   neuronales 167  
 Fehlalarm 205  
 Fehlklassifikation  
   170  
 Fehlerurteil 211  
 fMRT 209, 220  
 Formalisieren 21

Formalisierung der Logik  
   40  
 Fuzzy-Logik 107

**G**

Geburtsstunde der KI 42  
 Gedankenlesen 190, 206  
 Gefahr  
   KI 233  
 Gefühl  
   digitalisieren 60  
 Gegenbeispiel  
   Beweis durch 121  
   Idee des 121  
 Gehirn  
   künstliches 153  
 Geist  
   Systemtheorie 208  
 Geistiges Attribut 81  
 Geist in der Maschine  
   215  
 Geist und Bewusstsein  
   216  
 Geradengleichung 137  
 Gesichtserkennung 202  
 Gewicht 155  
 Gigabyte 49  
 Gödelbeweis 177  
 Gödelisierung 124  
 Gödel, Kurt 82, 122–123  
 Gödels Unvollständigkeits-  
   theorem 124  
 Google 186, 188, 198, 202  
 Grenzen  
   Bewusstsein 224  
   der klassischen Logik  
   126  
   der Mathematisier-  
   barkeit 61  
   des Lernens 177  
   des logischen  
   Schlussfolgerns 177  
   KI 224

**H**

Halbleiter 58  
 Halteproblem der Infor-  
   matik 123  
 Haushaltsroboter 229

Hidden Layer 159  
 Hilbert, David 41  
 Hochleistungsmathematik  
   22  
 Hochrisikotechnologie KI  
   211  
 Homunculus 39

**I**

IBM 185  
 IBM Watson 178, 182  
 ICH-Konzept 81  
 Implikation 111–112  
 Induktion 34, 71, 93, 98,  
   100, 104, 239  
 Induktive Künstliche  
   Intelligenz 129  
 Induktives Lernen 102  
 Induktives Lernergebnis  
   102  
 Industrie 4.0 183, 210,  
   228  
 Information 56  
   Bedeutung 53  
   Definition 50  
 Informationsgewinn  
   144  
   maximaler 146  
 Informationsmenge  
   semantische 53  
   syntaktische 51  
 Input Layer 159  
 Intelligenz 27, 32, 34  
   angemessene 68  
   bewusste 79  
   Definition 28, 31  
   emotionale 29  
   kreative 71  
   lernende 69  
   natürliche 36  
   selbstbewusste 81  
   Stufen 89  
 Intelligenzstufe 67–68  
 Internet der Dinge 183  
 Interpolation 74  
 Ioannidis 190  
 IPv4 184  
 IPv6 184  
 IQ 29

IQ-Punkt 67  
 IQ-Test 67

## K

Kampfroboter 229  
 Kandel, Eric 63  
 Kasparow, Garri 185  
 Kausale Kraft 66, 216  
 Kausalität 134  
 Kausalkette 96  
 KI  
   deduktive 227  
   digitale 239  
   Extrapolationsproblem 194  
   Geburtsstunde 42  
   Grenzen 224  
   kognitive 216, 228  
   neuromorphe 228  
   Quanten-KI 230  
   Risiko und Gefahren 233  
   Schwache 36, 37, 180  
   selbstbewusste 79  
   Starke 38  
 KI-Bot 62  
 KI-Computer 73, 79  
 KI-TÜV 234  
 Klassifikation  
   Künstliche Intelligenz 35  
 KNN 153  
 Kognition 105  
 Kognitive KI 130, 216, 228  
 Konfidenz 148–149  
 Korrektheit 122  
 Korrelation 135  
   Definition 133  
 Kraft  
   kausale 66, 216  
 Kreative Intelligenz 71, 89  
 Kreative Maschine 74, 77  
 Kreativität  
   Pseudo-Kreativität 90  
 Kreativität 72  
 Kundenbindung  
   maximale 199

Künstliches Neuronales  
 Netz 66, 130, 153

## L

Lanier, Jaron 198  
 Layer 159  
 Lerndatenraum 74  
 Lernen 33, 93  
   Grenzen 177  
   induktives 102  
   induktives, maschi-  
   nelles 139  
   maschinelles 93,  
   99–100, 130, 174  
   sub-symbolisches 36  
   tiefes 34  
 Lernende Intelligenz 69,  
 89  
 Lernergebnis  
   induktives 102  
 Lernprozess 99  
 Lernregel  
   Backpropagation 166  
   Delta- 164  
   Hebb'sche 163  
 Lernverfahren  
   bestärkendes 162  
   neuronales 154  
   überwachtes 162  
   unüberwachtes 162  
 Lidar 192, 221  
 LISP 66  
 Logik  
   Grenzen der klassisch-  
   en 126  
   Grundbausteine der 108  
   höhere 118  
 Logische Operation 40  
 Logische Regelkette 95  
 Logisches Schließen 36  
 Logisches Schlussfolgern 32  
 LSTM-Netzwerk 168

## M

Maschine  
   kreative 74, 77  
 Maschinelles Bewusst-  
 seinszustand 80

Maschinelles Lernen 93,  
 99–100, 130, 174  
 Maschinelles Sehen 167,  
 218  
 Maschinenlernen 36  
 Mathematik des Denkens  
 94, 106  
 Mathematik des Lernens  
 94, 129  
 Mathematisierbarkeit  
   Grenzen 61  
 Maximaler Informations-  
 gewinn 146  
 McCarthy, John 42  
 McCulloch-Pitts-Neuron  
 157  
 Mechanisierbar 215  
 Mechanisierbarkeit 30  
 Medizin  
   Falschmeldungen 189  
   Potenzial der KI 190  
 Megaphragma mymari-  
 penne, Flugwespe 221  
 Menschheit  
   Kampfansage an die  
   229  
 Modell 130  
   deduktives vs. induk-  
   tives 135  
   Lernen von 99  
   neuronales 155  
 Modellbildung  
   empirische 139  
   theoretische 139  
 Modellierung  
   Mathematik der 137  
 MoralMachine 195  
 MRT-Bild 188  
 Musk, Elon 229

## N

Natürliche Intelligenz  
 36  
 Netz  
   neuronales 140  
 Netzeingabefunktion 156  
 Netzwerk  
   neuronales 159, 161  
 Neuromorphe KI 228

Neuromorpher Computer  
35, 80, 224, 228

Neuron 63  
binäres 157  
biologisches 154  
Informationsverarbeitung 153  
kontinuierliches 158

Neuronales Lernverfahren  
154

Neuronales Netz 140

Neuronale Topologie 154

Neuronenmodell 154

Nichtexistente  
Eigenschaft 80

Nutzung  
Bewusstsein 36

**O**

ODER 110

Operation  
logische 41

Output Layer 159

**P**

Paradox  
der Künstlichen  
Intelligenz« 223  
des maschinellen  
Lernens 175, 224  
von Gödel 224

Penrose, Roger 217

Petabyte 50

Physikalische-Symbol-  
System-Hypothese 177

Physik der Intelligenz  
229

Popper 102, 121

Prädikat 119

Prädikatenlogik 119, 126  
Entscheidungsproblem  
123

Pragmatik 54

Prämisse 94

Pre-Crime 206

Probleme der Semantik  
88

Produkthaftung 223

Prolog 66

Prothese 190

Pseudo-Kreativität  
78, 90

Python 66

**Q**

Qualia 37, 218

Quantencomputer 224,  
230

Quantencomputing  
230

Quanten-KI 230

Quantenprozess 217

Quantentheorie 47

Quantor 117, 119

Quantum Artificial  
Intelligence Lab 230

**R**

Raum  
digitaler 180, 215

Reddit 85

Regel 130

Regelkette  
logische 95

Regressionsanalyse 138

Reinforcement learning  
162

Revolution  
digitale 184

RFID 184

RFID-Scanner 184

Risiko  
KI 233

Risikofaktor Mensch 76

Roboter 182  
Persönlichkeitsrechte  
223

Roboterauto 20, 191

Roboterfrau Sophia  
215

Rückwärtsschließen 70

**S**

Schließen  
logisches 36

Schließen von neuen In-  
formationen 71

Schluss  
deduktiver 115

Schlussfolgern  
Grenzen des logischen  
177  
logisches 32

Schwache KI 36–37, 180

Score-Wert 103

Searle 88

Sedol, Lee 186

Sehen  
maschinelles 167, 218

Sehender Computer  
222

Selbstbewusste Intelligenz  
81, 89

Selbstbewusste KI 79

Selbstbewusstsein 36, 80

Semantik 51–52, 54, 169  
Probleme 88

Semantische  
Informationsmenge 53

Sensitivität 203

Simpson-Paradox 174

Singularität 42, 227

Siri 69, 85, 187

Spezifität 203

Sprachassistent 187

Sprachroboter 82

Starke KI 38

Statistikbeweis 177

Struktur 130

Sub-symbolisches Lernen  
36

Sub-symbolische  
Wissensrepräsentation  
65

Suche nach der Wahrheit  
173

Support 149

Symbolmanipulation 177  
mechanisierbare 179

Synapse 63, 154, 156

Syntaktische Informa-  
tionsmenge 51

Syntax 51

System  
mit Bewusstsein 223

**T**

Tautologie 114

Tay 85

Terabyte 50  
 Tesla 192  
 Tiefes Lernen 34  
 Topologie  
   neuronale 154  
 Training 74  
 Transhumanismus 229,  
   233  
 Triggerprodukt 151  
 Turing-Maschine  
   41, 57  
 Turing-Test 83, 86  
   für Bewusstsein 222

**U**

Übertragungsfunktion  
   33–34  
 Überwachungskamera  
   205  
 UND 109  
 Universalcomputer 41  
 Universalmaschine 31  
 Universalrechenmaschine  
   179

**V**

Verbindung  
   synaptische 155  
 Visueller Cortex 220  
 Vollautonomes Auto  
   180  
 Vollständigkeit 122  
 Vortestwahrscheinlichkeit  
   205  
 Vorwärtsschließen 70

**W**

Wahrheit  
   Definition 46  
 Wahrheitsbegriff  
   Erklärungen 48  
 Wahrheitskonvention 55  
 Wahrheitstabelle 108  
   Implikation 112  
   Negation 108  
   ODER 110  
   UND 109  
 Wahrheitstafel 121

Waymo 192  
 Weizenbaum, Josef 187  
 Weltwissen 95  
 Wissen 56  
   Definition 46  
 Wissensrepräsentation 65

**Y**

YOLO 167  
 Yottabyte 50

**Z**

Zahl  
   komplexe 209  
 Zahlenraum 74  
 Zeichen 56  
 Zelle  
   lebende 179  
 Zettabyte 50  
 Zimmer  
   chinesisches 56, 88  
 Zuse, Konrad 58

