

KI

in Lehre, Weiterbildung und Training

DAS INHALTS- VERZEICHNIS

» Hier geht's
direkt
zum Buch

Auf einen Blick

TEIL I Generative künstliche Intelligenz

| | | |
|---|------------------------------------------|-----|
| 1 | Einleitung | 23 |
| 2 | Überblick über generative KI-Tools | 59 |
| 3 | Prompt- und Context-Engineering | 119 |

TEIL II Anwendungen in der Bildung und Wissensvermittlung

| | | |
|---|------------------------------------------------------------|-----|
| 4 | Mit KI Lehr- und Vortragskonzepte strategisch planen | 175 |
| 5 | Lehrveranstaltungen wirksam gestalten | 221 |
| 6 | Leistungsüberprüfung im KI-Zeitalter | 295 |

TEIL III Herausforderungen und Risiken

| | | |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 7 | Herausforderungen und Risiken von KI in der Lehre und Wissensvermittlung | 343 |
| 8 | Abschluss | 371 |

Inhalt

| | |
|------------------------|----|
| Danksagung | 11 |
| Über dieses Buch | 13 |

TEIL I Generative künstliche Intelligenz

1 Einleitung 23

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.1 Kurze Einführung in die künstliche Intelligenz | 26 |
| 1.1.1 Algorithmus | 27 |
| 1.1.2 Maschinelles Lernen | 29 |
| 1.1.3 Tiefes Lernen | 32 |
| 1.2 Generative künstliche Intelligenz | 35 |
| 1.3 Große Sprachmodelle | 36 |
| 1.3.1 Wie funktionieren große Sprachmodelle? | 39 |
| 1.3.2 Halluzinationen | 52 |
| 1.4 Die Bedeutung von generativer KI für das Lernen, Lehren und Vortragen ... | 54 |
| 1.5 Quellenverweise für Kapitel 1 | 56 |

2 Überblick über generative KI-Tools 59

| | |
|-------------------------------------|----|
| 2.1 Arten von KI-Tools | 65 |
| 2.2 Sprachmodelle | 70 |
| 2.2.1 OpenAI: GPT | 71 |
| 2.2.2 Google: Gemini | 73 |
| 2.2.3 Anthropic: Claude | 74 |
| 2.2.4 Meta: Llama | 75 |
| 2.2.5 Mistral | 76 |
| 2.2.6 xAI: Grok | 76 |
| 2.2.7 DeepSeek | 76 |

| | | |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 2.3 | KI-Chatbots | 77 |
| 2.3.1 | The Big Three: ChatGPT, Gemini und Claude | 78 |
| 2.3.2 | Microsoft Copilot | 80 |
| 2.3.3 | Perplexity | 81 |
| 2.3.4 | Duck AI | 82 |
| 2.3.5 | MyGPT | 83 |
| 2.3.6 | Kurzes Fazit zu Chatbots | 86 |
| 2.4 | Recherchetools | 88 |
| 2.5 | Übersetzungstools | 90 |
| 2.5.1 | Wann sind Übersetzungstools wie DeepL besser für das Übersetzen geeignet? | 92 |
| 2.5.2 | Wann sind allgemeine Sprachmodelle bzw. KI-Chatbots besser für das Übersetzen von Texten geeignet? | 93 |
| 2.6 | Gesprochene Sprache | 94 |
| 2.6.1 | Einfache Audio-Features in Chatbots | 94 |
| 2.6.2 | Digitale Gespräche | 96 |
| 2.6.3 | Digitale Stimmklone | 98 |
| 2.7 | Transkriptionen | 100 |
| 2.8 | Bilderstellung | 101 |
| 2.9 | Tools für Lehrende | 104 |
| 2.9.1 | Twee | 105 |
| 2.9.2 | Microsoft Reading Coach | 106 |
| 2.9.3 | AI Tutor Pro | 106 |
| 2.9.4 | Fobizz | 107 |
| 2.9.5 | To Teach | 108 |
| 2.9.6 | FelloFish | 109 |
| 2.10 | Weitere Tools | 110 |
| 2.10.1 | NotebookLM | 110 |
| 2.10.2 | Canva | 112 |
| 2.10.3 | Gamma | 115 |
| 2.10.4 | Miro | 116 |
| 2.11 | Fazit zu KI-Tools | 117 |
| 2.12 | Quellenverweise für Kapitel 2 | 118 |

| | | |
|------------|-------------------------------------------|-----|
| 3 | Prompt- und Context-Engineering | 119 |
| 3.1 | Was ist Prompt-Engineering? | 119 |
| 3.2 | Was ist Context-Engineering? | 122 |
| 3.3 | Prompt-Engineering | 124 |
| 3.3.1 | Rolle | 125 |
| 3.3.2 | Kontext | 126 |
| 3.3.3 | Beispiele | 130 |
| 3.3.4 | Sprache | 132 |
| 3.3.5 | Unterstützung durch die KI | 133 |
| 3.3.6 | Rückfragen fordern | 135 |
| 3.3.7 | Escape Hatch | 136 |
| 3.3.8 | Prompt-Vorlagen | 139 |
| 3.4 | Context-Engineering | 143 |
| 3.4.1 | Kontextfenster | 144 |
| 3.4.2 | Systemprompts | 146 |
| 3.4.3 | Projekte und benutzerdefinierte Chatbots | 149 |
| 3.4.4 | Erinnerungen / Memory | 152 |
| 3.4.5 | Delimiter | 154 |
| 3.4.6 | Generated Knowledge Prompting | 156 |
| 3.4.7 | Retrieval-Augmented Generation | 159 |
| 3.4.8 | Prompt-Verkettung | 163 |
| 3.4.9 | Zoom-Prinzip | 164 |
| 3.4.10 | Chatbot-Tools | 167 |
| 3.4.11 | Fazit zum Prompt- und Context-Engineering | 168 |
| 3.5 | Quellenverweise für Kapitel 3 | 170 |

TEIL II Anwendungen in der Bildung und Wissensvermittlung

| | | |
|------------|-------------------------------------------------------------|-----|
| 4 | Mit KI Lehr- und Vortragskonzepte strategisch planen | 175 |
| 4.1 | Lernziele definieren und strukturieren | 175 |
| 4.1.1 | Blooms Taxonomie | 176 |

| | | |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 4.1.2 | SMART-Formel | 183 |
| 4.1.3 | Hierarchien bilden | 186 |
| 4.2 | Strukturiert planen: Constructive Alignment, Instruktionsdesign und KI | 189 |
| 4.2.1 | Constructive Alignment | 189 |
| 4.2.2 | Instruktionsdesign | 190 |
| 4.3 | Paradigmenwechsel durch KI | 195 |
| 4.3.1 | Was wird gelernt? Die Verschiebung der Lernziele | 195 |
| 4.3.2 | Wie wird gelernt? Vom Monolog zum Dialog | 196 |
| 4.3.3 | Wie wird geprüft? Neue Formen der Leistungsmessung | 197 |
| 4.4 | Mit KI iterativ zum Lehrkonzept | 198 |
| 4.4.1 | Das iterative Planungsmodell mit KI | 199 |
| 4.4.2 | Qualitätssicherung durch iterative Validierung | 206 |
| 4.5 | Planung mit KI-Personas testen | 213 |
| 5 | Lehrveranstaltungen wirksam gestalten | 221 |
| 5.1 | Mit KI effektive Lehr- und Lernmaterialien erstellen und differenzieren | 222 |
| 5.1.1 | Grundmaterialien erstellen | 223 |
| 5.1.2 | Übungen und Aufgaben entwickeln | 237 |
| 5.1.3 | Materialien adaptieren und differenzieren | 242 |
| 5.2 | Methodenrepertoire mit KI erweitern | 252 |
| 5.2.1 | Methodenauswahl treffen | 252 |
| 5.2.2 | Bewährte Methoden mit KI effizienter gestalten | 256 |
| 5.2.3 | KI-gestützte Methoden | 260 |
| 5.3 | KI als Lernbegleiter einsetzen | 268 |
| 5.3.1 | KI als Tutor | 269 |
| 5.3.2 | KI als Dialogpartner | 277 |
| 5.3.3 | KI als Co-Intelligenz | 283 |
| 6 | Leistungsüberprüfung im KI-Zeitalter | 295 |
| 6.1 | Die Illusion der KI-Erkennung | 296 |
| 6.1.1 | Der Trugschluss der Vertrautheit | 296 |

| | | |
|------------|--------------------------------------------------------------------------|------------|
| 6.1.2 | Die KI-Kenner-Falle | 298 |
| 6.1.3 | KI-Detektoren | 300 |
| 6.1.4 | Trojanisches Pferd | 301 |
| 6.1.5 | Wasserzeichen | 302 |
| 6.1.6 | Halluzinationen | 303 |
| 6.1.7 | Verräterische Formulierungen | 304 |
| 6.1.8 | Fazit: KI-generierte Texte erkennen | 304 |
| 6.2 | Sinnvolle Leistungsüberprüfung im KI-Zeitalter | 305 |
| 6.2.1 | Was wir wirklich prüfen sollten | 305 |
| 6.2.2 | Höhere Anforderungen statt Verbote | 309 |
| 6.2.3 | Lernprozesse statt Lernprodukte bewerten | 311 |
| 6.3 | Mit KI bewerten – ein komplexes Kontinuum der Möglichkeiten | 314 |
| 6.3.1 | Das Kontinuum der Bewertung | 315 |
| 6.3.2 | Die fundamentalen Probleme traditioneller Bewertung | 316 |
| 6.3.3 | Was KI leisten kann – und was nicht | 317 |
| 6.3.4 | Prompt-Vorlagen für Korrektur, Feedback und Feedforward | 320 |
| 6.3.5 | KI als indirekter Bewertungshelfer | 326 |
| 6.3.6 | Leistungsbeurteilung mit KI – ein Experiment | 330 |
| 6.4 | Wie kann ich KI-gestützte Leistung beurteilen? | 332 |
| 6.4.1 | Das Bewertungsdilemma | 332 |
| 6.4.2 | Prompting als neue Schlüsselkompetenz | 333 |
| 6.4.3 | Bewertungsmodelle in der Praxis | 335 |
| 6.5 | Ausblick | 337 |
| 6.6 | Quellenverweise für Kapitel 6 | 339 |

TEIL III Herausforderungen und Risiken

| | | |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 7 | Herausforderungen und Risiken von KI in der Lehre und Wissensvermittlung | 343 |
| 7.1 | Datenschutz | 344 |
| 7.1.1 | Wann wird es problematisch? Typische Praxis-Szenarien | 346 |
| 7.1.2 | Was Sie rechtlich wissen müssen | 347 |
| 7.1.3 | Was Sie praktisch tun können | 348 |

| | | |
|------------|-------------------------------------------------------------------|-----|
| 7.2 | Geistiges Eigentum | 350 |
| 7.2.1 | Was dürfen Sie mit der KI teilen? | 351 |
| 7.2.2 | Wem gehört KI-generierter Output? | 352 |
| 7.2.3 | Urheberrechtsverletzungen durch KI-Output | 354 |
| 7.2.4 | Plattformbeschränkungen für KI-Inhalte | 354 |
| 7.3 | Akademische Integrität | 355 |
| 7.3.1 | Das Kontinuum der KI-Nutzung in Wissenschaft und Forschung | 355 |
| 7.3.2 | Ein praktischer Rahmen für akademische Integrität | 356 |
| 7.3.3 | Die sieben Säulen akademischer KI-Nutzung | 358 |
| 7.4 | Bias und Diskriminierung | 358 |
| 7.4.1 | Der Unterschied zwischen menschlichem und maschinellem Bias | 359 |
| 7.4.2 | Dimensionen von Bias | 359 |
| 7.4.3 | Praktische Konsequenzen für den Bildungsalltag | 360 |
| 7.4.4 | Technisches Problem, technische Lösung? | 360 |
| 7.5 | Transparenz und Nachvollziehbarkeit | 361 |
| 7.6 | Pädagogische Risiken | 362 |
| 7.6.1 | Kompetenzverluste durch KI | 363 |
| 7.6.2 | Macht KI dumm? | 365 |
| 7.6.3 | Die Gefahr der Oberflächlichkeit | 366 |
| 7.7 | Fazit zu den Herausforderungen | 368 |
| 7.8 | Quellenverweise für Kapitel 7 | 369 |
| | | |
| 8 | Abschluss | 371 |

Anhang

| | | |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| A | Weiterführende Ressourcen: Blogs, Plattformen, Lehr- und Lernmaterialien, Tools | 375 |
| B | KI-Tools | 377 |
| Index | | 379 |