

# Inhaltsverzeichnis

---

<b>1 Einleitung</b>	11
1.1 Selbstorganisation und maschinelles Lernen	11
1.1.1 Maschinell lernende Artefakte – MLA	15
1.2 Bestimmung des maschinellen Lernens	18
1.2.1 Angemessenheit der Rede vom Lernen	21
1.2.2 Technikphilosophische Fragestellungen	24
1.3 Konzeptualisierungsstrategie	25
1.3.1 Aufbau des ersten Hauptteils	26
1.3.2 Aufbau des zweiten Hauptteils	28
1.3.3 Interdisziplinarität	29
 <b>2 Erster Hauptteil: Der Blick der Informatik auf maschinelles Lernen</b>	 33
2.1 Betrachtungsebenen	33
2.2 Unterschiede zwischen lernenden Algorithmen	37
2.2.1 Unterscheidung gemäß erhaltener Rückmeldungen	38
2.2.2 Unterscheidung nach Suchstrategien	43
2.2.3 Unterscheidung nach Verwendungszweck	46
2.2.4 Bewertung der Unterscheidungsmöglichkeiten	47
2.3 Klassifizierung nach Lernstrategien	48
2.3.1 Überblick der Lernstrategien	49
2.3.2 Lernen von Entscheidungsbäumen	52
2.3.3 Evolutionäres Lernen	65
2.3.4 Lernen von künstlichen neuronalen Netzen – KNN	86
2.3.5 Instanzenbasiertes Lernen	111

2.3.6	Statistisches Lernen .....	123
2.3.7	Analytisches Lernen .....	144
2.3.8	Stützvektormethoden .....	149
2.4	Charakteristik des maschinellen Lernens .....	152

### **3 Zweiter Hauptteil: Der Blick der Technikphilosophie**

	<b>auf maschinelles Lernen .....</b>	<b>155</b>
3.1	Präzisierung der Diskussion am Beispiel von KNN .....	156
3.1.1	Vorstrukturierte künstliche neuronale Netze .....	157
3.1.2	Prinzipielle Intransparenz von KNN .....	159
3.1.3	Optionale Zwecklosigkeit der Struktursuche .....	161
3.2	Abgrenzung von etablierten Begriffsverwendungen .....	165
3.2.1	Überraschung .....	167
3.2.2	Repräsentation .....	168
3.2.3	Experiment .....	173
3.2.4	Zufallstechnik .....	176
3.2.5	Unfall .....	178
3.3	MLA als Informationstechnik und Technik .....	179
3.4	Suche nach Problembegriffen .....	182
3.4.1	Quasi-Intentionalität als Ausgangspunkt der Suche ....	183
3.4.2	Suche nach Ursprüngen der Irritation .....	195
3.4.3	Neugier und Vor-Struktur jenseits von Heidegger .....	210
3.5	Diskussion aktueller technikphilosophischer Entwürfe .....	214
3.5.1	MLA als naturalisierte Technik .....	216
3.5.2	MLA als transklassische Technik .....	232
3.5.3	MLA als nichttriviale Technik .....	243
3.5.4	Fazit der Diskussion .....	253
3.6	Erzeugung von Welt und maschinelles Lernen .....	255
3.6.1	Parallelen des maschinellen Lernens zur Kunst .....	260
3.6.2	Weisen der Welterzeugung .....	263
3.6.3	Angemessenheit von Strukturvorschlägen .....	273
3.7	Zusammenführung der Ergebnisse .....	275
3.7.1	Zugang zu Nichtwissen .....	280
3.7.2	Neugieriges maschinelles Lernen als Technik .....	283
3.7.3	Welttechnik in der Praxis .....	286
3.7.4	Ununterscheidbarkeit der entstehenden Weltbezüge ..	291

<b>4 Interdisziplinäre Anknüpfungspunkte .....</b>	<b>299</b>
4.1 Verallgemeinerbarkeit der Suche nach Welttechnik .....	299
4.1.1 Technoscience als möglicher Suchraum .....	301
4.1.2 Abduktionsstufen als Mittel zur Suche .....	302
4.1.3 Mehrwert einer weiteren Verallgemeinerung .....	305
4.2 Technikferne Einordnung von MLA .....	307
4.3 Maschinelles Lernen ohne Computer .....	308
 <b>Danksagung .....</b>	 <b>313</b>
 <b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	 <b>315</b>
 <b>Stichwortverzeichnis .....</b>	 <b>317</b>
 <b>Literaturverzeichnis .....</b>	 <b>323</b>