

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	iii
Danksagung	v
Inhaltsverzeichnis	vii
Abbildungsverzeichnis	xii
Tabellenverzeichnis	xvii
Abkürzungsverzeichnis	xix
1 Einführung	1
1.1 MGU-Projekte	1
1.1.1 Vorgeschichte: MGU F2.00	1
1.1.2 MGU F1.03: Revitalisierung urbaner Flusslandschaften	2
1.2 Fragestellungen und Hypothesen	4
1.2.1 Ausgangslage	4
1.2.2 Fragestellungen	5
1.2.3 Hypothesen	7
2 Grundlagen	9
2.1 Natürliche Gewässer-Ökosysteme	9
2.1.1 Stehgewässer	9
2.1.1.1 Strukturen eines Sees	9
2.1.1.2 Flachsee, Weiher, Teich und Tümpel	10
2.1.2 Fließgewässer	12
2.1.2.1 Kiesinseln, Sand- und Schlamm­bänke	14
2.1.2.2 Gehölzfreie Aue, Weichholzaue, Hartholzaue	15
2.1.2.3 Altgewässer, Tümpel, Giessen	15
2.1.3 Stoffhaushalt und -umsatz	16
2.1.3.1 Grundlagen des Stoffhaushalts im Gewässer	16
2.1.3.2 Selbstreinigungsleistung und Stoffumsatz von Gewässern	16
2.2 Urbane Gewässer-Ökosysteme	17
2.2.1 Von natürlichen Flusslandschaften zu urbanen Gewässern	17
2.2.2 Strukturen und Funktionen urbaner Gewässer	19
2.2.3 Entwicklung urbaner Gewässer	20
3 Untersuchungsgebiete	23
3.1 Brüglinger Ebene	23
3.1.1 Geschichtliches	23
3.1.1.1 Die Entstehung der Brüglinger Ebene	23
3.1.1.2 Die Brüglinger Ebene als Flusslandschaft	24

3.1.1.3	Die Brüglinger Ebene als Kulturlandschaft	25
3.1.1.4	Die Brüglinger Ebene als Sport- und Erholungsraum	25
3.1.1.5	Von der Grün 80 zum Park „Im Grünen“	27
3.1.2	Das Gewässernetz im Park „Im Grünen“	28
3.1.3	Der Quellsee	30
3.1.4	Erholungsnutzung im Park „Im Grünen“	33
3.2	Petite Camargue Alsacienne	34
3.2.1	Geschichtliches	34
3.2.1.1	Die Entstehung der Flusslandschaft am Oberrhein	34
3.2.1.2	Von der Flusslandschaft zur Kulturlandschaft	34
3.2.1.3	Die Entstehung der Petite Camargue Alsacienne	36
3.2.2	Das Gewässernetz in der Petite Camargue Alsacienne	38
3.2.3	Der Étang U	39
3.2.4	Erholungsnutzung in der Petite Camargue Alsacienne	41
4	Methodik	43
4.1	Allgemeine Grössen und Parameter	43
4.1.1	Wasserfläche, Tiefe, Volumen	43
4.1.2	Theoretische Wasseraufenthaltszeit	43
4.1.3	Evapotranspiration	44
4.1.4	Eisbedeckung	44
4.2	Wasseruntersuchungen	45
4.2.1	Temperaturmessung (Permanente Messstation)	45
4.2.2	Secchi-Sichttiefe	49
4.2.3	Schöpfproben	50
4.2.3.1	Feldmessungen	50
4.2.3.2	Laboranalyse	50
4.2.3.3	Bakteriologische Kolonieentwicklung	51
4.2.3.4	Chlorophyll-a	51
4.2.4	Profilmessungen	52
4.2.5	Insel (Periodische Messstation)	53
4.3	Sedimentuntersuchungen	54
4.3.1	Sedimentkerne	55
4.3.1.1	Chemische Analyse	55
4.3.1.2	Korngrössenanalyse	56
4.3.2	Rüchlösungsversuche	56
4.4	Kartierungen im Park „Im Grünen“	59
4.4.1	Heutige Strukturen des Parks	59
4.4.2	Ufervegetation und -zugänglichkeit des Quellsees	59
4.4.3	Strukturen des Teichbächleins	59
4.5	Qualitative Beobachtungen im Park „Im Grünen“	60
4.6	Passantenzählungen im Park „Im Grünen“	60
5	Resultate	61
5.1	Allgemeine Grössen und Parameter	61

5.1.1	Wasserfläche, Tiefe, Volumen, Sedimentmächtigkeit	61
5.1.2	Theoretische Wasseraufenthaltszeit	63
5.1.3	Evapotranspiration des Quellsees	64
5.1.4	Eisbedeckung des Quellsees	64
5.2	Wasseruntersuchungen	65
5.2.1	Temperaturmessung im Quellsee	65
5.2.2	Secchi-Sichttiefe im Quellsee	67
5.2.3	Schöpfproben	68
5.2.3.1	Wassertemperatur	68
5.2.3.2	Spezifische elektrische Leitfähigkeit	69
5.2.3.3	pH-Wert	69
5.2.3.4	Sauerstoff	70
5.2.3.5	Trübung	72
5.2.3.6	DOC (gelöster organischer Kohlenstoff)	72
5.2.3.7	UV-Extinktion (SAK 254)	72
5.2.3.8	Nitrat-Stickstoff	74
5.2.3.9	Ammonium-Stickstoff	74
5.2.3.10	Orthophosphat-Phosphor	75
5.2.3.11	Sulfat	76
5.2.3.12	Chlorid	76
5.2.3.13	Bakteriologische Kolonieentwicklung	78
5.2.3.14	Chlorophyll-a	79
5.2.3.15	Tiefenwasser im Quellsee	80
5.2.4	Profilmessungen im Quellsee	82
5.2.4.1	Jahreszeitliche Veränderungen	82
5.2.4.2	Tageszeitliche Veränderungen	85
5.2.5	Insel	90
5.3	Sedimentuntersuchungen	93
5.3.1	Sedimentkerne	93
5.3.1.1	pH-Wert	93
5.3.1.2	Feuchtigkeitsgehalt	93
5.3.1.3	Nährstoffe	94
5.3.1.4	Schwermetalle	97
5.3.1.5	CHN-Analyse	99
5.3.1.6	Korngrößenanalyse	101
5.3.2	Rücklösungsversuche	102
5.4	Kartierungen im Park „Im Grünen“	104
5.4.1	Heutige Strukturen des Parks	104
5.4.1.1	Landschaftsstrukturen	104
5.4.1.2	Uferstrukturen	106
5.4.2	Ufervegetation und -zugänglichkeit des Quellsees	107
5.4.3	Strukturen des Teichbächleins	109
5.5	Qualitative Beobachtungen im Park „Im Grünen“	111
5.5.1	Nutzung des Parks durch die Bevölkerung	111
5.5.2	Pflanzenarten am und im Quellsee	112
5.5.3	Vogelarten im gesamten Park	113
5.5.4	Tierarten am und im Quellsee	115

5.5.5	Interaktionen zwischen Mensch und Natur	116
5.6	Passantenzählungen im Park „Im Grünen“	117
6	Diskussion	121
6.1	Wasserqualität nach der Seepassage	121
6.1.1	Nitrat und Ammonium	121
6.1.2	Orthophosphat	124
6.1.3	DOC und UV-Extinktion	125
6.1.4	Bakteriologische Verhältnisse und Schwebstoffe	125
6.1.5	Sauerstoff und Leitfähigkeit	127
6.1.6	Mittelwerte der Veränderungen	127
6.1.7	Die Veränderungen im Bezug auf die Gesamtsysteme	128
6.1.8	Überprüfung der Hypothese 1	129
6.2	Gewässertypologie	130
6.2.1	Charakteristische Verhältnisse des Quellsees	130
6.2.2	Trophischer Status des Quellsees	132
6.2.3	Charakteristische Verhältnisse des Étang U	134
6.2.4	Trophischer Status des Étang U	135
6.2.5	Überprüfung der Hypothese 2	135
6.3	Zustand der Seesedimente	136
6.3.1	Schwermetalle	136
6.3.2	Nährstoffe	138
6.3.3	Überprüfung der Hypothese 3	139
6.4	Remobilisierung von Orthophosphat aus dem Sediment	140
6.4.1	Rücklösungsdaten im Laborversuch	141
6.4.2	Überprüfung der Hypothese 4	143
6.5	Uferstrukturen des Quellsees	143
6.5.1	Heutiger Zustand der Uferstrukturen	144
6.5.2	Bedeutung der Uferstrukturen als Lebensraum	146
6.5.3	Überprüfung der Hypothese 5	148
6.6	Multifunktionalität urbaner Kleingewässer	148
6.6.1	Naturraum	149
6.6.2	Lebensraum	150
6.6.3	Erholungsraum	151
6.6.4	Überprüfung der Hypothese 6	152
7	Schlussfolgerungen	155
7.1	Erfordernisse für die Multifunktionalität	155
7.2	Neue Kleingewässer braucht die Stadt	156
7.3	Mögliche Optimierung der untersuchten Gebiete	157
7.3.1	Brüglinger Ebene	157
7.3.2	Petite Camargue Alsacienne	160
7.4	Ausblick	160

8 Zusammenfassung	161
8.1 Résumé	163
8.2 Summary	166
Literaturverzeichnis	169
Bildtafeln	183

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1.1: Übersicht über die wichtigsten Fließgewässer und die Siedlungsflächen der Trinationalen Agglomeration Basel.	3
Abb. 1.2: Flüsse und ihre Auenlandschaften wurden der anthropogenen Nutzung konsequent angepasst und weisen entsprechende Nutzungsansprüche und (natürliche) Aufgaben auf. ...	4
Abb. 1.3: Fragenkatalog zum Quellsee in der Brüglinger Ebene.	6
Abb. 1.4: Prozess-Korrelations-System des Quellsees in der Brüglinger Ebene.	7
Abb. 2.1: Schematische Abfolge der Gewässervegetation bzw. Zonation eines eutrophen (tiefen) Sees.	10
Abb. 2.2: Natürliche ökologische Funktion eines Fließgewässers mit Vernetzung in der Längs-, Horizontal- und Vertikaldimension sowie der Zeit.	13
Abb. 2.3: Das komplexe Wirkungsgefüge in Auen.	13
Abb. 2.4: Idealisieretes Querprofil durch eine natürliche Auenlandschaft.	14
Abb. 2.5: Schematische Darstellung zur Klärung der Begriffe Aufwertung, Revitalisierung und Renaturierung.	21
Abb. 3.1: Die Entwicklung der Birs und ihrer Aue in der Brüglinger Ebene.	24
Abb. 3.2: Die Brüglinger Ebene ist von überbautem Gebiet umgeben und von Hauptverkehrsachsen eingefasst.	26
Abb. 3.3: Übersicht über die Gewässer des Parks „Im Grünen“ in der südlichen Brüglinger Ebene.	28
Abb. 3.4: Schematischer Querschnitt durch den Quellsee in seiner ursprünglichen Form.	30
Abb. 3.5: Das Einzugsgebiet der Birs.	31
Abb. 3.6: Gesamtansicht des Quellsees vom nördlichen Ufer.	32
Abb. 3.7: Ansicht des südlichen Teils des Quellsees, dessen Strukturen hauptsächlich vom Schilfröhricht geprägt werden.	33
Abb. 3.8: Blick vom Isteinerklotz rheinaufwärts gegen Basel um 1820.	35
Abb. 3.9: Übersicht über die heutigen Gewässer in der Petite Camargue Alsacienne.	37
Abb. 3.10: Ansicht des Étang U vom nordöstlichen Ufer.	40
Abb. 3.11: Totholz und Schilfbestand in einer Bucht der Halbinsel des Étang U.	41
Abb. 4.1: Übersicht über das Messnetz rund um den Quellsee.	47
Abb. 4.2: Übersicht über das Messnetz rund um den Étang U.	48
Abb. 4.3: Der Datenlogger für die stündliche Aufzeichnung der Wassertemperatur im Quellsee war in einem Kasten untergebracht.	49
Abb. 4.4: Als Messpunkte dienten bei den Profilmessungen einerseits die beiden Brücken über den Quellsee, andererseits wurde ein Boot zur Hilfe genommen.	52
Abb. 4.5: Für die Erfassung von Tagesganglinien wurden im Quellsee zwei Multiparametersonden YSI 6600 in 5 und 170 cm Tiefe an zwei schwimmenden Inseln befestigt.	54

Abb. 4.6: Für die Erfassung von Tagesganglinien wurde im Étang U eine Multiparametersonde YSI 6600 in 5 cm Tiefe an einer schwimmenden Insel befestigt.	54
Abb. 4.7: Eine den Kernstecher umschliessende Scheibe diente bei der Sedimententnahme der Bestimmung der (weichen) Sedimentoberfläche.....	55
Abb. 5.1: Tiefenkarte des Quellsees (Zustand 2004) mit Angabe der grössten Wassertiefen.....	62
Abb. 5.2: Tiefenkarte des Étang U (Zustand 2005, Sommerregime) mit Angabe der grössten Wassertiefen.	63
Abb. 5.3: Übersicht über die Eisbedeckung des Quellsees in den Wintern 2003 bis 2006.	64
Abb. 5.4: Tagesmittel der Wassertemperatur im Quellsee in 10 und 130 cm Tiefe (QST21).....	65
Abb. 5.5: Monatsmittel der Wassertemperatur im Quellsee (QST21).....	66
Abb. 5.6: Übersicht über die Secchi-Sichttiefe in den Jahren 2003 bis 2005 im Quellsee (QSS21).....	67
Abb. 5.7: Übersicht über die Wassertemperatur von Januar 2003 bis Dezember 2005.	68
Abb. 5.8: Übersicht über die spezifische elektrische Leitfähigkeit von Januar 2003 bis Dezember 2005.....	69
Abb. 5.9: Übersicht über den pH-Wert von Januar 2003 bis Dezember 2005.....	70
Abb. 5.10: Übersicht über die Sauerstoffsättigung und den Sauerstoffgehalt von Januar 2003 bis Dezember 2005.....	71
Abb. 5.11: Übersicht über die Trübung von Januar 2003 bis Dezember 2005.....	72
Abb. 5.12: Übersicht über den gelösten organischen Kohlenstoff (DOC) von Januar 2003 bis Dezember 2005.....	73
Abb. 5.13: Übersicht über die UV-Extinktion (SAK 254) von Januar 2003 bis Dezember 2005... 73	73
Abb. 5.14: Übersicht über die Nitrat-N-Konzentration von Januar 2003 bis Dezember 2005.....	74
Abb. 5.15: Übersicht über die Ammonium-N-Konzentration von Januar 2003 bis Dezember 2005.....	75
Abb. 5.16: Übersicht über die Orthophosphat-P-Konzentration von Januar 2003 bis Dezember 2005.....	76
Abb. 5.17: Übersicht über den Sulfatgehalt von Januar 2003 bis Dezember 2005.....	77
Abb. 5.18: Übersicht über den Chloridgehalt von Januar 2003 bis Dezember 2005.....	77
Abb. 5.19: Übersicht über die Koloniebildenden Einheiten von E.coli während der Passage durch den Quellsee und den Étang U.....	78
Abb. 5.20: Übersicht über die Koloniebildenden Einheiten der totalen koliformen Keime während der Passage durch den Quellsee und den Étang U.....	78
Abb. 5.21: Übersicht über die Extinktion bei 662 nm von Januar 2004 bis Dezember 2005.....	79
Abb. 5.22: Übersicht über den Gehalt an Chlorophyll-a von Januar 2004 bis Dezember 2005.....	80
Abb. 5.23: Idealjahresgang der Wassertemperatur im Quellsee (QSP21) in Abhängigkeit der Tiefe.....	82
Abb. 5.24: Idealjahresgang der spezifischen elektrischen Leitfähigkeit im Quellsee (QSP14) in Abhängigkeit der Wassertiefe.....	83

Abb. 5.25: Idealjahresgang des pH-Wertes im Quellsee (QSP14) in Abhängigkeit der Wassertiefe.	83
Abb. 5.26: Idealjahresgang der Sauerstoffkonzentration im Quellsee (QSP14) in Abhängigkeit der Wassertiefe.	84
Abb. 5.27: Idealjahresgang der Sauerstoffkonzentration im Quellsee (QSP21) in Abhängigkeit der Wassertiefe.	84
Abb. 5.28: Am 8. Juli 2003 im Quellsee bei QSP14 gemessene Tiefenprofile von a) Wassertemperatur, b) Sauerstoffsättigung, c) spezifischer elektrischer Leitfähigkeit und d) pH-Wert.	85
Abb. 5.29: Tagesverlauf der Wassertemperatur im Quellsee am 12. Juni 2003 (QSP21) in Abhängigkeit der Wassertiefe.	86
Abb. 5.30: Tagesverlauf der Sauerstoffkonzentration im Quellsee am 12. Juni 2003 (QSP21) in Abhängigkeit der Wassertiefe.	86
Abb. 5.31: Tagesverlauf der Wassertemperatur im vollständig eisbedeckten Quellsee am 18. Dezember 2003 (QSP21) in Abhängigkeit der Wassertiefe.	87
Abb. 5.32: Tagesverlauf der Sauerstoffsättigung im vollständig eisbedeckten Quellsee am 18. Dezember 2003 (QSP21) in Abhängigkeit der Wassertiefe.	87
Abb. 5.33: Tagesamplituden der Wassertemperatur im Quellsee (QSP21) im Jahresverlauf und in Abhängigkeit der Wassertiefe.	88
Abb. 5.34: Tagesamplituden der spezifischen elektrischen Leitfähigkeit im Quellsee (QSP21) im Jahresverlauf und in Abhängigkeit der Wassertiefe.	88
Abb. 5.35: Tagesamplituden des pH-Wertes im Quellsee (QSP21) im Jahresverlauf und in Abhängigkeit der Wassertiefe.	89
Abb. 5.36: Tagesamplituden der Sauerstoffsättigung im Quellsee (QSP21) im Jahresverlauf und in Abhängigkeit der Wassertiefe.	89
Abb. 5.37: Tagesamplituden der Sauerstoffkonzentration im Quellsee (QSP21) im Jahresverlauf und in Abhängigkeit der Wassertiefe.	90
Abb. 5.38: Ausgewählte Tagesganglinien der Wassertemperatur, der Sauerstoffkonzentration und der Sauerstoffsättigung in 5 und 170 cm Tiefe in den Monaten Oktober (2003), Januar (2004), April (2004) und Juli (2004) im Quellsee (QSP14).	91
Abb. 5.39: Ausgewählte Tagesganglinien des pH-Wertes und der spezifischen elektrischen Leitfähigkeit in 5 und 170 cm Tiefe in den Monaten Oktober (2003), Januar (2004), April (2004) und Juli (2004) im Quellsee (QSP14).	91
Abb. 5.40: Ausgewählte Tagesganglinien der Wassertemperatur, der Sauerstoffkonzentration und der Sauerstoffsättigung in 5 cm Tiefe in den Monaten Juli (2005) und November (2005) im Étang U (EUI13).	92
Abb. 5.41: Ausgewählte Tagesganglinien des pH-Wertes und der spezifischen elektrischen Leitfähigkeit in 5 cm Tiefe in den Monaten Juli (2005) und November (2005) im Étang U (EUI13).	92
Abb. 5.42: Übersicht über die pH-Werte in den Sedimenten von Quellsee und Étang U.	93
Abb. 5.43: Übersicht über die Feuchtigkeitsgehalte in den Sedimenten von Quellsee und Étang U.	94

Abb. 5.44: Übersicht über die Gehalte an Calcium in den Sedimenten von Quellsee und Étang U.	95
Abb. 5.45: Übersicht über die Gehalte an Magnesium in den Sedimenten von Quellsee und Étang U.	95
Abb. 5.46: Übersicht über die Gehalte an Kalium in den Sedimenten von Quellsee und Étang U.	96
Abb. 5.47: Übersicht über die Gehalte an Gesamt-Orthophosphat-P in den Sedimenten von Quellsee und Étang U.	96
Abb. 5.48: Übersicht über die Gehalte an bioverfügbarem Phosphor in den Sedimenten von Quellsee und Étang U.	97
Abb. 5.49: Übersicht über die Gehalte an Blei in den Sedimenten von Quellsee und Étang U.	98
Abb. 5.50: Übersicht über die Gehalte an Kupfer in den Sedimenten von Quellsee und Étang U.	98
Abb. 5.51: Übersicht über die Gehalte an Zink in den Sedimenten von Quellsee und Étang U.	99
Abb. 5.52: Übersicht über die C:N-Verhältnisse in den Sedimenten von Quellsee und Étang U.	100
Abb. 5.53: Übersicht über die Anteile des anorganischen Kohlenstoffs in den Sedimenten von Quellsee und Étang U.	100
Abb. 5.54: Übersicht über die Anteile des organischen Kohlenstoffs in den Sedimenten von Quellsee und Étang U.	101
Abb. 5.55: Übersicht über die Korngrößenverteilung in den Sedimentschichten von Quellsee und Étang U.	102
Abb. 5.56: Übersicht über den ersten Rücklösungsversuch mit Sedimenten von Quellsee und Étang U.	103
Abb. 5.57: Übersicht über den zweiten Rücklösungsversuch mit Sedimenten vom Quellsee.	103
Abb. 5.58: Übersicht über die Landschafts- und Uferstrukturen im Park „Im Grünen“.	105
Abb. 5.59: Detailkarte der Riedvegetation im Park „Im Grünen“.	106
Abb. 5.60: Detailkarte der Uferstrukturen der Gewässer im Park „Im Grünen“.	107
Abb. 5.61: Übersicht über die Vegetation der Uferbereiche des Quellsees sowie deren Zugänglichkeit für Besucher.	108
Abb. 5.62: Übersicht über die Ufer- und Gerinnestrukturen des Teichbächleins.	109
Abb. 5.63: Das Fleischfarbene Knabenkraut tritt am Ufer des Quellsees an verschiedenen Standorten auf.	113
Abb. 5.64: Der Teichrohrsänger ist am Quellsee zwar oft zu hören, aber nicht immer leicht zu entdecken.	115
Abb. 5.65: Passantenzählung im Park „Im Grünen“ vom 29. September 2004.	118
Abb. 5.66: Passantenzählung im Park „Im Grünen“ vom 13. Mai 2005.	118
Abb. 5.67: Passantenzählung im Park „Im Grünen“ vom 13. Mai 2005.	119
Abb. 5.68: Passantenzählung im Park „Im Grünen“ vom 7. Oktober 2005 beim Quellsee.	119
Abb. 5.69: Einordnung der aus den flächenhaften Passantenzählungen gewonnenen Daten für die Wegstrecke auf der Insel im Quellsee in die Tageszählung vom 7. Oktober 2005.	120

Abb. 6.1: Prozentuale Veränderungen (Zu- oder Abnahmen) der gemittelten monatlichen Schöpfproben (2003 bis 2005) der Nitrat-N-, Ammonium-N-, Orthophosphat-P- und DOC-Konzentrationen sowie der UV-Extinktion während der Passage durch den Quellsee.	123
Abb. 6.2: Prozentuale Veränderungen (Zu- oder Abnahmen) der monatlichen Schöpfproben (2005) der Nitrat-N-, Ammonium-N-, Orthophosphat-P- und DOC-Konzentrationen sowie der UV-Extinktion während der Passage durch den Étang U.	123
Abb. 6.3: Prozentuale Veränderungen (Zu- oder Abnahmen) der gemittelten monatlichen Schöpfproben (2003 bis 2005) der Koloniebildenden Einheiten von <i>E.coli</i> und der totalen koliformen Keime, der Trübung, der Sauerstoffsättigung sowie der spezifischen elektrischen Leitfähigkeit während der Passage durch den Quellsee.	126
Abb. 6.4: Prozentuale Veränderungen (Zu- oder Abnahmen) der monatlichen Schöpfproben (2005) der Koloniebildenden Einheiten von <i>E.coli</i> und der totalen koliformen Keime, der Trübung, der Sauerstoffsättigung sowie der spezifischen elektrischen Leitfähigkeit während der Passage durch den Étang U.	126
Abb. 6.5: Reaktionsmuster von a) Quellsee und b) Étang U.	128
Abb. 6.6: Das Gewässersystem der Brüglinger Ebene kann vereinfacht als Black box oder als Grey box mit den beiden Stufen Pflanzenklärgelände und Quellsee betrachtet werden.	129
Abb. 6.7: Besiedlungsbestimmende Strukturmerkmale des Röhrichts einschliesslich einiger charakteristischer Tierarten.	145
Abb. 6.8: Die Resultate der Untersuchungen erlauben für den Quellsee in der Brüglinger Ebene die Beantwortung der zu Beginn gestellten Forschungsfragen.	149
Abb. 6.9: Der Quellsee ist zweifellos ein Publikumsmagnet im Park „Im Grünen“.	152
Abb. 7.1: Übersicht über die erweiterte Gewässerlandschaft des Parks „Im Grünen“ in der südlichen Brüglinger Ebene.	159

Tabellenverzeichnis

Tab. 2.1: Der ständige Wandel einer Flussauenlandschaft wird in der geschätzten Zeitdauer für das Entstehen und Bestehen der unterschiedlichen Ökotypen deutlich.....	14
Tab. 2.2: Die anthropogene Nutzung und die damit einhergehenden Veränderungen von Flüssen und Flussauenlandschaften beeinflusste im Laufe der Zeit in zunehmendem Masse die Ökosysteme und ihre Funktionen und Strukturen.....	18
Tab. 4.1: Chronologische Übersicht über die Messungen (Analysen des Wassers und der Sedimente) in der Brüglinger Ebene (Quellsee) und in der Petite Camargue Alsacienne (Étang U) in den Jahren 2003 bis 2005.....	45
Tab. 4.2: Zusammenstellung der eingesetzten Feldmessgeräte.....	50
Tab. 4.3: Übersicht über die eingesetzten Laborgeräte für die Analyse des Oberflächenwassers.....	51
Tab. 4.4: Ansetzbedingungen für die bakteriologische Kolonieentwicklung.....	51
Tab. 4.5: Übersicht über die eingesetzten Sensoren der Multiparametersonde YSI 6600.....	53
Tab. 4.6: Übersicht über die Gesamtlänge und die schichtweise Aufteilung der Sedimentkerne für die chemische Analyse.....	56
Tab. 4.7: Übersicht über die eingesetzten Laborgeräte für die chemische Analyse des Sediments.....	56
Tab. 4.8: Übersicht über die Gesamtlänge und die schichtweise Aufteilung der Sedimentkerne für die Korngrößenanalyse.....	57
Tab. 4.9: Übersicht über die Arbeitsabläufe und die Behandlung der Versuchsreaktoren in den vier Ansätzen des Rücklösungsversuches.....	58
Tab. 5.1: Wasserfläche, Tiefe, Seevolumen und Sedimentvolumen von Quellsee (Zustände 2004 und 1979) und Étang U (Zustand 2005, Sommer- und Winterregime).....	61
Tab. 5.2: Sedimentmächtigkeit in den vier tiefen Becken des Quellsees.....	61
Tab. 5.3: Mittlerer Zufluss und theoretische Wasseraufenthaltszeit von Quellsee (Mittel 2003-2005) und Étang U (2005).....	63
Tab. 5.4: In den Jahren 2003 bis 2005 im Quellsee gemessene Extremwerte der Wassertemperatur in der Tiefe von 10 cm und 130 cm.....	66
Tab. 5.5: Übersicht über die quartalsweisen Tiefenwasser-Schöpfproben im Quellsee.....	80
Tab. 5.6: Übersicht über die quartalsweisen Tiefenwasser-Schöpfproben bei QS11 _{0,160}	81
Tab. 5.7: Übersicht über die quartalsweisen Tiefenwasser-Schöpfproben bei QS14 _{0,170}	81
Tab. 5.8: Unterschiedliche Keimzahlentwicklung im Oberflächen- und Tiefenwasser des Quellsees im Juli 2005.....	82
Tab. 5.9: Übersicht über die Länge der Uferlinie des Quellsees.....	109
Tab. 5.10: Die Tabelle gibt eine Übersicht über das in den Jahren 2003 bis 2005 vom Autor vorgefundene Futterangebot für Vögel und Fische im Park „Im Grünen“.....	112
Tab. 5.11: Übersicht über die Vogelarten, welche in den Jahren 2003 bis 2005 vom Autor im Park „Im Grünen“ beobachtet werden konnten.....	114

Tab. 5.12: Übersicht über die Tierarten (ohne Vögel), welche in den Jahren 2003 bis 2005 vom Autor am und im Quellsee beobachtet werden konnten.	116
Tab. 6.1: Jahresmittel, Mittel während der Winterruhe (Dezember bis März) und Mittel während der Vegetationsperiode (April bis November) der prozentualen monatlichen Veränderungen während der Passage durch den Quellsee und den Étang U.	127
Tab. 6.2: Nitrat-N-, Ammonium-N- und Orthophosphat-P-Frachten, die mit dem Birswasser und dem Grundwasser in den Quellsee bzw. mit dem Rheinwasser in den Étang U eingeleitet werden.	132
Tab. 6.3: Wahrscheinlichkeitsverteilung der trophischen Lage des Quellsees in Abhängigkeit der Secchi-Sichttiefe und dem Gehalt an Chlorophyll-a.	133
Tab. 6.4: Trophischer Status von Seen.	133
Tab. 6.5: Wahrscheinlichkeitsverteilung der trophischen Lage des Étang U in Abhängigkeit des Gehalts an Chlorophyll-a.	135
Tab. 6.6: Mittlere Schwermetallbelastungen in den Oberflächensedimenten von Aasee, Bodensee und Zürichsee sowie in Sedimentkernen verschiedener Stauseen unterhalb urbaner Zentren in der Schweiz im Vergleich mit den mittleren Schwermetallbelastungen in den Sedimentkernen von Quellsee und Étang U.	137
Tab. 6.7: Tägliche Rücklösungsraten von Orthophosphat-P in $\mu\text{g P}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{d}^{-1}$ im ersten Rücklösungsversuch.	141
Tab. 6.8: Tägliche Rücklösungsraten von Orthophosphat-P in $\text{mg P}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{d}^{-1}$ im zweiten Rücklösungsversuch.	141