

# Inhalt

<b>Inhalt .....</b>	<b>1</b>
<b>Einleitung.....</b>	<b>3</b>
<b>1. Das biologische Vorbild .....</b>	<b>5</b>
<b>2. Klassifikationsnetze/Andere Netze .....</b>	<b>6</b>
2.1. MLPs/Backpropagation.....	7
2.2. PLS .....	8
2.3. KNN .....	9
2.4. LVQ/SOM.....	9
2.5. GQC .....	10
2.6. RBF/HBF .....	11
2.7. RCE .....	12
<b>3. Grundsätze der PRK-Netze.....</b>	<b>13</b>
3.1. Biologische Realisierbarkeit .....	13
3.2. Repräsentation mit Hemmung.....	16
3.3. Selbstwachsendes Netz .....	18
3.4. Der Lernprozess .....	19
3.5. Ausgabe.....	20
<b>4. Struktur und Arbeitsweise der PRK1-Netze .....</b>	<b>22</b>
4.1. Ein- und Ausgabe.....	22
4.2. Drei Schichten.....	24
4.3. Klassifikation .....	27
4.3.1. Klassifikation in der Repräsentantenschicht: .....	27
4.3.2. Klassifikation in der Ausgabeschicht:.....	28
4.3.3. Hemmung.....	30
<b>5. Der Lernprozess der PRK1-Netze .....</b>	<b>33</b>
5.1. Lernen in der Repräsentantenschicht .....	35
5.1.1. PRK1b-Netze .....	38
5.1.2. PRK1a-Netz .....	41
5.1.3. Grenzen des Lernens in der Repräsentantenschicht.....	44
5.2. Lernen in der Ausgabeschicht.....	45
5.2.1. PRK1b-Netze .....	48
5.2.2. PRK1a-Netze.....	50
5.3. Initialisierungslernen.....	52
5.3.1. PRK1b-Netz .....	53
5.3.2. PRK1a-Netz .....	54
<b>6. Struktur und Arbeitsweise der PRK2-Netze .....</b>	<b>57</b>
6.1. Klassifikation eines PRK2-Netzes .....	57
6.2. Lernen in der Repräsentantenschicht eines PRK2-Netzes .....	58
6.3. Initialisierung eines Repräsentanten eines PRK2-Netzes .....	63

<b>7. Programmbeispiele .....</b>	<b>64</b>
7.1. PRK1b-Netz .....	64
7.2. PRK1a-Netz .....	67
7.3. PRK2-Netz .....	69
<b>8. Theoretische Betrachtungen der PRK-Netze .....</b>	<b>72</b>
8.1. Vergleich mit LVQ/SOM-Netzen .....	72
8.1.1. Klassifizierung .....	73
8.1.2. Lernprozess .....	74
8.2. Vergleich mit RBF/HBF-Netzen .....	77
8.2.1. Klassifizierung .....	78
8.2.2. Lernprozess .....	80
8.3. Zusammenfassung der theoretischen Vergleiche.....	82
8.4. Mächtigkeit .....	85
8.5. Konvergenz .....	90
8.6. Eigenschaften .....	92
<b>9. PRK-Netze im Test.....</b>	<b>93</b>
9.1. Datensatz „Cancer“ .....	95
9.2. Datensatz „Diabetes“ .....	97
9.3. Datensatz „Concentric“ .....	100
9.4. Datensatz „Clouds“ .....	102
9.5. Datensatz „Iris“ .....	104
<b>Fazit .....</b>	<b>107</b>
<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>110</b>
<b>Anhang.....</b>	<b>I</b>