

## Inhaltsverzeichnis

1.Einleitung .....	1
1.1.Fragestellung und Ziel der Arbeit.....	1
1.2.Bisheriger Kenntnisstand .....	2
2.Methoden.....	4
3.Untersuchungsgebiet .....	7
4.Hydrologie .....	10
5.Die Eutrophierung der Fließgewässer im Untersuchungsgebiet .....	11
6.Beschreibung der Fließgewässer und ihrer Vegetation .....	14
6.1.Brigach und Breg.....	14
6.2.Donau.....	16
6.2.1.Stille Musel .....	28
6.3.Fließgewässer der Schwäbischen Alb .....	29
6.3.1.Karstbäche im Donautal .....	29
Kesselbach, Schmiedenbrunnenbach, Gorbach .....	29
6.3.2.Donauzuflüsse der Schwäbischen Alb .....	33
6.3.2.1.Donauzuflüsse der westlichen Alb .....	33
Bära .....	34
Schmiecha.....	35
6.3.2.2.Donauzuflüsse der mittleren Alb .....	37
Lauchert, Seckach und Fehla.....	37
Biber .....	40
Zwiefalter Ach .....	41
Große Lauter .....	43
Schmiech .....	46
6.3.2.3.Donauzuflüsse der Ostalb.....	48
Blau, Scheklinger Ach, Herrlinger Lauter.....	49
Nau .....	54
Brenz, Hürbe, Lone .....	56
6.3.3.Neckarzuflüsse der Schwäbischen Alb .....	61
Echaz .....	62
Erms .....	64
Kleine Lauter .....	65
Fils .....	66
6.4.Oberschwäbische Fließgewässer.....	67
6.4.1.Donauzuflüsse Oberschwabens .....	67
Ablach .....	68
Ostrach .....	70
Schwarzach .....	72
Kanzach .....	74
Riß .....	74
6.4.2.Fließgewässer des Westallgäu .....	76
Wurzacher Ach/Aitrach und Eschach .....	78
Rotbach .....	79
Wolfegger Ach .....	80
Grenzbach.....	82
Steinach .....	82
Isnyer Ach .....	83
Mühlbach, Eggenbach, Schwarzenbach .....	85
Schussen.....	86
6.4.3.Radolfszeller Ach .....	87

<b>7. Verbreitungsmuster und regionale floristische Differenzierungen .....</b>	<b>89</b>
<b>7.1. Häufigkeit und Dominanz der Arten .....</b>	<b>92</b>
<b>7.2. Klassifizierung der Fließgewässer .....</b>	<b>95</b>
<b>8. Artenstruktur .....</b>	<b>100</b>
<b>8.1. Artenstruktur der Fließgewässer des Untersuchungsgebietes .....</b>	<b>102</b>
<b>8.1.1. Das Verhältnis von mittlerer zur Gesamtartenzahl .....</b>	<b>102</b>
<b>8.1.2. Verteilungsmuster der Artendichte in einigen Fließgewässern.....</b>	<b>106</b>
<b>8.1.3. Vergleich der Artenzahlen mit älteren Angaben .....</b>	<b>107</b>
<b>8.2. Fließgewässer benachbarter Gebiete.....</b>	<b>109</b>
<b>8.3. Vergleich mit Stillgewässern.....</b>	<b>111</b>
<b>8.4. Trophiegrad und Artenzahl .....</b>	<b>113</b>
<b>8.5. Artenzahl und Länge der Fließgewässer .....</b>	<b>114</b>
<b>9. Klassifikation der Vegetation.....</b>	<b>115</b>
<b>9.1. Ordination (canonical correspondence analysis).....</b>	<b>117</b>
<b>9.2. Zonierungen und Vegetationstypen .....</b>	<b>121</b>
<b>9.2.1. Karstfließgewässer .....</b>	<b>121</b>
<b>9.2.2. Oberschwäbische Fließgewässer .....</b>	<b>126</b>
<b>9.2.3. Zonierungen in Brigach und Breg .....</b>	<b>128</b>
<b>9.4. Floristisch-ökologische Flußzonen .....</b>	<b>129</b>
<b>10. Ein Vergleich mit der submersen Fließwasserflora anderer Gebiete .....</b>	<b>134</b>
<b>10.1. Vergleich mit benachbarten Gebieten .....</b>	<b>134</b>
<b>10.2. Vergleich mit Niedersachsen .....</b>	<b>138</b>
<b>11. Umweltfaktoren.....</b>	<b>139</b>
<b>11.1. Gefälle und Strömung .....</b>	<b>139</b>
<b>11.2. Beschattung .....</b>	<b>148</b>
<b>11.3. Bisamratten .....</b>	<b>149</b>
<b>11.4. Ausmähen der Fließgewässer .....</b>	<b>150</b>
<b>12. Die frühere und heutige Verbreitung der Arten .....</b>	<b>151</b>
<b>13. Auswirkungen der Eutrophierung .....</b>	<b>161</b>
<b>13.1. Trophieindikation und Wuchsform .....</b>	<b>161</b>
<b>13.2. Veränderung der Makrophytenvegetation im Untersuchungsgebiet         durch zunehmende Eutrophierung der Fließgewässer .....</b>	<b>164</b>
<b>13.3. Die submerse Vegetation der Werks- und Mühlkanäle .....</b>	<b>167</b>
<b>13.4. Algenmassenentwicklungen .....</b>	<b>169</b>
<b>13.5. Trophiegrad und floristische Zonierungen in den Fließgewässern         der Schwäbischen Alb, des Elsässer Rieds und im Niddasystem .....</b>	<b>170</b>
<b>14. Bewertung und Schutz von Makrophytenbeständen .....</b>	<b>174</b>
<b>14.1. Bewertung .....</b>	<b>174</b>
<b>14.2. Schutzmaßnahmen .....</b>	<b>179</b>
<b>15. Zusammenfassung .....</b>	<b>182</b>