

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Motivation, Warum Dieses Essential .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Die Geschichte von KI .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Künstliche Intelligenz .....</b>	<b>9</b>
3.1	Definition von Künstlicher Intelligenz .....	9
3.2	Grundsätzliche Lernverfahren für KI .....	11
3.2.1	Überwachtes Lernen .....	12
3.2.2	Unüberwachtes Lernen .....	13
3.2.3	Verstärkendes Lernen .....	13
<b>4</b>	<b>Struktur von KI und Klassifikatoren .....</b>	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>Maschinenlernen – Statistische Lernverfahren – Bayesklassifikator .....</b>	<b>19</b>
5.1	Signalverarbeitung und Mustererzeugung als Vorstufe von KI-Maschinenlernen .....	19
5.2	Beispiel Bayes-Klassifikator .....	22
<b>6</b>	<b>Beispiel zur KI-Bildverarbeitung und Merkmalszeugung – Lernen von Symbolen .....</b>	<b>25</b>
<b>7</b>	<b>Beispiel Eines KI-Expertensystems .....</b>	<b>29</b>
<b>8</b>	<b>KI und Künstliche Neuronale Netzwerke .....</b>	<b>33</b>

8.1	Geschichte der Neuronalen Netzwerke .....	33
8.2	Modellbildung des Künstlichen Neuronales Netzwerkes .....	35
8.3	Normierung für die Eingangsdaten und die Gewichte .....	39
<b>9</b>	<b>Lernverfahren für Künstliche Neuronale Netzwerke – Backpropagation Algorithmus .....</b>	<b>41</b>
9.1	Generelles zu Lernverfahren .....	41
9.1.1	Lernverfahren des ADALINE's mit linearer Übertragungsfunktion .....	43
9.2	Das Gradientenabstiegsverfahren .....	43
9.3	Der Backpropagation-Algorithmus .....	49
9.3.1	Konvergenzverhalten des Backpropagation Algorithmus .....	55
<b>10</b>	<b>Zusammenfassung von KI .....</b>	<b>59</b>
<b>Was sie aus diesem <i>essential</i> mitnehmen können .....</b>		<b>61</b>
<b>Literatur .....</b>		<b>63</b>