

# **NSG Kalktuffgelände am Tegeler Fließ FFH-Gebiet DE 3346 301 Tegeler Fließtal (Teilgebiet)**

## **Pflege- und Entwicklungsplan einschließlich FFH- Managementplan**

Auftraggeber:

Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz  
III B 21  
Am Kölnischen Park 3  
10179 Berlin

Auftragnehmer:

**UBC** Umweltvorhaben in Brandenburg Consult GmbH  
Am Fichtenberg 17  
12165 Berlin  
info@umwelt-bc.de

Dipl.-Biol. Georg Darmer  
Dipl.-Biol. Markus Müller

Berlin, 30. November 2018

NSG Kalktuffgelände am Tegeler Fließ  
FFH-Gebiet DE 3346 301 Tegeler Fließtal (Teilgebiet)  
Pflege- und Entwicklungsplan einschließlich FFH-Managementplan

Bearbeitung: G. Darmer, M. Müller, UBC Berlin  
Auftraggeber: Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz

30. November 2018

## Inhaltsverzeichnis:

### Teil A Grundlagen und Rahmenbedingungen

<b>1</b>	<b>Einleitung und Vorgehensweise</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Gesetzliche und administrative Grundlagen</b> .....	<b>3</b>
2.1	Naturschutzrechtliche Vorgaben.....	3
2.1.1	Gesetzliche Grundlagen.....	3
2.1.2	Schutzgebiete in Berlin.....	4
2.1.3	Schutzgebiete in Brandenburg.....	10
2.2	Planungsrechtlicher Rahmen.....	12
2.3	Sonstige öffentliche Rechtsnormen und Planungsvorgaben.....	14
2.4	Privatrecht und Eigentumsverhältnisse.....	16
2.5	Zuständigkeiten der Behörden.....	17
<b>3</b>	<b>Darstellung und Bewertung der natürlichen Grundlagen</b> .....	<b>19</b>
3.1	Naturräumliche Zuordnung.....	19
3.2	Abiotische Bedingungen.....	19
3.2.1	Geologie.....	19
3.2.1.1	Geologie und Böden.....	19
3.2.1.2	Kalktuffbildung.....	22
3.2.1.3	Aktuelle Kalktuffbildung.....	24
3.2.2	Hydrologie.....	25
3.2.2.1	Oberflächengewässer.....	25
	Tegeler Fließ.....	26
	Gräben im Gebiet.....	28
	Gräben die dem Gebiet zufließen.....	30
	Stillgewässer.....	32
3.2.2.2	Grundwasser.....	33
	Flächige Vernässungen.....	36
	Quelltätigkeit.....	38
	Schlussfolgerungen zur Hydrologie des Gebietes.....	39
3.2.2.3	Stützung der Quelltätigkeit.....	40
	Technische Einrichtungen.....	41
	Auswertung der Daten zu Aufleitungsmengen und Qualität.....	44
3.2.3	Klima.....	49
3.3	Biotische Ausstattung.....	50
3.3.1	Ergebnisse der Biotoptypenkartierung/FFH-Lebensraumtypen und deren Erhaltungszustand.....	50
3.3.1.1	Biotoptypen.....	50
3.3.1.2	Übersicht über die Lebensraumtypen gemäß Anhang I FFH-Richtlinie.....	55
3.3.1.3	LRT 3150 - Natürliche eutrophe Seen (mit Magnopotamion / Hydrocharition).....	60
3.3.1.4	LRT 3260 - Fließgewässer mit Vegetation des Ranunculion fluitantis.....	61
3.3.1.5	LRT 6120 - Subkontinentale basenreiche Sandrasen.....	65

3.3.1.6	LRT 6410 - Pfeifengraswiesen auf tonigen Lehmböden .....	68
3.3.1.7	LRT 6430 - Feuchte Hochstaudenfluren .....	71
3.3.1.8	LRT 6510 - Magere Flachlandmähwiesen .....	74
3.3.1.9	7220 - Kalktuffquellen .....	77
3.3.1.10	7230 - Kalkreiche Niedermoore .....	80
3.3.1.11	91E0 - Erlen-Eschenwälder u. Weichholzauwälder an Fließgewässern .....	83
3.3.2	Fauna und Flora .....	88
3.3.2.1	Säugetiere .....	88
3.3.2.2	Vögel .....	90
3.3.2.3	Amphibien und Reptilien .....	91
3.3.2.4	Fische .....	92
3.3.2.5	Windelschnecken .....	93
3.3.2.6	Insekten .....	96
3.3.2.7	Pflanzen .....	100
3.3.3	Bedeutung des KSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“ als Teil des FFH-Gebietes „Tegeler Fließtal“ .....	103
<b>4</b>	<b>Darstellung und Bewertung der anthropogenen Nutzungen und Einflüsse .....</b>	<b>104</b>
4.1	Landwirtschaft .....	105
4.2	Forstliche Nutzung/Jagd .....	105
4.3	Erholung, Verkehr, Bauliche Anlagen und Leitungstrassen .....	106
4.3.1	Leitungs- und Verkehrstrassen .....	106
4.3.2	Bauliche Anlagen und Einflüsse von besiedelten Flächen .....	106
4.3.3	Wasserwirtschaftliche Anlagen .....	107
4.3.4	Erholungsnutzung und Besucher .....	107
4.4	Gefährdungen, Beeinträchtigungen und Nutzungskonflikte .....	108
4.4.1	Begrenzte Kapazität der Quellschüttung .....	108
4.4.2	Minderung des Zuflusses aus Brandenburg .....	108
4.4.3	Laufentwicklung, Wasserstände und Wasserqualität im Tegeler Fließ .....	108
4.4.4	Wildverbiss und Wühlspuren durch Wild, adventive Tierarten .....	109
4.4.5	Gebietsfremde Arten .....	110
4.4.6	Bewirtschaftungs- und Pflegedefizite im Grünland .....	111
4.4.7	Randliche Siedlungseinflüsse .....	111
4.4.8	Besucher und Erholungsuchende .....	112

## **Teil B Entwicklungsmaßnahmen**

<b>5</b>	<b>Entwicklung der Zielsetzung und Leitbilder für das Management des Natura 2000-Gebietes .....</b>	<b>113</b>
5.1	Herleitung der FFH-Erhaltungsziele .....	113
5.1.1	Erhaltungsziele für die Lebensraumtypen gemäß Anhang I FFH-Richtlinie .....	113
5.1.1.1	Lebensraumtyp 3150 - Natürliche eutrophe Seen (mit Magnopotamion / Hydrocharition) .....	113
5.1.1.2	Lebensraumtyp 3260 - Fließgewässer mit Vegetation des <i>Ranunculus fluitantis</i> .....	114
5.1.1.3	Lebensraumtyp 6120 - Subkontinentale basenreiche Sandrasen .....	115

5.1.1.4	Lebensraumtyp 6410 - Pfeifengraswiesen auf tonigen Lehmböden.....	116
5.1.1.5	Lebensraumtyp 6430 - Feuchte Hochstaudenfluren .....	117
5.1.1.6	Lebensraumtyp 6510 - Magere Flachlandmähwiesen .....	118
5.1.1.7	Lebensraumtyp 7220 - Kalktuffquellen .....	119
5.1.1.8	Lebensraumtyp 7230 – Kalkreiche Niedermoore.....	120
5.1.1.9	Lebensraumtyp 91E0 - Erlen-Eschenwälder und Weichholzauwälder an Fließgewässern .....	121
5.1.2	Erhaltungsziele für die Arten gemäß Anhang II und IV FFH-Richtlinie .....	122
5.1.2.1	Zielarten aus Anhang II FFH-Richtlinie .....	122
5.1.2.2	Zielarten aus Anhang IV FFH-Richtlinie .....	124
5.1.3	Erhaltungsziele für die Vogelarten gemäß Anhang I Vogelschutz-Richtlinie .....	125
5.2	Entwicklungsziele für die Schutzgüter gemäß Schutzgebiets-VO.....	126
5.2.1	Erhalt weiterer gebietsbedeutsame Biotope und Arten .....	126
5.2.2	Erhalt und Entwicklung der hydrologischen Bedingungen .....	126
5.2.3	Gewässerstruktur und Eigenentwicklung des Tegeler Fließes .....	128
5.2.4	Eigenentwicklung in Waldflächen .....	129
5.2.5	Entwicklung standort- und florengerechter Baumbestände und Umgang mit invasiven Neophyten .....	129
5.2.6	Artenhilfsmaßnahmen .....	130
5.2.7	Horstschutz zonen und Nistplatzschutz.....	130
5.2.8	Besucherlenkung .....	130
5.2.9	Anwohnerinformation und Beseitigung von Ablagerungen.....	131
5.3	Leitbild für Management und Landschaftspflege .....	131
5.3.1	Szenarien .....	132
5.3.2	Leitbilder der Nutzungen .....	135
5.3.3	Nutzungskonflikte .....	137
5.4	Zonierung in Pflege- und Maßnahmenbereiche .....	137
<b>6</b>	<b>Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen.....</b>	<b>139</b>
6.1	Einmalige Maßnahmen zur Wiederherstellung und Entwicklung .....	139
1.8	Instandsetzung Steg .....	140
2.2	Renaturierung Auenbereich Mönchmühler Teiche.....	140
7.18	Instandsetzung Mönchmühler Teiche .....	140
7.27	Grabenverschluss /Sohlschwelle .....	141
7.29	Beseitigung Sohlabsturz .....	142
7.32	Beseitigung Uferbefestigung .....	142
8.3a	Ringeln Robinienbestand.....	142
8.3b	Ringeln Robinien im Wald .....	142
8.6	Gehölzpflanzung Umbau Robinienbestand .....	142
9.1a	Gehölzentfernung Südquellen .....	143
9.1b	Gehölzentfernung Trockenrasen.....	143
9.2	Gehölzentfernung und Grundinstandsetzung Fadenseggenmoor.....	143
9.7	Gehölzpflanzung Rodungsfläche Staudenbestand .....	143
9.8	Roden Staudenknöterich.....	144
10.5	Nisthilfe Eisvogel (Alcedo atthis) .....	144
10.7	Fischottergerechte Kreuzungsbauwerke .....	144

10.15a	Erhaltungskultur, Wiederausbringung und Standortherrichtung Blauer Tarant ( <i>Swertia perennis</i> ) .....	144
6.2	Wiederkehrende Maßnahmen der Landschaftspflege .....	145
1.2	Kontrolle / Freihalten Zufahrten für Pflegemaßnahmen .....	146
7.20	Wasseraufleitung .....	147
7.23	Wartung / Betrieb Pumpe, Rohrleitung und Schieber .....	150
7.36	Gehölzentfernung (Kontrolle) Quellbereiche .....	151
8.6	Auspflanzen Waldblößen .....	151
9.11a	Pflegemahd Trockenrasen .....	151
9.11b	Pflegemahd Pfeifengraswiese .....	152
9.11c	Pflegemahd Kalktuffried .....	152
9.11d	Pflegemahd Röhricht / Staudenflur .....	153
9.11e	Pflegemahd Feucht- und Frischwiese .....	153
9.11f	Mahd / Nutzung Feuchtwiese .....	153
9.11g	Mahd / Nutzung Frischwiese .....	154
9.2	Gehölzentfernung .....	155
10.13a	Standortpflege Pracht-Nelke ( <i>Dianthus superbus</i> ) .....	155
10.13b	Standortpflege Sumpf-Wolfsmilch ( <i>Euphorbia palustris</i> ) .....	155
10.13c	Standortpflege Blauer Tarant ( <i>Swertia perennis</i> ) .....	155
10.15b	Monitoring Neophyten .....	156
10.15c	Ornithologische Beobachtung Horstschutz / Wachtelkönig .....	156
6.3	Regelung bestehender Nutzungen .....	156
6.3.1	Regelung Erholung und Besucherlenkung sowie Abgrenzung .....	156
6.3.2	Vorgaben für eine schutzgebietsverträgliche Landnutzung .....	157
N-1	Entwicklungskorridor Tegeler Fließ .....	157
N-2	Extensive und angepasste Gewässerunterhaltung im Tegeler Fließ .....	157
N-3	Extensive und angepasste Grabenunterhaltung .....	160
N-4	Eigenentwicklung der Waldbestände und weiterer Flächen ohne Nutzung ...	161
N-5	Regelungen zur schutzgebietsverträglichen Ausübung der Jagd .....	161
N-6	Regelungen für eine schutzgebietsverträgliche Landwirtschaft .....	161
N-7	Regelungen zu Nutzungen privater Grundstücke im Außenbereich .....	162
6.4	Untersuchungsbedarf und Monitoring zur Erfolgskontrolle der Maßnahmen und Beobachtung der Gebietsentwicklung .....	163
6.4.1	Wasserhaushalt und Stützungsmaßnahmen .....	163
6.4.2	Vorgaben FFH-Monitoring .....	164
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions .....	165
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion</i> <i>fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i> .....	165
6120	Trockene, kalkreiche Sandrasen .....	165
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden ( <i>Molinion caeruleae</i> ) .....	165
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe ...	166
6510	Magere Flachland-Mähwiesen ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	166
7220	Kalktuffquellen .....	166
7230	Kalkreiche Niedermoore .....	167
91E0	Auwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion</i> <i>incanae</i> , <i>Salicion albae</i> ) .....	167
	Fischotter ( <i>Lutra lutra</i> ) .....	167
	Biber ( <i>Castor fiber</i> ) .....	167
	Schmale und Bauchige Windelschnecke ( <i>Vertigo angustior</i> , <i>V. moulinsiana</i> ) .....	168
	Zielartenmonitoring .....	168

## Teil C Anhang

1. Fotodokumentation
2. Kartenteil
  1. Übersichtskarte
  2. Flurstückskarte
  3. Karte der relevanten Nutzungen
  4. Landschaftswasserhaushalt
  7. Biotoptypenkarte 1:5.000
  8. FFH-Lebensraumtypen und Bewertungszustände 1:5.000
  10. Darstellung der Management- und Erhaltungsziele
  11. Maßnahmenkarte Einmalige Maßnahmen
  12. Maßnahmenkarte Wiederkehrende Maßnahmen
3. Literatur und Quellen
4. Maßnahmenblätter für Maßnahmen im Rahmen der extensiven Grünlandnutzung
5. Steckbrief Moore im NSG Kalktuffgelände am Tegeler Fließ

### Abbildungen:

Abb. 1: NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“ (Topographische Karte 1 : 25.000) .....	2
Abb. 2: Geologischer Schnitt durch Berlin (Ost-West 03, 10-fach überhöht). Lage etwa in Höhe der Hauptquelle im NSG „Kalktuffgebiet am Tegeler Fließ“ .....	20
Abb. 3: Moorböden im Bereich des NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“ .....	21
Abb. 4: Übersicht über die Gewässer im Plangebiet und seinem Umfeld . .....	27
Abb. 5: Lage der ausgewerteten Grundwasserpegel .....	34
Abb. 6: Ganglinien der Grundwasserpegel .....	35
Abb. 7: Aufleitungssystem zur Stützung der Quellfähigkeit .....	43
Abb. 8: Monatsmengen der Aufleitung und Grundwasserstände .....	48
Abb. 9: Die Einzelflächen des LRT 3150 „Natürliche eutrophe Seen“ im NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“ .....	61
Abb. 10: Die Einzelflächen (Nordteil des Gebietes) des LRT 3260 „Fließgewässer mit Vegetation des Ranunculion fluitantis“ im NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“ .....	64
Abb. 11: Die Einzelflächen (Südteil des Gebietes) des LRT 3260 „Fließgewässer mit Vegetation des Ranunculion fluitantis“ im NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“ .....	65
Abb. 12: Die Einzelflächen des LRT 6120 „Subkontinentale basenreiche Sandrasen“ im NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“ .....	68
Abb. 13: Die Einzelflächen des LRT 6410 „Pfeifengraswiesen auf tonigen Lehmböden“ im NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“ .....	71

Abb. 14: Die Einzelflächen des LRT 6430 „Feuchte Hochstaudenfluren“ im NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“ .....	73
Abb. 15: Die Einzelflächen des LRT 6510 „Magere Flachlandmähwiesen“ im NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“ .....	76
Abb. 16: Die Einzelflächen des LRT 7220 „Kalktuffquellen“ im NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“ .....	79
Abb. 17: Die Einzelflächen des LRT 7230 „Kalkreiche Niedermoore“ im NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“ .....	82
Abb. 18: Die Einzelflächen des LRT 91E0 „Erlen-Eschenwälder u. Weichholzauwälder an Fließgewässern“ im NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“ .....	86
Abb. 19: Untersuchungsflächen der Erfassung der Entomofauna 2005 - 2008 im NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“ .....	97
Abb. 20: Beispiel für die Freihaltung eines schlängelnden Strömungsweges durch Gewässerunterhaltung .....	159

## Tabellen:

Tab. 1: Lebensraumtypen und Arten gemäß Standarddatenbogen für das FFH-Gebiet DE 3346-301 „Tegeler Fließtal“ .....	7
Tab. 2: Laboranalysen im Sommer 2014 im Zulaufsystem (OW1, OWX und OW2) zum Mönchmühler Teich .....	46
Tab. 3: Laboranalysen zur Beprobungen der künstlichen Quelle (2009 - 2014) und OW2 – Graben L185 (Sommer 2014) . .....	47
Tab. 4: Biotoptypen im NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“ gemäß Kartierung 2012/13 (Köstler 2014) mit Ergänzungen 2016 .....	50
Tab. 5: Überblick über die Lebensraumtypen gemäß Anhang I FFH-Richtlinie im NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“. Nach Erfassungen durch Köstler (2014), aktualisiert durch eigene Erhebungen 2016 .....	55
Tab. 6: Die Teilflächen der Lebensraumtypen gemäß Anhang I FFH-Richtlinie und ihrer Komplexflächen im Plangebiet. Nach Erfassungen durch Köstler (2014), aktualisiert durch eigene Erhebungen 2016 .....	56
Tab. 7: Bewertung der Teilflächen des LRT 3260 „Fließgewässer mit Vegetation des Ranunculus fluitantis“ im NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“ .....	62
Tab. 8: Bewertung der Teilflächen des LRT 6120 „Subkontinentale basenreiche Sandrasen“ im NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“ .....	66
Tab. 9: Bewertung der Teilflächen des LRT 6410 „Pfeifengraswiesen auf tonigen Lehmböden“ im NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“ .....	69
Tab. 10: Bewertung der Teilflächen des LRT 6430 „Feuchte Hochstaudenfluren“ im NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“ .....	72

Tab. 11:	Bewertung der Teilflächen des LRT 6510 „Magere Flachlandmähwiesen“ im NSG „Kalkuffgelände am Tegeler Fließ“ .....	75
Tab. 12:	Bewertung der Teilflächen des LRT 7220 „Kalkuffquellen“ im NSG „Kalkuffgelände am Tegeler Fließ“ .....	78
Tab. 13:	Bewertung der Teilflächen des LRT 7230 „Kalkreiche Niedermoore“ im NSG „Kalkuffgelände am Tegeler Fließ“ .....	81
Tab. 14:	Bewertung der Teilflächen des LRT 91E0 „Erlen-Eschenwälder u. Weichholzauwälder an Fließgewässern“ im NSG „Kalkuffgelände am Tegeler Fließ“ .....	85
Tab. 15:	Vorkommen und Bewertung wertgebender Vogelarten im „NSG Kalkuffgelände am Tegeler Fließ“ nach der Kartierung 2015 (BOA 2015) .....	91
Tab. 16:	Fischarten im Tegeler Fließ im Untersuchungsabschnitt zwischen Mönchmühle und Schildower Mühle .....	92
Tab. 17:	Bewertung des Erhaltungsgrades der Population der Bauchigen Windelschnecke (Vertigo moulinsiana DUPUY 1849) im NSG „Kalkuffgelände am Tegeler Fließ“ .....	94
Tab. 18:	Bewertung des Erhaltungszustandes der Population der Schmalen Windelschnecke (Vertigo angustior Jeffreys 1830) im NSG „Kalkuffgelände am Tegeler Fließ“ .....	95
Tab. 19:	Charakteristische Insektenarten von FFH-Lebensraumtypen auf 3 Nachweisflächen im NSG „Kalkuffgelände am Tegeler Fließ“ .....	98
Tab. 20:	Gefährdete Pflanzenarten im NSG „Kalkuffgelände am Tegeler Fließ“. Daten aus dem Florenschutzkonzept Berlin (Stand Nov. 2016) .....	101
Tab. 21:	Szenarien für Management und Landschaftspflege im NSG „Kalkuffgelände am Tegeler Fließ“ .....	132
Tab. 22:	Übersicht über die einmalig durchzuführenden Maßnahmen im NSG „Kalkuffgelände am Tegeler Fließ“ .....	139
Tab. 23:	Übersicht über die wiederkehrend durchzuführenden Maßnahmen im NSG „Kalkuffgelände am Tegeler Fließ“ .....	145
Tab. 24:	Regelungen zur schutzgebietsverträglichen Landnutzung im NSG „Kalkuffgelände am Tegeler Fließ“ .....	157
Tab. 25:	Monitoringvorschlag zur Güteermittlung im Laufe des GW- und OW-Monitorings. ....	164



## **Teil A Grundlagen und Rahmenbedingungen**

### **1 Einleitung und Vorgehensweise**

Im Norden Berlins liegt auf Gebiet des Bezirkes Pankow, Ortsteil Blankenfelde, das Naturschutzgebiet (NSG) „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“. Dieses in seinem Kern bereits seit 1929 unter Schutz stehende Gebiet wurde 1994 nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) zum Naturschutzgebiet erklärt und umfasst heute etwa 75,4 ha. Die derzeit gültige Verordnung trat am 24. Februar 2017 in Kraft.

Das NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“ liegt am Hang der Hochfläche des Barnims zum Tal des Tegeler Fließes (s. Abb. 1). Es ist auf den Hangflächen weitgehend von Laubwäldern bestanden, die sich als Bruchwälder teilweise auch in der Niederung bis zum Tegeler Fließ fortsetzen. Darin eingebettet liegen in der Niederung Feucht- und Nasswiesen und als bedeutsamste Bildung mehrere Kalktuffquellen und ein Kalkniedermoor. Für die einzelnen Wiesen und Strukturen des Gebietes sind seit Jahren Ortsbezeichnungen üblich. Diese sind in der Karte 1 dargestellt und übernehmen weitgehend die Bezeichnungen aus dem bestehenden Pflege- und Entwicklungsplan (Putkunz & Schneider 1996/97).

Das NSG ist Teil des nach Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie) ausgewiesenen FFH-Gebietes „Tegeler Fließtal“, welches unter der Nummer DE-3346-301 im Jahr 2001 der Europäischen Kommission gemeldet und 2004 bestätigt wurde. Es ist zugleich SPA-Gebiet gemäß der Vogelschutzrichtlinie 2009/147/EG. Die Ausweisung als NSG sichert das aufgrund seiner Feuchtwiesen, Moore, Erlenbrüche und naturnahen Fließgewässern schützenswerte Gebiet als Teil des Netzes Natura 2000.

Für die Schutzgebiete des Natura 2000 Netzes sind Managementpläne zu erstellen, in denen Maßnahmen formuliert werden, die einen guten Erhaltungszustand des Gebietes sichern bzw. entwickeln. Dieser wird hiermit für den Nordteil des FFH-Gebietes vorgelegt, der als NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“ ausgewiesen ist. Er ersetzt den Pflege- und Entwicklungsplan für das NSG aus dem Jahre 1996/97 (Putkunz 1996/97).

Das NSG reicht im Norden bis an die Landesgrenze Berlins zur Gemeinde Schildow, Land Brandenburg, heran, im Westen bildet das Tegeler Fließ in etwa die Grenze des NSG und zugleich des Landes Berlin. Im Osten wird das Gebiet durch die Blankenfelder Hauptstraße und einen Forst- und Wanderweg begrenzt. Hier grenzen teilweise Kleingärten direkt an das NSG an. Die Südgrenze folgt dem Verlauf der Siedlungskante der Stadtrandsiedlung Blankenfelde und der Kolonie Mariental. Es schließt damit das Mariental ein. Diese kleine Niedermoortal liegt zwischen den genannten Siedlungsflächen, es ist im Südwesten von der Schildower Straße begrenzt (s. Abb. 1).

Die sich östlich an das Gebiet anschließenden Flächen waren bis 1984 als Rieselfelder genutzt und sind heute durch einen Wechsel von Wäldern und offenen Flächen geprägt. Sie sind als Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Blankenfelde“ ausgewiesen. Westlich schließen sich auf Brandenburger Gebiet die Siedlungsgebiete von Schildow an, bevor sich das Fließtal zu einer Wiesenlandschaft öffnet. Auch der Brandenburger Teil des Tegeler Fließtals ist als FFH-Gebiet und Naturschutzgebiet „Tegeler Fließtal“ ge-

schützt. Südlich setzt sich das LSG „Blankenfelde“ fort, weiter westlich ist das Tegeler Fließtal als NSG „Niedermoorwiesen am Tegeler Fließ“ geschützt. Alle genannten Schutzgebiete sind Teil des länderübergreifenden Naturparks Barnim.

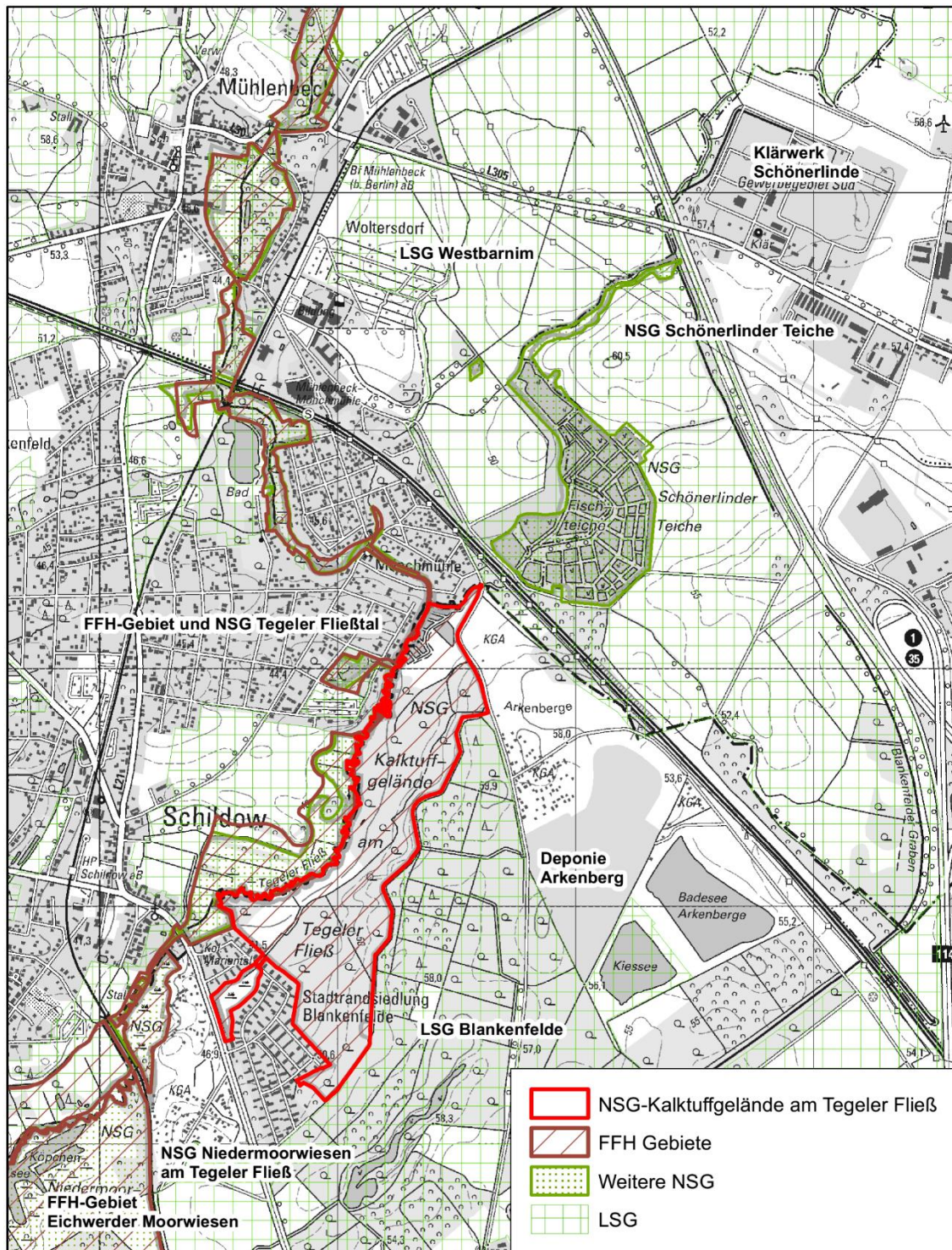


Abb. 1: NSG „Kalkuffgelände am Tegeler Fließ“ (Topographische Karte 1 : 25.000)

## 2 Gesetzliche und administrative Grundlagen

### 2.1 Naturschutzrechtliche Vorgaben

#### 2.1.1 Gesetzliche Grundlagen

Grundlage der Schutzgebietsausweisung ist das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), das in § 23 Naturschutzgebiete als rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete definiert, in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft erforderlich ist. In Absatz 2 eröffnet der § 23 die Möglichkeit, Handlungen zu verbieten, die dem Schutzzweck zuwiderlaufen.

Der § 30 stellt zudem bestimmte Biotopie unabhängig von deren Lage in einem Schutzgebiet unter Schutz. Im Gebiet des NSG „Kalktuffgelände“ sind hier insbesondere zu nennen:

Abs. 2 Nr. 1: natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmten Bereiche,

Abs. 2 Nr. 2: Moore, Sümpfe, Röhrichte, Großseggenrieder, seggen- und binsenreiche Nasswiesen, Quellbereiche, Binnenlandsalzstellen

Abs. 2 Nr. 4: Bruch-, Sumpf- und Auenwälder, .....

Im § 31 wird die Verpflichtung zur Erfüllung der Richtlinien 92/43/EWG und 2009/147/EG zum Aufbau des zusammenhängenden europäischen ökologischen Netzes „Natura 2000“ für Bund und Länder erklärt. In § 32, Abs. 3 wird bestimmt, dass durch geeignete Ge- und Verbote sowie Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen die Einhaltung des Artikels 6 der RL 92/43/EWG sicherzustellen ist. Handlungen, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Erhaltungsziele oder des Schutzzweckes führen können, sind unzulässig (§ 33).

Das Berliner Naturschutzgesetz (NatSchG Bln) schränkt in § 22 die allgemeinen Verbote des § 23 BNatSchG ein, indem es „notwendige Maßnahmen aus Gründen der Verkehrssicherungspflicht oder zur Abwehr einer unmittelbar drohenden Gefahr für Personen und Sachen“ von den Verboten ausnimmt.

Im § 28 NatSchG Bln wird der Schutz bestimmter Biotopie nach § 30 BNatSchG u.a. auch auf Feuchtwiesen und –weiden sowie Frischwiesen und –weiden ausgedehnt. Des Weiteren werden alle Röhrichte und die ihnen vorgelagerten Schwimmblattpflanzengürtel unter Schutz gestellt (§§ 29 – 32 NatSchG Bln).

Insbesondere die §§ 33 ff BNatSchG dienen der Umsetzung des übergeordneten europäischen Rechts. Die Richtlinien 92/43/EWG (FFH-Richtlinie) fordert die Einrichtung eines kohärenten europäischen ökologischen Netzes „Natura 2000“, das aus Gebieten mit Lebensraumtypen gemäß Anhang I und Habitaten der Arten gemäß Anhang II der FFH-

Richtlinie besteht. Dieses Netz hat auch die Gebiete nach Richtlinie 2009/147/EG einzuschließen, die dem Schutz besonders gefährdeter der in Europa vorkommenden Vogelarten dienen.

### **2.1.2 Schutzgebiete in Berlin**

#### *NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“*

Das NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“ (Landesnummer 22) ist durch Verordnung vom 24. Februar 2017 geschützt. Diese Verordnung ersetzt die vorherige Verordnung vom 7. September 1994.

Die Schutzgebietsverordnung nennt in § 3 als Schutzzweck die Erhaltung, Entwicklung und Wiederherstellung

- der vermoorten Feucht- und Nasswiesen, Röhrichte, stehende Kleingewässer wie Teiche, Tümpel und aufgelassene ehemalige Torfstiche
- der Fließgewässer, Gräben und Quellen
- des extensiv als Wiese genutzten Grünlands,
- der Erlen-Eschenwälder,
- der Weidengebüsche und
- der Trockenrasen

als Lebensraum wild lebender charakteristischer Pflanzengesellschaften, sowie als Lebens- und Rückzugsraum wild lebender Tierarten und ihre Lebensgemeinschaften.

Der § 3, Abs. 2 bestimmt ausdrücklich Erhaltung, Entwicklung und Wiederherstellung der im Gebiet vorkommenden FFH-Lebensraumtypen (FFH-LRT) des Anhangs I der FFH-Richtlinie, die Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie und die Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie als vorrangig. Es werden als LRT genannt:

- 3140 – Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit Armleuchteralgen,
- 3150 – natürliche eutrophe Seen mit Schwimm- und Wasserpflanzenvegetation,
- 3260 – Fließgewässer mit flutender Wasservegetation,
- 6214 – Halbtrockenrasen sandig-lehmiger basenreicher Böden
- 6410 – Pfeifengraswiesen
- 6430 – Feuchte Hochstaudenfluren
- 6510 – Magere Flachland-Mähwiesen
- 6230 – Kalkreiche Niedermoore

sowie als prioritäre natürliche LRT

- 6120\* – trockene, kalkreiche Sandrasen (Blauschillergrasrasen)
- 7220\* – Kalktuffquellen
- 91E0\* – Erlen-Eschen- und Weichholzauenwälder

Als im Gebiet vorkommende Arten des Anhangs I der FFH-Richtlinie werden genannt:

Biber (*Castor fiber*), Fischotter (*Lutra lutra*), Kamm-Molch (*Triturus cristatus*), Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*), Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*) und Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*)

Als im Gebiet vorkommende Arten des Anhangs VI der FFH-Richtlinie werden genannt:

Grüne Mosaikjungfer (*Aeshna viridis*), Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*), Moorfrosch (*Rana arvalis*), Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und ZwergÄedermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Als im Gebiet vorkommende Arten des Anhangs I der Vogelschutz-Richtlinie werden genannt:

Wespenbussard (*Pernis apivorus*), Schwarzmilan (*Milvus migrans*), Rohrweihe (*Circus aeruginosus*), Kranich (*Grus grus*), Wachtelkönig (*Crex crex*), Eisvogel (*Alcedo atthis*), Schwarzspecht (*Dryocopus martius*), Mittelspecht (*Dendrocopos medius*), Heidelerche (*Lullula arborea*), Neuntöter (*Lanius collurio*) und Sperbergrasmücke (*Sylvia nisoria*)

Der Schutz bezieht sich dabei auch auf nicht genannte, aber ggf. im Gebiet vorkommende Arten der genannten Anhänge der europäischen Schutzrichtlinien sowie ausdrücklich auf weiterer charakteristischer Pflanzen- und Tierarten wie Krebschere (*Stratiotes aloides*), Prachtnelke (*Dianthus superbus*), Sumpfenzian (*Swertia perennis*), Teufelsabbiß (*Succisa pratensis*), Köcherfliege (*Oxyethira falcata*), Kleinspecht (*Dendrocopos minor*), Pirol (*Oriolus oriolus*), Wiesenschafstelze (*Motacilla flava*) und Schlagswirl (*Locustella fluviatilis*).

Die Verordnung bestimmt in § 3, Abs. 2 zudem, dass im Falle von Konflikten der Schutzziele untereinander der Schutz der prioritären LRT Vorrang hat.

Sie benennt in § 3, Abs. 3 zudem die Hangquellen und die durch diese verursachte Bildung von Kalktuff aufgrund ihrer Seltenheit und besonderen Eigenart als Schutzzweck.

In § 4 wird die Pflege und Entwicklung des Gebietes insbesondere auf einen günstigen Erhaltungszustand der Lebensraumtypen und Populationen gemäß FFH-Richtlinie ausgerichtet sowie auf den Erhalt oder Wiederherstellung der Lebensräume von Vogelarten nach Anhang I Vogelschutzrichtlinie. Insbesondere werden genannt:

1. Erhaltung und Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie sowie der Populationen von Arten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie,

2. Erhaltung und Verbesserung der Bedingungen, die es den Vogelarten nach § 3 (in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie genannte Arten) ermöglichen, insbesondere das Vogelschutzgebiet in ausreichender Anzahl, Ausdehnung und Dauer zur Vermehrung, Mauser, Überwinterung, Rast und Nahrungsaufnahme, zum Ruhen und zum Schlafen zu nutzen,
3. die Optimierung der dafür erforderlichen hydrologischen Bedingungen zur Erhaltung der Hangquellen,
4. die Entwicklung eines guten ökologischen Zustands von Gewässer und Aue entsprechend der Richtlinie 2000/60/EG (Wasserrahmenrichtlinie) durch nachhaltige naturnahe Gewässerentwicklung,
5. Förderung einer naturnahen und dynamischen Eigenentwicklung des Tegeler Fließes und seiner Aue, einschließlich der naturnahen Gestaltung und Pflege des Fließufers,
6. die Erhaltung oder Entwicklung von Trockenrasenbereichen, Frisch- und Feuchtwiesen,
7. die Entwicklung standort- und florengerechter Baumbestände im Niederungsbereich und an den Hängen,
8. die gezielte Zurückdrängung von gebietsfremden Arten, insbesondere invasive Neophyten,
9. die Durchführung von Artenhilfsmaßnahmen insbesondere für vom Aussterben bedrohte Blütenpflanzen, Brutvogelarten, Kleinfisch- und Molluskenarten,
10. die Einrichtung von Horstschutzzonen für die in § 6 Absatz 2 Nummer 22 genannten Vogelarten durch dauerhafte Erhaltung eines geeigneten Horstumfeldes,
11. Maßnahmen zur Besucherlenkung

Bei den verbotenen Handlungen des § 6 sind insbesondere im Rahmen des PEP/MaP die Verbote von Bedeutung:

1. dem Schutzzweck entgegenstehende Veränderungen der Tiefe, des Verlaufs oder der sonstigen Gestalt von Gewässern oder entwässernde Maßnahmen durchzuführen oder den Gebietswasserhaushalt auf andere Weise zu beeinträchtigen,
- .....
3. Bodenbestandteile einzubringen oder zu entnehmen, die Bodengestalt auf andere Weise zu verändern, die Bodendecke zu beschädigen, zu verfestigen oder zu versiegeln,
  4. Materialien jeglicher Art, insbesondere Abfälle, Abwasser, Gülle, Stallmist, mineralische Düngemittel, andere Nährstoffe, Gartenabfälle, Grünschnitt, Pflanzenschutzmittel, Chemikalien oder sonstige Fremdstoffe einzubringen,

...

7. Höhlen in Bäumen zu beseitigen, die geeignet sind, europäischen Vogelarten oder Fledermäusen als Lebensstätten zu dienen,
8. Hunde oder andere Haustiere auf andere Weise als an kurzer Leine mitzuführen oder sie in den Gewässern schwimmen zu lassen,
- ...
17. die landwirtschaftliche Nutzung zu intensivieren, Flächen umzubrechen oder Flächen vor dem 15. Juli eines jeden Jahres zu mähen,
18. die Fläche im Umkreis von 250 Metern um den Rufplatz des Wachtelkönigs vor dem 16. August eines jeden Jahres zu bewirtschaften oder zu nutzen,

Unter Ziff. 18 wird jedwede Ausübung der Fischerei und die Entnahme von Zooplankton verboten, die Ziff. 20 und 21 beschränken die Jagd auf die Wildarten Reh (01. Sept. bis 31. Jan.) und Schwarzwild (ganzjährig) ein und verbieten die Verwendung bleihaltiger Munition.

Ziff. 22 enthält Regelungen zum Horstschutz für Seeadler, Schwarzstorch, Fischadler, Wanderfalke, Uhu, Kranich, Rotmilan, Baumfalke, Wespenbussard, Kolkrabe, Habicht, Schwarzmilan und Rohrweihe.

In § 8 wird u. a. die ordnungsgemäße, der guten fachlichen Praxis entsprechende Landwirtschaft als zulässig erklärt, soweit sie nicht durch Verbote des § 6 (2) Ziffer 3, 4, 17 und 18 eingeschränkt wird.

#### *FFH- und SPA-Gebiet „Tegeler Fließtal“ (Berliner Teil)*

Das FFH-Gebiet „Tegeler Fließtal“ (DE3346-301, Landesnummer 04) umfasst mit einer Fläche von 377,36 ha die Niederung des Tegeler Fließes auf Berliner Gebiet bis zu dessen Mündung in den Tegeler See und setzt sich nach Westen im gleichnamigen Brandenburger FFH-Gebiet fort (s. 2.1.3). Es ist zugleich EU-Vogelschutzgebiet (SPA 3346-301, Landesnummer 04). Beide Gebiete wurden 2003 gemeldet.

Der im Juni 2014 aktualisierte Standarddatenbogen weist die folgenden Lebensraumtypen und Arten für das Gebiet aus (Tab. 1). Nicht alle der genannten Arten und LRT sind für das NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“ relevant.

Tab. 1: Lebensraumtypen und Arten gemäß Standarddatenbogen für das FFH-Gebiet DE 3346-301 „Tegeler Fließtal“, Stand Juni 2014, mit Angabe zum Vorkommen bzw. potenziellen Vorkommen im Plangebiet NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“. Angabe in Klammern: Vorkommen derzeit nur als Komplex bzw. Potenzial.

Lebensraumtyp / Art		Vorkommen im / Relevanz für NSG Kalktuffgelände am Tegeler Fließ
<b>Lebensraumtypen (LRT) nach Anhang I FFH- Richtlinie</b>		
3140	Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit Armleuchteralgen	
3150	Natürliche eutrophe Seen mit Schwimm- und Wasserpflanzenvegetation	(X)

Lebensraumtyp / Art	Vorkommen im / Relevanz für NSG Kalktuffgelände am Tegeler Fließ
3260 Fließgewässer mit flutender Wasservegetation	X
6120* Trockene, kalkreiche Sandrasen (Blauschillergrasrasen)	X
6210 Halbtrockenrasen sandig-lehmiger basenreicher Böden	
6410 Pfeifengraswiesen	X
6430 Feuchte Hochstaudenfluren	X
6510 Magere Flachland-Mähwiesen	X
7220* Kalktuffquellen	X
7230 Kalkreiche Niedermoore	X
9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen	
91E0* Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder	X
<b>Arten nach Anhang I FFH- Richtlinie</b>	
Biber ( <i>Castor fiber</i> )	(X)
Fischotter ( <i>Lutra lutra</i> )	X
Kamm-Molch ( <i>Triturus cristatus</i> )	
Rapfen ( <i>Aspius aspius</i> )	
Schlammpeitzger ( <i>Misgurnus fossilis</i> )	
Bitterling ( <i>Rhodeus sericeus amarus</i> )	
Schmale Windelschnecke ( <i>Vertigo angustior</i> )	X
Bauchige Windelschnecke ( <i>Vertigo moulinsiana</i> )	X
<b>Arten nach Anhang IV FFH-Richtlinie</b>	
Zwergfledermaus ( <i>Pipistrella pipistrella</i> )	(X)
Knoblauchkröte ( <i>Pelobatus fuscus</i> )	
Moorfrosch ( <i>Rana arvalis</i> )	(X)
Zauneidechse ( <i>Lacerta agilis</i> )	X
Grüne Mosaikjungfer ( <i>Aeshna viridis</i> )	
<b>Arten nach Anhang I Vogelschutz-Richtlinie</b>	
Eisvogel ( <i>Alcedo atthis</i> )	X
Rohrweihe ( <i>Circus aeruginosus</i> )	
Wachtelkönig ( <i>Crex crex</i> )	
Kleinspecht ( <i>Dendrocopos minor</i> )	X
Mittelspecht ( <i>Dendrocopos medius</i> )	
Schwarzspecht ( <i>Dryocopus martius</i> )	
Kranich ( <i>Grus grus</i> )	
Neuntöter ( <i>Lanius collurio</i> )	X
Schlagschwirl ( <i>Locustella fluviatilis</i> )	
Heidelerche ( <i>Lullula arborea</i> )	
Schwarzmilan ( <i>Milvus migrans</i> )	

Lebensraumtyp / Art	Vorkommen im / Relevanz für NSG Kalktuffgelände am Tegeler Fließ
Schafstelze ( <i>Motacilla flava</i> )	
Pirol ( <i>Oriolus oriolus</i> )	
Wespenbussard ( <i>Pernis apivorus</i> )	
Sperbergrasmücke ( <i>Sylvia nisoria</i> )	
<b>Besondere Arten</b>	
Köcherfliege ( <i>Oxyethira falcata</i> )	
Krebsschere ( <i>Stratiotes aloides</i> )	
Prachtnelke ( <i>Dianthus superbus</i> )	X
Sumpfenzian ( <i>Swertia perennis</i> )	X
Teufelsabbiß ( <i>Succisa pratensis</i> )	X

### *Landschaftsschutzgebiet „Blankenfelde“*

Das LSG Blankenfelde (Landesnummer 49) wurde 2004 festgesetzt. Es umfasst die vielfältige und artenreiche Landschaft um das Dorf Blankenfelde und grenzt an das NSG Kalktuffgelände an. Sein Schutzzweck ist u.a. ausdrücklich eine Pufferfunktion zum NSG „Kalktuffgelände“.

Das LSG „Blankenfelde“ ist Teil des länderübergreifenden Naturparkes „Barnim“. Es besitzt durch seine Lage zwischen den dicht besiedelten Gebieten im Norden Berlins und dem Tegeler Fließtal, seiner Naturausstattung und Größe ein hohes naturschutzfachliches Potential.

Es weist sowohl kleinteilige, durch Feldgehölze und Obstbaumalleen gegliederte Acker- und Wiesenflächen als auch Waldflächen auf. In den Jahren 2014 und 2015 wurden selektive Kartierungen der Biotoptypen und einiger Artengruppen durchgeführt, die die Bedeutung des Gebietes belegen. So kommen im LSG „Blankenfelde“ allein 45 % aller in Berlin nachgewiesenen Brutvogelarten vor.

Als Ziele für die Pflege und Entwicklung des Gebietes sind hier insbesondere relevant (§ 4 (2) SchuVO):

...

3. Maßnahmen gegen die Entwässerungswirkung der Gräben und für eine Verbesserung des Wasserhaushalts,

...

Zur Zeit wird ein Pflege- und Entwicklungsplan für das Landschaftsschutzgebiet erstellt, mit der Fertigstellung ist nicht vor Mitte 2017 zu rechnen. Als Ziele für das Umfeld Kalktuffgelände wurden durch das Bezirksamt Pankow genannt (Weber, UNB Pankow, mündl. Mitt. 15.08.2016):

- Keine weiteren Aufforstungen

- Naturnahe Waldentwicklung
- Schaffung eines „Biotopverbund Wald“ ausgehend von den Flächen westlich des Blankenfelder Grabens (Klärwerksableiter) über den Schwarzwassersee entlang des Blankenfelder Grabens bis Elisabethaue.
- Stützung des Wasserhaushaltes des stark verlandeten Schwarzwassersee.

Das LSG „Blankenfelde“ unterstützt den Schutz des NSG „Kalktuffquellen“ durch seine Pufferfunktion.

Im ersten Halbjahr 2017 soll der direkt östlich an das NSG angrenzende Teil des LSG neu kartiert werden, um geschützte Biotope insbesondere um den Schwarzwassersee zu erfassen. Es sind zudem Abstimmungen und Gespräche bezüglich einer möglichen Stützung der Wasserführung des Schwarzwassersees bspw. aus dem Klärwerk Schönerlinde geplant (Putkunz, Büro BGMR, mündl. Mitt. 23.03.2017).

### **2.1.3 Schutzgebiete in Brandenburg**

*FFH Gebiet „Tegeler Fließtal“ (Brandenburg):*

Das FFH-Gebiet „Tegeler Fließtal“ (DE3346-304, Landesnummer 211) umfasst die sich westlich der Landesgrenze erstreckende Niederung des Tegeler Fließes und setzt sich nach Süden und auch nach Norden fort. Insbesondere im Norden ist es teilweise sehr schmal, da es nur die nicht bebauten Teile des Fließtals im Siedlungsgebiet Mühlenbeck umfasst.

Dieses 2000 gemeldete Brandenburger FFH-Gebiet ist mit 462,63 ha etwas größer, als das gleichnamige Berliner Gebiet. Laut Standarddatenbogen (aktualisiert April 2015) weist es in Teilen die gleichen LRT auf, wie das gleichnamige Gebiet in Berlin. Es sind dies:

3150	Natürliche eutrophe Seen mit Schwimm- und Wasserpflanzenvegetation
3260	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation
6410	Pfeifengraswiesen
6430	Feuchte Hochstaudenfluren
7230	Kalkreiche Niedermoore

Die im Standarddatenbogen genannten Arten Rapfen (*Aspius aspius*), Fischotter (*Lutra lutra*), Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*), Bitterling (*Rhodeus sericeus amarus*), Kamm-Molch (*Triturus cristatus*) sind alle auch für das Berliner Gebiet gemeldet.

*Naturschutzgebiet „Tegeler Fließtal“ (Brandenburg):*

Das 2002 ausgewiesene NSG „Tegeler Fließtal“ ist weitgehend deckungsgleich mit dem gleichnamigen FFH-Gebiet. Es ist jedoch strikter auf die eigentliche Niederung beschränkt und schließt höher gelegene Flächen des FFH-Gebietes im Fließtal nicht ein.

Das NSG dient insbesondere der Erhaltung und Entwicklung des Tegeler Fließes als FFH-LRT 3260, der Pfeifengraswiesen (FFH-LRT 6410) und der Erlen-Eschen-Auenwälder (FFH-LRT 91E0\*).

Für die Pflege und Entwicklung werden u.a. als Ziele benannt:

1. die Wiederherstellung niedermoortypischer Abflussverhältnisse durch eine nutzungsverträgliche Wassermengenbewirtschaftung mit dem vorrangigen Ziel der Wasserrückhaltung
2. die Gewässerqualität und Gewässerstruktur des Tegeler Fließes sollen verbessert sowie die ökologische Durchgängigkeit für wassergebundene Tierarten wieder hergestellt werden

...

Die Meldung des FFH-Gebietes „Tegeler Fließtal“ auf Brandenburger Seite und der Gebietsschutz als NSG unterstützen Schutz und Entwicklung des NSG „Kalktuffgelände“, da dem Schutzzweck zuwiderlaufende Handlungen auch auf Brandenburger Seite unterbunden werden können. Auch die Ziele der Pflege und Entwicklung gehen mit den Zielen des NSG „Kalktuffgelände“ konform.

#### *Landschaftsschutzgebiet „Westbarnim“*

Das 1998 ausgewiesene LSG „Westbarnim“ umfasst die freie Landschaft zwischen Oranienburg, Eberswalde und Bernau. Es reicht bis an die Landesgrenze zu Berlin heran. Dem Schutzzweck entsprechend sind die an das NSG „Kalktuffgelände“ angrenzenden Siedlungsgebiete Schildow und Mühlenbeck ausgegliedert und nur der nicht bebaute westliche Teil des Fließtals im LSG eingeschlossen.

Für das NSG „Kalktuffquellen“ sind unter den Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen des § 6 der Schutzgebietsverordnung insbesondere von Bedeutung:

...

3. zur Erhaltung und Entwicklung der Moore und Feuchtwiesen soll die Bewahrung und nach Möglichkeit Hebung des Grundwasserstandes für die Bereiche Tegeler Fließtal, Briesetal, Bieselfließ- und Kindelfließtal angestrebt werden
4. die Erhaltung und Wiederherstellung der artenreichen Feuchtwiesen durch Pflege der Grünlandstandorte, insbesondere durch Entbuschungen, Mahd bzw. Weide;

...

11. Gewässerunterhaltungsmaßnahmen sind zeitlich - möglichst nicht zwischen dem 1. März und dem 30. September eines Jahres - und räumlich derart durchzuführen, dass ein vielfältiger und standortgerechter Pflanzen- und Tierbestand erhalten bleibt oder sich neu entwickeln kann

...

Das LSG „Westbarnim“ sichert somit den Erhalt des derzeitigen Bestandes der offenen Landschaft am Tegeler Fließ. Die Ziele der Pflege und Entwicklung sind mit den Zielen im NSG „Kalktuffgelände“ konform und sichern den Gebietszusammenhang.

### *Naturpark „Barnim“*

Der Naturpark „Barnim“ ist mit dem LSG „Westbarnim“ auf Brandenburger Gebiet weitgehend deckungsgleich, schließt hier jedoch auch die Siedlungsflächen ein. Als länderübergreifender Naturpark erstreckt er sich auch auf Berliner Gebiet, wobei hier die Flächen bis östlich der Deponie Arkenberge und der Ortslage Blankenfelde relevant sind.

Die Erklärung zum Naturpark von 1998 nennt als Zweck „die Bewahrung des gemeinsamen Natur- und Kulturerbes der Länder Berlin und Brandenburg. Hier sollen beispielhaft umweltverträgliche Nutzungsformen in Übereinstimmung mit Naturschutzanforderungen länderübergreifend praktiziert werden. Das gesamte Gebiet soll einheitlich gepflegt und entwickelt werden mit dem Ziel der Erhaltung und Förderung vielfältiger Lebensräume, der Bewahrung und Entwicklung einer eiszeitlich geprägten und historisch gewachsenen Kulturlandschaft sowie der Gewährleistung einer naturverträglichen Erholungsnutzung.“

Die Einrichtung eines Naturparkes dient daher insbesondere der

- Erhaltung und Förderung der vielfältigen Lebensräume,
- Bewahrung und Entwicklung der eiszeitlich geprägten und historisch gewachsenen Kulturlandschaft,
- Gewährleistung einer naturverträglichen Erholung

Der Pflege- und Entwicklungsplan aus dem Jahr 2009 nennt u. a. die Stützung des Wasserhaushaltes des NSG „Kalkuffgelände am Tegeler Fließ“ als Schwerpunktprojekt. Unter den übergreifenden Zielen ist im Gebietszusammenhang insbesondere die naturnahe Entwicklung des Tegeler Fließes sowie die Stützung des Landschaftswasserhaushaltes durch Rückhaltung in den Feuchtgebieten zu nennen. Beides steht im Einklang mit den Zielen im NSG „Kalkuffgelände“.

## **2.2 Planungsrechtlicher Rahmen**

Sowohl der Flächennutzungsplan Berlin (FNP) als auch das Landschaftsprogramm Berlins (LaPro) erkennen in ihren Darstellungen und Aussagen den hohen Wert des NSG „Kalkuffgelände“ an.

### *Flächennutzungspläne (FNP) Berlin und Mühlenbecker Land*

Der Flächennutzungsplan Berlin (2015) stellt die gesamte Fläche des NSG „Kalkuffgelände“ als Wald dar. Die östlich sich anschließenden Flächen sind als Grünfläche dargestellt, im Nordteil mit der Zweckbestimmung Kleingärten und im südlichen Teil (Deponie Arkenberg) mit der Zweckbestimmung Parkanlage. Die beiden Kieselseen südlich der Deponie sind als Grünfläche mit der Zweckbestimmung Sport dargestellt.

Die Stadtrandsiedlung Blankenfelde im Südwesten des NSG ist als Wohnbaufläche mit landschaftlicher Prägung dargestellt.

Auf Brandenburger Gebiet grenzt die amtsfreie Gemeinde Mühlenbecker Land mit den Ortsteilen Schildow und Mühlenbeck an das NSG. Für beide Ortsteile bestehen FNP mit Datum 2002 aus der Zeit vor der Bildung der amtsfreien Gemeinde Mühlenbeck. Diese FNP stellen im Wesentlichen die vorhandenen Nutzungen dar. Direkt an das NSG grenzen damit Wohnbauflächen bis zur Grenze zwischen den beiden Ortsteilen auf etwa der Höhe Mönchmühler Teich. Ab da stellt der FNP Schildow entlang des Tegeler Fließes ab Schillerstraße bis zu den Wiesenflächen im Süden einen Streifen von 25 bis 50 m Breite als Wald dar, obwohl hier eine Einzelhausbebauung existiert.

Ab der südlichen Grenze der Wohnbebauung bis Höhe Kolonie Mariental stellt der FNP Schildow Flächen für die Landwirtschaft dar.

Der FNP Berlin wie auch die FNP auf Brandenburger Gebiet sehen somit keine bauliche Nutzungen über das bestehende Maß im Umfeld des NSG „Kalktuffgelände“ vor. Der FNP „Schildow“ trägt dem Schutz des Tegeler Fließes Rechnung, indem er langfristig den Rückbau der Wohnbebauung am Fließ anstrebt.

#### *Landschaftsprogramm Berlin (LaPro)*

Die Themenkarte Biotop- und Artenschutz des Landschaftsprogramms Berlin weist das NSG Kalktuffgelände als Fließtal aus, im südöstlichen Teil auch als waldgeprägten Raum. Besonders hervorgehoben werden die Bedeutung für den Florenschutz und die Quellen im Gebiet. Der Waldeckgraben Mariental ist in seiner Funktion für die Vernetzung von Arten der Gewässer zu entwickeln.

Die Themenkarte Naturhaushalt und Umweltschutz stellt als Entwicklungsziele den Waldumbau heraus, die Niederung des Tegeler Fließes ist als Feuchtgebiet mit besonderem Potential des Bodens dargestellt.

Die Themenkarte Erholung und Freizeitnutzung des LaPro stellt das NSG zu großen Teilen als Erholungswald dar, nur die Wiesen im Südwesten sind dem Bestand entsprechend als Feldflur/Wiese dargestellt. Als Entwicklungsziele für den Wald nennt das LaPro allgemein die Entwicklung vielfältiger, mehrstufiger und standortgerechter Wälder, die Auslagerung störender Nutzungen und die Integration und Lenkung der Erholungsnutzung. Für die Feldflur und Wiesen wird die Verbesserung der Erholungseignung, die Auslagerung störender Nutzungen sowie die Sicherung und Entwicklung der landschaftsräumlichen Zusammenhänge und der typischen Nutzungen gefordert. Das gesamte Gebiet wie die umgrenzenden Flächen ist als Naherholungsgebiet mit gesamtstädtischer Bedeutung dargestellt.

Die Themenkarte Landschaftsbild stellt das Gebiet als waldgeprägten Raum dar. Die Wiesen werden als landschaftstypische Freiflächen und die Wälder als prägende Grünfläche dargestellt.

Das NSG ist eine Kernfläche für die Zielartenverbreitung des LaPro.

Die Gesamtstädtische Ausgleichskonzeption benennt für das Gebiet des NSG insbesondere den Waldumbau und die Entwicklung des Gebiets im Sinne der Erholungsnutzung als Maßnahme. Hier sind die wichtigsten Ziele im Gebietskontext die Entwicklung viel-

fältiger und standortgerechter Mischwälder sowie Erhalt und Entwicklung der für die Natur wertvollen Offenlandschaften.

Das Landschaftsprogramm Berlin trägt im Wesentlichen der Bedeutung und den Eigenarten des NSG „Kalkuffgelände“ Rechnung. Lediglich die geforderte Entwicklung des Gebiets im Sinne der Erholungsnutzung steht im Widerspruch zu den Zielen des NSG, da eine Intensivierung der Erholungsnutzung aus dieser Sicht abzulehnen ist.

### *Bebauungspläne*

Derzeit sind auf Berliner Gebiet keine Bebauungspläne im Verfahren. Für die Deponie Arkenberg, eine geschlossene und in Rekultivierung befindliche Bauschuttdeponie, ist der Eigentümer bestrebt, die Deponie und das Gelände um die Kiesseen im Osten zu einem Freizeitpark auszubauen. Dies steht im Einklang mit den Darstellungen des FNP, je nach Größe des Freizeitparks und ggf. der Art der angebotenen Publikumsattraktionen sind Fernwirkungen durch Lärm und Licht bis in das Kalkuffgelände möglich.

Dieses ist durch die Kleingärten und die teilweise bewaldeten Flächen der ehemaligen Rieselfelder von dem geplanten Freizeitpark getrennt.

Auf Brandenburger Seite werden durch die Gemeinde Mühlenbeck zur Zeit ebenfalls keine Bebauungspläne aufgestellt, die das Kalkuffgelände berühren. Zwei der rechtskräftigen B-Pläne im OT Mühlenbeck grenzen jedoch an das Tegeler Fließ an und weisen hier Wohnbauflächen aus. Die Bebauung ist bereits erfolgt. Es sind dies der

- B-Plan 5b „Teilbereich Gartenstadt Mühlenbeck“ vom Mai 2008 nördlich der Bahnhofstraße um die Bäckerstraße und
- B-Plan 15 „Wohnpark Mühlenfeld“ von 2004 zwischen Berliner Straße und H.-Grüneberg Straße um den Mühlenring.

Es liegen somit derzeit keine Bebauungspläne vor, die eine Änderung bestehender Nutzungen im Umfeld des NSG „Kalkuffgelände“ erwarten lassen.

### **2.3 Sonstige öffentliche Rechtsnormen und Planungsvorgaben**

Das NSG umfasst große Waldflächen und schließt zudem das Tegeler Fließ auf Gebiet des Landes Berlin ein. Daher sind neben den naturschutzrechtlichen Vorgaben auch Regelungen des Forts- und Waldrechtes sowie des Wasserrechts zu beachten.

#### *Landeswaldgesetz Berlin*

Der § 3 des Landeswaldgesetz Berlin bestimmt die Behörde Berliner Forsten als zuständige Behörde zur Durchführung des Landeswaldgesetz. Die Berliner Forsten sind zudem für die Verwaltung, Pflege und Bewirtschaftung des landeseigenen Waldes zuständig (§ 3 (2)).

Das Landeswaldgesetz Berlin legt in § 11 die Grundsätze der Bewirtschaftung des Waldes fest. Danach ist der Wald nach den Grundsätzen der naturgemäßen Waldbewirtschaftung zu entwickeln. Dies wird präzisiert durch die Forderung nach einer nachhalti-

gen Entwicklung von standortheimischen Waldgesellschaften, einer Erhaltung der Genressourcen und der Erhaltung und Entwicklung der ökologischen Vielfalt. Unter Absatz 2, Ziff. 5 wird der Erhalt der schutzwürdigen Arten und Lebensraumtypen nach Artikel 6 der FFH-Richtlinie ausdrücklich genannt.

Des Weiteren ist der Schutz der im Wald lebenden Arten zu beachten (Absatz 3). Von besonderer Bedeutung im Zusammenhang mit dem NSG „Kalktuffgelände“ ist § 11 (4), in dem die Behörde Berliner Forsten berechtigt wird, Prozessschutzflächen zu bestimmen.

#### *Landesjagdgesetz Berlin*

Das Landesjagdgesetz Berlin verfolgt u.a. den Zweck, die jagdlichen mit den sonstigen öffentlichen Belangen, insbesondere mit denen des Naturschutzes, des Tierschutzes, der Landschaftspflege sowie der Erholungsnutzung in Einklang zu bringen (§ 1 (2) Ziff. 5).

Der § 23 (1) unterwirft die Jagd in Wildschutz- und Naturschutzgebieten der jeweiligen Schutzgebietsverordnung. Bezüglich der Intensität der Jagd verpflichtet der § 24 den Jagdausübungsberechtigten für jedes Jagdjahr einen Abschussplan einzureichen, der für Schwarzwild einen Mindestabschuss enthält.

Im § 27 wird dem Jagdberechtigten die Benutzung auch nicht-öffentlicher Wege nach vorheriger Anzeige beim Eigentümer des Grundstückes gestattet.

Somit fordert das Landesjagdgesetz die Jagd auf Schwarzwild und ermöglicht diese auch auf nicht-öffentliche Wegen.

#### *Wasserhaushaltsgesetz (WHG)*

Die Gewässer des NSG und hier insbesondere das Tegeler Fließ und das Grundwasser unterliegen dem Geltungsbereich der Richtlinie 2000/60/EG (Wasserrahmenrichtlinie-WRRL), die im Wasserhaushaltsgesetz (WHG) in deutsches Recht überführt wurde. So bestimmt das WHG in § 27 im Einklang mit der WRRL, dass oberirdische Gewässer so zu bewirtschaften sind, dass ein guter ökologischer und chemischer Zustand erreicht oder erhalten wird. Dies schließt die Ufer der Gewässer ein. Für das Grundwasser werden als Bewirtschaftungsziele ein guter mengenmäßiger und chemischer Zustand vorgegeben und dies insofern präzisiert, als dass alle signifikanten Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkung menschlicher Tätigkeiten umzukehren sind (§ 47 WHG).

Neben den Vorschriften des WHG in den §§ 27 ff., die der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie dienen, ist im Zusammenhang mit dem NSG „Kalktuffgelände“ auch der § 48 zur Reinhaltung des Grundwassers von Bedeutung. Hiernach darf eine Erlaubnis für das Einbringen und Einleiten von Stoffen in das Grundwasser nur erteilt werden, wenn eine nachteilige Veränderung der Wasserbeschaffenheit nicht zu besorgen ist.

Das WHG unterstützt zum einen die Entwicklung des NSG „Kalktuffgelände“ durch die Forderung nach Erreichung des guten ökologischen Zustandes der Gewässer. Zum anderen erschwert der explizite Grundwasserschutz des § 48 ggf. Maßnahmen zur Stützung der Quellfähigkeit durch technische Maßnahmen der Aufleitung.

Für das Tegeler Fließ wird unter Federführung des Landes Berlin ein Gewässerentwicklungskonzept (GEK) gemäß WRRL erarbeitet. Dieser bezieht sich auf das gesamte Fließ und seinen Einzugsbereich unter Einschluss der im Land Brandenburg gelegenen Anteile. Grundlagen hierzu und eine vorläufige Zielkonzept wurden von Koenzen et al. (2011) erarbeitet.

### *Berliner Wassergesetz BWG*

Das Berliner Wassergesetz (BWG) präzisiert die Entwicklungsziele in § 1, Abs. 1 dahingehend, dass alle „oberirdischen Gewässer einschließlich ihrer Gewässerrandstreifen und Uferzonen ... als Lebensstätten und Lebensräume für heimische Tier- und Pflanzenarten zu erhalten und so weiterzuentwickeln (sind), dass sie ihre großräumige Vernetzungsfunktion auf Dauer erfüllen können“.

Das BWG definiert die Eigentumsverhältnisse an den Gewässer zweiter Ordnung wie dem Tegeler Fließ in § 3 dahingehend, dass diese den Eigentümern der Ufergrundstücke gehören.

Der § 39 bestimmt die Gewässerunterhaltung als öffentlich-rechtliche Verbindlichkeit. Nach § 41 trifft die Unterhaltungslast bei natürlich fließenden Gewässern 2. Ordnung das Land bzw. einen etwaigen Wasser- und Bodenverband (Absatz 1). Die Unterhaltung stehender Gewässer obliegt dem Eigentümer (Absatz 2). Die Kosten können nach § 49 auf die Eigentümer der Grundstücke im Einzugsgebiet umgelegt werden.

Die erforderlichen Maßnahmen der Gewässerunterhaltung im Tegeler Fließ erfolgen im Abschnitt NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“ auf der Basis gemeinsamer Gewässerschauen entweder durch den Wasser- und Bodenverband Schnelle Havel oder der Gewässerunterhaltung Berlin (Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz, Ref. V-OW). Ursache dieser Aufteilung ist, dass das Fließ über die Landesgrenze mehrfach wechselt.

§ 40a BWG enthält die Grundlage für die Einrichtung von Gewässerrandstreifen an Gewässern 1. und 2. Ordnung, soweit dies in einem Maßnahmenprogramm nach WHG gefordert ist. In diesen Gewässerrandstreifen sind insbesondere nicht zulässig:

1. der Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln,
2. der Umbruch von Dauergrünland,
3. die Ackernutzung,
4. der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen.

Die Regelung des § 40a sind damit eine gute Grundlage für die – hier nicht zu betrachtende - Entwicklung des Tegeler Fließes.

## **2.4 Privatrecht und Eigentumsverhältnisse**

Der weit überwiegende Teil des NSG „Kalktuffgelände“ befindet sich im Besitz des Landes Berlin, Vermögensträger sind die Berliner Forsten und der Bezirk Pankow von Berlin.

Die wenigen Privateigentümer konzentrieren sich auf die Wiesenfläche im Norden des NSG sowie einige Waldflächen im Übergangsbereich zwischen diesen und dem Knüppeldammried (Karte 2). Diese waren noch in den 1950er Jahren als Wiesen genutzt (Putkunz 1996/97).

Die Flächen des NSG verteilen sich wie folgt:

- Bezirk Pankow von Berlin                    1,18 ha
- Land Berlin – Berliner Forsten:        71,93 ha
- Private Eigentümer:                        2,50 ha

Die Fläche des NSG beträgt 75,4 ha, die Differenz zur Summe der Flurstücke ergibt sich daraus, dass Flurstücke teilweise von der Landesgrenze geschnitten werden.

Die Nutzung der Wiesenflächen im öffentlichen Besitz ist durch Pachtverträge mit privaten Nutzern geregelt, sofern nicht ausschließlich eine Pflegemahd aus öffentlichen Mitteln erfolgt.

Es bestehen Pachtverträge für die folgenden Wiesen:

- Wiese an den Mönchmühler Teichen
- Südliche Wirtschaftswiesen
- Nördliche Wirtschaftswiesen (hier nur südlicher Teil)

In den Pachtverträgen sind Auflagen zu Mahdterminen und ein generelles Düngeverbot gemäß den Vorgaben der Schutzgebietsverordnung niedergelegt.

## 2.5 Zuständigkeiten der Behörden

Die Zuständigkeiten für die einzelnen Sachbereiche ergeben sich aus den gesetzlichen Vorschriften. Dies sind:

- Das für Naturschutz- und Landschaftspflege zuständige Mitglied des Senats als oberste Naturschutzbehörde Bezirk (§ 3 (4) NatSchG Bln), derzeit Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz, Abt. III B - Naturschutz, Landschaftsplanung und Forstwesen, ist zuständig für den Naturschutz, insbesondere die Aufstellung von Pflege- und Entwicklungsplänen, die Durchführung der darin festgelegten Maßnahmen, die Erteilung von Befreiungen von Verboten und die Prüfung der FFH-Verträglichkeit von Vorhaben.
- Die Naturschutzbehörde des Bezirkes Pankow ist Ordnungsbehörde nach Naturschutzrecht bei Verstößen gegen die Schutzgebietsverordnung und das Naturschutzrecht im Allgemeinen.
- Das Land Berlin, vertreten durch die zuständige Senatsverwaltung als Jagdbehörde (§ 48 (2)) Landesjagdgesetz Berlin ist zuständig für die Jagd.
- Das Landesamt für Verbraucherschutz, Landwirtschaft und Flurneuordnung – LVFF, Ringstraße 1010, 15236 Frankfurt/Oder ist für die Landwirtschaft zuständig,

da die Zuständigkeiten für Fragen der Landwirtschaft im Land Berlin an das Land Brandenburg übertragen worden sind.

- Das Land Berlin, vertreten durch die Behörde „Berliner Forsten“ (§ 3 Landeswaldgesetz Berlin) ist zuständig für Wald und Forsten. Die Revierförsterei Blankenfelde ist die für das Gebiet zuständige Revierförsterei.
- Die Wasserbehörde des Landes Berlin - Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz - nimmt für das Tegeler Fließ als Gewässer 2. Ordnung die Gewässeraufsicht wahr. Sie ist auch Genehmigungsbehörde und zudem für die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie einschließlich der Gewässerentwicklungskonzepte zuständig.
- Das Bezirksamt Pankow hat die Gewässeraufsicht für die stehenden Gewässer 2. Ordnung

## **3 Darstellung und Bewertung der natürlichen Grundlagen**

### **3.1 Naturräumliche Zuordnung**

Das Tal des Tegeler Fließes ist naturräumlich der Ostbrandenburger Platte zuzuordnen (Naturräumliche Großeinheit 79 nach Scholz 1962). Diese von Grund- und Endmoränen des Brandenburger Stadiums des Weichselglazials gebildete Hochfläche wird durch Bildungen des letzten Eisvorstoßes, des Frankfurter Stadiums, teilweise überlagert.

Das Tal des Tegeler Fließ verläuft in der naturräumlichen Haupteinheit des Westbarnim (naturräumlichen Haupteinheit 790), die hauptsächlich von leicht welligen, sich nach Süden abdachenden Sanderflächen des Frankfurter Stadiums gebildet wird. Die recht einförmige Landschaft der Hochflächen des Westbarnim wird im Süden von Schmelzwasser-Rinntälern unterbrochen, zu denen auch das Tal des Tegeler Fließes zwischen Schildow und Mönchmühle gehört. Es liegt am östlichen Rande einer zwischen Schönfließ und Blankenfelde in die Moränenhochfläche eingesenkten Landschaft, dem "Kindel", der durch moorige Wiesen, Erlenbrüchen und verlandenden Seen geprägt ist. Seine Entstehung geht auf Toteis zurück, dessen Abschmelzen sowohl Hohlformen hinterließ als auch Sande aus den Grundmoränen auswusch.

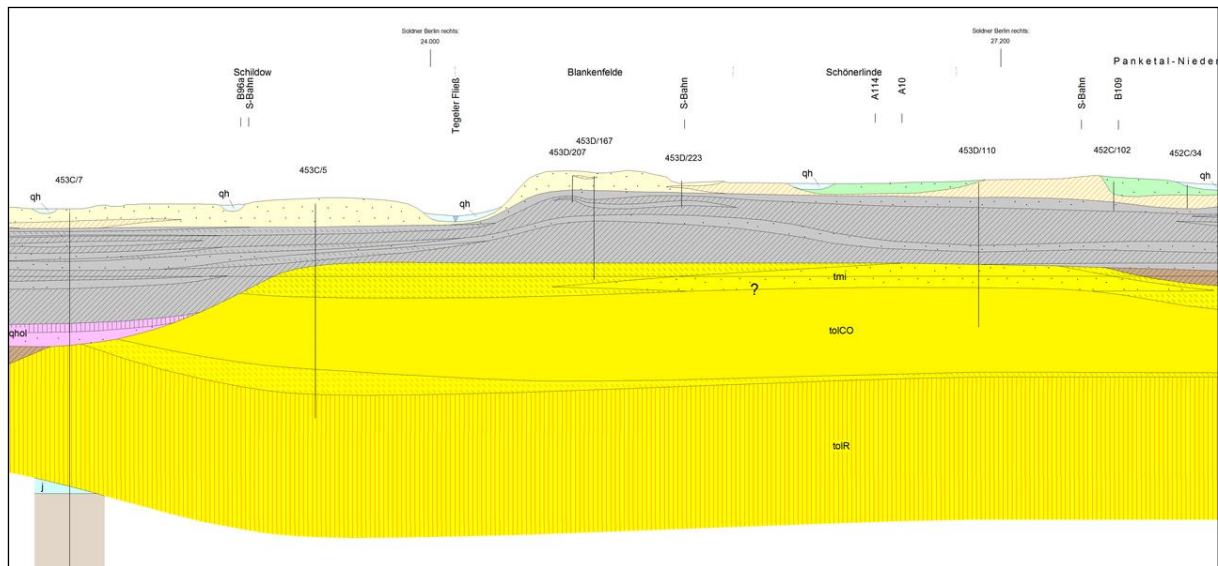
### **3.2 Abiotische Bedingungen**

#### **3.2.1 Geologie**

##### **3.2.1.1 Geologie und Böden**

Das Tal des Tegeler Fließes ist in die Hochfläche einer Grundmoräne eingeschnitten, im NSG „Kalktuffgelände“ zeigt sich dies am stellenweise recht steilen Geländeabhang an der Ostseite. Die Grenze zwischen dem Hang und dem Fließtal selbst ist an vielen Stellen deutlich zu erkennen. Die Hochfläche liegt bei Höhen um 55 - 60 m NHN, die Talsohle bei 38 m NHN.

Die Hochfläche wird von Geschiebesanden unterschiedlicher Körnung und Geschiebelehmern gebildet. Oberflächennah sind lehmige Sande und Schmelzwassersande mit unterliegendem Geschiebemergel anzutreffen. Die Auswertung der vorliegenden Bohrdaten (SenUVK, Möller 2016) zeigt Geschiebemergel unterschiedlicher Mächtigkeit in schwankender Höhelage bei 48 bis 54 m NHN, wobei nicht immer Mergel erbohrt wurde. Mehrere Bohrungen zeigen geringmächtige Mergelschichten mit zwischengelagerten Sanden. Dies stimmt mit den Beschreibungen von Putkunz & Schneider (1996/97) überein. Auch die abschnittsweise stark unterschiedlichen Versickerungsraten in der hangparallelen Versickerungsmulde 2 (Möller 2016) deuten auf einen heterogenen Untergrund hin. Ob in größerer Tiefe eine durchgehende Mergelschicht ausgeprägt ist, kann aus den vorliegenden Bohrdaten nicht sicher gefolgert werden. Sie deuten jedoch auf eine mehrere Meter mächtige Mergelschicht bei 50 m NHN hin, die an der Hangkante in einzelne und in der Höhenlage differierende Mergellinsen aufgelöst ist.



Legende Dunkelgelb = Tertiär (Sand, Ton), Grau = Saalekaltzeit (Geschiebemergel, Schmelzwassersand), Hellgelb = Weichsel-Kaltzeit (Schmelzwassersand), Hellblau = Holozän (Torf, Mudde, Schluff)

Abb. 2: Geologischer Schnitt durch Berlin (Ost-West 03, 10-fach überhöht). Lage etwa in Höhe der Hauptquelle im NSG „Kalkuffgebiet am Tegler Fließ“. Geodaten SenUVK

Die Geologischen Schnitte Berlin (Abb. 2) zeigen ebenfalls bei etwa 50 m NHN eine mehrere Zehn-Meter mächtige Mergelschicht, die nach Westen zu in größere Tiefe ausstreicht. Im nördlichen Teil des NSG „Kalkuffgelände“ ist diese mehrfach von Sandlinsen durchbrochen dargestellt. Die Hochfläche ist somit durch Geschiebesande mit eingelagerten Mergellinsen in unterschiedlicher Mächtigkeit und Höhenlage charakterisiert.

Auf der Hochfläche wurden kalkhaltige Schichten in unterschiedlichen Tiefen erbohrt, sie liegen in der süd-östlichen Hochfläche etwa 0,6 bis 5 m unter GOK und damit entsprechend der Geländehöhe bei 52 – 55 m NHN, östlich des Pumpenteiches mit 5 m unter GOK bei 39 m NHN. Die kalkhaltigen Schichten sind für den Bereich um das Schilfbecken und die Versickerungsmulde 1 nachgewiesen, ebenso im Anstrom der Südquellen. Nördlich der Versickerungsmulde 2 fehlen diese Nachweise, was jedoch auf die geringe Endteufe (5 m) der Bohrungen zurückgeführt werden kann. Gleichwohl zeigen die Bohrdaten eine ungleichmäßige Schichtenfolge, die sowohl eine örtlich schwankende Tiefenlage der kalkhaltigen Schichten als auch bisweilen ein Fehlen bewirken kann.

Im Fließtal selbst ist Mergel in Höhenlagen zwischen 31 m NHN (Südteil) und 38 m NHN (Nordteil) anzutreffen. Darüber ist das Tal mit Sanden aufgefüllt, die mit Niedermoortorf bis 2 m Mächtigkeit überdeckt sind. In den Wirtschaftswiesen ist unter 0,5 m Sand 3,5 m Torf (SenUVK: Bohrpunkt 453C-6) erbohrt worden.

Die Niedermoortorfe werden an einigen Stellen von Sandkuppen durchstoßen, bspw. in den Wiesen an den Mönchmühler Teichen.

Alaily et al. (1995) beschreiben die Böden im NSG. Danach haben sich aus den Geschiebesanden der Hochfläche Regosole, Braunerden und Deckkulturböden gebildet, die durch die frühere Nutzung als Rieselfelder beeinflusst sind. Am Hang zum Fließtal sind vorherrschend Rostbraunerden ausgebildet, nur gelegentlich treten auch Brauner-

den und kleinflächig Parabraunerden aus Geschiebemergel auf. Im unteren Hangteil zeigt sich der Einfluss der Quellaustritte, die im Nordteil des Gebietes zur Bildung von Kalkgleyen und im Südteil zu Rostbraunerdgleyen geführt haben, die hier nur allmählich zu Kalkgleyen und Kalkanmoorgleyen übergehen.

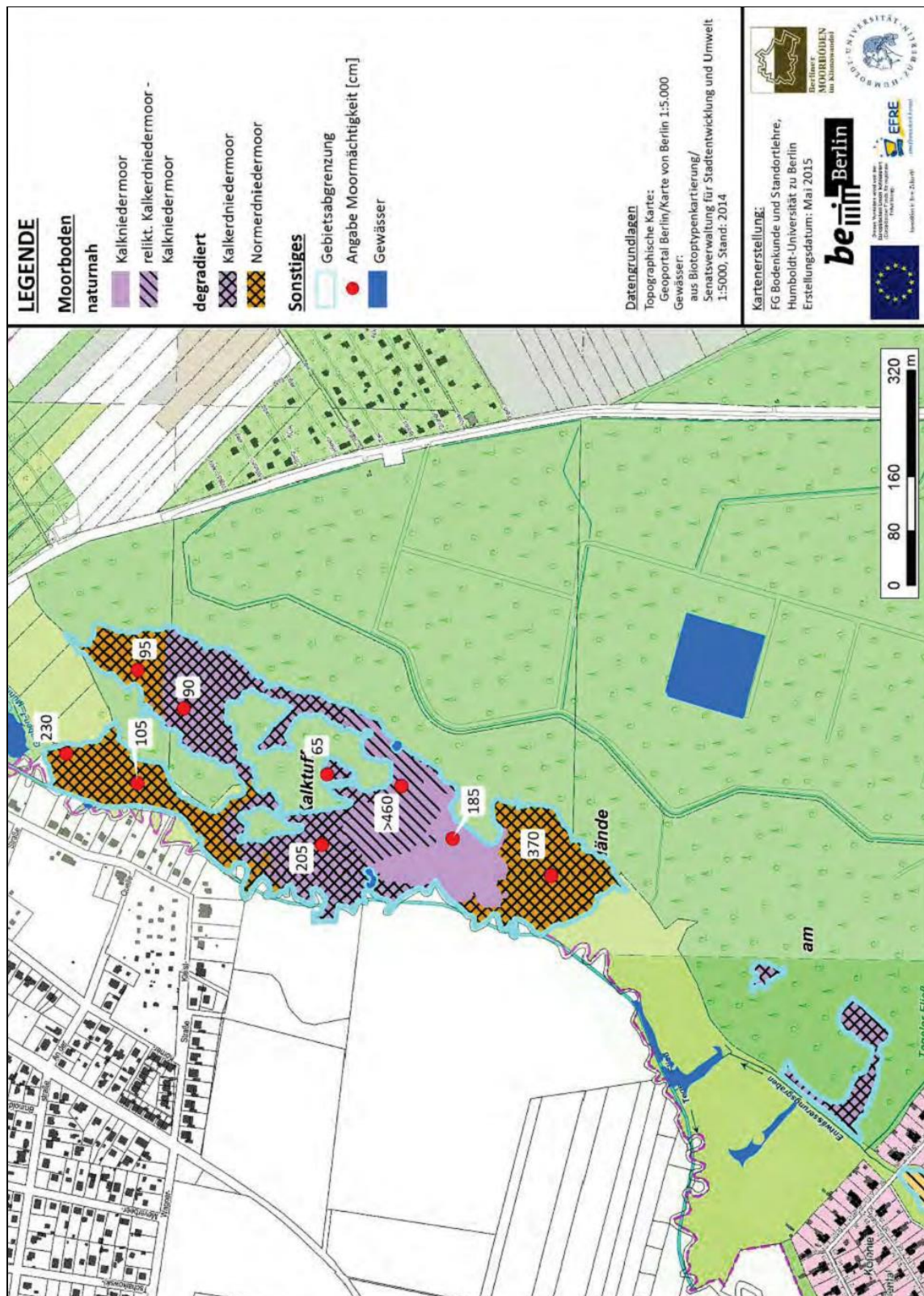


Abb. 3: Moorböden im Bereich des NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“ (aus: Klingenfuß et al. 2015).

Die Gleye gehen laut Alaily et al. vor allem im Nordteil in ausgedehnte Kalkniedermoorbildungen über, bevor diese in Richtung Fließ von kalkfreien Moorbildungen abgelöst werden. Im Nordteil sind im Talgrund Niedermoores ausgebildet, im Südteil v. a. Anmoorgleye. Diese Abfolge ist nördlich des Schrägen Weges unterbrochen, hier gehen die Rostbraunerden des Hanges direkt in die Niedermoores der nördlichen Wirtschaftswiesen über.

Die Moorböden des Gebietes sind etwa 20 Jahre später im Rahmen des Forschungsprojekts „Berliner Moorböden im Klimawandel“ 2011–2015 vom Fachgebiet Bodenkunde und Standortlehre der Humboldt-Universität Berlin untersucht worden (Klingenfuß et al. 2015). Danach sind zwischen den Mönchmühler Teichen und den nördlichen Wirtschaftswiesen im Talgrund und teilweise auch den Hängen (s. Abb. 3) großflächig Normerdniedermoores, Kalkerdniedermoores und Kalkniedermoores ausgebildet, die jedoch zu großen Teilen degradiert sind. Naturnah erhaltene Kalkniedermoores finden sich nur im zentralen Teil. Das alte Kalktuffried und die Südquellen sind als degradiertes Kalkerdniedermoor ausgewiesen, das sich entlang des südlichen Grabens bis zum Waldeckgraben fortsetzt.

Die Moormächtigkeiten variieren zwischen 0,65 und mehr als 4,6 m, erreichen meist jedoch nur Mächtigkeiten bis 3 m. Die hohe Zersetzung der Torfe und der Kalkanteil in den oberen Schichten werden als typisch für Quellmoore beschrieben, die während ihrer Genese episodische Trockenphasen von geringer Quellschüttung durchlaufen.

Zugleich zeigen die ausgedehnten Bereiche mit degradierten Moorböden die insgesamt im Vergleich zu früheren Jahren deutlich trockenere Situation im Gebiet. Bis auf den zentralen Bereich westlich und südwestlich der Hauptquelle sind kaum noch intakte Moorböden im Gebiet anzutreffen.

Das Mariental wird im Moorsteckbrief zu den Niedermoorwiesen am Tegeler Fließ (Klingenfuß et al. 2015) als reliktsches Normerdniedermoor ausgewiesen.

Anthropogene Schadstoffeinträge sind insbesondere auf der Hochfläche aus der vormaligen Rieselfeldnutzung zu erwarten. Aber auch die Dämme der Fischteiche im Norden sind teilweise mit Bauschutt aufgefüllt, auch Sperrmüll wurde gefunden (M. Wagner, SenUVK, mündl. Mitt. 27.10.2016).

### **3.2.1.2 Kalktuffbildung**

Die geologische Besonderheit, die zur Namensgebung und Unterschutzstellung des NSG geführt hat, ist die Bildung von Kalktuff an einem Quellhorizont westlich des Wetekampweges (s. a. 3.2.2.2 und 3.2.2.3). Dieser Quellhorizont liegt bei 42 bis 44 m NHN und damit etwa 3 bis 4 m oberhalb des Talgrundes. An einigen dieser Quellen, insbesondere an der Hauptquelle und nördlich davon, an der früheren Nordquelle und an den Südquellen hat der hohe Kalkgehalt des austretenden Wassers zur Bildung von Kalktuff geführt.

Der chemische Prozess beginnt mit einer Lösung des im durchsickerten Lockergestein enthaltenen Kalkes ( $\text{CaCO}_3$ ): kohlenensäurehaltiges Grundwasser wandelt diesen in leicht lösliche Calciumhydrogencarbonat  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$  um. Tritt dieses kalkhaltige Grundwasser an die Oberfläche, kann dieser Prozess rückgängig gemacht werden und es entsteht

wieder unlöslicher Kalk unter Abgabe von Kohlensäure ( $\text{H}_2\text{CO}_3$ ). Diese Reaktion kann stark beschleunigt werden, wenn das Wasser über eine Pflanzendecke mit reich strukturierter Oberfläche rieselt. Neben der Vergrößerung der Oberfläche wirkt hier insbesondere die Aufnahme von Kohlensäure respektive Kohlendioxid durch die Photosynthese der Pflanzen beschleunigend. Der Kalk lagert sich als feine Krusten auf den Pflanzenteilen ab, die nach ihrem Absterben Hohlräume hinterlassen. Es entsteht also kein kompakter Kalkstein, sondern eben der lockere Tuff.

Als grundsätzlich reversible Reaktion kann die Kalktuffbildung auch wieder rückläufig werden, wenn die Quellfähigkeit und damit die Vernässung nachlässt. Dies führt zu einem intensiveren Stoffwechsel der Bodenorganismen, die durch ihre Atmung Kohlendioxid freisetzen. Dieses löst sich im Wasser zu Kohlensäure, die den Kalk wieder auflösen kann. Aber auch die Abgabe von Wasserstoffionen im Zuge der Nährstoffaufnahme aus Pflanzenwurzeln wie auch die Zellatmung der Wurzeln selbst können einen Abbau von Kalktuff bewirken (Lehmann 1992 nach Putkunz & Schneider 1996/97).

Die Mächtigkeit des Tuffes im NSG wird von Alaily et al. (2001) mit durchschnittlich 12 cm angegeben.

Seit der Entdeckung der Kalktuffe bei Schildow wird diskutiert, welches Alter diese Bildungen haben. Die bodenkundliche Untersuchungen von Alaily et al. (2001) zeigen, dass der Kalktuff Moorbildungen aufliegt, was gegen ein allzu großes Alter spricht. Pollenuntersuchungen zeigen ein maximales Alter der oberen Torfschichten von 800 Jahren (ebenda).

Dies lässt die folgenden Schlussfolgerungen zu:

- Die Kalktuffbildung im NSG ist ein natürlicher Vorgang. Lediglich die mengenmäßige Ausfällung unterlag durch anthropogene Änderungen der Landnutzung im Laufe der Geschichte stärkeren Schwankungen
- Sie ist lediglich in ihrem Ausmaß durch anthropogene Grundwasser-Beeinflussung in jüngerer Vergangenheit (ehemaliger Rieselfeldbetrieb) gesteigert worden
- Am Beginn standen vermutlich Abholzungen im Zuge der verstärkten Besiedlung der Region im Mittelalter ab dem Jahr 1200. Dadurch sank die Verdunstung, die Grundwasserneubildung stieg an und der Quellhorizont bildete sich aus.
- Ab etwa 1890 bis 1985 wurden im Grundwasseranstrom östlich des NSG die Rieselfelder Blankenfelde betrieben (s. 3.2.2.1), wodurch die Grundwasserneubildung in großem Umfang gestützt wurde. In dieser Zeit wurde eine intensive Quellfähigkeit beobachtet (Solger 1931 nach Putkunz & Schneider 1996/97).
- Mit der Einstellung des Rieselfeldbetriebes 1985 und der Aufforstung der Rieselfeldflächen ging die Grundwasserneubildung stark zurück und der Grundwasserspiegel sank. Die Quellen drohten in der Folge zu versiegen, weshalb seit etwa 1987 Wasser aus dem Mönchmühler Teich auf die Hochfläche gepumpt und dort zur Versickerung gebracht wird (s. 3.2.2.3). Dass dies jedoch nicht ausreicht, um die früheren Verhältnisse wieder herzustellen, zeigen die großen degradierten Moorflächen im Gebiet. Gleichwohl konnte der zentrale Bereich dadurch weitgehend erhalten werden.

Die ersten Beschreibungen des Kalktuffs stammen aus den 1930er Jahren, also mehrere Jahrzehnte nach der Inbetriebnahme des Rieselfeldes Blankenfelde. Ungeklärt ist die Frage, ob tatsächlich bereits vor dem Betrieb der Rieselfelder eine Kalktuffbildung im Gebiet stattgefunden hat, da aus den vorliegenden Daten der Pollenanalyse und der angetroffenen Kalktuffschichten alleine keine eindeutige Datierung des Beginns der Kalktuffbildung möglich ist. Die Mächtigkeit des Kalktuffs lässt keine Abschätzung des Alters zu, da mit Rücklösungen zu rechnen ist.

Jedoch gibt es Hinweise, die eine Kalktuffbildung bereits vor dem Rieselfeldbetrieb nahelegen.

- Das Vorkommen von rieselfeldunabhängigen kalkhaltigen Quellaustritten im Hangfußbereich, das zumindest partiell auch eine Tuffbildung einschließt, kann aus einem Analogieschluss zu den Bedingungen im Reinickendorfer Teil des Tegeler Fließtals abgeleitet werden. Hier ist auch aktuell im Bereich der Langen Hufen eine Tuffbildung im Quellrasen nachzuweisen (Wagner, SenUVK, pers. Mitt. 2016), die allerdings sehr gering ist und keine Kalktuffbänke aufweist. Belegt wird jedoch, dass eine Tuffbildung zumindest seit den mittelalterlichen Waldrodungen auch ohne Rieselfeldbetrieb im Einzugsbereich stattgefunden hat und stattfinden kann.
- Für ein höheres Alter, das vor das Jahr 1890 zurückreicht, spricht auch die Vielzahl spezifischer Pflanzenarten (Nässezeiger mit Ansprüchen an einen hohen Basengehalt) im NSG Kalktuffgelände. Nach allen Erfahrungen ist auszuschließen, dass diese sich nur über einen kurzen Zeitraum von 40 Jahren (Rieselfeldbetrieb seit den 1890er Jahren, Nachweise aus den 1930er Jahren) auf den vergleichsweise isolierten Standorten etabliert haben, so dass davon auszugehen ist, dass entsprechende Standortbedingungen bereits über wesentlich längere Zeiträume geherrscht haben müssen.

Die Datierung des Beginns der Kalktuffbildung auf das 12. Jhd. ist somit eine plausible Vermutung.

Die Kalktuffbildung ist durch die anthropogenen Veränderungen in der jüngeren Vergangenheit (Rieselfeldbetrieb) mit Sicherheit verstärkt worden, wird jedoch nicht durch diese verursacht. Hervorgerufen wird die Kalktuffbildung vor allem durch die geologischen (kalkhaltige Sedimente) und topographischen Verhältnissen (Abhang mit Grundwasseranschnitt), wodurch kalkhaltiges Grundwasser an die Oberfläche tritt. Bei einem ausreichenden Wasserdargebot führt dies zu einer Kalktuffbildung.

### **3.2.1.3 Aktuelle Kalktuffbildung**

Aufgrund von Geländebeobachtungen kann davon ausgegangen werden, dass an der Hauptquelle auch heute Kalktuff gebildet wird. Die Moose im Quelltopf und auch unterhalb zeigen starke Kalkinkrustierungen, die die unteren 5 – 10 cm der Moospflanzen betreffen. Auch im sich daran nach Westen anschließenden stark vernässten Hang, der schließlich in das Kalkniedermoor auf der Talsohle übergeht, sind Anzeichen von frischer Kalkbildung anzutreffen: Hier wurde 2016 eine etwa 1 – 2 cm dicke Schicht grauen und feinkörnigen Sediments vorgefunden, die auf dem dunklen Niedermoorboden aufliegt. Diese Sedimente reichen bis etwa 150 m westlich der Hauptquelle.

Im östlichen (oberen) Teil des Kalkniedermooses sind zudem Kalkausfällungen auf dem organischen Material zu beobachten (graue Ablagerungen auf Blättern etc.), im westlichen (tieferen) Teil wechselt die Färbung zum moortypischen Braun.

Dies ist dahingehend zu interpretieren, dass im Hang das austretende Wasser zunächst fließt und somit beständig Kalk nachgeliefert wird. Dieser fällt aufgrund des basischen pHs aus. Im Talgrund kommt der Abfluss dann weitgehend zum Erliegen und die hohe Pufferkapazität der Huminsäuren führt zu einem Absinken des pH.

Dies bestätigt die Laboranalysen des Wassers der Hauptquelle und des zur Versickerung aufgeleiteten Wassers, die durch das Institut für Lebensmittel, Arzneimittel und Tierseuchen (ILAT) des Berliner Betrieb für Zentrale Gesundheitliche Aufgaben (BBGes) vorgenommen wurden (Beulker 2007 und 2009). Danach ist das aufgeleitete Wasser durch eine hohe Gesamthärte von 27° dH gekennzeichnet, die zu etwa der Hälfte auf Carbonathärte zurückzuführen war. Das Wasser wies mit einer Carbonathärte von 16° dH eine deutliche Tendenz zur Calcitabscheidung auf.

Zugleich wies das Grundwasser im Anstrom der Hauptquelle eine starke Übersättigung mit Kohlendioxid auf, die auf mikrobielle Tätigkeit zurückgeführt wird (ebenda). Bei Austritt des Grundwassers ist mit einer starken Ausgasung des Kohlendioxides zu rechnen, dessen Folge die bereits beschriebene Ausfällung von Kalk ist. Beulker macht darauf aufmerksam, dass der Carbonatgehalt des Grundwassers in den Jahren 1988 bis 2008 stark schwankte. Dies wird auf unterschiedliche Kontaktzeiten des versickerten Wassers zu mergelhaltigen Schichten zurückgeführt. Eine hohe Fließgeschwindigkeit aufgrund eines hohen Dargebotes führt demnach zu einer geringeren Calciumkonzentration im Porenwasser des Grundwasserleiters.

Die Analyse des Grundwassers in einem weiter östlich auf der Hochfläche gelegenen Pegel zeigte eine deutlich andere Zusammensetzung, als im Grundwasserkörper zwischen Versickerungsgraben und Hauptquelle. Dieses Wasser wies jedoch eine noch stärkere Tendenz zur Calcitabscheidung auf.

Das Wasser der Hauptquelle zeigt zwar gegenüber dem aufgeleiteten Wasser veränderte Werte, jedoch zumindest in den Jahren 2007 und 2008 eine klare Tendenz zur Calcitabscheidung und damit zur Kalktuffbildung.

### **3.2.2 Hydrologie**

Wie im vorstehenden Kapitel dargelegt, ist die Hydrologie des Gebietes von entscheidender Bedeutung für den Bestand der Kalktuffquellen und damit wesentlicher Teile der Schutzziele des Gebietes. Sie wird im Folgenden beschrieben. In Kap. 3.2.2.2 wird insbesondere auf die Quelltätigkeit eingegangen und in Kap. 3.2.2.3 die Aufleitung von Wasser zu ihrer Stützung dargelegt.

#### **3.2.2.1 Oberflächengewässer**

Das NSG „Kalktuffgelände“ und sein Umfeld weisen zahlreiche zumeist kleinere Gewässer auf. Hauptabflussbahn des Fließtales ist das Tegeler Fließ (Abb. 4). Im Südwesten strebt der Entwässerungsgraben Schildow Waldeck dem Tegeler Fließ zu und

durchquert dabei das Mariental. Für den Wasserhaushalt des Gebietes sind zudem weitere Gräben von Bedeutung, die von Norden her dem Gebiet zufließen und unter anderem den Mönchmühler Teich speisen. Da die Aufleitung von Wasser aus dem Mönchmühler Teich für die Stützung der Quelltätigkeit im Gebiet wesentlich ist, werden auch die von Norden her zufließenden Gewässer näher beschrieben. Hierauf stützt sich die Darlegung Kap. 6.2 zu den Möglichkeiten einer Steigerung der Aufleitungsmengen aus dem Dargebot.

### **Tegeler Fließ**

Das Tegeler Fließ entspringt nördlich des Berliner Außenringes auf Brandenburger Gebiet. Als Quelle werden sowohl das Gebiet Summt/Dammsdorf (Planquadrat 1987) als auch zwei bei Basdorf und Bahrenbruch entspringende Gewässer (Grabowski & Moeck 1992) angegeben, die das Seengebiet Summt/Dammsdorf speisen. Dem entsprechend wird das Einzugsgebiet des Fließes in beiden Quellen fast übereinstimmend mit 121 bzw. 124 km<sup>2</sup> angegeben. Die gesamte Lauflänge beträgt 29 km (Darmer & Müller 2008). Das Tegeler Fließ mündet in den Tegeler See.

Das Tegeler Fließ weist im Bereich des NSG „Kalktuffgelände“ Abflüsse zwischen 0,13 m<sup>3</sup>/s und 0,53 m<sup>3</sup>/s auf (Pegel Schildower Mühle, nach Koenzen et al. 2011).

Das Tegeler Fließ ist dem LAWA-Fließgewässertyp 11 (organisch geprägte Bäche) zuzuordnen (Koenzen et al. 2011). Sein Gefälle im Untersuchungsabschnitt beträgt ca. 1,8 Promille, als Sohlssubstrat werden 60 – 70 % Sand angegeben (ebenda).

In der Ortslage Mühlenbeck besteht die Stauhaltung Mönchmühle seit 1230 mit ca. 4 m Sohlgefälle (Koenzen et al. 2011). Das Fließ wurde im Abschnitt Mühlenbeck bis Schildow und damit im NSG „Kalktuffgelände“ um 1950 begradigt und mit Holzfaschinen befestigt. Die alten Mäanderschlingen sind im Gelände und am Verlauf der Landesgrenze gut sichtbar. Die ehemalige Faschinenbefestigung ist weitgehend nicht mehr auffindbar. Auf Höhe des südlichsten der Mönchmühler Teiche weist das Fließ eine Sohlabsturz von etwa 0,5 m Höhe auf, kurz oberhalb steht eine Reihe von Holzpfehlern quer im Fließ, die jedoch keinen Anstau bewirken. Unterhalb des NSG „Kalktuffgelände“ wird die Längskontinuität durch das Wehr der Schildower Mühle an der Schildower Straße erneut unterbrochen.

Die Gewässerstrukturgüte des Tegeler Fließes im Abschnitt NSG „Kalktuffgelände“ zeigt hohe Defizite (stark verändert) in den Parametern Laufentwicklung, Längsprofil und Gewässersohle, während das Umfeld und die Gewässerrandstreifen mäßig bis deutlich verändert sind. Insbesondere der Gewässerrandstreifen zum NSG hin ist nur gering verändert (Koenzen et al. 2011 Abb. 11). Die Defizite sind Folge der Begradigungen des Fließes.

Das Einzugsgebiet des Tegeler Fließes wurde in früheren Jahren durch Rieselfeldbetrieb im Osten des Fließes von Schönerlinde bis Blankenfelde beeinflusst. Seit ca. 1890 in Betrieb, umfasste der Rieselbezirk Blankenfelde die östlich des Randweges an das NSG „Kalktuffgelände“ angrenzenden Flächen auf der Hochfläche bis südlich Blankenfelde. Durch das Wachstum der Stadt kam es zu einer Überbeanspruchung der Rieselfelder, weshalb einzelne Intensivfilterflächen angelegt wurden. Diese lagen u. a. direkt östlich

des NSG „Kalktuffgelände“. 1985 konnten die Rieselfelder Blankenfelde stillgelegt werden, das Abwasser wird seitdem im Klärwerk Schönerlinde gereinigt.

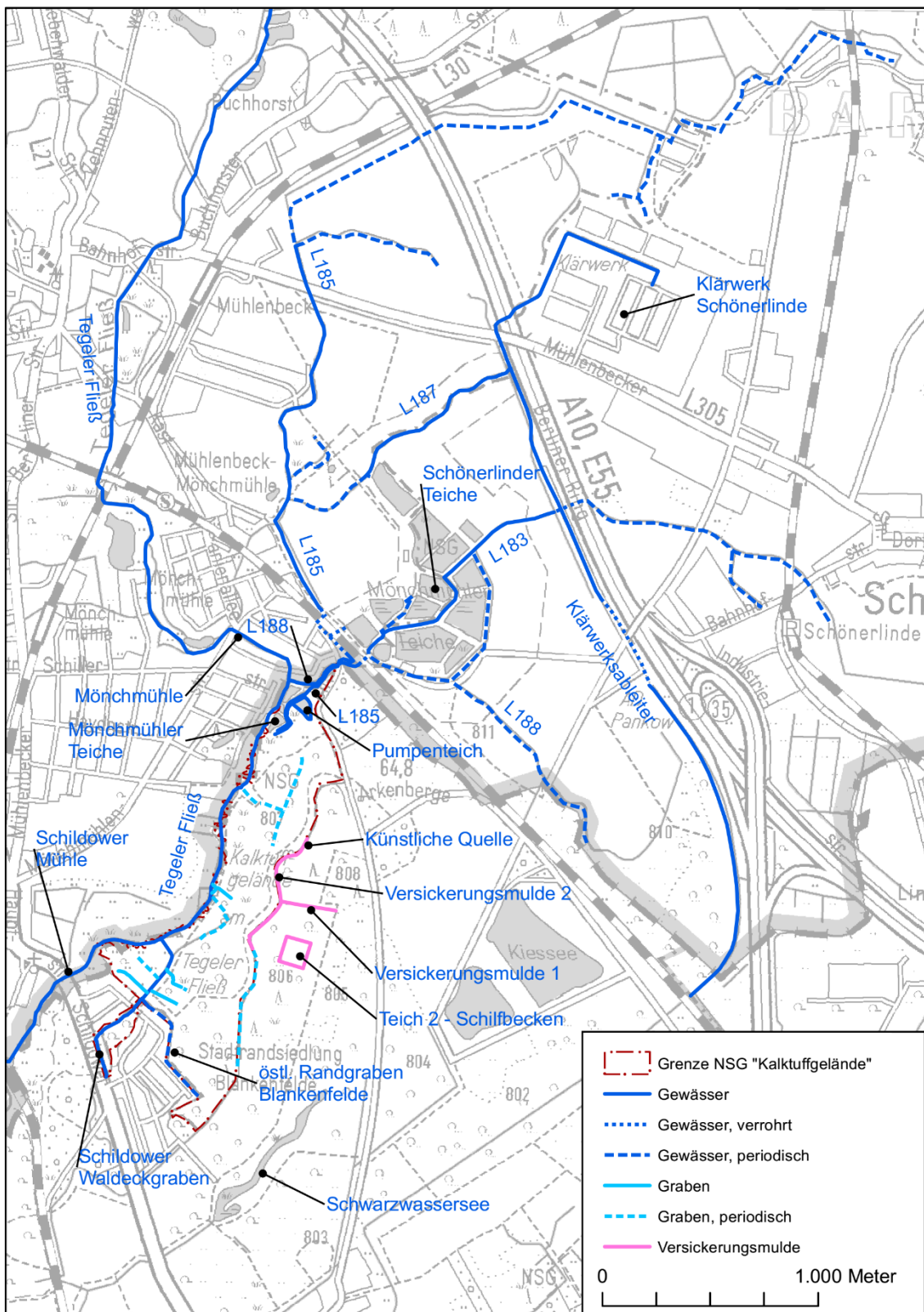


Abb. 4: Übersicht über die Gewässer im Plangebiet und seinem Umfeld. Dunkelblau: Gewässer gemäß §1 Berliner Wassergesetz. Hellblau: Sonstige Gewässer.

Während des Rieselbetriebes waren der Grundwasserspiegel im Gebiet und die Abflussmengen des Fließes stark erhöht. Zugleich wurden Schadstoffe und Nährstoffe aus dem Abwasser in das Fließ eingetragen.

Die Einstellung des Rieselbetriebes führte zu einer deutlichen Verbesserung der Wasserqualität, jedoch zugleich zu einem Absinken des Grundwasserspiegels und zu einer Abnahme des Abflusses des Tegeler Fließes. Die Belastungen aus dem Rieselbetrieb jedoch dauern aus dem Bodendepot an (s. Abschnitt „Gräben, die dem Gebiet zufließen“).

Das Tegeler Fließ enthält gleichwohl auch heute einen Anteil gereinigten Abwassers, der ihm durch den Grabenzug L 183/L 188 aus dem Klärwerksableiter des KW Schönnerlinde zufließt (s.u.). Im Sommer 2016 konnte beobachtet werden, dass an der Mönchmühle kein nennenswerter Abfluss erfolgte und die Wasserführung des Fließes somit allein aus der Einleitung des Grabenzuges L 183/L 188 gespeist wurde.

Die Gewässergüte des Tegeler Fließes zeigt im Abschnitt des NSG „Kalktuffgelände“ einen mäßigen ökologischen Zustand nach Saprobieindex aus der Makrozoobenthos-Erfassung (Koenzen et al. 2011). Für den hier zu betrachtenden Abschnitt des Fließes sind zwei Oberflächenwassermessstellen relevant, Nr. 803 in Mühlenbeck und Nr. 805 in Schildow. Danach zeigt das Fließ oberhalb der Mönchmühle ein starkes Sauerstoffdefizit sowie Ammoniak (NH<sub>4</sub>-N) und TOC-Werten über dem Orientierungswert<sup>1</sup>. Die Messstelle Schildow dagegen zeigt hohe Sauerstoffkonzentrationen bei Hintergrundwerten für NH<sub>4</sub>-N, jedoch Gesamt-Phosphor und TOC-Werte oberhalb der Orientierungswerte.

## **Gräben im Gebiet**

Das Gebiet NSG „Kalktuffgelände“ wird von einer Reihe von Gräben durchzogen, die jedoch nicht alle Gewässer im Sinne des §1 Berliner Wassergesetz sind. Als Gewässer im Sinne des Berliner Wassergesetzes werden nur der Waldeckgraben und der östliche Randgraben Blankenfelde im Gewässerverzeichnis des Landes Berlin geführt.

### *Entwässerungsgraben Schildower Waldeck (Waldeckgraben)*

Dieser kleine Graben entwässert die Kleingartenkolonie Schildower Waldeck und die Wiesen des Mariental. Nördlich der Siedlung Mariental verläuft er am Ostrand der Wirtschaftswiesen, knickt etwa in deren Mitte nach Nordwesten ab und mündet in das Tegeler Fließ. Der Graben führt ganzjährig Wasser, jedoch im Sommer nur etwa 5 l/s.

Der Waldeckgraben ist begradigt, jedoch in seinen Ufern nicht befestigt.

---

<sup>1</sup> Gewässertypspezifischer Orientierungswert zur Bewertung des ökologischen Zustandes nach WRRL. Der Orientierungswert beschreibt unter Einbeziehung des Gewässertyps den Übergang vom guten ökologischen Zustand (Hintergrundwert) zum mäßigen ökol. Zustand (nach Koenzen 2011).

*Östlicher Randgraben Blankenfelde*

Dem Entwässerungsgraben Schildower Waldeck fließt von Südosten der östliche Randgraben Blankenfelde zu. Dieser kleine Entwässerungsgraben verläuft an der nördlichen Kante der Stadtrandsiedlung Blankenfelde. Er weist zwei Sohlabstürze auf und führt nur im unteren Teil (südlich Kartoffelsteig) ganzjährig Wasser. Der Graben zeigt einen technischen, geraden Verlauf, ist jedoch in seinen Ufern nicht befestigt.

*Gräben an den Südquellen*

Von den Südquellen (s. u.) führen zwei Gräben nach Westen. Der nördliche Graben führt von der nördlichsten der Südquellen bis zum Waldeckgraben. Er verläuft durch Waldflächen und führt nach Westen hin zunehmend Wasser bei insgesamt jedoch sehr geringer Wasserführung. Der südliche entspringt an der südlichsten Quelle und führt bereits nach wenigen Metern Wasser. Er endet blind in einer Mulde östlich des Waldeckgrabens im Wald. Seine Wasserführung ist deutlich höher, als die des nördlichen Grabens.

*Graben Nördliche Wirtschaftswiesen*

Zwischen dem nördlichen, nicht bewirtschafteten Teil der Nördlichen Wirtschaftswiesen und dem Wetekampweg verläuft ein hangparalleler Graben, der im Winterhalbjahr Wasser führt. Er knickt am nördlichen Ende nach Westen ab und mündet südlich des Fadenseggenmoores in das Fließ.

*Graben südlich Fadenseggenmoor*

Südlich des Fadenseggenmoores ist ein Graben im Gelände gut zu erkennen, der auf der Talsohle von der Mittelquelle zum Tegeler Fließ führt. Der Graben ist ganzjährig wasserführend, weist jedoch nur im Winter eine geringe Durchströmung auf. Er hat Anschluss an eine Altarmschleife des Fließes, über die im Winter bei hohen Wasserständen der Abfluss ins Fließ verläuft.

*Graben zwischen Nordquelle und Tälchen sowie Knüppeldamm*

Ausgehend vom Tälchen nördlich der Hauptquelle verläuft ein flacher Graben an der Waldkante, der auch im Sommer noch Blankstellen aufweist und im Winter deutlichen Abfluss zeigt. Er steigt nördlich des abzweigenden Grabens zum Knüppeldammried wieder an und setzt sich in den Waldflächen bis zur ehemaligen Nordquelle (seit Jahren trocken) fort. Dieser Schenkel führt ab etwa 100 m südlich der Nordquelle ebenfalls Wasser. Diese Gräben entwässern die Hangkante und führen den Abfluss dem Graben zum Knüppeldammried zu, der gleichwohl im Sommer trocken fallen kann. Dieser Graben durchzieht als flache Mulde das Knüppeldammried und mündet in das Tegeler Fließ.

## **Gräben die dem Gebiet zufließen**

Von Norden her fließen dem Gebiet mehrere Gräben zu, die in ihrem Verlauf auf die früheren Rieselfelder der Rieselbezirke Mühlenbeck und Schönerlinde zurückgehen dürften. Von Bedeutung für das Gebiet sind insbesondere der Graben L185 (Graben Mönchmühler Teich), der Graben 183, der Graben L188 (Hauptgraben Mühlenbeck) und der Graben L187 (Graben 3).

Die Wasserqualität dieser Gräben und damit des Zuflusses zum Gebiet wird vom Ausstrom aus den früheren Rieselfeldbezirken Mühlenbeck, den Abspülungen aus landwirtschaftlich genutzten Flächen und im Falle des Grabens L187 auch vom Ablauf des Klärwerks Schönerlinde geprägt. Das dem Gebiet von Norden her zufließende Wasser gelangt entweder direkt oder vermittelt über eine Bodenpassage in das Tegeler Fließ, das somit in seiner Wasserqualität durch die frühere Rieselfeldnutzung, die landwirtschaftliche Nutzung und in Teilen auch durch Klarwasser aus dem Klärwerk Schönerlinde beeinflusst ist.

### *Graben L185 – Graben Mönchmühler Teich*

Der Graben L185 entspringt etwa 4 km Luftlinie nördlich des NSG bei Schönwalde. Er verlief früher am Nordwestrand des Rieselbezirks und ist bereits auf der Schmettauschen Karte zu erkennen. Er floss ursprünglich in Mühlenbeck oberhalb der Mönchmühle dem Tegeler Fließ zu und speiste die Mühlenteiche der Mönchmühle. Heute unterquert dieser im Trapezprofil ausgebaute Graben weiter östlich die Bahnstrecke des Berliner Außenrings in einer Verrohrung. Stromab der Bahnquerung ist ein Verteilerbauwerk in dem Graben angeordnet, das bei höheren Abflüssen einen Teilstrom in den Graben L188 (s. u.) abzweigt. Danach ist der Graben L185 wieder verrohrt, überquert den etwa 2 m tiefer liegenden Graben L 188 auf Berliner Gebiet als Graben Mönchmühler Teich und fließt dann als wieder offener Graben dem Mönchmühler Teich zu. Kurz vor Erreichen des Teiches ist ein Verteilerwehr angeordnet, mittels dem der Abfluss zum Mönchmühler Teich gelenkt wird, anstatt weiter nach Süden zu den Mönchmühler Teichen (s. 3.2.2.1.4). Bei hohen Abflüssen ein Teilstrom auch in Richtung dieser ehemaligen Fischteiche abgeleitet werden. Er speist dann die Teiche und fließt über mehrere Rohrauslässe aus den Teichen in das Tegeler Fließ.

Der Graben L185 zeigt einen im Jahresverlauf stark schwankenden Abfluss mit Minimalwerten im Sommer von unter 5 l/s und Spitzenabflüssen im Winter von 80 l/s und darüber (Kade 2016).

Seine Wasserführung besteht vor allem aus dem natürlichen Abfluss und Niederschlagswasser aus den Siedlungsgebiet Mühlenbeck und Schönwalde. Er kann jedoch bei hohen Wasserständen in den Schönerlinder Teichen (s.u.) zeitweise auch etwas Wasser aus dem Ableiter des Klärwerks Schönerlinde enthalten, das ihm über den Graben L187 und die Schönerlinder Teiche zufließt (s.u.).

Der Einfluss der früheren Rieselfeldnutzung in seinem Einzugsgebiet zeigt sich deutlich in den erhöhten Chloridgehalten von 50 – 100 mg/l Cl. Chloride gelten als Marker von Abwasser. Die starke Schwankung des Chloridgehaltes ist auf den erwähnten Zufluss gereinigten Abwassers zurückzuführen.

Da Chlorid zudem aus dem Bodenkörper unter ehemaligen Rieselfeldern ausgetragen wird, ist die Kenntnis seiner Konzentration alleine nicht ausreichend, um den heute dem Grabenwasser zufließenden Anteil des gereinigten Abwassers aus dem Klärwerk Schönnerlinde zu bestimmen. Daher wurden als Tracer die Pharmazeutika Acesulfam und Gabapentin herangezogen, die erst seit etwa 20 Jahren auf dem Markt sind. Kade et al. (2015 und 2016) schätzt aufgrund der Analysen im Grabensystem den Anteil gereinigten Abwassers im Graben L185 wie folgt ein:

- im Winterhalbjahr ca. 3 %
- in einem normalen Sommerhalbjahr ca. 17 %
- in einem trockenen Sommerhalbjahr ca. 11 %

Aufgrund des im Winter sehr viel höheren Abflusses kann daher von einem Abwasseranteil im Abfluss des Grabens von weniger als 10 % im Jahresschnitt ausgegangen werden.

### *Graben L187 – Graben 3*

Der Graben L187 verläuft in etwa entlang der Südostgrenze des ehemaligen Rieselbezirkes Mühlenbeck bis zu den Schönnerlinder Teichen. Auch dieser Graben ist bereits auf der Schmettauschen Karte verzeichnet. Der von dort direkt weiterführende Grabenzug zum Graben L185 ist derzeit nicht funktionsfähig. Der Graben L187 führt Gebietsabfluss, er wird zudem über einen defekten Schieber aus dem Klärwerksableiter des KW Schönnerlinde gespeist. Dieser Zufluss variiert je nach Wasserstand im KW-Ableiter: Im Winter fällt die Ableitung während der Nachtstunden oft trocken, in den Sommermonaten bewirkt die Verkräutung des KW-Ableiters generell höhere Abflüsse, die auch während der Nachtstunden anhalten können (Kade et al. 2015). Die Abflüsse schwanken zwischen 5 l/s bis zu 25 l/s.

Die Abflüsse im Graben L187 verhalten sich somit atypisch und teilweise im Jahresverlauf umgekehrt zu den Abflüssen im Graben L185.

Aus den durch den Graben L187 gespeisten Schönnerlinder Teichen zweigt vom Teich 10 abgehend eine kurze Rohrleitung zum Graben L185 ab und mündet über einen Sammelschacht an der Bahnstrecke in diesen. Über diesen Abfluss der Schönnerlinder Teiche wird bei Hochwasser zeitweise zusätzlich Wasser in den Graben L185 geführt. Kade (2016) beziffert diese Menge aufgrund von Messungen auf etwa 10 – 20 l/s, wobei die Mengen jedoch stark schwanken und der Überlauf nicht ständig aktiv ist.

### *Graben L183*

Der Graben L183 beginnt am Westrand von Schönnerlinde und durchfließt das Gebiet der Schönnerlinder Teiche. Diese als NSG ausgewiesene Teiche waren vormals Teil des Rieselbezirkes Schönnerlinde und sind 1908 zur Vergleichmäßigung des Abflusses und Nachreinigung des Rieselwassers angelegt worden (Informationstafel Naturpark Barnim an den Schönnerlinder Teichen). Von 1950 bis 1980 zur Karpfenzucht genutzt, sind sie heute ein Naturschutzgebiet.

Der Graben L183 nimmt Niederschlagswasser aus einem Gewerbegebiet nördlich der Autobahn auf, unterquert den Ableiter des KW Schönnerlinde mittels eines Dükers und

durchfließt in das Gelände eingeschnitten das Gebiet der Schönerlinder Teiche, ohne diese jedoch zu speisen. Er mündet kurz vor dem Berliner Außenring in den Graben L 188.

#### *Graben L188 – Hauptgraben Mühlenbeck*

Der Graben L188 beginnt in den ehemaligen Rieselfeldflächen südöstlich der Schönerlinder Teiche. Er führt zunächst nur wenig Wasser aus dem Gebietsabfluss. Am südwestlichen Rand der Schönerlinder Teiche nimmt er zunächst den Graben L 183 auf und unterquert sodann den Berliner Außenring. Er erhält bei höheren Abflüssen im Graben L185 zusätzliches Wasser (s. o.) aus diesem und unterquert ihn sodann etwa auf der Landesgrenze zu Berlin. Hinter der Landesgrenze verläuft er – nunmehr Hauptgraben Mühlenbeck genannt - als offener Graben und mündet in das Tegeler Fließ. Er stellt in trockenen Sommermonaten den einzigen nennenswerten Abfluss des Tegeler Fließes in diesem Abschnitt dar, da dieses selbst durch den Mühlenstau Mönchmühle im Sommer kaum Abfluss hat. Der Graben L188 jedoch führt südlich der Schönerlinder Teiche ständig Wasser und weist im Sommer auch höhere Abflüsse auf, als der Graben L185. Dies ist auf den Zufluss gereinigten Abwassers aus dem Klärwerksableiter Schönerlinde über den Graben L187 in die Schönerlinder Teiche und weiter durch die Bodenpassage in den Graben L183 zurückzuführen.

### **Stillgewässer**

#### *Mönchmühler Teich (Pumpenteich)*

Dieses früher als Fischteich genutzte Gewässer ist heute das einzige perennierende Stillgewässer des NSG. Er hat eine große Bedeutung für den Gebietswasserhaushalt, da aus diesem Teich das Wasser für die Stützung der Quellfähigkeit (s. 3.2.2.3) entnommen wird. Der Graben L185 ist der einzige Zulauf des Teiches.

Der Teich besitzt einen Überlauf, über den bei hohen Wasserständen ein Ablauf über den Graben 1-Mühlenbeck und den von diesem zum Tegeler Fließ abgehende Gräben besteht.

Zwar liegen keine direkt aus dem Mönchmühler Teich entnommene Analysen vor, jedoch wurde das aus diesem Teich entnommene Wasser am Ende der Druckleitung (s. 3.2.2.3) analysiert (Möller (2011)). Anhand der chemischen Parameter (gelöster Sauerstoff, Gesamtstickstoff, Ortho-Phosphat, Chlorid, AOX) kann das Wasser des Teiches der Gewässergüteklasse II-III (deutlich belastet<sup>2</sup>) zugeordnet werden.

#### *Mönchmühler Teiche (ehemalige Fischteiche)*

Westlich des Mönchmühler Teiches liegen die Mönchmühler Teiche, die als Fischteiche angelegt worden sind. Diese insgesamt sechs Teiche werden im Bedarfsfalle bei hohen

---

<sup>2</sup> Einstufung nach Ländergemeinschaft Wasser LAWA.

Abflüssen ebenfalls durch den Graben L185 gespeist. Sie wurden im März 2017 wasserführend angetroffen, die Tiefe des Wasserkörpers erreichte stellenweise 0,3 m. Die Teiche sind stark verschilft, bis auf den nördlichsten Teich haben jedoch alle im Zentrum weitgehend von Schilf freie Bereiche, auf denen sich im Winterhalbjahr offene Wasserflächen entwickeln.

Die Teiche sind mit Rohrdurchlässen miteinander verbunden und besitzen an drei Stellen verrohrte Abläufe in das Fließ. Die Abläufe an Teich 2 (von Norden) und 4 wurden im März 2017 aktiv vorgefunden, der Ablauf aus dem Teich 6 dagegen scheint verschlossen.

Die Sohlen der Teiche liegen etwa 1 – 1,5 m über dem Niveau des Tegeler Fließes. Die Dämme, die die Teiche begrenzen, sind teilweise mit Bauschutt und Müll durchsetzt (M. Wagner, SenUVK, mündl. Mitt. 2016), eine für eine Befüllung bis in den Bereich der etwa 1 m hohen Dammkronen ausreichende Standsicherheit ist wahrscheinlich nicht gegeben.

#### *Ehemalige Torfstiche*

Südlich der Hauptquelle befinden sich einzelne noch in den 1980er und 90er Jahren offengehaltene Handtorfstiche, die damals Armleuchteralgen (Characeen) aufwiesen und als Amphibientümpel freigehalten wurden. Sie sind inzwischen verschilft und verbuscht und im Gelände kaum noch auffindbar. Bei den Begehungen 2016 wurden noch zwei ehemalige Abgrabungen als Gewässer erkannt. Eine davon war 2016 weitgehend trocken, die andere führte Restwasser mit einigen Pflanzen einer Armleuchteralgenart (*Chara cf. Vulgaris*). Beide Gewässer waren vollständig mit Gehölzen überschirmt und beschattet. Sie haben als Gewässer kaum noch eine Bedeutung.

#### **3.2.2.2 Grundwasser**

Das Grundwasser im Gebiet Blankenfelde ist durch ein nur geringmächtiges Vorkommen des Hauptgrundwasserleiters (Grundwasserleiter 2, Saaleglazial) charakterisiert (SenUVK, Umweltatlas). Die Grundwassergleichenkarte Berlins spart daher den Bereich des NSG aus der Darstellung aus.

Für die Darstellung der Grundwasserstände wird daher auf die Pegelraten SenUVK zurückgegriffen. Die Abb. 5 zeigt Lage und Bezeichnung der Pegel. Es liegen Pegelreihen vor, die teilweise bis zum Jahre 1997 zurückreichen. Die Abb. 6 zeigt die Ganglinien der Grundwasserpegel im Gebiet. Es wurden sowohl Pegel ausgewertet, die im Grundwasserleiter 2 verfiltert sind, als auch diejenigen, die im Grundwasserleiter 1 (überliegendes Weichselglazial) liegen.

Es sind in den Grundwasserständen keine signifikanten Unterschiede zwischen den Ganglinien in den unterschiedlichen GW-Leitern zu erkennen. Die Schwankungen im Jahresverlauf sind in beiden Grundwasserleitern sehr ähnlich.

Es zeigt sich ein Gefälle der Grundwasseroberfläche von Ost-Nordost nach West-Südwest. Die höchsten Stände sind auf der östlichen Hochfläche zu finden (Pegel 6520

in GWL 2 und Pegel 4911 in GWL 1). Der niedrigste Stand ist im Südwesten nahe dem Fließtal in der Kolonie Mariental zu verzeichnen (Pegel 15001 in GWL 2)

Im Norden ist ein recht steiler Abfall um 2,5 - 3 m auf einer Strecke von 130 m zu erkennen (Pegel 4918 und 4923, beide GWL 2, zu 4917 in GWL 1). Dies deutet auf gespanntes Grundwasser im Grundwasserleiter 2 hin.

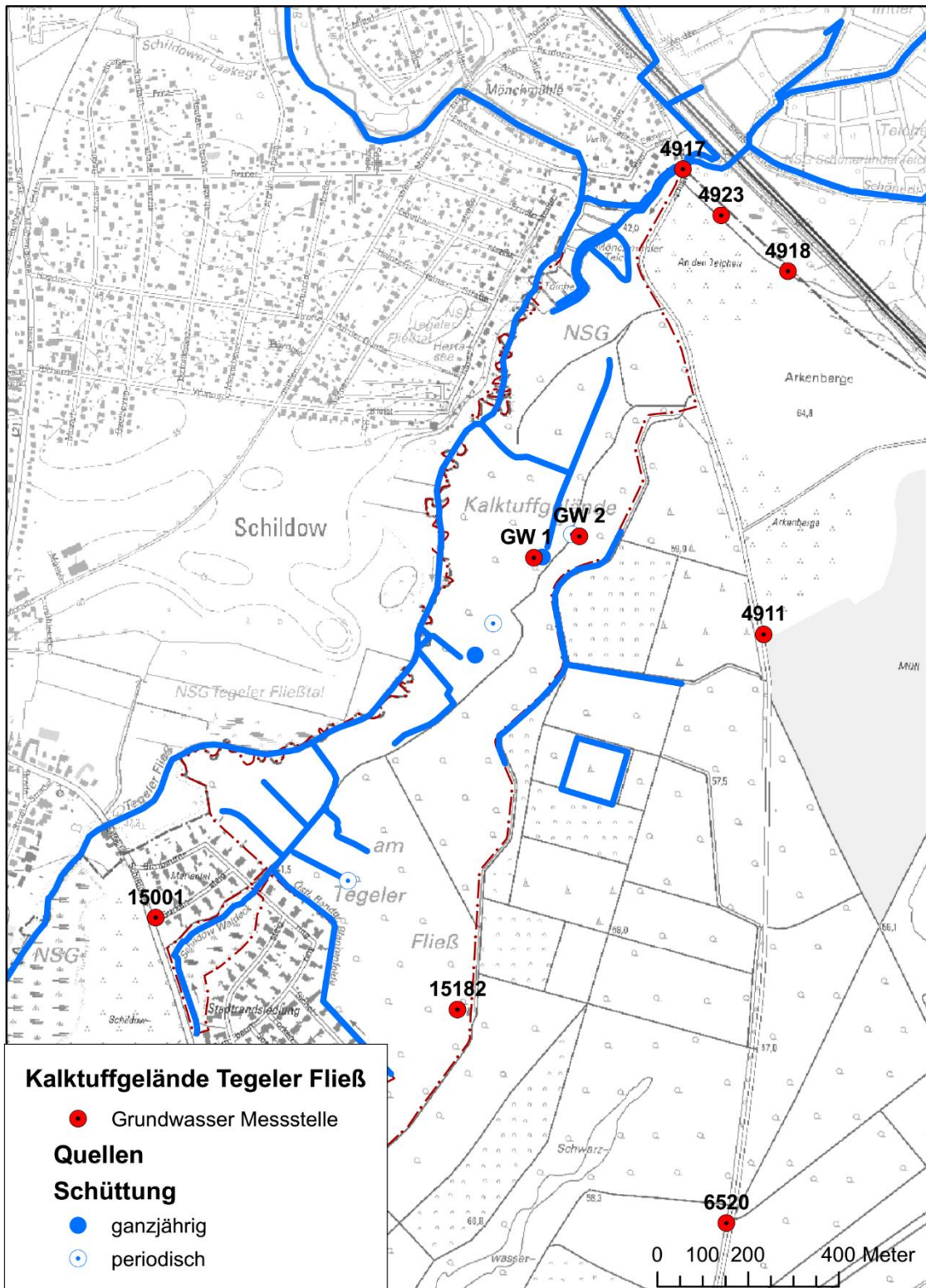


Abb. 5: Lage der ausgewerteten Grundwasserpegel

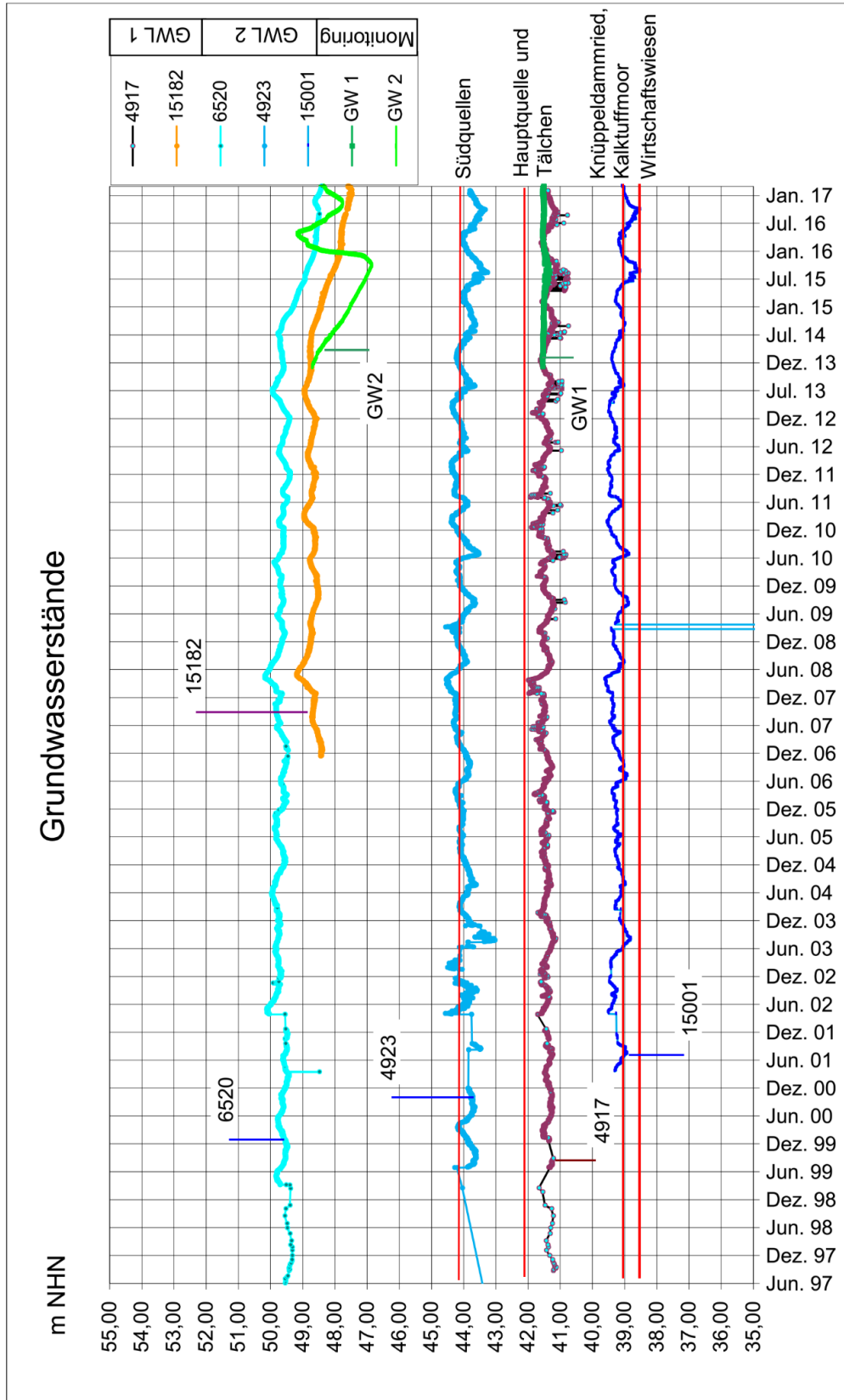


Abb. 6: Ganglinien der Grundwasserpegel (Daten der Grundwasserpegel aus Landesmessnetz und von UBB, Höhen aus dem DGM 1)

Das Ganggeschehen der meisten Messstellen ist, wie oben erwähnt, in der Tendenz weitgehend identisch, weist jedoch bei der Messstelle 4923 mit etwa 1,5 m eine etwas größere Amplitude auf. Zudem deutet sich ein leichtes Absinken der Grundwasserstände um 0,5 m ab Juli 2014 an, das sowohl im Winter wie im Sommer zu beobachten ist. Demgegenüber verhalten sich die beiden südöstlichen Messstellen auf der Hochfläche (6520 und 15182) deutlich anders. Zum einen sind die Änderungen in diesen beiden Messstellen gegenüber den anderen Pegeln zeitlich versetzt und deutlich schwächer. Zum anderen zeigen sie ab Juli 2014 kontinuierlich fallende Grundwasserstände (s. Abb. 6), die keinen Jahresverlauf zeigen und bis Juli 2016 um ca. 1,5 m gegenüber dem Ausgangswert abgesunken sind.

Die beiden im Rahmen des Monitoring betriebenen Grundwassermessstellen GW1 und GW2 liegen im Hang oberhalb der Hauptquelle (GW 2) und unterhalb der Hauptquelle im Kalktuffhang (GW 1). Die Messstelle GW 2 spiegelt deutlich die aufgeleiteten Mengen wieder (vgl. Abb. 8: Die Messstelle GW 1 reagiert deutlich schwächer auf die Aufleitung. Dies ist darin begründet, dass der Grundwasserstand mehr oder weniger die Geländeoberfläche erreicht und das Grundwasser flächig austritt. Gleichwohl korrespondiert das leichte Absinken des Grundwasserspiegels in den Zeiten ohne Stützung des Wasserhaushaltes mit einem Versiegen der Hauptquelle (s. a. die folgenden Textabschnitte).

### **Flächige Vernässungen**

Das Gebiet ist durch eine Reihe von Mooren und Vernässungsflächen charakterisiert. Es sind dies (von Nord nach Süd, s. Karte 4):

- **Wiesen an den Mönchmühler Teichen:** Der südwestliche Teil dieser Wiesenflächen liegt mit 39,5 m NHN (Höhenangaben wurden aus dem Digitalen Geländemodell DGM 1 des Landes Brandenburg entnommen) etwa 1,7 m tiefer als die übrigen Flächen der Wiesen. Er ist im Winterhalbjahr stark vernässt, im Sommer aber gut betretbar und von einer Großseggenwiese bestanden.
- **Erlenbruchwald zwischen Wiesen Mönchmühler Teiche und Knüppeldammried:** Diese noch 1953 als Wiesen genutzte Flächen sind heute mit einem Erlenwald bestanden und wiesen im Winterhalbjahr 2016/2017 Vernässungen und vereinzelte Blankstellen auf. Der westliche, tiefer gelegene Teil ist als Erlenbruchwald ausgeprägt.
- **Ried am Knüppeldamm und anschließende Flächen:** Dieses schmale und im Winter stark vernässte Schilfröhricht wird durch einen Graben und Grundwasseraustritt vom Hang aus gespeist. An seinem östlichen Beginn auf etwa 40,0 m NHN wird das Knüppeldammried vom namensgebenden Weg überquert, der hier als Steg ausgeführt ist. Außer im Hochsommer (August 2016) wurde diese Stelle stets wasserführend angetroffen. Das Knüppeldammried fällt von ca. 40,0 m auf 38,8 m NHN ab. Die Vernässungen setzen sich nach Süden entlang des Tegeler Fließes fort und sind hier zunehmend durch Gehölze geprägt.
- **Kalkniedermoor:** Das Kalkniedermoor liegt unterhalb der Hauptquelle (s. u.) im Talgrund und fällt flach von 40 auf 39 m NHN ab. Es ist ganzjährig vernässt und

weist zahlreiche kleine Blänken auf. Diese sind im östlichen Teil mit einem feinen Kalkgriesel am Grund überzogen. Die Vernässungen setzen sich nach Süden in einem Erlenwald fort, der letztlich bis zu den nördlichen Wirtschaftswiesen reicht. Das Kalkniedermoor zeigte 2016 ganzjährig eine deutliche Durchströmung.

- **Kalktuffhang:** Der Kalktuffhang erstreckt sich auf einer Höhenlage von 40 – 41 m NHN oberhalb des Kalkniedermoors, jedoch noch unterhalb der Hauptquelle. Die Vernässungen setzen sich nach Norden in das Tälchen fort. Im Winterhalbjahr 2016/2017 wurden auch im südlichen Teil des Kalktuffhangs in den tieferen Abschnitten Vernässungen beobachtet. Auch der Kalktuffhang zeigte 2016 eine deutliche Durchströmung.
- **Tälchen:** Die schmale Wiesenfläche des Tälchens reicht von der Hauptquelle aus gut 100 m nach Norden. Sie wird von einem Graben im Westen begrenzt, der fast ganzjährig Wasser führt. Das Tälchen liegt zwischen 41,2 und 42,4 m NHN. Die Vegetationskartierung als Braunmoos-Kalkbinsen-Ried zeigt die dauerhafte und langjährige Vernässung an.
- **Ried am südlichen Hangwald:** Diese südlich des Kalktuffhangs liegende Frischwiese wurde im Sommer 2016 bis Frühjahr 2017 trocken vorgefunden. Im Mai 2016 wurden hier jedoch großflächige Vernässungen kartiert (Kade 2016). Die Lichtung beginnt bei etwa 43,5 m NHN an der Waldkante und fällt auf 41 m NHN ab.
- **Vernässungen im Hang:** Westlich der Versickerungsmulde 1 wurden im Mai 2016 Vernässungen bis fast an die Hangkante festgestellt (Kade 2016). Dies ist auf Undichtigkeiten in der westlichen Böschung der Versickerungsmulde aufgrund von Wühltätigkeit der Kleintierfauna zurückzuführen (Kade, Büro UBB, mündl. Mitt. 13.11.2016).
- **Fadenseggenmoor:** Das Fadenseggenmoor schließt nach einem Erlenbruchwald (LRT 91E0) im Westen des Riedes am südlichen Hangwald an. Während das Waldstück periodische Vernässungen zeigt, weist das Fadenseggenmoor neben Erlenaufwuchs auch offene Wasserstellen und Schilfflächen auf. Mit Höhen um 38,5 m NHN liegt es deutlich tiefer als die vernässten Stellen im Hang. Im Fadenseggenmoor war 2016 ganzjährig eine leichte Durchströmung feststellbar.
- **Nördliche Wirtschaftswiesen:** Der nördliche Teil dieser Wiesen ist bei Höhenlagen zwischen 38,4 und 40,0 m nur in seinen zahlreichen Senken vernässt. Die Nutzung ist bereits vor Jahren aufgegeben worden und die Flächen sind durch Schilfröhrichte bestanden. Der südliche, noch bewirtschaftete Teil liegt auf Höhen um 38,5 m NHN, und weist flächige Vernässungen bis zu einzelnen Blankstellen auf. Die Vegetation (Großseggenwiese) zeigt den langjährigen Wassereinfluss an.
- **Südliche Wirtschaftswiesen:** Die südlichen Wirtschaftswiesen sind vor allem auf ihrem südlichen Schlag deutlich stärker vernässt als die nördlichen, obwohl das Gelände nach Süden leicht auf bis zu 39 m NHN ansteigt. Hier scheint von Süden aus Grundwasser von den deutlich höher gelegenen Siedlungsflächen einzudringen.

- Pappelforst: Der westlich der südlichen Wirtschaftswiesen gelegen Pappelforst ist trotz seiner tiefen Lage um 37,5 m NHN weitgehend gut begehbar und bis auf den südlichsten Teil nur gering vernässt. In der Vergangenheit waren hier starke Vernässungen typisch, da der Waldeckgraben ehemals mitten durch die südlichen Wirtschaftswiesen geführt war und im Pappelforst versickerte. Er ist jedoch dem Hochwasser des Tegeler Fließes ausgesetzt (HG 100) und als Überschwemmungsgebiet nach § 76 WHG vorläufig gesichert.
- Altes Kalkuffried: Diese Wiesenfläche ist heute weitgehend ohne Vernässungen. Die Höhenlage von 43 bis 46 m NHN und ihre generelle Neigung von Ost nach West weisen darauf hin, dass hier kein Zusammenhang mit den Vernässungen im Talgrund besteht.
- Erlenbruchwald westlich des alten Kalkuffriedes: Hier sind an den beiden Gräben und vor allem im Westen zum Waldeckgraben hin flächige Vernässungen auch im Sommer zu finden, teilweise sind Senken mit Wasser gefüllt.

### Quelltätigkeit

Neben diesen flächigen Vernässungen und häufig mit ihnen im Zusammenhang stehend, sind punktuelle oder linienförmige Quellaustritte für das Gebiet typisch. Zur Zeit des Rieselfeldbetriebes waren insgesamt 10 Quellen im NSG aktiv (Putkunz 1996/97), von denen im Jahr 1996 nur noch 3 mit ganzjähriger Schüttung angetroffen wurden (ebenda): die Hauptquelle, die Mittelquelle und die Südquelle (s. Karte 4). Sechs weitere Quellen werden 1996 als periodisch schüttend beschrieben und eine weitere im Hang nördlich der Hauptquelle als bereits damals dauerhaft versiegt.

Diese von Putkunz (1996/97) beschriebenen Quellen liegen mit Ausnahme der Mittelquelle alle im Hang bzw. am Hangfuß. Nur die Mittelquelle liegt bereits in der Talsohle am Ostrand des Fadenseggenmoores.

Die heute anzutreffende Quelltätigkeit weicht etwas von der beschriebenen ab. Als dauerhaft schüttend und kalkbildend können derzeit nur die Hauptquelle sowie die nordöstlich davon im Hang gelegene Quelle gelten, wobei letztere im Herbst 2016 trocken vorgefunden wurde. Im Jahr 2016/2017 konnten auch die kartierten Vernässungen im Tälchen nördlich der Hauptquelle bestätigt werden, die auf einen Quellaustritt entlang der Hangkante zurückzuführen sind. Die Mittelquelle ist nur noch im Winterhalbjahr als Quelle aktiv, auch wenn sie stets deutlich nass angetroffen wurde. Die etwas nördlich davon liegende Quelle wurde bei Putkunz (1996/97) als Quelle 7 beschrieben und zeigte 2016/2017 nur im Winterhalbjahr eine Quelltätigkeit, im Jahresverlauf 2016 trocknete sie weitgehend aus. Weder hier noch in der Mittelquelle wurden Hinweise auf Kalkbildung vorgefunden.

Die Südquellen sind in den letzten Jahren wenn überhaupt nur periodisch schüttend. Im Zuge der Biotoptypenkartierung (Köstler 2013/14) wurden sie noch 2012 deutlich wasserführend angetroffen. 2016/2017 führte nur die südlichste im Winterhalbjahr Wasser, im Sommer war sie trocken. Die Nordquelle ist augenscheinlich schon seit Jahren versiegt, mächtige Kalkuffablagerungen im Abstrom belegen hier die frühere Quelltätigkeit.

Die in der Literatur beschriebenen Quellen und die Beobachtungen 2016 liegen auf folgenden Höhen (die Höhenangaben wurden aus dem Digitalen Geländemodell DGM 1 entnommen):

- Im NSG sind Quellaustritte im Hang meist auf einer Höhenlage unterhalb etwa 42,0 m NHN zu beobachten (Hauptquelle und Tälchen) Nur der nordöstlich gelegene Quellaustritt liegt auf etwa 44 m.
- Die Südquellen liegen mit etwa 44 m NHN etwas darüber und zeigen nur in der südlichsten Quelltätigkeit.
- Die Talsohle selbst liegt mit 38,5 (Wirtschaftswiesen) bis 40,0 m NHN (Mönchmühler Teiche) grundwassernah, der Grundwasserspiegel erreicht hier zumindest periodisch die Geländeoberfläche.
- Die Mittelquelle liegt mit etwa 40 m NHN im Bereich des hier in den Talgrund austreichenden Grundwassers

Die angetroffenen Quelltätigkeiten im Hang sind nur vor dem Hintergrund der Aufleitung von Wasser aus dem Mönchmühler Teich und den Änderungen in den letzten Jahren (s. 3.2.2.3) zu interpretieren:

- In der Vergangenheit wurde, sofern es die Mengen ermöglichten, das aufgeleitete Wasser bis in den Schwarzwassersee geleitet, um so den Grundwasserspiegel entlang der gesamten Hangkante anzuheben (Scheffler, Büro UBB, mündl. Mitt. 16.11.2016).
- Im Jahr 2015 erfolgte eine Unterbrechung der Aufleitung, um das System instand zu setzen.
- Seit 2016 wird die Aufleitung wieder betrieben, jedoch nur bis etwa Höhe der nördlichen Wirtschaftswiesen.

Damit erhält der südliche Teil des NSG keine Stützung des Grundwasserspiegels mehr. Dies zeigt sich deutlich in den Grundwasserständen der beiden südlichen Messstellen der Hochfläche (6520 und 15182). Diese fallen ab Juli 2014 kontinuierlich um bislang 2 m ab. Zu diesem Zeitpunkt ging auch die Aufleitung stark zurück und wurde dann unterbrochen. Hieraus erklärt sich auch der Rückgang der Wasserführung des Schwarzwassersees (Weber, UNB Pankow, mündl. Mitteilung).

### **Schlussfolgerungen zur Hydrologie des Gebietes**

Die folgenden Schlussfolgerungen können aus den Beobachtungen und Daten abgeleitet werden:

- Die tiefer liegenden Flächen und großflächig vernässten Gebietsteile (Großseggenwiese südlich Mönchmühler Teich, Westteil Knüppeldammried, Kalkniedermoor, Fadenseggenmoor, Wirtschaftswiesen und dazwischen liegende Erlenwälder) liegen im Bereich des natürlichen Grundwassers, dessen Stand im Talgrund durch die Messstellen 4917 und 15001 dokumentiert werden.

- Die Hauptquelle, das Tälchen und die Nordquelle liegen etwa 2 – 3 m über dem Talgrund und werden – wenn überhaupt – nur im Winterhalbjahr knapp durch natürlichen Abfluss gespeist. Hier ist vor allem die Aufleitung wirksam, die zu einer Quelltätigkeit und einem flächigen Abfluss nach Westen führt. Dies ist auch in den, gleichwohl geringen Schwankungen, des Grundwasserspiegels in der Messstelle GW 1 dokumentiert, die ein Ansteigen des Grundwasserspiegels auf Geländeniveau und damit den Austritt des Grundwassers aus dem Hang zeigen.
- Die Südquellen liegen 4 – 5 m über dem Talgrund im Hang. Die Höhenlage liegt zwar innerhalb der Spanne der Grundwasserstände zwischen Hochfläche und Talgrund, jedoch ist die Grundwasseroberfläche wahrscheinlich stärker geneigt, als die Geländeoberfläche. Daher sind diese Quellen derzeit eher trocken. Die Wasserführung der südlichen Quelle ist vermutlich auf Grundwasserzstrom aus Südwesten von den dort wieder höher gelegenen Flächen zurückzuführen. Die durch Köstler noch vor 3 Jahren (2013 - 2014) beobachteten Quellausprägungen können auf die vormals noch deutlich höheren Grundwasserstände in der südlichen Hochfläche aufgrund der Speisung des Schwarzwassersees zurückgeführt werden. Dies würde auch erklären, warum diese 2016 weitgehend trocken vorgefunden wurden.

Trotz der im Gelände vorzufindenden Übergänge ist somit eine deutliche Zweiteilung des Wasserhaushaltes der vernässten Flächen festzustellen: Die oberhalb etwa 40 m NHN liegenden Grundwasseraustritte und Vernässungen im Zentrum des NSG sind von einer Stützung des Grundwassers abhängig, während der Talgrund auch ohne die künstliche Zufuhr von Wasser flächige Vernässungen aufweist. Die Kartierung der Moorböden durch Klingenuß et al. (2015) deutet jedoch auf ein zumindest zeitweise Abtrocknen auch der tiefer liegenden Flächen hin, da hier bis auf den zentralen Teil unterhalb der Hauptquelle die Moorböden als degradiert beschrieben werden. Die Südquellen und die von ihnen wegführenden Gräben profitieren vom Grundwasserzufluss aus den höher gelegenen Flächen im Südwesten.

### **3.2.2.3 Stützung der Quelltätigkeit**

Die Quelltätigkeit der Kalktuffquellen im Gebiet ist wie unter 3.2.2.2.2 beschrieben ein Ergebnis der Aufleitung von Wasser auf die Hochfläche zur lokalen Anhebung des Grundwasserspiegels. Zwar ist das natürlich anstehende Grundwasser von seiner Zusammensetzung her zur Kalktuffbildung geeignet, jedoch liegt die Grundwasseroberfläche ohne eine Stützung zu tief, um Quellaustritte zu bewirken.

Seit 1987 wird daher Wasser aus dem Mönchmühler Teich über eine Druckleitung auf die Hochfläche gepumpt und in einem System von Gräben und Teichen versickert. Dieses Aufleitungssystem reichte ursprünglich bis zum Schwarzwassersee und ermöglichte Aufleitungen an der künstlichen Quelle, Graben 1, Teich II (Schilfbecken), Teich IV und Schwarzwassersee (Abb. 7). Es wird dabei ausschließlich das Wasser genutzt, welches durch dem Graben L185 dem Mönchmühler Teich zufließt, ohne dass dieser Zufluss beeinflusst wird. Ohne die Aufleitung würde dieses Wasser ebenfalls dem Gebiet zufließen und entweder direkt oder über eine kurze Bodenpassage in das Tegeler Fließ gelangen.

Der Pflege- und Entwicklungsplan von 1996 (Putkunz 1995/96) sah das folgende Aufleitungsregime vor:

- Konzentration auf die Stützung der Hauptquelle und der Mittelquelle
- Daher Aufleitung mit erster Priorität auf den hangparallelen Graben 2 und den zuführenden Graben 1 (s. Abb. 7).
- Beschickung der Teiche I, II (östlich des Versickerungsgrabens 1) und IV sowie des Schwarzwassersees nur bei über den Bedarf der vorgenannten Stellen hinausgehenden Wassermengen.

Flankierend wurde eine partielle Gehölzrodung auf der Hochfläche vorgeschlagen, um die Grundwasserneubildung zu stärken. Das zeitweise Trockenfallen des Schwarzwassersees wurde in Kauf genommen, da der Schwarzwassersee als Amphibienlaichgewässer ohne weitere faunistische Besonderheiten eingestuft wurde.

### **Technische Einrichtungen**

Die technischen Einrichtungen zur Aufleitung von Wasser aus dem Mönchmühler Teich besteht aus einer Pumpstation am Mönchmühler Teich, einer Druckleitung und Versickerungsmulden auf der Hochfläche östlich des Gebietes. Die Pumpstation und die Druckleitung ist im Eigentum der Berliner Forsten.

Das gesamte System wurde im Jahr 2015 mit Mitteln aus dem Umweltentastungsprogramm (UEP) saniert. Diese Sanierung umfasste (Möller 2015):

- die Kontrolle des gesamten Systems auf Funktionstüchtigkeit,
- die Entschlammung des Mönchmühler Teiches,
- die Instandsetzung des Graben L185 (Graben Mönchmühler Teiche) auf Berliner Gebiet,
- die Erneuerung des Einlaufschachtes und der Pumpensteuerung einschließlich Datenfernübertragung,
- die Sanierung vier defekter Schieberarmaturen in der Druckleitung.

Das System ist damit in allen Komponenten wieder betriebsbereit und in seiner Steuerung ertüchtigt. Das sanierte System ist seit 2016 in Betrieb und setzt sich aus den folgenden Komponenten zusammen (s. Abb. 7):

#### *Pumpstation*

Der Mönchmühler Teich wurde 2015 entschlammt, um die stoffliche Belastung aus dem Sediment zu verringern und das nutzbare Volumen des Teiches zu erhöhen. Die Beräumung erfolgte auf ein Sohlniveau von 40,3 – 40,5 m NHN.

Die Entnahme aus dem Mönchmühler Teich erfolgt mittels zweier baugleicher Tauchpumpen. Diese weisen folgende Kenndaten auf:

- 27 l/s entspr. rund 100 m<sup>3</sup>/h Förderleistung
- 24 m Förderhöhe
- 10 kW Antriebsleistung

Die automatische Steuerung der Pumpen erfolgt wasserstandsabhängig über einen hydraulischen Sensor im Pumpenschacht mit einer Notabschaltung bei Trockenlaufen der Pumpen. Die Pumpenlaufzeiten und Wasserstände vor dem Einlaufbauwerk und im Pumpenschacht werden mittels Datenfernübertragung überwacht. So können auch etwaige Störungen im System erkannt werden.

Die genutzte Speicherlamelle im Mönchmühler Teich beträgt 0,2 m (Einschaltpunkt ab > 41,32 m NHN, Ausschaltpunkt bei < 41,12 m NHN im Pumpenschacht), bei einer Teichfläche von ca. 5.000 m<sup>2</sup> entspricht dies 1.000 m<sup>3</sup> genutztes Volumen. Der Überlauf des Mönchmühler Teiches in den Graben 1-Mühlenbeck wird bei 41,42 m überströmt.

Bei Abschaltung der Pumpen (41,12 m NHN) verbleibt damit eine Mindestdiefe von 0,6 m des Wasserkörpers. Der Verdunstungsverluste des Mönchmühler Teiches beträgt etwa 50 m<sup>3</sup>/d im Sommer, der Mindestzufluss wurde von Möller (2016) mit 2 l/s angegeben und ist ausreichend für eine ständige Wasserführung (ebenda).

Der Vergleich der Speicherlamelle mit der Pumpenleistung zeigt, dass ohne Zulauf die Speicherlamelle für nur etwa 10 Stunden Pumpenbetrieb ausreichen würde. Der Mönchmühler Teich ist damit als Speicherraum bei weitem zu klein, um eine Trockenperiode zu überbrücken. Genutzt wird damit nur das Wasser aus dem jeweils aktuellen Zufluss.

### *Druckleitung*

Die Pumpen fördern das Wasser in eine etwa 2,2 km lange Druckleitung, die bis zum Schwarzwassersee reicht. Sie besitzt an mehreren Stellen Sperrschieber, um das System steuern zu können. Diese ermöglichen sowohl die Öffnung von Auslässen als auch die Sperrung der dahinter liegenden Abschnitte. Die Druckleitung wurde 2015 geprüft und die Armaturen teilweise erneuert (s.o.).

### *Versickerungsmulden und Versickerungsbecken*

Das System zur Versickerung orientiert sich an bestehenden Strukturen aus der Rieselfeldnutzung. Es besteht aus einer grabenähnlichen Mulde entlang der westlichen Hangkante (Versickerungsmulde 2, Karte 4), einer zuführenden Mulde (Versickerungsmulde 1) und einer ehemaligen Rieseltafel (Teich II - Schilfbecken). Das weiter östlich liegende Becken (Teich I), das südlich liegende Becken (Teich IV) und der Schwarzwassersee werden heute nicht mehr in die Aufleitung einbezogen, auch wenn die Druckleitung vorhanden und intakt ist.

Der erste Einleitpunkt ist die „künstliche Quelle“, ein Rohrauslass in die hangparallele Versickerungsmulde 2. Diese Mulde verläuft etwa 650 m nach Süden und erhält etwa in der Mitte Zufluss aus der Versickerungsmulde 1. Diese selbst wird an ihrem Ostende aus der Druckleitung gespeist.

Der südlichste Punkt ist heute das sog. Schilfbecken oder Teich II in etwa auf der gleichen Höhe wie das südliche Ende der Versickerungsmulde 2. Damit reicht die Versickerungsstrecke von etwas nördlich der Hauptquelle bis zu den nördlichen Wirtschaftswiesen.

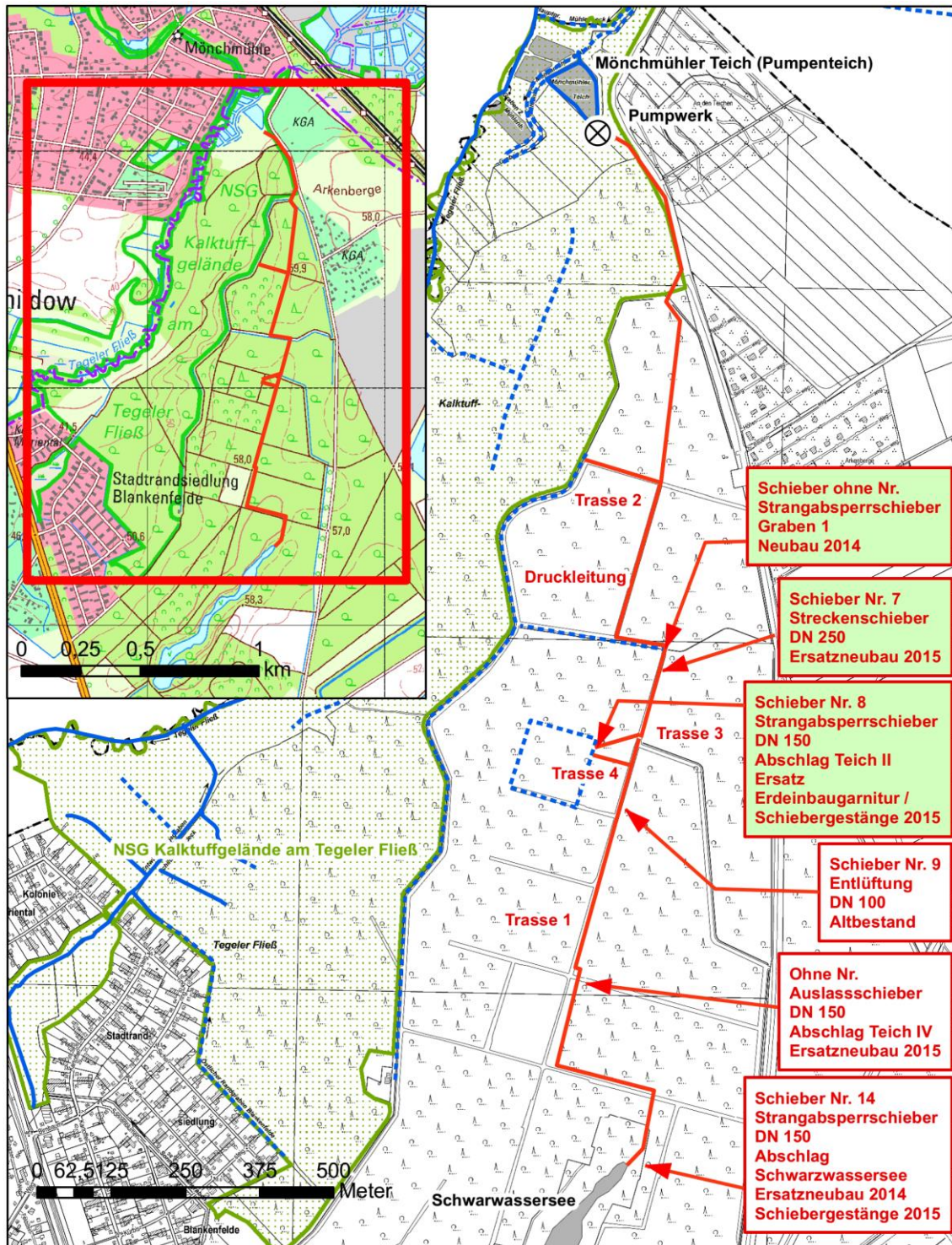


Abb. 7: Aufleitungssystem zur Stützung der Quellfähigkeit, grün hervorgehoben sind die für den Normalbetrieb ab 2016 relevanten Einrichtungen (nach: Möller 2016)

### Betriebsregime

Da die bestehende wasserrechtliche Erlaubnis ausläuft, wurde 2016 eine erneute Erlaubnis für den Betrieb des Aufleitungssystems beantragt (Möller 2016). Diese sieht vor, im Mittel 20 l/s aus dem Mönchmühler Teich zu entnehmen und auf der Hochfläche östlich des Gebietes zu versickern. Die Pumpen sollen dafür im Wechsel für je 18 Stunden betrieben werden. Die automatische Steuerung der Pumpen sorgt für die Ab-

schaltung bei zu geringen Wasserständen im Mönchmühler Teich. Dadurch wird auch die Jahresmenge entsprechend dem aktuellen Zulauf in den Teich begrenzt.

Seit der Wiederinbetriebnahme 2016 werden gemäß der Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis nur die beiden Versickerungsmulden 1 und 2 mit Wasser aus dem Mönchmühler Teich gespeist. Ziel ist eine Wasserführung der hangparallelen Versickerungsmulde 2 auf der ganzen Länge zwischen künstlicher Quelle und zum Schrägen Weg, was im Winter 2016/2017 auch erreicht wurde. Die Steuerung erfolgt über eine entsprechend Einstellung der Mengenverteilung zwischen der künstlichen Quelle und dem Versickerungsmulde 1. Der Teich II (Schilfbecken) erhält derzeit kein Wasser. Eine Speisung des weiter im Süden gelegenen Teiches IV und des Schwarzwassersees wird nicht mehr verfolgt, da hierfür weder die verfügbaren Wassermengen ausreichen, noch eine Genehmigung für diese Einleitung vorliegt und aufgrund der Qualität des Wassers auch nicht erteilt werden würde. Bei ausreichender Verfügbarkeit des Wassers wird dieses stattdessen verstärkt über die Versickerungsmulde 1 in den südlichen Teil der Versickerungsmulde 2 eingeleitet.

Das derzeitige Aufleitungsregime entspricht damit den Vorgaben des Pflege- und Entwicklungsplanes von 1996.

### **Auswertung der Daten zu Aufleitungsmengen und Qualität**

Es liegen umfangreiche Daten zu den aus dem Mönchmühler Teich auf die Hochfläche gepumpten Wassermengen vor (Betriebsstunden der Pumpen). Ein zunächst handschriftlich geführtes Pumpenbuch reicht bis in das Jahr 2008 zurück. Seit 2014 werden die Oberflächenwasserabflüsse in den zum Mönchmühler Teich führenden Gräben, die Grundwasserstände oberhalb und direkt unterhalb der Hauptquelle sowie die Qualität des zulaufenden Wassers überwacht. Das hiermit beauftragte Büro UBB GmbH erstellt aus diesen Daten jährliche Monitoringberichte (Kade et al. 2015 und 2016, Kade 2016).

Die im Rahmen des Monitorings erfassten Daten umfassen die folgenden Parameter:

- Abfluss Oberflächengewässer: Graben L187, Graben L185, Graben L183 und Überlauf aus Teich 10 zu Graben L185 mittels Datenlogger.
- Qualität Oberflächengewässer an diesen Punkten: Temperatur, pH, Leitfähigkeit, Sauerstoff, Keimbelastung (*Escherichia coli*), Chlorid, Sulfat, Orthophosphat und Gesamtphosphor, Stickstoff einschließlich Nitrat und Nitrit, EDAT, NTA, Acesulfam und Gabapentin (s. Tab. 3).
- Grundwasserstände an der Hauptquelle mittels Datenlogger (seit Dez. 2013). Die hierfür 2015 eingerichtete Messstelle GW 1 ist direkt unterhalb der Hauptquelle im Hang angeordnet und zeigt den Grundwasserstand im Abstrom der Hangquelle. Die Messstelle GW 2 ist oberhalb der Hauptquelle 6 m höher im Hang angeordnet, um das durch die Versickerung erreichte „Grundwasserreservoir“ zu erfassen.
- Pumpenlaufzeiten mittels Datenlogger: Seit 2016

Die Qualität des aufgeleiteten Wassers (künstliche Quelle) wird seit 2003 jährlich beprobt (s. Tab. 3). Der Nährstoffgehalt entspricht der Gewässergüte II-III (deutlich belastet). Zu den Schlussfolgerungen bezüglich des Abwasseranteils vergleiche 3.2.2.1.

Die Datenreihen zu Aufleitungsmengen und Grundwasserständen lassen Rückschlüsse auf die Wirksamkeit der Stützung der Quelltätigkeit zu. Die Abb. 8 fasst hierfür Daten zu den Grundwasserständen in der Hochfläche sowie der beiden Monitoringpegel GW1 und GW2 mit den zur Stützung der Quelltätigkeit versickerten Monatsmengen zusammen.

Folgendes ist festzustellen:

- Die Aufleitungsmengen schwanken stark im Jahresverlauf, da sie vom Zufluss in den Mönchmühler Teich abhängen. Wurden zunächst noch Spitzen bis zu 60.000 m<sup>3</sup>/Monat erreicht, wurden in den Jahren 2011 bis 2014 nur noch Spitzen von 30.000 m<sup>3</sup>/Monat verzeichnet. Dies ist auf den Defekt einer der Pumpen zurückzuführen (Pumpenbuch).
- Mit Inbetriebnahme des sanierten Systems 2016 stiegen die Monatsmengen wieder auf nunmehr 75.000 m<sup>3</sup>/Monat.
- Der Grundwasserstand in der Messstelle GW 2 folgt dem Aufleitungsgeschehen durch die Pumpen mit nur geringer Verzögerung.
- Der Stand in der Messstelle GW 1 dagegen zeigt sich weitgehend gleich um 41,5 m NHN. Im Frühjahr 2015 ist ein leichtes Absinken um 0,2 m zu verzeichnen, hier wirkt sich der Effekt des Pumpenstillstandes seit Winter 2014 aus. Mit Aufnahme des Pumpbetriebs steigt der Grundwasserstand wieder an.
- Der Stand in der Messstelle GW 1 zeigte im Sommer 2016 ein deutlich geringeres Absinken um nur etwa 0,05 m, obwohl ab April 2016 nur noch geringe Mengen versickert worden sind. Dies belegt die Wirkung des an GW 2 gemessenen Grundwasservorrats.
- Die Grundwassermessstelle 4923 im Norden des Gebietes zeigt die zu erwartenden jahreszeitlichen Schwankungen mit einer leicht abnehmenden Tendenz in den letzten beiden Jahren.
- Die Grundwassermessstellen im Süden (15182 und 6520) zeigen zunächst eine ähnliche jahreszeitliche Schwankung, ab Sommer 2014 sinken sie jedoch kontinuierlich ab. Dies korreliert mit dem sommerlichen Absinken der Aufleitungsmengen und vor allem der Abschaltung der Pumpen zum Jahresende 2014.
- Die Grundwassermessstelle 6520 zeigt im Winter 2016/2017 zum ersten Mal wieder einen leichten Anstieg, im Frühjahr 2017 sank der Grundwasserstand wieder ab. Dies dürfte auf die jahreszeitlichen Schwankungen der Grundwasserneubildung zurückzuführen sein.

Tab. 2: Laboranalysen im Sommer 2014 im Zulaufsystem (OW1, OWX und OW2) zum Mönchmühler Teich.

Datum/Parameter	Einheit	26.5.14	11.6.14	2.7.14	30.7.14	13.8.14	27.8.14	11.9.14	27.8.14	11.9.14	30.7.14	13.8.14	27.8.14	11.9.14	30.7.14	13.8.14
Messstelle																
T-Luft	°C	25,5	21,0	19,0	24,0	24,5	18,0	15,0	25,5	28,3	19,0	21,5	18,0	14,0	23,0	21,5
T-Was.	°C	21,4	22,0	21,2	23,8	23,0	21,8	20,3	19,0	23,6	13,3	18,6	12,5	13,2	25,3	21,5
pH-Wert	-	6,9	7,4	7,3	7,3	7,3	7,4	7,3	7,5	7,9	7,9	8,0	8,0	7,7	7,8	8,2
el.f	µS/cm	1.180	1.210	1.170	1.120	1.210	1.290	1.180	1.030	1.100	1.040	1.160	1.410	970	1.080	1.090
O2	mg/l	9,4	n. b.	n. b.	n. b.	7,7	6,1	n. b.	9,6	n. b.	n. b.	6,9	8,9	n. b.	n. b.	7,6
Esch. coli	MPN/100 ml	7.683	10.690	7.683	34.660	20.790	>34.660	27.730	353	442	773	904	215	5.035	1.502	45
Chlorid	mg/l	130	140	140	140	150	160	140	75	91	58	100	72	41	130	130
Sulfat	mg/l	160	155	149	154	153	165	160	192	187	196	171	342	212	120	111
o-PO4-P	mg/l	0,16	0,17	0,24	0,31	0,21	0,24	0,19	0,29	0,34	0,25	0,68	0,16	0,16	0,71	1,0
Pges	mg/l	0,25	0,33	0,75	0,42	0,34	0,33	0,35	0,39	0,39	0,32	0,77	0,21	0,24	0,79	1,1
Nitrit-N	mg/l	0,068	0,090	0,019	0,23	0,019	0,19	0,077	0,023	0,021	0,016	0,011	0,023	0,029	<0,010	<0,010
Nitrat-N	mg/l	7,6	6,6	7,2	9,3	8,3	10	6,9	1,9	1,7	3,3	1,9	7,4	4,0	<0,050	<0,050
NH4-N	mg/l	<0,20	<0,20	<0,20	0,40	<0,20	0,85	0,46	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
N org.	mg/l	2,0	1,3	3,2	2,0	1,9	2,2	1,9	1,7	1,5	1,8	1,5	0,65	0,99	1,4	1,8
N ges. b.	mg/l	9,77	8,09	10,5	11,9	10,3	13,2	9,34	3,72	2,07	5,22	3,51	8,17	5,12	1,53	1,93
EDTA	µg/l	22	22	19	21	23	26	27	8,5	10	7,3	3,4	2,9	11	<2,0	2,3
NTA	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Acesulfam	µg/l	15	7,7	7,0	4,7	3,8	2,4	1,1	1,7	3,4	1,4	2,0	<0,10	<0,10	9,8	4,3
Gabapentin	µg/l	-	-	-	-	3,7	4,4	3,2	-	-	-	1,3	<0,03	<0,03	-	1,8

(aus: Kade et al. 2016)

Tab. 3: Laboranalysen zur Beprobungen der künstlichen Quelle (2009 - 2014) und OW2 – Graben L185 (Sommer 2014).

Datum	Maßeinheit	30.9.09	15.10.10	25.7.11	23.10.12	4.6.13	5.3.14	26.5.14	11.6.14	2.7.14	30.7.14	13.8.14	27.8.14	11.9.14
Parameter	Messstelle	Quelle	Quelle	Quelle	Quelle	Quelle	Quelle	Quelle	Quelle	Quelle	Quelle	Quelle	Quelle	Quelle
<i>Allgemeine Parameter</i>														
T Luft	°C							25,5	28,3	19,0	23,0	21,5	18,0	14,0
T Was.	°C	11,3	8,8	16,2	11,4	13,6	6,3	19,0	23,6	13,3	20,4	18,6	12,5	13,2
pH-Wert	-	7,62	7,73	6,5	7,61	7,76	7,64	7,5	7,9	7,9	7,7	8,0	8,0	7,7
el.Lf	µS/cm	1.317	1.083	839	1.104	941	958	1.030	1.100	1.040	668	1.160	1.410	970
O2	mg/l	5,79	8,1	8,9	10,4	8,8	11,41	9,6	442	773	7.683	904	215	5.035
Esch. coli	MPN/100 ml							353						
<i>Nährstoffe</i>														
o-PO4-P	mg/l	0,3	0,29	<0,01	0,29	0,52	0,073	0,29	0,34	0,25	0,41	0,68	0,16	0,16
Pges	mg/l	0,47	0,34	0,012	0,34	0,53	0,186	0,39	0,39	0,32	0,54	0,77	0,21	0,24
Nitrit-N	mg/l	0,13	0,040	<0,01	0,08	0,15	0,03	0,023	0,021	0,016	0,015	0,011	0,023	0,029
Nitrat-N	mg/l	1,16	2,02	0,16	3,06	3,87	4,59	1,9	1,7	3,3	1,1	1,9	7,4	4,0
NH4-N	mg/l	1,1	0,35	0,02	0,85	0,58	0,416	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
N org.	mg/l							1,7	1,5	1,8	1,3	1,5	0,65	0,99
N ges. b.	mg/l	3,4	3,1	3,7	4,25	4,3	4,8	3,72	2,07	5,22	2,52	3,51	8,17	5,12
<i>Salze</i>														
Chlorid	mg/l	136	92	67	73	53	59	75	91	58	49	100	72	41
Sulfat	mg/l	183	167	124	175	130	160	192	187	196	95	171	342	212
Na	mg/l	113	72,5	57,9	56,8	40,8	44							
K	mg/l	24,1	16,5	11,5	11,4	8,86	8,83							
Ca	mg/l	138	134,8	114,7	168	144	136							
Mg	mg/l	16,9	14,1	12,6	14,8	11,8	12,5							
Fe	mg/l	0,57	0,13	0,22	0,53	0,3	0,353							
Mn	mg/l	0,22	0,09	0,01	0,33	0,16	0,174							
<i>Klarwasser-Anzeiger</i>														
Bor	µg/l	337	231	397	286	208	253							
AOX	µg/l	25	22	40	18	20	19							
PAK	µg/l	0,013	0,021	0,002	0,008	< BG	0,022							
<i>Spurenstoffe</i>														
EDTA	µg/l							8,5	10	7,3	3,4	10	2,9	11
NiTA	µg/l							<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Acesulfam	µg/l							1,7	3,4	1,4	2,2	2,0	<0,10	<0,10
Gabapentin	µg/l							-	-	-	-	1,3	<0,03	<0,03

(aus: Kade et al. 2016)

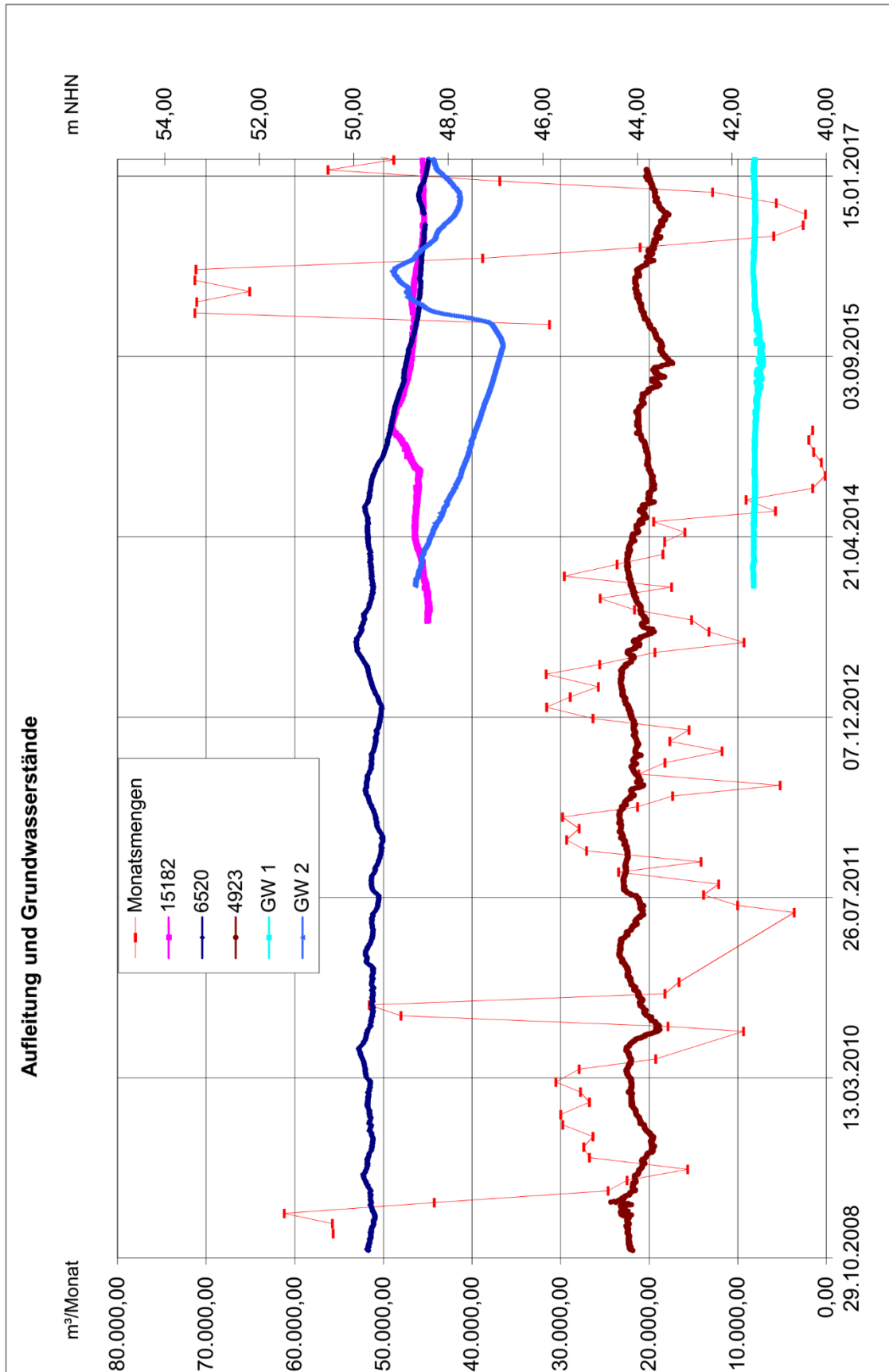


Abb. 8: Monatsumengen der Aufleitung und Grundwasserstände

- Diese Beobachtungen können wie folgt interpretiert werden:

Die Aufleitung und Versickerung von Wasser auf der Hochfläche im Anstrom der Hauptquelle bewirkt den raschen Aufbau eines „Grundwasserberges“ im oberen Hang, der jedoch nach dem witterungsbedingten Rückgang der Aufleitung ebenso rasch wieder absinkt. Dieser Grundwasserberg führt zu einer verstärkten Quellfähigkeit bzw. regt diese erst an. Die geringen Schwankungen der Messstelle GW 1 sind darauf zurückzuführen, dass das Grundwasser hier knapp unter der Oberfläche ansteht. Bereits eine leichte Erhöhung des Grundwasserstandes führt zu einem flächigen Austritt aus dem Hang und bewirkt so die erwünschte Durchströmung des Kalktuffhangs und des Kalkniedermoors.

Die Grundwasserstände im Süden der Hochfläche waren möglicherweise in früheren Jahren durch die Aufleitung des Wassers bis in Teich IV und den Schwarzwassersee beeinflusst. Sie scheinen nunmehr das unbeeinflusste Niveau erreicht zu haben, da der Pegel 6520 im Winter 2016/2017 erstmals wieder anstieg.

Die monatlichen Aufleitungsmengen 2016 liegen mit bis zu 75.000 m<sup>3</sup>/Monat deutlich über denen der Jahre 2011 - 2014 (max. 30.000 m<sup>3</sup>/Monat). Diese geringeren Aufleitungsmengen hatten jedoch bereits ausgereicht, den Grundwasserstand im Hang oberhalb (GW 2) auf knapp 49 m zu heben und eine Quellfähigkeit anzuregen. Die verstärkte Aufleitung ab 2016 erhöhte den Grundwasserstand im Hang nochmals. Der dadurch gebildete Vorrat an Grundwasser bewirkte einen geringeren Abfall des Grundwasserstandes im Pegel GW1 an der Hauptquelle. Die hieraus zu ziehenden Schlussfolgerungen für den künftigen Betrieb werden in Teil B, Kap. 6.2 behandelt.

### 3.2.3 Klima

Das Klima des NSG „Kalktuffgelände“ ist dem Mecklenburgisch-Brandenburgischen Übergangsklima zuzuordnen und ist durch subkontinentale bis kontinentale Einflüsse geprägt:

- mittlere Monatstemperaturen: 17,5 – 18,5° C (Juli) und -1,5 – 0° C (Januar)
- Jahresmittel der Temperatur: 7,5 – 8,35 °C
- Jahressumme der Niederschläge: 490 – 590 mm

(Daten aus Koenzen et al. 2011).

Aufgrund der Topographie ist in der Niederung des Fließtales mit häufigeren und längeren Frostperioden und einer verkürzten Vegetationsperiode zu rechnen (Putkunz & Schneider 1996/97)

Die Hauptwindrichtung ist West-Südwest.

Die Klimatische Wasserbilanz für die Station Buch war in den Jahren 2014 und 2015 mit insgesamt -65 mm negativ (Möller et al. 2016). Nur in den Wintermonaten überwiegen die Niederschläge die potentielle Verdunstung, so dass eine Grundwasserneubildung stattfinden konnte.

### 3.3 Biotische Ausstattung

#### 3.3.1 Ergebnisse der Biotoptypenkartierung/FFH-Lebensraumtypen und deren Erhaltungszustand

Hinsichtlich der Biotoptypen und Lebensraumtypen liegen Untersuchungen aus den Jahren 2002 (Biotope) und 2004 (Vegetationsaufnahmen) vor (Köstler 2006). Eine Aktualisierung erfolgte durch Begehungen aus den Jahren 2012 und 2013 (Köstler 2014). Die letztgenannte Kartierung ist wesentliche Bearbeitungsgrundlage des vorliegenden PEP. Im Zuge der aktuellen Bearbeitung erfolgte eine Neubewertung der FFH-Lebensraumtypen (LRT) einschließlich der zugehörigen Komplexflächen im Zuge aktueller Begehungen im Plangebiet durch die Planverfasser (G. Darmer). Dabei wurden Zugehörigkeit zu einem LRT, Abgrenzung und Erhaltungsgrad der einzelnen Teilflächen gemäß den aktuellen Gegebenheiten und aktuellen Bewertungsvorgaben (BfN & BLAK 2016) überprüft und angepasst.

##### 3.3.1.1 Biotoptypen

Die Biotoptypen des Plangebietes sind in Tab. 4 zusammengestellt. Eine Übersicht zur Lage und Verteilung der Hauptgruppen zeigt Karte 7.

Tab. 4: Biotoptypen im NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“ gemäß Kartierung 2012/13 (Köstler 2014) mit Ergänzungen 2016.

Geometrie: F = Fläche, L = Linie, P = Punkt

Fläche (qm)	Länge (m)	Anteil (%)	Geometrie	Biotoptyp
<b>Quellen</b>				
260		0,03	F	0110121 § Kalktuffquelle, unbeschattet
			P	0110121 § Kalktuffquelle, unbeschattet
			P	0110222 § Sonstige Sickerquelle, beschattet
<b>Fließgewässer</b>				
	1.735		L	01112 § Bäche und kleine Flüsse, naturnah, beschattet
			L	011123 § Bäche und kleine Flüsse, naturnah, teilbeschattet
			L	011131 Bäche und kleine Flüsse, begradigt, weitgehend naturfern, ohne Verbauung, unbeschattet
			L	011132 Bäche und kleine Flüsse, begradigt, weitgehend naturfern, ohne Verbauung, beschattet
<b>Gräben</b>				
	4.790		L	0113201(§) Gräben, naturnah, beschattet, wasserführend
			L	0113231(§) Gräben naturnah, teilweise beschattet, wasserführend
			L	0113311 Gräben, weitgehend naturfern, ohne Verbauung, unbeschattet, wasserführend
			L	0113312 Gräben, weitgehend naturfern, ohne Verbauung, unbeschattet, trockengefallen
			L	0113321 Gräben, weitgehend naturfern, ohne Verbauung, beschattet, wasserführend
			L	0113322 Gräben, weitgehend naturfern, ohne Verbauung, beschattet, trockengefallen
			L	0113331 Gräben, weitgehend naturfern, ohne Verbauung, teilweise beschattet, wasserführend

Fläche (qm)	Länge (m)	Anteil (%)	Geo-metrie	Biotoptyp	
			L	0113332	Gräben, weitgehend naturfern, ohne Verbauung, teilweise beschattet, trocken gefallen
			L	0113422	Gräben, weitgehend oder vollständig verbaut, beschattet, trocken gefallen
<b>Röhricht an Fließgewässern</b>					
3.570		0,47	F	01211 §	Großröhrichte an Fließgewässern
			F	012111 §	Schilf-Röhricht an Fließgewässern
<b>Sonstige naturnahe Gewässer</b>					
	321		L	0211011 (§)	Altarme von Fließgewässern, Ufer natürlich oder naturnah, nicht ausgebaut, Ufer überwiegend unbeschattet
			L	02161 (§)	Gewässer in Torfstichen
<b>Stillgewässer</b>					
4.219		0,56	F	02151 (§)	Teiche und kleine Staugewässer, unbeschattet
<b>Röhricht an Stillgewässern</b>					
10.629		1,41	F	022111 §	Schilf-Röhricht an Standgewässern
			F	022129 §	Sonstige Kleinröhrichte
<b>Ruderalfluren</b>					
3.683		0,49	F	03190	sonstige vegetationsfreie und -arme Flächen
			F	0322921	sonstige ruderale Pionier- und Halbtrockenrasen, mit Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10-30%), typische Ausprägung
			F	0324322	hochwüchsige, stark nitrophile und ausdauernde ruderale Staudenfluren, mit Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10-30%), verarmte Ausprägung
			F	0324922	sonstige ruderale Staudenfluren, mit Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10-30%), verarmte Ausprägung
<b>Landröhricht</b>					
425		0,06	F	033412	Schilf-Landröhricht auf Sekundärstandorten, mit Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10-30%)
<b>Kalkmoor</b>					
8.362		1,11	F	04420 §	Kalk-Zwischenmoor (mesotroph-kalkreiches Moor)
			F	04423 §	Braunmoos-Kalkbinsen-Ried, Kalk-Zwischenmoor (mesotroph-kalkreiches Moor)
<b>Röhricht nasser Standorte</b>					
			F	04510 §	Röhrichte nährstoffreicher (eutropher bis polytropher) Moore und Sümpfe
7.884		1,04	F	04511 §	Schilfröhricht nährstoffreicher (eutropher bis polytropher) Moore und Sümpfe
<b>Moorgehölze</b>					
7.032		0,93	F	045603 §	Gehölze nährstoffreicher (eutropher bis polytropher) Moore und Sümpfe (Gehölzdeckung > 50%)
			F	045611 §	Erlen-Moorgehölz nährstoffreicher (eutropher bis polytropher) Moore und Sümpfe (Gehölzdeckung 10-30%)
			F	045623 §	Weidengebüsche nährstoffreicher (eutropher bis polytropher) Moore und Sümpfe (Gehölzdeckung > 50%)
<b>Großseggenwiesen</b>					
32.313		4,27	F	05101 §	Großseggenwiesen (Streuwiesen)
<b>Feuchtwiesen nährstoffarmer Standorte</b>					
4.750		0,63	F	05102 §	Feuchtwiesen nährstoffarmer bis mäßig nährstoffreicher Standorte (Pfeifengraswiesen)
			F	051022 §	Feuchtwiesen kalkarmer bis saurer Standorte
<b>Feuchtwiesen nährstoffreicher Standorte</b>					
17.048		2,25	F	05103 §	Feuchtwiesen nährstoffreicher Standorte
			F	051032 §	Feuchtwiesen nährstoffreicher Standorte, verarmte Ausprägung

Fläche (qm)	Länge (m)	Anteil (%)	Geometrie	Biotoptyp	
<b>Frischwiesen</b>					
20.717		2,74	F	051121 §	Frischwiesen, typische Ausprägung
			F	051132	ruderaler Wiesen, verarmte Ausprägung
<b>Trockenrasen</b>					
6.931		0,92	F	0512121 §	Grasnelken-Raubblattschwengel-Rasen
			F	0512230 §	Lieschgras-Trockenrasen
<b>Grünlandbrachen feuchter Standorte</b>					
19.729		2,61	F	0513101 (§)	Grünlandbrachen feuchter Standorte, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (Deckung der Gehölze < 10%)
			F	051311 §	Grünlandbrache feuchter Standorte, von Schilf dominiert
			F	0513111 §	Grünlandbrache feuchter Standorte, von Schilf dominiert, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (< 10% Deckung der Gehölze)
			F	0513112 §	Grünlandbrache feuchter Standorte, von Schilf dominiert, mit spontanem Gehölzbewuchs (10-30% Deckung der Gehölze)
			F	0513121 §	Grünlandbrache feuchter Standorte, von Rohrglanzgras dominiert, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (< 10% Deckung der Gehölze)
			P	0513141 §	Grünlandbrache feuchter Standorte, von rasigen Großeggen dominiert, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (< 10% Deckung der Gehölze)
			F	0513191 (§)	sonstige Grünlandbrache feuchter Standorte, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (< 10% Deckung der Gehölze)
<b>Grünlandbrachen frischer Standorte</b>					
220		0,03	F	0513222 (§)	Grünlandbrache frischer Standorte, artenarm, mit spontanem Gehölzbewuchs (10-30% Deckung der Gehölze)
<b>Gewässerbegleitende Staudenfluren</b>					
137		0,02	F	051411 (§)	gewässerbegleitende Hochstaudenfluren
<b>Staudenfluren feuchter Standorte</b>					
10.175		1,35	F	051412 (§)	flächige Hochstaudenfluren auf Grünlandbrachen feuchter bis nasser Standorte
			F	0514131	Brennesselfluren feuchter bis nasser Standorte, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10%)
			F	0514132	Brennesselfluren feuchter bis nasser Standorte, mit spontanem Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10-30%)
<b>Neophytenfluren feuchter Standorte</b>					
280		0,04	F	051414	Neophytenfluren feuchter bis nasser Standorte
<b>Staudenfluren frischer und trockener Standorte</b>					
528		0,07	P	0514221	Staudenfluren (Säume) frischer, nährstoffreicher Standorte, verarmte oder ruderalisierte Ausprägung, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (< 10% Deckung der Gehölze)
			F	0514222	Staudenfluren (Säume) frischer, nährstoffreicher Standorte, verarmte oder ruderalisierte Ausprägung, mit spontanem Gehölzbewuchs (10-30% Deckung der Gehölze)
			F	0514321	Staudenfluren (Säume) trockenwarmer Standorte, verarmte oder ruderalisierte Ausprägung, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10%)
<b>Sonstige Grasfluren</b>					
1.178		0,16	F	05161	artenreicher Zier-/ Parkrasen
			F	05171	ausdauernder Trittrasen
<b>Gebüsche nasser Standorte</b>					
10.396		1,38	F	071011 (§)	Gebüsche nasser Standorte, Strauchweidengebüsche

Fläche (qm)	Länge (m)	Anteil (%)	Geometrie	Biotoptyp
			F	0710111 § Gebüsch nasser Standorte, Strauchweidengebüsch; ältere Bestände (älter 10 Jahre)
			F	0710131 Gebüsch nasser Standorte, Weidengebüsch gestörter, anthropogener Standorte; ältere Bestände (älter 10 Jahre)
<b>Gebüsch frischer Standorte</b>				
4.661		0,62	F	0710211 Laubgebüsch frischer Standorte, überwiegend heimische Arten; ältere Bestände (älter 10 Jahre)
			F	0710221 Laubgebüsch frischer Standorte, überwiegend nicht heimische Arten, ältere Bestände (älter 10 Jahre)
<b>Sonstige Gehölze</b>				
5.479		0,72	F	07111 § Feldgehölze nasser oder feuchter Standorte
			F	0711312 Feldgehölze mittlerer Standorte, überwiegend heimische Gehölzarten; jüngere Bestände und Neupflanzungen
			F	07135112 Sonstige Hecken, geschlossen, ältere Bestände (älter 10 Jahre), überwiegend nichtheimische Gehölze
			P	0715111 besonderer Solitärbaum, heimische Baumart, Altbaum
			P	0715121 besonderer Solitärbaum, nichtheimische Baumart, Altbaum
			P	0715211 sonstiger Einzelbaum, heimische Baumart, Altbaum
			P	0715212 sonstiger Einzelbaum, heimische Baumart, mittleres Alter (> 10 Jahre)
			P	0715222 sonstiger Einzelbaum, nicht heimische Baumarten, mittleres Alter (> 10 Jahre)
			P	0715223 sonstiger Einzelbaum, nicht heimische Baumarten, Jungbaum (< 10 Jahre)
			P	0715311 einschichtige oder kleine Baumgruppen, heimische Baumarten, überwiegend Altbäume
			F	0715312 einschichtige oder kleine Baumgruppen, heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (> 10 Jahre)
			F	0715322 einschichtige oder kleine Baumgruppen, nicht heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (> 10 Jahre)
			L	071621 geschlossene Kopfbaumreihe
			L	071622 lückige Kopfbaumreihe
			F	07163 solitäre Kopfbäume oder Gruppen
<b>Standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern</b>				
3.063		0,41	F	07192 § standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern, Bäume
			F	07193 § standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern, mehrschichtige Säume
<b>Mehrschichtige Gehölzbestände</b>				
18.183		2,41	F	07311 mehrschichtige Gehölzbestände aus überwiegend heimischen Arten, alt
			F	07321 mehrschichtige Gehölzbestände aus überwiegend nicht heimischen Arten, alt
<b>Moor-, Bruch- und Sumpfwälder</b>				
44.229		5,85	F	08100 § Moor-, Bruch- und Sumpfwälder
			F	08103 § Erlen-Bruchwälder, Erlenwälder
			F	081034 § Großseggen-Schwarzerlenwald
			F	081036 § Rasenschmielen-Schwarzerlenwald
			F	081038 § Brennessel-Schwarzerlenwald
<b>Erlen-Eschen-Wälder</b>				
87.926		11,63	F	08110 § Erlen-Eschen-Wälder
<b>Vorwälder frischer Standorte</b>				
36.507		4,83	F	082824 Robinien-Vorwald frischer Standorte
			F	08930 Robinien-Pionierwald
			F	08920 Birken-Pionierwald
			F	08950 Zitterpappel-Pionierwald

Fläche (qm)	Länge (m)	Anteil (%)	Geo-metrie	Biotoptyp	
			F	082827	Espen-Vorwald frischer Standorte
			F	082828	sonstiger Vorwald frischer Standorte
<b>Vorwälder feuchter Standorte</b>					
8.493		1,12	F	08283	Vorwälder feuchter Standorte (außerhalb intakter Moore)
			F	082836	Birken-Vorwald feuchter Standorte
			F	082838	sonstiger Vorwald feuchter Standorte
<b>Laubholzforste (ohne Robinie)</b>					
211.907		28,03	F	08300	Laubholzforsten
			F	083109	Eichenforste (Stiel-/ Traubeneiche) ohne Mischbaumart (Fl.-Ant. > 30%) mit mehreren Laubholzarten in etwa gleichen Anteilen
			F	08330	Eschenforste
			F	083308	Eschenforste ohne Mischbaumart (Fl.-Ant. > 30%) mit sonstiger Laubholzart (incl. Roteiche) (Nebenbaumart 10-30%)
			F	083309	Eschenforste ohne Mischbaumart (Fl.-Ant. > 30%) mit mehreren Laubholzarten in etwa gleichen Anteilen
			F	08369	Birkenforste mit mehreren Laubholzarten in etwa gleichen Anteilen
			F	08370	Erlenforste
			F	08380	Laubholzforste aus sonstiger Laubholzart (incl. Roteiche)
			F	08390	Laubholzforste aus mehreren Laubholzarten in etwa gleichen Anteilen
			F	085906	Laubholzforste aus mehreren Laubholzarten in etwa gleichen Anteilen ohne Mischbaumart (Fl.-Ant. > 30%) mit Lärche (Nebenbaumart, Fl.-Ant. 10-30%)
<b>Robinienforste</b>					
119.564		15,82	F	08340	Robinienforste
			F	083409	Robinienforste ohne Mischbaumart (Fl.-Ant. > 30%) mit mehreren Laubholzarten in etwa gleichen Anteilen
			F	08348	Robinienforste mit sonstiger Laubholzart (incl. Roteiche) (Mischbaumart, Fl.-Ant. > 30%)
			F	085409	Robinienforste ohne Mischbaumart (Fl.-Ant. > 30%) mit mehreren Nadelholzarten in etwa gleichen Anteilen
<b>Pappelforste</b>					
25.024		3,31	F	08350	Pappelforste
			F	083509	Pappelforste ohne Mischbaumart (Fl.-Ant. > 30%) mit mehreren Laubholzarten in etwa gleichen Anteilen
<b>Waldmantel</b>					
11.480		1,52	F	08710 (§)	Waldmantel nasser bis feuchter Standorte
			F	08720 (§)	Waldmantel frischer Standorte
			F	08740 (§)	Rubus-Gestrüpp und Vormantel
			F	08800 (§)	Waldlichtung
<b>Gartenland</b>					
6.834		0,90	F	10111	Gärten
			F	101111	Nutzgärten
			F	101112	Ziergärten
			F	101113	Nutz-und Ziergärten
			F	10113	Gartenbrachen
<b>Siedlungsbiotope</b>					
1.399		0,19	F	12260	Einzel- und Reihenhausbebauung
			F	12280	Kleinsiedlung und ähnliche Strukturen
			F	126412	Parkplätze, nicht versiegelt, ohne Baumbestand

Fläche (qm)	Länge (m)	Anteil (%)	Geometrie	Biotoptyp	
<b>Wege</b>					
1.044		0,14	L	12651	unbefestigter Weg
			F	12654	versiegelter Weg
			F	12740	Lagerflächen
<b>Summen:</b>					
756.000		100,00			

### 3.3.1.2 Übersicht über die Lebensraumtypen gemäß Anhang I FFH-Richtlinie

Einen Überblick über die Lebensraumtypen (LRT) gemäß Anhang I FFH-Richtlinie gibt Tab. 5. Daraus wird ersichtlich, dass das Plangebiet insbesondere für die Lebensraumtypen der Kalktuffquellen und Kalk-Niedermoore (7220, 7239) bedeutsam ist. Hier werden die Flächenangaben des Standarddatenbogens nach den aktuellen Erfassungen sogar überschritten. Eine signifikante Bedeutung hat es darüber hinaus außerdem für die LRT der Fließgewässer (3260), der basenreichen Sandrasen (6120), der nährstoffarmen Feuchtwiesen (6410) sowie der Erlen-Eschenwälder (91E0). Nur mit geringen Flächenanteilen am Gesamtaufkommen des FFH-Gebietes sind die LRT der feuchten Hochstaudenfluren (6430) und der mageren Flachlandmähwiesen (6510) vertreten.

Tab. 5: Überblick über die Lebensraumtypen gemäß Anhang I FFH-Richtlinie im NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“. Nach Erfassungen durch Köstler (2014), aktualisiert durch eigene Erhebungen 2016.

Erhaltungsgrad: B = günstig, C = mittel bis beeinträchtigt.

SDB = Standarddatenbogen

Flächenberechnung: Punktgeometrien pauschal mit 600 m<sup>2</sup>, Liniengeometrien pauschal mit 10 m Breite angenommen.

Lebensraumtyp		Erhaltungsgrad	Fläche (ha)	Fläche (%)	Fläche im SDB (ha)
3150	Natürliche eutrophe Seen	-	-	-	4,54
3150	Komplexflächen		0,53	0,7	
3260	Fließgewässer mit Vegetation des Ranunculion fluitantis	C	1,74	2,3	nicht angegeben
3260	Komplexflächen		4,86	6,4	
6120	Subkontinentale basenreiche Sandrasen	B	0,71	0,9	1,3
6120	Komplexflächen		-	-	
6410	Pfeifengraswiesen auf tonigen Lehmböden	B, C	0,45	0,6	1,76
6410	Komplexflächen		3,43	4,5	
6430	Feuchte Hochstaudenfluren	B	0,12	0,2	3,29
6430	Komplexflächen		0,69	0,9	
6510	Magere Flachlandmähwiesen	B	1,08	1,4	10,20
6510	Komplexflächen		1,33	1,8	
7220	Kalktuffquellen	B, C	0,27	0,4	0,01
7220	Komplexflächen		0,34	0,4	

Lebensraumtyp		Erhaltungsgrad	Fläche (ha)	Fläche (%)	Fläche im SDB (ha)
7230	Kalkreiche Niedermoore	B, C	0,98	1,3	1,19
7230	Komplexflächen		2,54	3,4	
91E0	Erlen-Eschenwälder u. Weichholzauwälder an Fließgewässern	B, C	10,01	13,2	41,97
91E0	Komplexflächen		8,71	11,5	
Summe LRT			15,36	20,3	
Summe LRT-Komplexe			22,43	29,7	

Der LRT der natürlichen eutrophen Stillgewässer (3150) ist im Plangebiet nicht entwickelt, sondern nur mit einer Komplexfläche enthalten.

Keinen Bezug besitzt das Plangebiet für die im Standarddatenbogen außerdem aufgeführten Lebensraumtypen der Wasservegetation der Armleuchteralgen (3140, bereits im SDB als nicht mehr existent markiert), der Kalk-Trockenrasen (6210, im SDB nur als prioritäre, d. h. orchideenreiche Ausbildung angegeben) sowie der bodensauren Eichenwälder (9190, im SDB nur mit äußerst kleiner Fläche angegeben).

Die nachfolgende Tab. 6 enthält eine Übersicht über die einzelnen Teilflächen der Lebensraumtypen und ihrer Komplexe. In den nachfolgenden Abschnitten werden die einzelnen Lebensraumtypen vorgestellt und erläutert.

Tab. 6: Die Teilflächen der Lebensraumtypen gemäß Anhang I FFH-Richtlinie und ihrer Komplexflächen im Plangebiet. Nach Erfassungen durch Köstler (2014), aktualisiert durch eigene Erhebungen 2016.

Erfassungsnummer: gemäß Kartierung Köstler (2006) und eigener Erhebung 2016.

Geometrie: F = Fläche, L = Linie, P = Punkt (Punkt- und Linienflächen bei Flächenberechnung nicht berücksichtigt)

Erhaltungsgrad: B = günstig, C = beeinträchtigt

Komplexfunktion: E = Entwicklungsfläche des LRT, S = Strukturkomplex, D = degenerierte Fläche des LRT

Erfass.-Nr.	Geometrie	LRT	Erh. Grad bzw. Komplexfunktion	Lage im Plangebiet	Fläche ha	Summe / LRT ha
<b>LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen:</b>						
24	F	3150	E	Mönchmühler Teich / Pumpenteich	0,407	0,530
26	F	3150	E	Mönchmühler Teich / Pumpenteich	0,123	
<b>LRT 3260 Fließgewässer mit Vegetation des Ranunculon fluitantis:</b>						
2050	L	3260	C	Tegeler Fließ SW-Rand Gebiet	0,305	
2273	L	3260	C	Tegeler Fließ Nördliche Wirtschaftswiesen	0,261	
2155	L	3260	C	Tegeler Fließ W Hauptquelle	0,486	
2324	L	3260	C	Tegeler Fließ W Knüppeldamm bis Orchideenwiese	0,424	

Erfass.-Nr.	Geometrie	LRT	Erh.Grad bzw. Komplexfunktion	Lage im Plangebiet	Fläche ha	Summe / LRT ha
2169	L	3260	C	Tegeler Fließ NW Orchideenwiese	0,046	
2172	L	3260	C	Tegeler Fließ W Mönchmühler Teich	0,141	
2180	L	3260	C	Tegeler Fließ NW Mönchmühler Teich	0,072	1,736
882	F	3260	E, S	Dämme W Pumpenteich	0,489	
23	F	3260	E, S	W Pumpenteich	0,022	
497	F	3260	E, S	W Pumpenteich	0,022	
872	F	3260	E, S	W Pumpenteich	0,160	
879	F	3260	E, S	W Pumpenteich	0,161	
880	F	3260	E, S	W Pumpenteich	0,123	
881	F	3260	E, S	W Pumpenteich	0,146	
883	F	3260	E, S	W Pumpenteich	0,065	
884	F	3260	E, S	W Pumpenteich	0,052	
885	F	3260	E, S	W Pumpenteich	0,211	
887	F	3260	E, S	SW Pumpenteich	0,266	
503	F	3260	E, S	NW Knüppeldammried	0,110	
1082	F	3260	E, S	SW Knüppeldammried	0,019	
4002	F	3260	E, S	SW Knüppeldammried	0,235	
908	F	3260	E, S	W Hauptquelle	0,034	
41	F	3260	E, S	W Hauptquelle	0,047	
871	F	3260	E, S	W Hauptquelle	0,414	
42	F	3260	E, S	W Hauptquelle	0,031	
515	F	3260	E, S	SW Hauptquelle	0,252	
252	F	3260	E, S	SW Hauptquelle, W Tegeler Fließ	0,009	
858	F	3260	E, S	Brache nördliche Wirtschaftswiesen	1,411	
826	F	3260	E, S	Brache nördliche Wirtschaftswiesen	0,028	
522	F	3260	E, S	Nördliche Wirtschaftswiesen	0,081	
62	F	3260	E, S	Nördliche Wirtschaftswiesen	0,041	
63	F	3260	E, S	Nördliche Wirtschaftswiesen	0,027	
1050	F	3260	E, S	Nördliche Wirtschaftswiesen	0,018	
64	F	3260	E, S	Nördliche Wirtschaftswiesen	0,024	
820	F	3260	E, S	Pappelforst im SW	0,132	
2274	L	3260	E, S	W Hauptquelle	0,102	
2275	L	3260	E, S	SW Hauptquelle	0,033	
2276	L	3260	E, S	SW Hauptquelle	0,050	
2284	L	3260	E, S	W Orchideenwiese	0,049	4,864
<b>LRT 6120 Subkontinentale basenreiche Sandrasen</b>						
495	F	6120	B	O Pumpenteich	0,310	
893	F	6120	B	SW Pumpenteich	0,396	0,705

Erfass.-Nr.	Geometrie	LRT	Erh.Grad bzw. Komplexfunktion	Lage im Plangebiet	Fläche ha	Summe / LRT ha
<b>LRT 6410 Pfeifengraswiesen auf tonigen Lehm Böden</b>						
890	F	6410	B	Orchideenwiese	0,261	0,448
867	F	6410	C	S Hauptquelle	0,187	
888	F	6410	S	W Orchideenwiese	0,189	3,430
891	F	6410	E, S	O Orchideenwiese	0,107	
913	F	6410	D, E	N Hauptquelle	0,035	
516	F	6410	S	Nördliche Wirtschaftswiesen	0,726	
68	F	6410	S	Südliche Wirtschaftswiesen	2,372	
<b>LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren</b>						
4201	P	6430	B	Knüppeldammried	0,060	0,120
4202	P	6430	B	Kopfweiden Südliche Wirtschaftswiesen	0,060	
906	F	6430	E, S	Knüppeldammried	0,393	0,694
943	F	6430	E	W Hauptquelle, W-Seite Tegeler Fließ	0,010	
943	F	6430	E	SW Hauptquelle, W-Seite Tegeler Fließ	0,004	
1971	F	6430		N Wirtschaftswiesen, W-Seite Tegeler Fließ	0,005	
523	F	6430	E, S	Kopfweiden Wirtschaftswiesen	0,159	
69	F	6430	E, S	Graben südl. Wirtschaftswiese	0,123	
<b>LRT 6510 Magere Flachlandmähwiesen</b>						
892	F	6510	B	Orchideenwiese	0,471	1,083
899	F	6510	B	Orchideenwiese	0,196	
889	F	6510	B	Orchideenwiese	0,065	
851	F	6510	B	Mariental	0,351	
859	F	6510	E	Mittelquelle	0,071	1,328
860	F	6510	S	Mittelquelle	0,114	
17	F	6510	S	N Südquellen, an Schrägweg	0,012	
833	F	6510	S	N Südquellen, an Schrägweg	0,073	
835	F	6510	E	N Südquellen, an Schrägweg	0,286	
839	F	6510	E	SO Südquellen	0,099	
845	F	6510	S	Mariental	0,673	
<b>LRT 7220 Kalktuffquellen</b>						
50	F	7220	B	Hauptquelle	0,026	0,266
3068	P	7220	C	Südquellen	0,060	
3067	P	7220	C	Südquellen	0,060	
3066	P	7220	C	Südquellen	0,060	
3168	P	7220	C	Südquellen	0,060	
838	F	7220	S, E	Südquellen	0,261	0,336
837	F	7220	S, E	Waldseitig an die Südquellen angrenzend	0,074	

Erfass.-Nr.	Geometrie	LRT	Erh.Grad bzw. Komplexfunktion	Lage im Plangebiet	Fläche ha	Summe / LRT ha
<b>LRT 7230 Kalkreiche Niedermoore</b>						
911	F	7230	B	Hauptquelle	0,316	0,981
868	F	7230	B	W Hauptquelle	0,177	
869	F	7230	B	W Hauptquelle	0,130	
912	F	7230	C	N Hauptquelle	0,357	
509	F	7230	S	NW Hauptquelle	0,031	2,542
910	F	7230	S	NW Hauptquelle	0,051	
870	F	7230	S	W Hauptquelle	0,019	
4003	F	7230	S	W Hauptquelle	0,023	
864	F	7230	S	SW Hauptquelle	0,396	
862	F	7230	S	SW Hauptquelle	1,707	
15	F	7230	E	W Mittelquelle, "Fadenseggenmoor"	0,197	
3136	P	7230	S	W Mittelquelle	0,060	
3137	P	7230	S	W Mittelquelle	0,060	
<b>LRT 91E0 Erlen-Eschenwälder u. Weichholzauwälder an Fließgewässern</b>						
897	F	91E0	C	SW Orchideenwiese	1,228	10,012
904	F	91E0	B	N Hauptquelle	2,883	
507	F	91E0	B	N Hauptquelle an Fläche 904 angrenzend	0,116	
45	F	91E0	B	N Hauptquelle	0,199	
512	F	91E0	B	SW Hauptquelle	0,926	
513	F	91E0	B	SW Hauptquelle an Fläche 512 angrenzend	0,025	
866	F	91E0	C	S Hauptquelle	1,537	
856	F	91E0	C	Südquelle Nord	0,864	
841	F	91E0	C	Südquelle Süd	2,234	
876	F	91E0	E, S	Nordende	0,212	
28	F	91E0	E, S	Mönchmühler Teich	0,052	
498	F	91E0	E, S	SW Mönchmühler Teich	0,062	
895	F	91E0	E, S	W Orchideenwiese	0,054	
33	F	91E0	E, S	Fließ NW Knüppeldammried	0,029	
502	F	91E0	E, S	Fließ NW Knüppeldammried	0,049	
1083	F	91E0	E, S	Fließ SW Knüppeldammried	0,103	
905	F	91E0	E, S	SW Knüppeldammried	0,427	
34	F	91E0	E, S	SW Knüppeldammried	0,248	
504	F	91E0	E, S	NW Hauptquelle	0,232	
505	F	91E0	E, S	NW Hauptquelle	0,187	
907	F	91E0	E, S	NW Hauptquelle	0,058	
40	F	91E0	E, S	NW Hauptquelle, W-Seite Tegeler Fließ	0,021	

<b>Erfass.-Nr.</b>	<b>Geometrie</b>	<b>LRT</b>	<b>Erh.Grad bzw. Komplexfunktion</b>	<b>Lage im Plangebiet</b>	<b>Fläche ha</b>	<b>Summe / LRT ha</b>
508	F	91E0	E, S	NW Hauptquelle	0,105	
43	F	91E0	E, S	NW Hauptquelle	0,343	
510	F	91E0	E, S	NW Hauptquelle	2,131	
35	F	91E0	E, S	NW Hauptquelle	0,272	
46	F	91E0	E, S	N Hauptquelle zw. Fläche 904 und 45	0,558	
1203	F	91E0	E, S	O Hauptquelle	0,169	
514	F	91E0	E, S	W Mittelquelle	0,851	
827	F	91E0	E, S	Angrenzend an Brache Nördliche Wirtschaftswiese	0,044	
857	F	91E0	E, S	N Südquellen	0,274	
59	F	91E0	E, S	NW Südquellen	0,172	
60	F	91E0	E, S	NW südl. Wirtschaftswiese, N-Seite Tegeler Fließ	0,017	
65	F	91E0	E, S	NW südl. Wirtschaftswiese, N-Seite Tegeler Fließ	0,042	
1068	F	91E0	E, S	NW südl. Wirtschaftswiese, N-Seite Tegeler Fließ	0,015	
4006	F	91E0	E, S	NW südl. Wirtschaftswiese, N-Seite Tegeler Fließ	0,004	
524	F	91E0	E, S	NW südl. Wirtschaftswiese, N-Seite Tegeler Fließ	0,010	
821	F	91E0	E, S	NW südl. Wirtschaftswiese	1,629	
16	F	91E0	S	südl. Wirtschaftswiese	0,011	
61	F	91E0	S	Südliche Wirtschaftswiesen	0,026	
19	F	91E0	S	SW südliche Wirtschaftswiesen	0,029	
822	F	91E0	S	SW südliche Wirtschaftswiesen	0,034	
3034	P	91E0	S	Graben südliche Wirtschaftswiesen	0,060	
3071	P	91E0	S, E	Brache nördliche Wirtschaftswiesen	0,060	
3073	P	91E0	S, E	Brache nördliche Wirtschaftswiesen	0,060	
3116	P	91E0	S	W Orchideenwiese	0,060	8,710
Gesamtsumme					37,784	37,784

### 3.3.1.3 LRT 3150 - Natürliche eutrophe Seen (mit Magnopotamion / Hydrocharition)

Für den LRT 3150 ist im Plangebiet lediglich ein Entwicklungspotenzial anzusetzen. Er ist daher ausschließlich als Komplexfläche im Pumpenteich erfasst. Die übrigen ehemaligen Teichanlagen in Nachbarschaft zum Pumpenteich sind derzeit verlandet. Für sie wäre auch bei einer ggf. möglichen vermehrten Wasserspeisung keine dauerhafte Wasserführung gesichert, so dass der LRT 3150 nicht nachhaltig entwickelt werden könnte.

Das bestehende, als Komplexfläche des LRT ausgewiesene Gewässer des Pumpenteichs ist derzeit ohne höhere Wasserpflanzenvegetation entwickelt bei unregelmäßigem Auftreten einer verstärkten Algenentwicklung. Es besteht daher allenfalls ein Entwicklungspotenzial zum LRT 3150. Im Übrigen sind Funktionen als Strukturkomplex im regionalen Verbund zu anderen Stillgewässern des LRT entlang des Tegeler Fließtals vorhanden, im Wesentlichen als Teilhabitat oder Rückzugshabitat LR-typischer Tierarten.

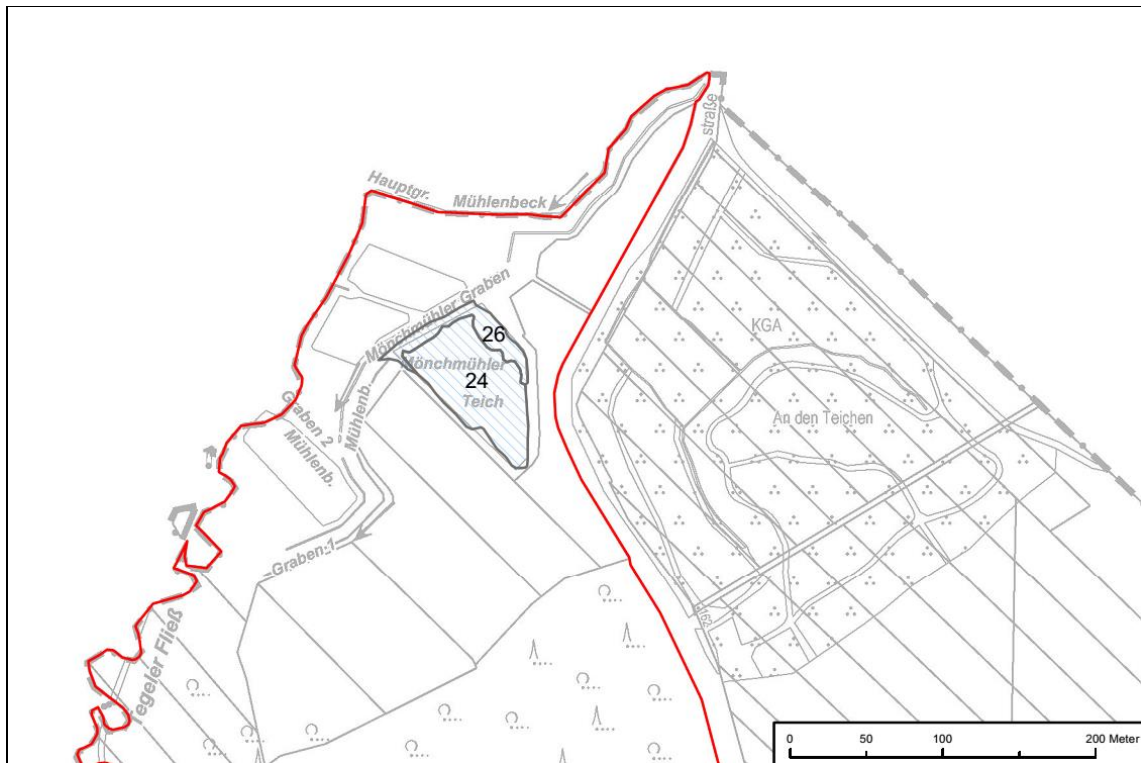


Abb. 9: Die Einzelflächen des LRT 3150 „Natürliche eutrophe Seen“ im NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“ mit Erfassungsnummer. Schraffur: Komplex-Fläche des LRT.

#### 3.3.1.4 LRT 3260 - Fließgewässer mit Vegetation des *Ranunculus fluitans*

Das Tegeler Fließ ist trotz seiner Begradigung und Eintiefung dem LRT 3260 der Fließgewässer zuzuordnen. Dies erfolgt auf Grund des regelmäßigen, wenn auch z. T. nur geringen Vorkommens submerser Fließgewässerarten bzw. -formen. Zu nennen sind insbesondere flutende Formen des Einfachen Igelkolbens (*Sparganium emersum* fo. *fluitans*) sowie des Stumpfkantigen Wassersterns (*Callitriche cophocarpa*). Zerstreut konnte auch eine Fließwasserform des Krausen Laichkrautes (*Potamogeton crispus*) beobachtet werden. Weitere Wasserpflanzen wie Kamm-Laichkraut (*Potamogeton pectinatus*), Teichrose (*Nuphar lutea*, z. T. in der fo. *fluitans*) oder Gemeines Hornkraut (*Ceratophyllum demersum*) kommen ergänzend, jedoch nur sporadisch vor. Die Kanadische Wasserpest (*Elodea canadensis*) bildet an ausreichend belichteten Stellen immer wieder Massenbestände und ist als Störzeiger zu werten.

Das Bachröhricht wird vor allem vom Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) aufgebaut, dem wasserseitig immer wieder Berle (*Berula erecta*), Wasserkresse (*Nasturtium microphyllum*), Sumpf-Vergissmeinnicht (*Myosotis scorpioides*) u. a. beigesellt sind.

*Erhaltungsgrad:*

Für die Bewertung des LRT 3260 werden neben aktuellen Erfassungen im Gelände auch Parameter aus den Gewässererfassungen im Rahmen der Erarbeitung des Gewässerentwicklungskonzeptes (Koenzen et al. 2011) herangezogen.

Auf Grund der fast durchgehend stark beeinträchtigten Strukturgüte (Strukturgüteklasse 4 und 5) sind die Habitatstrukturen überall unzureichend (C).

Auch die Besiedlung durch Fische und wasserbewohnende Kleintiere (Makrozoobenthos) ist durchweg unbefriedigend bzw. mäßig entwickelt (C). Hinsichtlich der Pflanzenbesiedlung kann der südliche Gewässerabschnitt (Erfassungs-Nr. 2050, 2273, 2155) mit 4 - 5 charakteristischen Arten als günstig bewertet werden, im Übrigen sind nur 1 - 2 charakteristische Arten vorhanden, was als deutlich beeinträchtigt anzusehen ist. Insgesamt ist hinsichtlich des Arteninventars lediglich ein ungünstiger Erhaltungsgrad gegeben.

Tab. 7: Bewertung der Teilflächen des LRT 3260 „Fließgewässer mit Vegetation des Ranuncion fluitantis“ im NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“. Kriterien gemäß BfN & BLAK 2016.

<b>Erfassungsfläche</b>	<b>2050</b>	<b>2273</b>	<b>2155</b>	<b>2324</b>	<b>2169</b>	<b>2172</b>	<b>2180</b>
<b>Gesamtbewertung</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>
<b>Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>
Gewässerstrukturklasse	C	C	C	C	C	C	C
<b>Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars<sup>3)</sup></b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>
Fischfauna	C	C	C	C	C	C	C
Makrozoobenthos	C	C	C	C	C	C	C
Pflanzenarteninventar	B	B	B	C	C	C	C
<b>Beeinträchtigungen</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>
Biologische Gewässergüteklasse	C	C	C	C	C	C	C
Chemischer Zustand lt. WRRL	C	C	C	C	C	C	C
Deckungsanteil Störzeiger	B	C	C	B	C	C	C
Gewässerunterhaltung	B	B	B	B	B	B	B
Freizeitnutzung	A	A	A	A	A	A	A
Querbauwerke	A	A	A	A	C	B	B
Veränderung des Laufs	C	C	C	C	C	C	C
Uferausbau	B	B	B	C	C	C	C
Sohlstruktur	B	B	B	B	C	C	C
Abflussverhalten	B	B	B	B	B	B	B

Auch hinsichtlich der Beeinträchtigung wird lediglich der ungünstige Erhaltungsgrad erreicht. Dies beruht auf den ungünstigen Werten für die biologische und chemische Gewässergüte und der starken Veränderung des Gewässerverlaufs durch Begradigung und Eintiefung. Hinsichtlich der Störzeiger muss ebenfalls in vielen Abschnitten auf Grund der Massenentfaltung der Wasserpest ein beeinträchtigter Zustand gewertet werden. Der Uferausbau und die Sohlstruktur sind im nördlichen Teil des Fließes durch unregulierte Uferbefestigungen (auf der rechten Bachseite), Querbauwerke (Sohlabsturz 50 cm, Grundschwellen), und Reste von Steinschüttungen in der Sohle zusätzliche Beeinträchtigungen vorhanden. Das Abflussverhalten ist zwar (außerhalb des Abschnitts entlang der Mönchmühler Teiche) nicht durch Bauwerke eingeschränkt, jedoch wirkt sich die Eintiefung als mäßige Beeinträchtigung hinsichtlich der Ausuferung aus.

Der LRT 3260 im Tegeler Fließ wurde im gesamten Abschnitt entlang des Plangebietes erfasst und bewertet. Bei genauer Beachtung der Schutzgebietsgrenze befindet sich jedoch der überwiegende Teil des Gewässers auf Brandenburger Territorium, da die Landesgrenze dem ursprünglichen mäandrierenden Gewässerverlauf folgt. Innerhalb des zu beplanenden Berliner Schutzgebietes liegen lediglich kurze Abschnitte, in denen das Fließ die Ausbuchtungen der Landesgrenze schneidet.

#### *Nutzung:*

Das Tegeler Fließ unterliegt einer extensiven Bewirtschaftung mit dem Ziel, den Wasserabfluss sicherzustellen. Ehemals angebrachte Ufersicherungen (Faschinen) werden nicht mehr unterhalten und verfallen. Im nördlichen Abschnitt, wo die Siedlungsnutzung bis unmittelbar an das Tegeler Fließ heranreicht, befinden sich unregelmäßige Uferbefestigungen aus unterschiedlichen Materialien.

#### *Veränderungen gegenüber früheren Erfassungen:*

Der LRT hat sich gegenüber früheren Erfassungen (Köstler 2006, 2014) nicht signifikant verändert.

#### *Komplexe des LRT 3260 Fließgewässer mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis*:*

Als Komplexflächen des LRT 3260 sind insbesondere die angrenzenden Flächen entlang des Fließes auszuweisen, welche im unmittelbaren Entwicklungskorridor gelegen sind. Dabei handelt es sich zum einen um verwandte Biotoptypen mit ergänzenden Habitaten wie Röhrichte und Staudenfluren oder Flutrinnen als Reste ehemaliger Altarme. Jedoch sind auch gewässernahe Ruderalflächen und Grünlandbrachen eingeschlossen, soweit sie Bestandteil einer langfristig zu ermöglichenden Gewässerentwicklung sind. Auch ufernahe LRT- und LRT-Komplexflächen der LRT 6430 und 91E0 sind zugleich als Komplexflächen des LRT 3260 anzusehen.

Hinsichtlich der Funktion handelt es sich kurzfristig und für den überwiegenden Flächenanteil um Strukturkomplexe. Langfristig und in einem derzeit noch nicht näher zu benennenden Flächenumfang sind sie jedoch auch Entwicklungskomplexe (für mögliche Laufveränderungen und Ausuferungen).

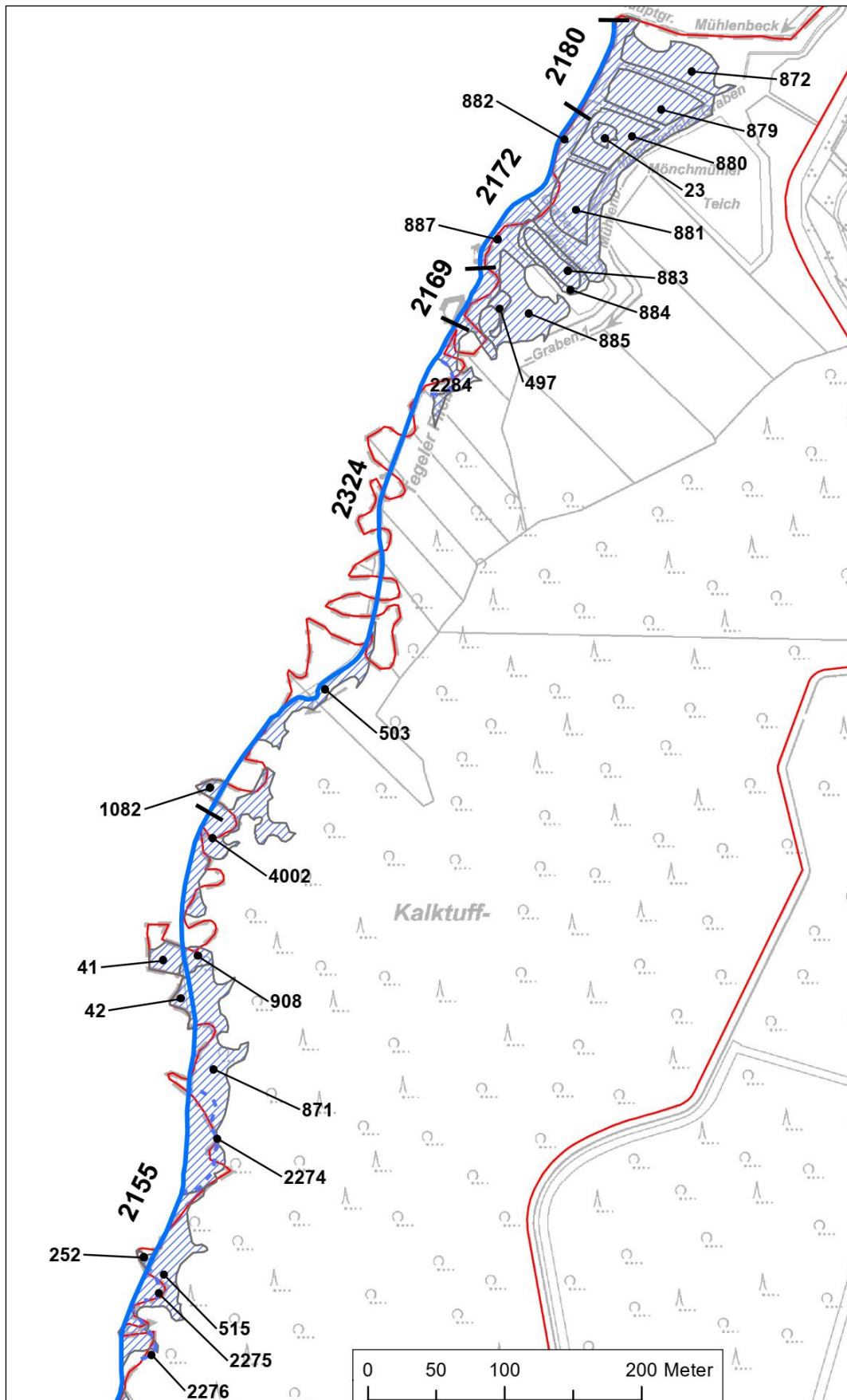


Abb. 10: Die Einzelflächen (Nordteil des Gebietes) des LRT 3260 „Fließgewässer mit Vegetation des *Ranunculus fluitantis*“ im NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“ mit Erfassungsnummer. Schraffur: Komplex-Fläche des LRT.

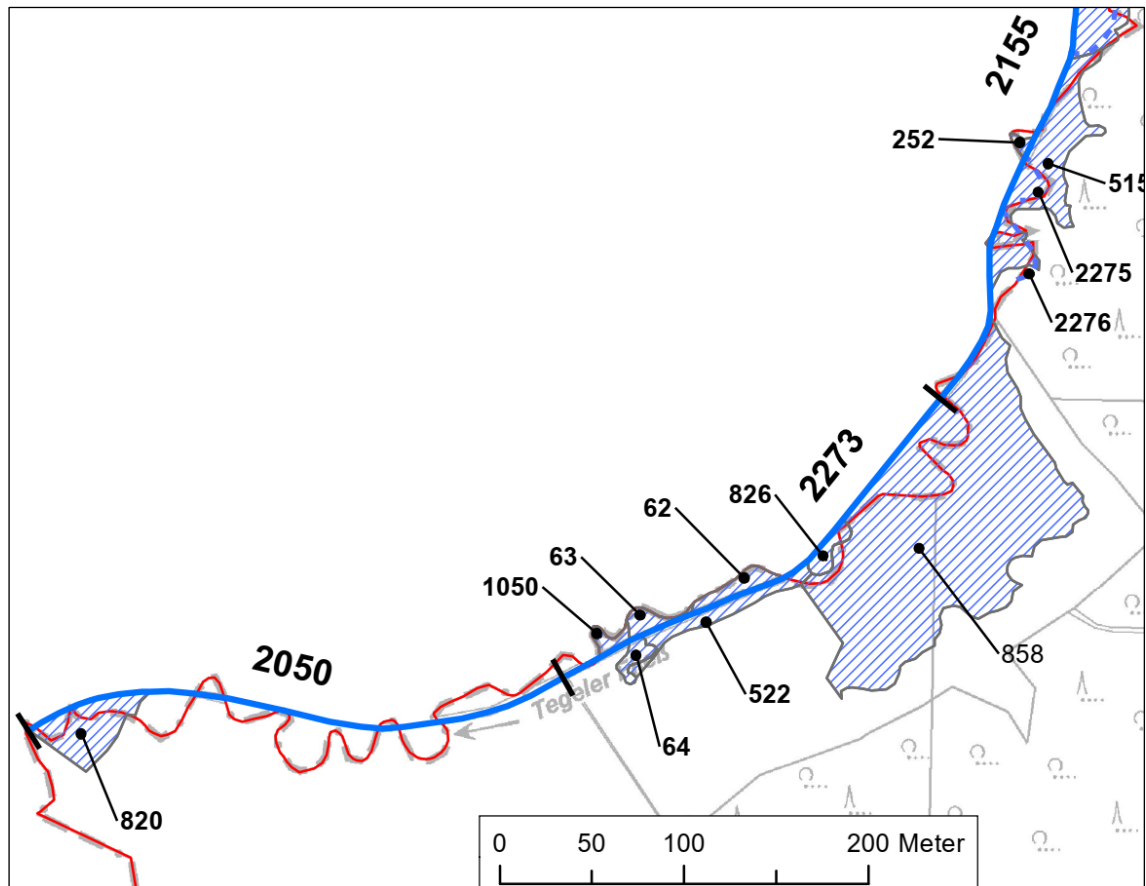


Abb. 11: Die Einzelflächen (Südteil des Gebietes) des LRT 3260 „Fließgewässer mit Vegetation des *Ranunculon fluitantis*“ im NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“ mit Erfassungsnummer. Schraffur bzw. gestrichelt: Komplex-Fläche des LRT.

### 3.3.1.5 LRT 6120 - Subkontinentale basenreiche Sandrasen

Trockenrasen, welche dem LRT 6120 „Subkontinentale basenreiche Sandrasen“ zuzuordnen sind, finden sich auf zwei Flächen im Norden des NSG in Nachbarschaft zum Pumpenteich. Der LRT wird durch deutliche Anteile des Raublattschwingels (*Festuca brevipila*) sowie durch das Vorkommen von Grasnelke (*Armeria elongata*), Steppen-Lieschgras (*Phleum phleoides*), Berg-Haarstrang (*Peucedanum oreoselinum*) und Echtem Labkraut (*Galium verum*) gekennzeichnet. Auf der nördlichen Fläche (Nr. 495) sind darüber hinaus das Zierliche Schillergras (*Koeleria macrantha*) und die Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*) vorhanden. Darüber hinaus typisch sind weitere Trockenrasenarten und Magerkeitszeiger.

Die nördliche Fläche (Nr. 495), östlich an den Pumpenteich anschließend, war auf Grund langjähriger Brache in früheren Erfassungen (PEP, Putkunz & Schneider 1996/97) noch nicht als Trockenrasen und LRT erkannt worden. Köstler (2006, 2014) konnte ihn dann auf Grund inzwischen eingesetzter Pflege als Trockenrasen identifizieren. Sie ordnete den Bestand dem 6214 „Kalk-(Halb-)Trockenrasen und ihre Verbuchungsstadien“ zu, was mit dem Vorkommen des Zierlichen Schillergrases und dem verstärkten Auftreten von Kalkzeigern begründet wird.

Da das Zierliche Schillergras überregional auch als kennzeichnende Art des LRT 6120 gilt (Zimmermann 2014) und das Steppen-Lieschgras, das ebenfalls in diesem LRT vorkommen kann, auch auf der anderen Teilfläche im Plangebiet reichlich vertreten ist, ist der Bezug zum LRT 6214 allerdings nur schwach ausgeprägt. Die beiden Arten können auch als regionale Charakterarten des Sileno-Festucetum trachyphyllae gelten (Dengler 2000), welches eine zentrale Pflanzengesellschaft des LRT 6120 der basenreichen Sandrasen darstellt. Der Bestand ist daher - nicht zuletzt durch weitere charakteristische Arten wie Feld-Beifuß (*Artemisia campestris*), Rispen-Flockenblume (*Centaurea stoebe*) u. a. - dieser Armerion-Gesellschaft zuzuordnen.

Eine Zuordnung zum LRT 6120 wird darüber hinaus durch die Zuordnung vergleichbarer Bestände in den Baumbergen (Berlin-Reinickendorf) zum selben LRT untermauert (Halfmann 2014).

Die zweite Fläche südwestlich des Pumpenteichs (Nr. 893) ist deutlich artenärmer und von dem sehr reichlichen Vorkommen der Grasnelke geprägt. Sie ist aus einer ehemals hier bestehenden Ackerfläche hervorgegangen (Putkunz & Schneider 1996/97).

#### *Erhaltungsgrad:*

In der Gesamtwertung liegen beide Teilflächen in einem günstigen Erhaltungsgrad vor. Hinsichtlich der Habitatstrukturen weist die nördliche Teilfläche (Nr. 495) jedoch noch Defizite hinsichtlich des Anteils an Horstgräsern und offenen Bodenstellen auf. In Teilbereichen sind diese jedoch auch auf dieser Fläche bereits gut ausgebildet. Das Arteninventar ist auf dieser Teilfläche dagegen mit 6 lebensraumtypischen Arten als hervorragend einzustufen.

Tab. 8: Bewertung der Teilflächen des LRT 6120 „Subkontinentale basenreiche Sandrasen“ im NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“. Kriterien gemäß BfN & BLAK 2016.

<b>Erfassungsfläche</b>	<b>893</b>	<b>495</b>
<b>Gesamtbewertung</b>	<b>B</b>	<b>B</b>
<b>Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
Deckungsanteil typischer Horstgräser an der Krautschicht	B	C
Flächenanteil Offenboden an der Gesamtfläche	B	C
<b>Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars</b>	<b>B</b>	<b>A</b>
Pflanzenarteninventar	B	A
<b>Beeinträchtigungen</b>	<b>B</b>	<b>B</b>
Aufforstung bzw. angepflanzte Gehölze	A	A
Deckungsanteil Störungszeiger (z. B. Eutrophierungs-/Brache-zeiger, Neophyten)	B	B
Deckungsgrad Verbuschung	A	B
Deckungsanteil untypischer strukturbildender Gräser	B	B
Zerstörung des natürlichen Reliefs	A	A
direkte Schädigung der Vegetation (z. B. durch Tritt)	B	A

Als Beeinträchtigungen sind auf beiden Flächen als Störzeiger zu wertenden Eutrophierungs- und Brachezeiger sowie untypische strukturbildende Gräser vorhanden. Dies sind insbesondere Seifenkraut (*Saponaria officinalis*), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*) und Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) sowie auffällige Massenentwicklungen von Spitz-Wegerich (*Plantago lanceolata*) oder Strauß-ampfer (*Rumex thyrsoiflorus*).

Die Südliche Teilfläche (893) wird von einem unbefestigten, jedoch selten befahrenen Weg durchzogen, was jedoch angesichts des geringen Flächenanteils nur als geringe Beeinträchtigung zu werten ist.

*Nutzung:*

Die nördliche Teilfläche wird als Pflegemaßnahme durch die Senatsverwaltung für Umwelt einmal im Jahr zu einem späten Schnittzeitpunkt (Sommer) gemäht.

Die südliche Teilfläche wird im Rahmen einer landwirtschaftlichen Nutzung ebenfalls einmal jährlich gemäht, jedoch in der Regel bereits zu einem früheren Zeitpunkt im Frühjahr / Frühsommer.

*Veränderungen gegenüber früheren Erfassungen:*

Der LRT hat sich im Vergleich zur Abgrenzung durch Köstler (2014) in seiner Flächenausdehnung vergrößert. Bei der nördlichen Teilfläche (Nr. 495) beruht dies auf einer weiteren Entwicklung infolge durchgeführter Maßnahmen zur Gehölzentfernung und durch Mahd, wodurch ehemals als Rodung und als Robinien-Pionierwald kartierte Flächen nunmehr dem LRT zugeordnet werden können. Diese Teilfläche hat sich auch hinsichtlich ihrer Struktur und Artenzusammensetzung verbessert, wobei nicht sicher nachzuvollziehen ist, ob die erhöhte Anzahl charakteristischer Pflanzenarten auf einer tatsächlichen Zunahme beruht oder ob die entsprechenden Arten bereits vorher (ggf. in geringerer Menge und Vitalität) vorhanden waren und nicht erfasst worden sind.

Die südliche Teilfläche (Nr. 893) entspricht strukturell der Beschreibung von Köstler (2014), hat sich jedoch weiter auf benachbarte, als Frischwiese (LRT 6510) kartierte Flächen ausgebreitet.

*Komplexe des LRT 6120 Subkontinentale basenreiche Sandrasen*

Eigene Komplexflächen des LRT sind nicht auszuweisen. Benachbarte Offenlandflächen, insbesondere die angrenzend befindlichen Flächen mit Frischwiesen des LRT 6510, sind jedoch als Strukturkomplex und in begrenztem Umfang auch als Entwicklungskomplex des LRT von Bedeutung.

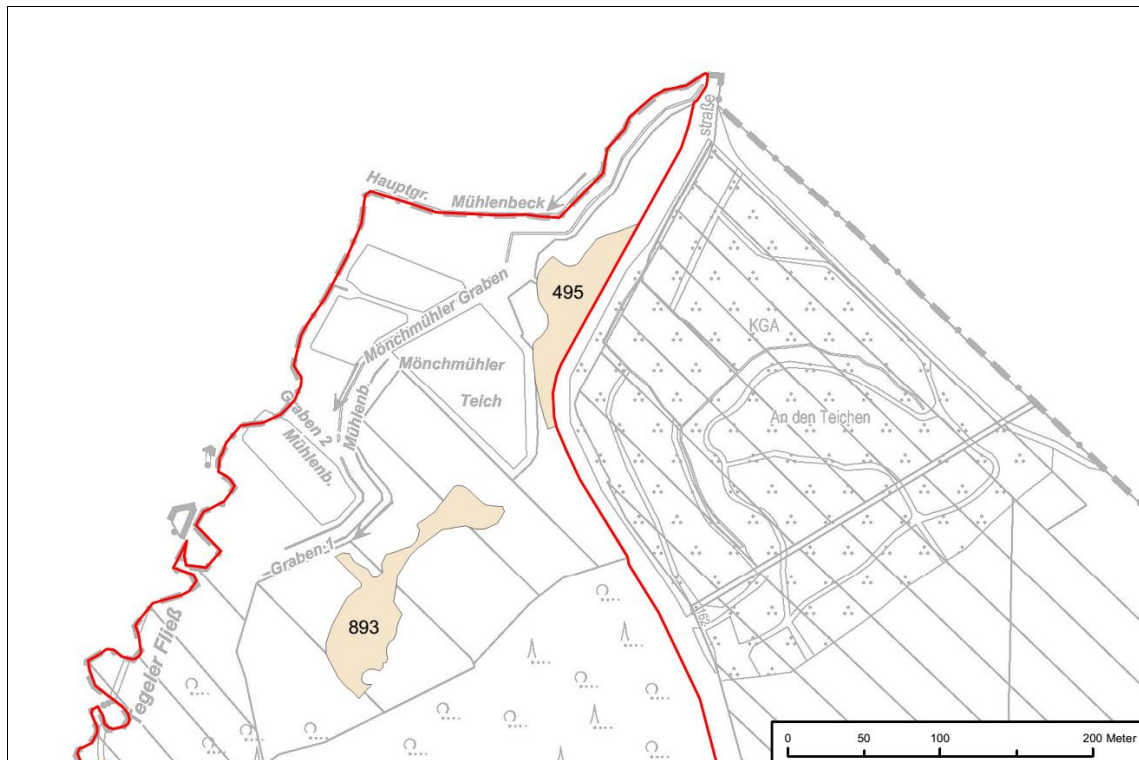


Abb. 12: Die Einzelflächen des LRT 6120 „Subkontinentale basenreiche Sandrasen“ im NSG „Kalkuffgelände am Tegeler Fließ“ mit Erfassungsnummer. Schraffur: Komplex-Fläche des LRT.

### 3.3.1.6 LRT 6410 - Pfeifengraswiesen auf tonigen Lehmböden

Pfeifengraswiesen sind an zwei Stellen im NSG auf Hangflächen entwickelt, welche durch oberflächennahes, bewegtes Grundwasser beeinflusst sind.

Die nördliche Teilfläche (Nr. 890) ist identisch mit dem als „Orchideenwiese“ bezeichneten Wiesenbestand. Hier kommen als lebensraumtypische Arten neben dem Pfeifengras (*Molinia caerulea*) das Breitblättrige Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*), Sumpf-Pippau (*Crepis paludosa*), Nordische Labkraut (*Galium boreale*), Bach-Nelkenwurz (*Geum rivale*) und Spitzblütige Binse (*Juncus acutiflorus*) vor. Typisch sind außerdem Teufels-Abbiß (*Succisa pratensis*), Kleiner Baldrian (*Valeriana dioica*), Kleinseggen (*Carex nigra*, *C. panicea*) und Zittergras (*Briza media*) als Magerkeitszeiger. Strukturell erscheint der Wiesenbestand relativ dicht- und hochwüchsig. Auf einem bedeutenden Teilbereich ist darüber hinaus das Aufkommen von Schilf (*Phragmites australis*) strukturbestimmend.

Die südliche Teilfläche (Nr. 867) befindet sich im Bereich der Hauptquelle, wo sie den Hang südlich des eigentlichen Quellbereichs einnimmt. Der Bestand ist artenärmer und noch dichter als auf der „Orchideenwiese“. Als lebensraumtypische Arten sind lediglich Pfeifengras und Sumpf-Pippau sowie außerdem Blutwurz (*Potentilla erecta*) und Pracht-Nelke (*Dianthus superbus*) vorhanden. Darüber hinaus kommen auch hier - jedoch nur stellenweise - Kleinseggen (*Carex panicea*, *C. flacca*, *C. lepidocarpa*) und Zittergras vor.

*Erhaltungsgrad:*

Der Erhaltungsgrad der beiden Teilflächen des LRT im NSG ist entsprechend der Unterschiede im Artenbestand verschieden. Die nördliche Teilfläche (Nr. 890) erreicht in der Gesamtbewertung noch einen günstigen Erhaltungsgrad durch ausreichende Schichtung, mosaikartigen Strukturwechsel und 6 lebensraumtypische Arten. Die südliche Teilfläche (Nr. 867) fällt demgegenüber durch geringe Schichtung und überwiegend fehlenden mosaikartigen Strukturwechsel sowie durch nur 4 lebensraumtypische Arten auf ein deutlich ungünstiges Niveau zurück.

Tab. 9: Bewertung der Teilflächen des LRT 6410 „Pfeifengraswiesen auf tonigen Lehmböden“ im NSG „Kalkuffgelände am Tegeler Fließ“. Kriterien gemäß BfN & BLAK 2016.

<b>Erfassungsfläche</b>	<b>890</b>	<b>867</b>	<b>913</b>
<b>Gesamtbewertung</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>E</b>
<b>Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>C</b>
Vegetationsstruktur	B	C	C
Gesamtdeckungsanteil der Kräuter	B	C	C
<b>Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>E</b>
Arteninventar	B	C	E
<b>Beeinträchtigungen</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>C</b>
Anthropogene Entwässerung	B	C	C
Deckungsanteil Störungszeiger (z.B. Eutrophierungs-, Brachezeiger, Neophyten)	C	C	C
Deckungsgrad Verbuschung	A	A	A
Nutzungs-/ Pflegedefizite, Streuschichtdeckung	B	C	C
Aufforstung bzw. angepflanzte Gehölze	A	A	A
Direkte Schädigung der Vegetation (z. B. durch Tritt)	A	A	A

Als Beeinträchtigung ist allgemein der Anteil an Störungszeigern wie Schilf (*Phragmites australis*), Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*), Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) zu nennen. Diese Tatsache kann einerseits auf ein Defizit hinsichtlich der Pflege (zu selten, ungünstiger Zeitpunkt) hinweisen, andererseits kann das Hervortreten der Störzeiger mit Austrocknungserscheinungen zu tun haben.

Eine verringerte Wasserversorgung besteht insbesondere infolge des Rückgangs des Wasserzutritts aus den Quellbereichen nach Aufgabe der Rieselfeldbewirtschaftung, was auch die gesamte, aus höheren Lagen kommende Wasserversorgung des Talhangs beeinflusst. In geringerem Umfang kann hier auch die Entwässerung in das (eingetiefte) Tegeler Fließ wirksam sein. Für die nördliche Teilfläche wird die Entwässerungswirkung noch als gering (B) eingestuft, die Hangbereiche der südlichen Teilfläche erhalten aktuell bereits deutlich weniger Wasser als zuvor, so dass hier die Entwässerungswirkung als erheblich einzuschätzen ist (C).

*Nutzung:*

Beide Teilflächen (Nr. 890, 867) werden durch die Senatsverwaltung für Umwelt durch einschürige Mahd gepflegt, wobei anzunehmen ist, dass bei der südlichen Teilfläche (Nr. 867) der obere Hangbereich nicht ausreichend mit in die Mahd einbezogen wird. Auch die degenerierte Fläche nördlich der Hauptquelle (Nr. 913) ist vermutlich als Randbereich der benachbarten Pflegefläche des LRT 7230 aus einer regelmäßigen Bewirtschaftung herausgefallen.

*Veränderungen gegenüber früheren Erfassungen:*

Der südlichen Teilfläche (Nr. 867) war bei der vorangegangenen Erfassung (Köstler 2014) über denselben Erfassungsbogen auch der nördlich der Hauptquelle befindliche Hangbereich angeschlossen (Nr. 913). Die oben genannten Pflanzenarten waren auch hier im Erfassungszeitraum 2012/13 zusammen mit weiteren charakteristischen Arten vertreten (Köstler 2016, mündl. Mitt.). Bei der aktuellen Kontrolle konnte jedoch keine kennzeichnende Art mehr angetroffen werden. Auch der obere Hangbereich der noch dem LRT zuzuordnenden Fläche südlich der Hauptquelle (Nr. 867) enthält kaum noch lebensraumtypische Arten. Diese verarmten Bereiche zeichnen sich außerdem durch dichten, teilweise verfilzten Bewuchs aus, was darauf hindeutet, dass sie von der durchgeführten Pflegemahd nicht oder nicht ausreichend erreicht wurden.

Auch die dem LRT zuzuordnenden Flächen erscheinen im Vergleich zu früheren Beschreibungen durch stärkere Anteile an Brachstrukturen (Obergrasreichtum, Eutrophierungszeiger, Aufwuchsdichte) gekennzeichnet, was insgesamt auf eine gewisse Unternutzung oder einen ungünstigen Schnitzeitpunkt hindeutet.

Hinsichtlich der Flächenausdehnung sind nur geringfügige Korrekturen gegenüber der früheren Kartierung (Köstler 2014) festzustellen, abgesehen vom vollständigen Verlust der Teilfläche nördlich der Hauptquelle.

*Komplexe des LRT 6410 Pfeifengraswiesen auf tonigen Lehmböden*

Die ehemalige Teilfläche des LRT nördlich der Hauptquelle (Nr. 913) ist als Degenerations- bzw. Entwicklungskomplex auszuweisen. Als Entwicklungsfläche ist auch die Feuchtwiese östlich angrenzend an die nördliche Teilfläche (Nr. 891) einzustufen, da ihr Wasserhaushalt noch vollständig vom Hang-Grundwasser geprägt ist.

Darüber hinaus sind weitere Feuchtwiesen der Niederung als Strukturkomplexe des LRT auszuweisen. Ihre Bedeutung liegt insbesondere darin, dass sie ergänzenden Lebensraum bieten für kennzeichnende und charakteristische Arten des LRT. Sie sind daher zur Aufrechterhaltung der Vorkommen dieser Arten im Plangebiet von Bedeutung. Gleiches gilt für die dem LRT benachbart gelegene Flächen des LRT 6510 im Norden des NSG.

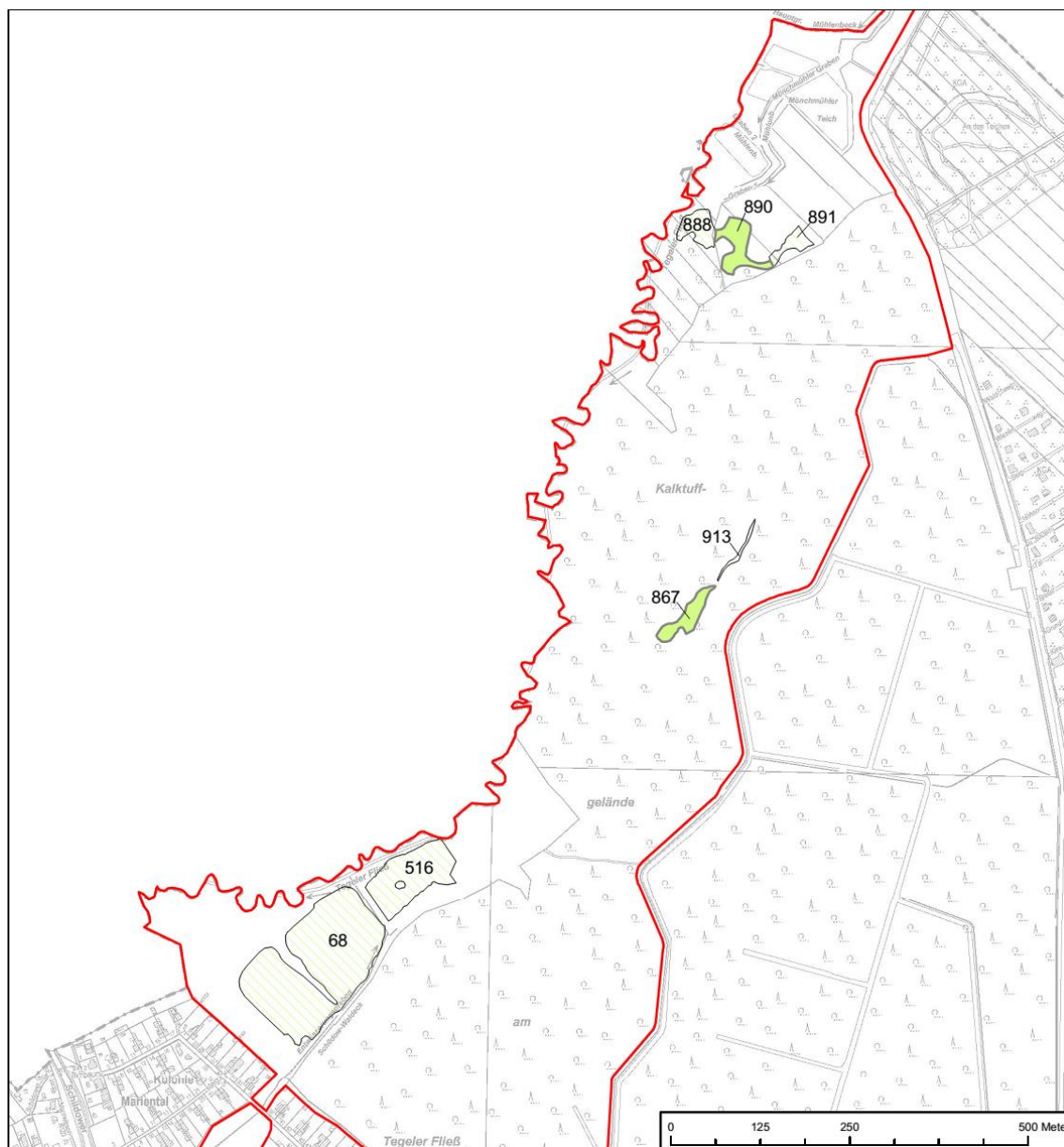


Abb. 13: Die Einzelflächen des LRT 6410 „Pfeifengraswiesen auf tonigen Lehmböden“ im NSG „Kalkuffgelände am Tegeler Fließ“ mit Erfassungsnummer. Schraffur: Komplex-Fläche des LRT.

### 3.3.1.7 LRT 6430 - Feuchte Hochstaudenfluren

Der LRT 6430 der feuchten Hochstaudenfluren tritt zeitlich und räumlich variabel auf. Meist erreicht er nur kleine Flächenanteile oder ist fragmentarisch als Waldsaum vorhanden. In trockenen Jahren kann er fast gänzlich ausfallen, in feuchten Jahren ist er stärker entwickelt. Räumlich abgrenzbar waren im Jahr 2016 lediglich zwei linienhafte Bestände entlang von Gräben. Hier war eine Staudenflur entwickelt aus Zottigem Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Sumpf-Storchnabel (*Geranium palustre*), Großer Brennnessel (*Urtica dioica*) u. a.. Charakteristisch im Plangebiet sind ferner Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), Großer Baldrian (*Valeriana officinalis* agg.) und Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*). Die Bestände sind meist durchsetzt mit Röhrichtarten (Schilf, Rohrglanzgras) oder Großseggen und überzogen von Schleiern von Zaunwinde (*Calystegia sepium*) und Hopfen (*Humulus*

lupulus). Ein Bestand am Knüppeldammried (Nr. 4201) enthält darüber hinaus die Sumpf-Wolfsmilch (*Euphorbia palustris*).

#### *Erhaltungsgrad:*

Soweit Bestände als LRT vorkommen, ist ihnen ein günstiger Gesamterhaltungsgrad beizumessen. Die Habitatstrukturen sind hinsichtlich der Vegetation wechselhaft und lebensraumtypisch ausgebildet mit ungenutzten bzw. extensiv genutzten Kontaktbiotopen. Lediglich die Bodenmorphologie ist bei den untersuchten Flächen (Nr. 4201, 4202) auf Grund der Lage entlang von Gräben anthropogen überformt und z. T. recht homogen.

Hinsichtlich des Arteninventars wird mit 5 - 6 lebensraumtypischen Arten ebenfalls ein günstiger Erhaltungsgrad erreicht.

Beeinträchtigungen sind in den aufgenommenen Beständen bis auf leicht erhöhte Gehölzanteile und geringe Anteile neophytischer Arten wie Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*) oder Neubelgische Aster (*Aster novi-belgii*) nicht zu verzeichnen, wodurch hier ein hervorragender Erhaltungsgrad (A) anzusetzen ist.

Zu bedenken ist in dieser Hinsicht jedoch, dass auch deutliche Anteile entsprechender Standorte mit artenarmen, lediglich von der Großen Brennnessel und anderen Stickstoffzeigern besiedelt sind und dementsprechend erst gar nicht dem LRT angeschlossen werden konnten. Dies gilt insbesondere für die Staudenfluren entlang des Tegeler Fließes, welche hinsichtlich des Lagebezugs bevorzugte Entwicklungsorte des LRT sein sollten.

Tab. 10: Bewertung der Teilflächen des LRT 6430 „Feuchte Hochstaudenfluren“ im NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“. Kriterien gemäß BfN & BLAK 2016.

<b>Erfassungsfläche</b>	<b>4201</b>	<b>4202</b>
<b>Gesamtbewertung</b>	<b>B</b>	<b>B</b>
<b>Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen</b>	<b>B</b>	<b>B</b>
Naturraumtypische Strukturen / Kontaktbiotope	B	B
<b>Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars</b>	<b>B</b>	<b>B</b>
Arteninventar	B	B
<b>Beeinträchtigungen</b>	<b>A</b>	<b>A</b>
Aufforstung bzw. angepflanzte Gehölze	A	A
Deckungsgrad Verbuschung	B	A
Deckungsanteil Entwässerungszeiger	A	A
Deckungsanteil Störungszeiger (z.B. Nitrophyten, Neophyten)	A	A
Direkte Schädigung der Vegetation (z. B. durch Tritt oder Gewässerberäumung)	A	A

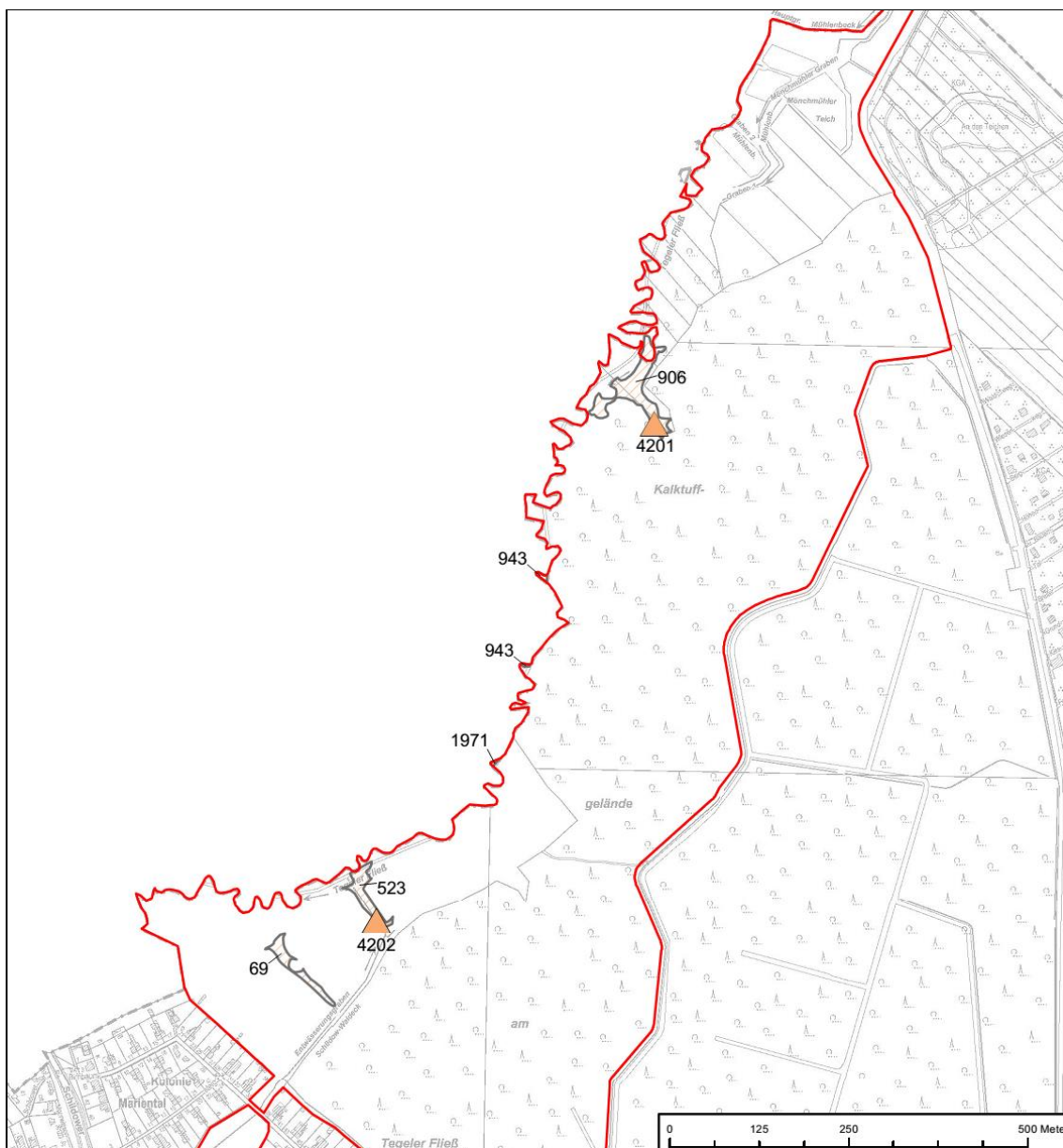


Abb. 14: Die Einzelflächen des LRT 6430 „Feuchte Hochstaudenfluren“ im NSG „Kalkuffgelände am Tegeler Fließ“ mit Erfassungsnummer. Schraffur: Komplex-Fläche des LRT.

#### *Nutzung:*

Die Flächen des LRT selbst unterliegen keiner regelmäßigen Nutzung. Sie sind jedoch zumeist als Grenzstandorte (Wald/Gewässer - Offenland) von einer extensiven Nutzung oder Bewirtschaftung von Nachbarflächen abhängig. Im Gebiet sind dies Pflegemaßnahmen der Senatsverwaltung für Umwelt (Knüppeldammried, Nr. 4201) oder extensive Grünlandnutzung / Grabenunterhaltung (Nr. 4202).

#### *Veränderungen gegenüber früheren Erfassungen:*

Die von Köstler (2014) kartierten flächenhaft entwickelten Bestände des LRT 6430 befinden sich ausschließlich westlich des Tegeler Fließes und damit - bis auf geringe Teilflächen, wo die Landesgrenze auf diese Uferseite übergreift - außerhalb des Plangebietes. Darüber hinaus befanden sich die von Köstler erfassten Bestände auf Grünlandbra-

chen, die aktuell wieder einer Bewirtschaftung unterlagen und daher nicht dem LRT zugeordnet werden können. Somit bedeutet der geringe Nachweis vorkommender Flächen des LRT keinen Rückgang gegenüber den Verhältnissen vor einigen Jahren. Generell ist im Plangebiet von einem flächenhaft geringen sowie saisonal und örtlich wechselnden Vorkommen des LRT auszugehen.

#### *Komplexe des LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren*

Als Komplexe des LRT 6430 sind feuchte Wiesenbrachen (dauerhafte Brachen, die keiner Bewirtschaftung mehr unterliegen) und der landseitige Bereich von Röhrichflächen anzusehen. Von besonderer Bedeutung ist das sog. „Knüppeldammried“, eine bereits langjährig aus der Nutzung genommene, staudenreiche Schilfbrache, welche randlich und eingestreut mehrere Fragmente des LRT sowie aktuell eine ausgeprägte LRT-Fläche (Nr. 4201) enthält. Die Komplexflächen weisen sowohl Entwicklungsmöglichkeiten des LRT selbst als auch Habitat- und Verbreitungsstrukturen für die charakteristischen und kennzeichnenden Arten des LRT 6430 auf.

Wichtige Funktionen als Strukturkomplex wie auch als Entwicklungsflächen (in Teilbereichen) für den LRT bieten auch die Komplexflächen des LRT 3260 (Fließgewässer) sowie die Flächen des LRT 91E0 (Auwälder) einschließlich dessen Komplexflächen.

#### **3.3.1.8 LRT 6510 - Magere Flachlandmähwiesen**

Dem LRT 6510 „Magere Flachlandmähwiesen“ zuzuordnende Frischwiesen befinden sich im Norden des Plangebietes (drei in räumlicher Nähe zueinander befindliche Teilflächen, Nr. 889, 892, 899) sowie im Süden im Bereich des Marientals (Nr. 851).

Die Bestände sind als mäßig artenreiche Frischwiesen ausgebildet. Lebensraumtypische Arten sind insbesondere Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Wiesen-Labkraut (*Galium album*), Gamander-Ehrenpreis (*Veronica chamaedrys*), Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*), Bärenklau (*Heraclium sphondylium*), Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*, nur im Norden), Wiesen-Margerite (*Leucanthemum ircutianum*, nur im Mariental). Charakteristisch, jedoch nur in geringer Mengenanteilen vorkommend sind Magerkeitszeiger wie Gemeines Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Acker-Hornkraut (*Cerastium arvense*), Grasnelke (*Armeria elongata*), Hasenbrot (*Luzula campestris*) oder Hopfenklee (*Medicago lupulina*).

Die Bestände im Norden (Nr. 889, 892, 899) bilden den Übergangsbereich zwischen dem Trockenrasen des LRT 6120 und feuchten Standorten (z. T. LRT 6410). Dementsprechend sind hier im Zuge weitere Entwicklungen (Aushagerung, Feuchtigkeitsschwankungen) Veränderungen hinsichtlich der Abgrenzung möglich. Der Bestand im Süden befindet sich auf einer flachen Erhebung im Bereich der Niederung und enthält mit Feuchtzeigern wie Kohldistel (*Cirsium oleraceum*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Sumpf-Storchschnabel (*Geranium palustre*) und Schilf (*Phragmites australis*) Übergänge zu Feuchtwiesen.

#### *Erhaltungsgrad:*

Der LRT 6510 ist insgesamt mit einem günstigen Erhaltungsgrad vertreten.

Die Bestände im Norden (Nr. 889, 892, 899) sind in der Struktur nur mäßig differenziert, enthalten jedoch bis 40 % Untergräser und ermöglichen das Aufkommen von 30 % Kräuteranteil (im 2. Aufwuchs). Der Bestand im Mariental weist insgesamt eine differenzierte Vertikalstruktur sowie deutlich über 30 % Kräuteranteil auf.

Das Arteninventar erreicht mit 9 (Nordflächen insgesamt) bzw. 7 (Mariental) lebensraumtypischen Arten nur eingeschränkte Werte. Die Magerkeitszeiger sind im Norden mit 5 % Anteil besser vertreten als im Mariental (2%).

Hinsichtlich Nutzung und Schädigung sind für die meisten Parameter keine Beeinträchtigungen erkennbar. Deutlich vorhanden ist jedoch das Vorkommen von Störzeigern, die im Norden Anteile um 10 % erreichen und damit an der Grenze zum beeinträchtigten Zustand (C) liegen. Es handelt sich dabei um Arten wie Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Landreitgras (*Calamagrostis epigejos* und Goldrute (*Solidago canadensis / gigantea*). Im Mariental ist hier lediglich das Auftreten von Schilf in Anteilen unter 10 % zu nennen, was zugleich auf den Übergangscharakter des Bestands zur Feuchtwiese dokumentiert.

#### *Nutzung:*

Die Bestände unterliegen einer extensiven, düngungsfreien Wiesennutzung durch Mahd, Im Untersuchungsjahr 2016 erfolgte nur eine Mahd im Frühjahr.

Tab. 11: Bewertung der Teilflächen des LRT 6510 „Magere Flachlandmähwiesen“ im NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“.

<b>Erfassungsfläche</b>	<b>892 889 899</b>	<b>851</b>
<b>Gesamtbewertung</b>	<b>B</b>	<b>B</b>
<b>Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen</b>	<b>B</b>	<b>B</b>
Vegetationsstruktur	B	B
Gesamtdeckungsanteil Kräuter	B	B
<b>Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars</b>	<b>C</b>	<b>C</b>
Flora:		
Arteninventar	C	C
Magerkeitszeiger	B	C
<b>Beeinträchtigungen</b>	<b>B</b>	<b>A</b>
Nutzungs- bzw. Pflegedefizite	B	A
Aufforstung bzw. angepflanzte Gehölze	A	A
Deckungsanteil Störungszeiger (z. B. Eutrophierungs-, Brache-, Beweidungs- u. Bodenverdichtungszeiger, Neophyten)	B	A
Deckungsgrad Verbuschung	A	A
Direkte Schädigung der Vegetation	A	A
Weitere Beeinträchtigungen	-	-

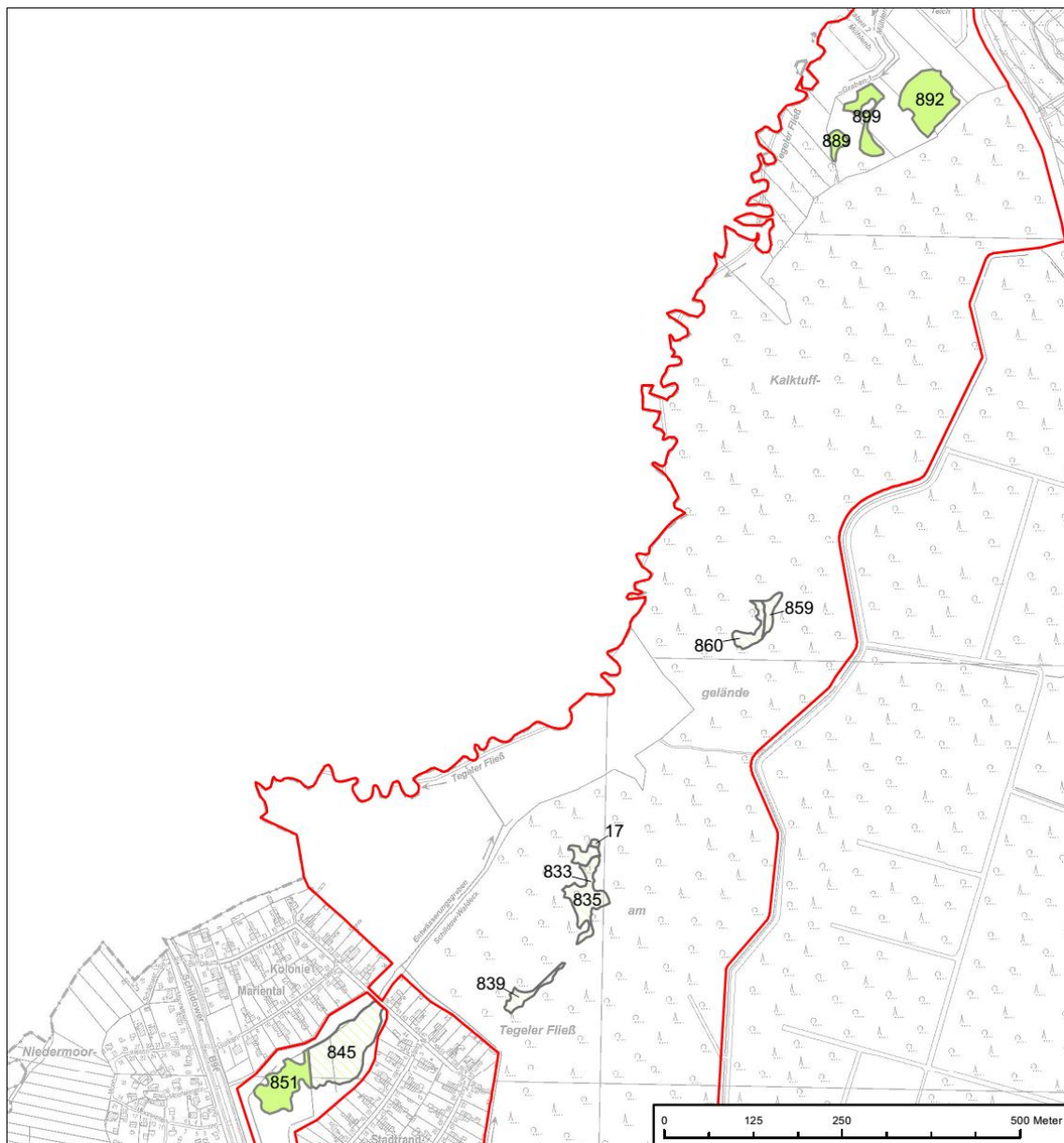


Abb. 15: Die Einzelflächen des LRT 6510 „Magere Flachlandmähwiesen“ im NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“ mit Erfassungsnummer. Schraffur: Komplex-Fläche des LRT.

*Veränderungen gegenüber früheren Erfassungen:*

Die Bestände sind im Vergleich zur Erfassung durch Köstler (2014) nahezu gleich geblieben. Anpassungen waren lediglich hinsichtlich der Feinabgrenzung (Mariental) sowie auf Grund des Vordringens des LRT 6120 auf die Flächen des LRT 6510 vorzunehmen.

*Komplexe des LRT 6510 Magere Flachlandmähwiesen*

Als Komplexflächen sind benachbarte Wiesenflächen auszuweisen, in welchen charakteristische und kennzeichnende Arten des LRT einen (Teil-)Lebensraum haben (darunter auch Feuchtwiesen). Darüber hinaus befinden sich einige verarmte Wiesenbereiche zwischen den voneinander entfernt liegenden Vorkommen des LRT im Plangebiet (Südquellen, Mittelquelle), welche ebenfalls als Strukturkomplex, jedoch auch als Tritt-

steinbiotop und - soweit grundwasserferne Standorte vorliegen - als Entwicklungsflächen des LRT Bedeutung haben.

Zusätzlich weisen auch Flächen der LRT 6120 sowie 6410 einschließlich deren Komplexflächen Funktionen als Strukturkomplexe des LRT 6510 auf.

### 3.3.1.9 7220 - Kalktuffquellen

Der LRT 7220 „Kalktuffquellen“ ist zusammen mit dem nachfolgend dargestellten LRT 7230 besonders charakteristisch für das NSG und den betroffenen Ausschnitt des FFH-Gebietes. Während frühere Angaben und fossile Reste von Kalktuffbänken das Vorhandensein von Kalktuffquellen an mehreren Stellen entlang des östlichen Hangfußes des Fließtals belegen ist aktuell nur noch an zwei Stellen (Hauptquelle und Südquellen) eine Quellstätigkeit vorhanden (zur Hydrologie und Herkunft des Wassers vgl. Kap. 0).

Eine flächenhaft ausgebildete Tuffquelle mit flacher Linsenbildung als Folge einer Tuffablagerung befindet sich an der Hauptquelle (Nr. 50). Als kennzeichnende Vegetation finden sich hier Moosdecken aus den tuffbildenden Arten *Palustriella commutata*, *Cratoneuron filicinum*, *Drepanocladus cossonii*. Weitere Arten wie *Bryum pseudotriquetrum* oder *Aneura pinguis* sind hervorzuheben. Stellenweise dominieren Bulte der Rispensegge (*Carex paniculata*) den Quellbereich. Außerdem ist ein meist lockerer Bestand des Schilfs (*Phragmites australis*) vorhanden, welches im Sommer zunehmend eine auffällige Gelbfärbung der Blätter aufweist. Weitere Pflanzenarten sind zerstreut vorhanden, namentlich Bitteres Schaumkraut (*Cardamine amara*), Sumpf-Pippau (*Crepis paludosa*), Sumpf-Schachtelhalm (*Equisetum palustre*), Kleinblütiges Weidenröschen (*Epilobium parviflorum*), Geflügelte Braunwurz (*Scrophularia umbrosa*), Ruprechtskraut (*Geranium robertianum*) u. a.. Vom Rand her dringen stellenweise Arten des umgebenden Kalkmoors wie Schuppenfrüchtige Gelbsegge (*Carex lepidocarpa*) oder Stumpfblütige Binse (*Juncus subnodulosus*) in den Quellbestand ein.

Vor allem unter den Moospolstern ist eine auch aktuell noch stattfindende Ablagerung von Kalkausfällungen als Kalktuff zu beobachten, welche bis in den Basisbereich der lebenden Moospflanzen hinaufreicht.

Die Quellschüttung war im Untersuchungszeitraum 2016/2017 auch den ganzen Sommer über aktiv.

Anders verhält es sich mit den auf vier sehr kleinflächige Areale verteilten Quellaustritten der Südquelle (Nr. 3066, 3067, 3068, 3168). Hier war lediglich im Frühjahr ein merklicher Wasseraustritt (3068 und v.a. 3066) zu beobachten, welcher zudem nur sehr lokal und punktförmig auftrat. Über den Sommer trocknen die Quellen jedoch vollständig aus. Dementsprechend ist die Moosvegetation aktuell kaum noch entwickelt. Als typische Art ist lediglich die Schuppenfrüchtige Gelbsegge (*Carex lepidocarpa*) an mehreren Stellen vorhanden. Weitere regelmäßig auftretende Arten sind hier insbesondere Rasenschmiele (*Deschampsia cespitosa*), Sumpfsegge (*Carex acutiformis*), Moorlabkraut (*Galium uliginosum*) und Schilf (*Phragmites australis*). Ferner sind Jungpflanzen der Gemeinen Esche (*Fraxinus excelsior*) zu beobachten.

*Erhaltungsgrad:*

An der Hauptquelle liegt der LRT mit einem günstigen Erhaltungsgrad vor.

Bei den Habitatstrukturen ist dies durch die deutliche Tuffbildung in den Moospolstern und die fleckenweise Ausbildung von Moosüberzügen, die stellenweise auch kleinere Flächen bilden, zu belegen (B). Es fehlt nur wenig (Bildung von Sinterbänken, großflächige Moospolster), um hier den hervorragenden Erhaltungsgrad zu erreichen.

Dem Arteninventar kann mit 6 lebensraumtypischen Arten ein hervorragender Erhaltungsgrad (A) beigemessen werden.

Beeinträchtigungen sind - wo vorhanden - nur mäßig (B): Der Wasserzustrom (Quellfähigkeit) hat gegenüber früheren Zuständen abgenommen, ist aber aktuell auf begrenztem Niveau stabilisiert und kann als ganzjährig schüttend angesehen werden. In begrenztem Umfang findet eine Störung der Tuffstrukturen im Randbereich der Quelle infolge der Durchführung (notwendiger) Pflegemaßnahmen sowie durch Wildschweine statt. Störzeiger wie Gemeines Rispengras (*Poa trivialis*), Ruprechtskraut (*Geranium robertianum*) können Deckungswerte von etwas mehr als 5 % erreichen.

*Nutzung:*

Der äußere Randbereich der Quelle ist in die hier stattfindende Pflegemahd der umgebenden Moorflächen mit einbezogen.

Tab. 12: Bewertung der Teilflächen des LRT 7220 „Kalktuffquellen“ im NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“.

<b>Erfassungsfläche</b>	<b>50</b>	<b>3066</b> <b>3067</b> <b>3068</b> <b>3168</b>
<b>Gesamtbewertung</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
<b>Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen 1)</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
historische und rezente Sinterbildung	B	C
Ausbildung der typischen Moosvegetation	A	C
<b>Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars</b>	<b>A</b>	<b>C</b>
Arteninventar (Pflanzen)	A	C
<b>Beeinträchtigungen</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
Quellfassung (z. B. brunnenartiger Ausbau)	A	A
Anthropogen veränderte Wasserführung (z. B. durch Trinkwassergewinnung)	B	C
Zerstörung der Tuffstrukturen (z. B. durch Trittbelastung, Befahren)	B	B
Deckungsanteil Nitrophyten und Neophyten	B	A
(Randliche) Verbuschung bisher waldfreier Quellbereiche	A	B
(Randliche) Aufforstung bisher waldfreier Quellbereiche [Flächenanteil]	A	A

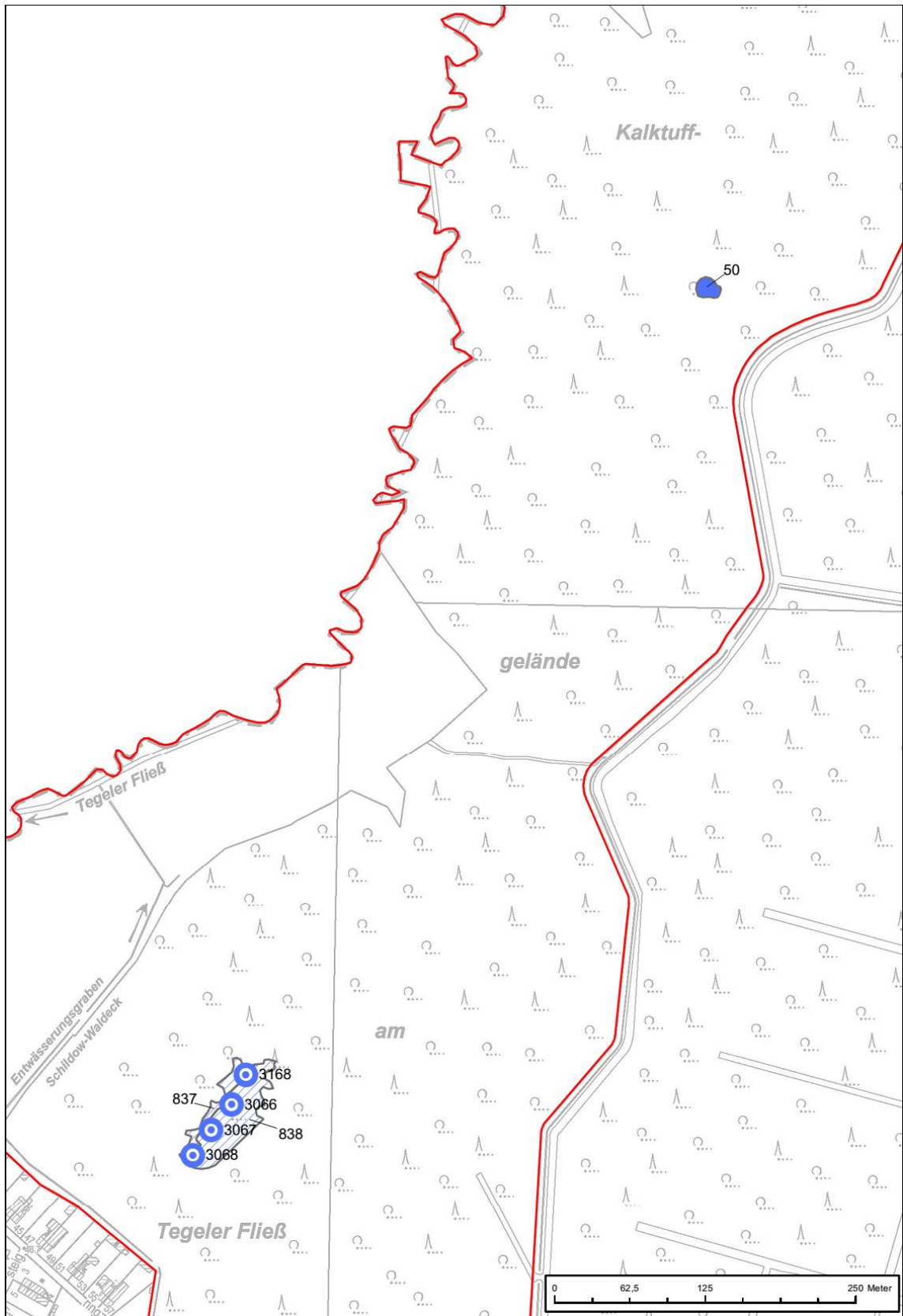


Abb. 16: Die Einzelflächen des LRT 7220 „Kalktuffquellen“ im NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“ mit Erfassungsnummer. Schraffur: Komplex-Fläche des LRT.

*Veränderungen gegenüber früheren Erfassungen:*

Die Hauptquelle (Nr. 50) entspricht weitgehend der Beschreibung und den Daten der Kartierung von Köstler (2014). Die Flächenausdehnung des LRT konnte auf Grund der beobachteten Tuffbildung unter der Moosdecke gegenüber der Abgrenzung bei Köstler leicht vergrößert werden.

Die punktförmigen Bestände an der Südquelle haben sich dagegen im Vergleich zu der Aufnahme vor 3 Jahren deutlich verschlechtert. Ohne Kenntnis der Daten der Erfassung von Köstler (2014), die hier noch einen günstigen Erhaltungsgrad angegeben hat, würde man bereits geneigt sein, eine vollständige Degradation des LRT anzunehmen.

*Komplexe des LRT 7220 „Kalktuffquellen“*

Als eigene Komplexe des LRT ist der Umgebungsbereich der punktförmigen Vorkommen des LRT an der Südquelle ausgewiesen, mit dem die LRT-Bestände strukturell und hinsichtlich des eigenen Erhaltungszustands (Offenhaltung) in Beziehung stehen.

Darüber hinaus weisen die ihrerseits als eigener LRT 7230 ausgeprägten Umgebungsflächen der Hauptquelle ebenfalls Funktionen als Strukturkomplex (Habitate von Arten und Populationen) des LRT 7220 auf.

### **3.3.1.10 7230 - Kalkreiche Niedermoore**

Zusammen mit den Kalktuffquellen sind die kalkreichen Niedermoore des LRT 7230 als besonders signifikant für das NSG und den von diesem gebildeten Ausschnitt des FFH-Gebietes.

Der erstreckt sich im Umgebungsbereich der Hauptquelle, von deren Wasser das Moor wesentlich gespeist wird.

Im Plangebiet ist unter den Gefäßpflanzen das Vorkommen der Stumpfblütigen Binse (*Juncus subnodulosus*) und der Schuppenfrüchtigen Gelbsegge (*Carex lepidocarpa*) lebensraumtypisch. Charakteristisch sind weiterhin vor allem der Kleine Baldrian (*Valeriana dioica*), weitere Kleinseggen (*Carex panicea*, *C. flacca*), Moor-Labkraut (*Galium uliginosum* und Sumpf-Pippau (*Crepis paludosa*). Die meist gut entwickelte Moos-schicht ist ebenfalls mit einer Reihe typischer Arten versehen wie *Bryum pseudotriquetrum*, *Campylium stellatum*, *Fissidens adianthoides* oder *Calliergonella cuspidata*.

Strukturbildend tritt darüber hinaus das Schilf (*Phragmites australis*) auf, welches in aufgelockertem bis dichtem Bestand vorkommt.

In Bodensenken steht langfristig (2016 ganzjährig) das Wasser blank (Nr. 868, 869), diese Stellen sind mit reichlichen Beständen von Südlichem Wasserschlauch (*Utricularia australis*) und Armleuchteralgen (*Chara cf. vulgaris*) besiedelt. Im unmittelbar an die Hauptquelle anschließenden Bereich (Nr. 911) durchziehen kleine Abfluss-Rinnsale der Quelle den Bestand, welche im Jahr 2016 ebenfalls ganzjährig Wasser führten und stellenweise Armleuchteralgen (*Chara cf. vulgaris*) enthielten.

Tab. 13: Bewertung der Teilflächen des LRT 7230 „Kalkreiche Niedermoore“ im NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“. Kriterien gemäß BfN &amp; BLAK 2016.

<b>Erfassungsfläche</b>	<b>911</b>	<b>868</b>	<b>869</b>	<b>912</b>
<b>Gesamtbewertung</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
<b>Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
Flächenanteil niedrigwüchsiger Rasen mit typischer Seggen- und Binsenvegetation sowie Sumpfmoo sen	B	B	B	C
Deckungsanteil von Röhricht, Großseggen, Hochstauden	B	B	B	C
<b>Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
Arteninventar	B	B	B	C
<b>Beeinträchtigungen</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>B</b>
Torfentnahme, Torfabbau (Bezugsraum: Untersuchungsfläche zzgl. Umfeld in einem Streifen von 500 m Breite außerhalb der Untersuchungsflächengrenze)	A	A	A	A
Zerstörung von Vegetation und oberen Torfschichten (z. B. durch Trittbelastung oder Befahren)	A	A	A	A
Entwässerung	B	B	B	B
Flächenanteil entwässerter Torfkörper mit Auftreten von Entwässerungszeigern	A	A	A	A
Deckungsanteil Nitrophyten und Neophyten	A	A	A	A
Deckungsgrad Verbuschung	A	A	A	C
Streuschichtdeckung	A	A	A	A
Aufforstung bzw. angepflanzte Gehölze	A	A	A	A

*Erhaltungsgrad:*

Der Gesamterhaltungsgrad des LRT ist auf den Flächen westlich der Kalktuffquelle als günstig zu bewerten. Auf Grund stärkerer Verschilfung und geringerer Anzahl lebensraumtypischer Arten ist die Teilfläche im „Tälchen“ nördlich der Quelle dagegen derzeit als beeinträchtigt anzusehen.

Die Habitatstrukturen sind auf den westlichen Flächen (Nr. 911, 868, 869) mit geringem und stärker aufgelockertem Schilfbewuchs bei gleichzeitig mehr als 50 % Flächenanteil typischer Seggen- und Binsenvegetation mit Sumpfmoo sen vorhanden (B). Im nördlichen Bestand (Nr. 912) erreicht das Schilf stellenweise einen dichten Schluss und die lebensraumtypische Vegetation ist nur auf etwa 30 % der Fläche vorhanden (C).

Hinsichtlich des Arteninventars sind die westlichen Flächen (Nr. 911, 686) mit 6 lebensraumtypischen Arten ausgestattet, wobei eine Art (*Juncus subnodulosus*) bis zu 5 % Deckung (örtlich auch darüber) erreicht (B). Der am weitesten von der Quelle entfernte Bestand (ehemals Birkenvorwald) weist dagegen eine geringere Anzahl (4 Arten, *J. subnodulosus* < 1%) auf (C).

Beeinträchtigungen liegen westlich der Hauptquelle (Nr. 911, 868, 869) aufgrund des Wasserhaushaltes nur in geringem Ausmaß vor: Der Wasserzustrom (Quelltätigkeit) hat gegenüber früheren Zuständen abgenommen, ist aber aktuell auf begrenztem Niveau stabilisiert und kann als ganzjährig schüttend angesehen werden. Im am westlichen Rand gelegenen Bestand (Nr. 869) besteht darüber hinaus ein lockerer Gehölzaufwuchs aus Birke (ca. 20 %). Im Übrigen sind kleinste Beeinträchtigungen zu vernachlässigen (z. B. Trampelpfad infolge der Biotoppflege), so dass bezüglich der Beeinträchtigungen insgesamt ein hervorragender Erhaltungsgrad (A) angesetzt werden kann.

Nördlich der Hauptquelle (Nr. 912) ist das Gehölzaufkommen mit 30 % noch stärker, die Beeinträchtigungen sind insgesamt jedoch noch im günstigen Erhaltungsgrad (B).

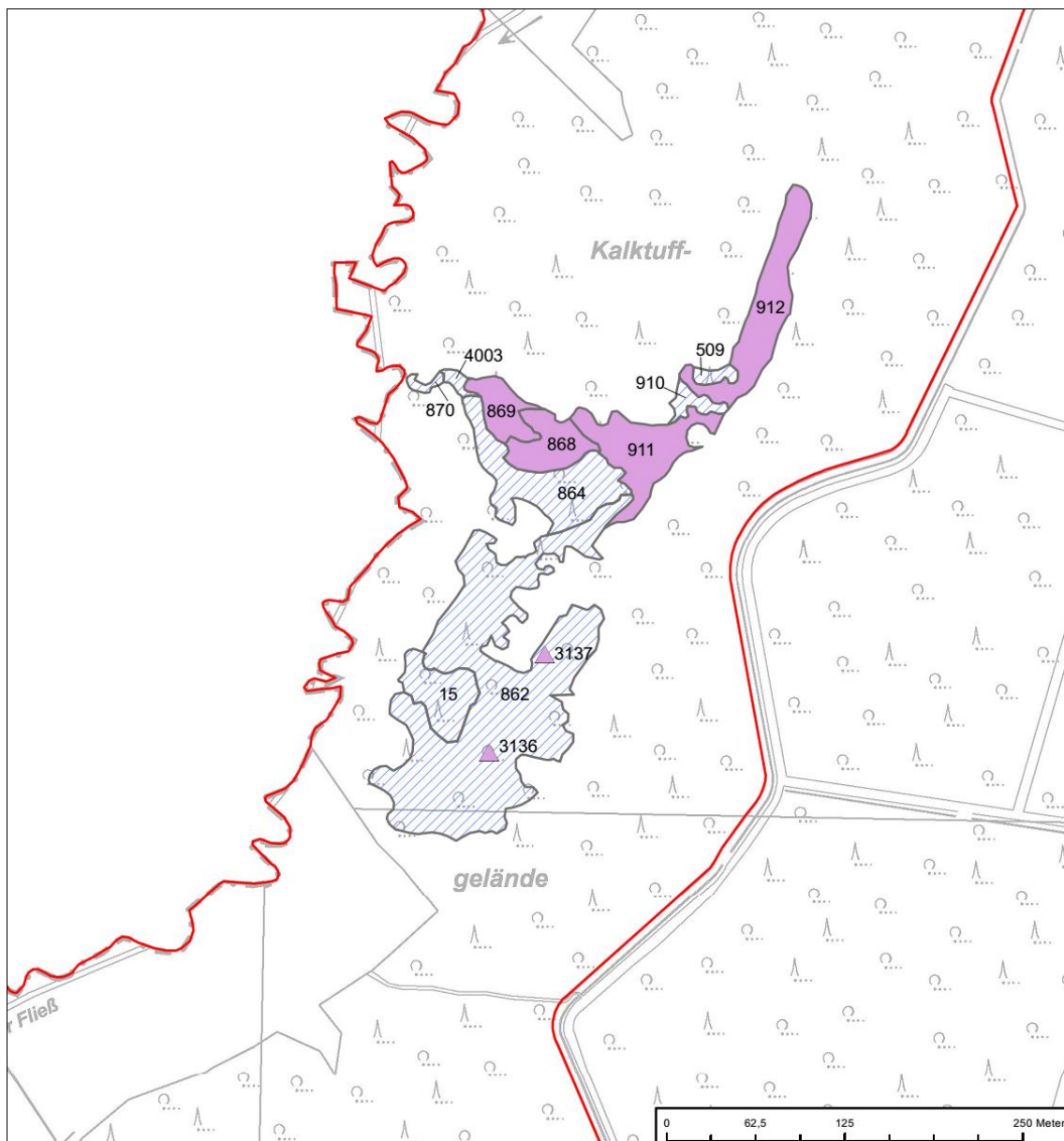


Abb. 17: Die Einzelflächen des LRT 7230 „Kalkreiche Niedermoore“ im NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“ mit Erfassungsnummer. Schraffur: Komplex-Fläche des LRT.

*Nutzung:*

Die Bestände werden im Auftrag der Senatsverwaltung für Umwelt durch Mahd gepflegt.

*Veränderungen gegenüber früheren Erfassungen:*

Hinsichtlich des Zustands der Kernfläche westlich der Hauptquelle (Nr. 911, 868) werden die von Köstler (2014) erfassten Verhältnisse bestätigt. Die westlich daran anschließende Teilfläche (Nr. 869) wurde von Köstler noch als Birken-Vorwald erfasst und dem LRT nur als Komplex zugeordnet. Sie kann aber auf Grund der durchgeführten Mahd des Unterwuchses und des nur lockeren Bestands an Birken bereits dem LRT unmittelbar zugeordnet werden, zunächst noch mit ungünstigem Erhaltungsgrad (s. o.).

Auch die Fläche im „Tälchen“ nördlich der Hauptquelle (Nr. 9129) wurde aktuell entsprechend der durch Mahd geprägten Fläche unter Einschluss inselartiger Gehölze zu Lasten bisher dort kartierter Gehölze vergrößert.

*Komplexe des LRT 7230 „Kalkreiche Niedermoore“*

Als wichtige Komplexflächen sind die an das offene Niedermoor angrenzenden Gehölzflächen auszuweisen, soweit sie standörtlich dem LRT entsprechen (Wasserzügigkeit aus Hangwasser, hoher Wasserstand auf Moorkörper). Sie sind als Strukturkomplex anzusehen, welcher Zusatz- und Ergänzungshabitat lebensraumtypischer Arten ist oder dahin entwickelt werden kann.

Das sog. „Fadenseggenmoor“ (Nr. 15) ist dagegen eine Entwicklungsfläche des LRT. Sie weist standörtlich eine gute Entsprechung zu den Beständen westlich der Hauptquelle auf. Es besteht eine ganzjährige, von der Mittelquelle gespeiste Vernässung (2016) mit mehreren dauerhaft oder lange Zeit blank stehende Senken, verbunden mit einer Wasserzügigkeit, welche an dem deutlichen Abfluss aus der Fläche nach Westen zum Tegeler Fließ hin erkennbar ist. Darüber hinaus besteht ein gewisser Kalkeinfluss, welcher sich u. a. im Vorkommen der Stumpfbliätigen Binse (*Juncus subnodulosus*) als lebensraumtypischer Art niederschlägt.

**3.3.1.11 91E0 - Erlen-Eschenwälder u. Weichholzauwälder an Fließgewässern**

Der LRT 91E0 kommt im Plangebiet ausschließlich als Erlen-Eschenwald vor. Es lassen sich zwei Ausbildungen unterscheiden: von der Schwarzerle dominierte Bestände in der Auenniederung und eschenreiche Bestände entlang des Auenrandes sowie auf den hangwasserbeeinflussten Unterhang des Talrandes übergreifend.

Die Erlen-Auwälder der Niederung (Nr. 897, 512/513) sind bruchwaldartig ausgebildet und werden fast ausschließlich von der Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) aufgebaut. Eschen (*Fraxinus excelsior*) und andere Gehölzarten (Hasel, Gemeine Traubenkirsche u. a.) sind nur einzeln beigemischt. Im Unterwuchs erinnert das z. T. reichliche Vorkommen der Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*) an Bruchwälder, was durch blank stehende Bodensenken in einem Bestand (Nr. 512) noch verstärkt wird. Die Zuordnung als Auwaldbiotop erfolgt auf Grund der zumindest periodisch wirksamen Wasserzügigkeit

des Grundwassers aus dem benachbarten Hangbereich sowie durch die beigemischten Gehölze (s. o.) und (zumeist nur sporadisch vorkommende) Auwaldarten wie Gemeines Hexenkraut (*Circaea lutetiana*), Gemeine Nelkenwurz (*Geum urbanum*), Wald-Zwenke (*Brachypodium sylvaticum*), Wurmfarne (*Dryopteris filix-mas*) u. a.. Unterstützt wird dies durch die Lage der Bestände entlang oder in unmittelbarer Nähe des Fließufers.

In den eschenreichen, stärker quellbeeinflussten Beständen des Auenrandes (Nr. 904/45, 866, 856, 841) kann in der Baumschicht die Esche lokal dominieren. Zumindest tritt die Erle nicht dominierend auf, sondern lässt der Esche mehr Raum. Stellenweise sind auch Stieleiche (*Quercus robur*) oder Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*) beigemischt. Typische Gehölze der Strauch- und unteren Baumschicht sind insbesondere Gemeine Traubenkirsche (*Prunus padus*) und Hasel (*Corylus avellana*). Im Unterwuchs kann auch in diesen Beständen die Sumpf-Segge dominieren (Nr. 904/45, 841), im Übrigen sind Auwaldarten und allgemeine Waldarten kennzeichnend und typisch: Gemeines Hexenkraut (*Circaea lutetiana*), Einbeere (*Paris quadrifolia*), Gemeine Nelkenwurz (*Geum urbanum*), Wald-Zwenke (*Brachypodium sylvaticum*) u. a.. Für die Zuordnung zum LRT 91E0 sind darüber hinaus die Lage im Auenbereich eines Fließgewässers sowie die Wasserzügigkeit durch vom Talhang zufließendes Grundwasser ausschlaggebend.

#### *Erhaltungsgrad:*

Die Bestände des LRT erreichen einen günstigen bis beeinträchtigten Gesamterhaltungsgrad.

Die Habitatstrukturen sind durch das Vorhandensein einer Baumholzphase (bei Fehlen von starkem Baumholz oder Altholz) gekennzeichnet. Sonstige typische Strukturen wie quellige Stellen, sonstige Vernässungen, Abflussrinnen und differenzierte naturnahe Bodenstrukturen sind nur in zwei Beständen (Nr. 512, 904/45) in größerer Anzahl ausgeprägt. Habitatbäume sind ebenfalls nur in diesen beiden Beständen ausreichend (> 3 / ha) vorhanden. Totholz liegt in allen Beständen meist nur in geringen Stammstärken und teilweise auch nur in geringer Menge vor. Das reichliche Vorkommen von Totholz in einem Bestand (Nr. 904/45) ist auf die starke Abgängigkeit der Esche auf Grund von Pilzbefall zurückzuführen und damit nicht wesentlich wertsteigernd zu bewerten. Hinsichtlich der Habitatstrukturen sind daher insgesamt nur zwei Bestände (Nr. 512, 904/45) mit einem günstigen Erhaltungsgrad (B) zu belegen, die anderen sind als beeinträchtigt (C) einzuschätzen.

Hinsichtlich des Arteninventars kommen lebensraumfremde Gehölzarten (Ahorn, Birke, Späte Traubenkirsche) meist nur in begrenztem Umfang vor (< 10 %). In den Beständen an der Südquelle nehmen Ahornarten (*Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*) allerdings höhere Anteile ein. In der Krautschicht sind zwei Bestände (Nr. 512, 904/45) als nur gering verändert einzustufen. Bei den übrigen Beständen ist ein verstärktes Vorkommen von Nährstoffzeigern zu verzeichnen. Das Arteninventar ist daher insgesamt in drei Beständen ((Nr. 512, 904/45, 866) als günstig (B), in den drei übrigen als beeinträchtigt (C) zu werten.

Tab. 14: Bewertung der Teilflächen des LRT 91E0 „Erlen-Eschenwälder u. Weichholzauwälder an Fließgewässern“ im NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“.

<b>Erfassungsfläche</b>	<b>897</b>	<b>512 513</b>	<b>904 45 507</b>	<b>866</b>	<b>856</b>	<b>841</b>
<b>Gesamtbewertung</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>
<b>Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>
Waldentwicklungsphasen / Raumstruktur	B	B	B	B	B	B
Sonstige typische Strukturen: quellige Stellen, Tümpel, Flutmulden, naturnahe Flussufer, Kolke, Sandflächen	C	B	B	C	C	B
Habitatbäume	C	B	A	C	C	C
Totholz	C	C	B	C	C	C
<b>Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>C</b>
Deckungsanteil der lebensraumtypischen Gehölzarten in Baum- und Strauchschicht(en)	B	A	B	B	C	C
Lebensraumtypisches Arteninventar und Dominanzverteilung der Krautschicht (inkl. Kryptogamen)	C	B	B	B	C	C
<b>Beeinträchtigungen</b>	<b>C</b>		<b>B</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>B</b>
Gewässerunterhaltung	B	-	A	A	A	A
Veränderungen der Hydrologie inklusive oberflächlicher Entwässerung	C	B	B	C	C	B
Verrohrung, Verlegung, Begradigung, Verbau des Gewässers, Uferbefestigung, Eindeichung	B	B	B	-	A	A
Deckungsanteil neophytischer Gehölzarten in der Baum- und Strauchschicht	B	A	B	A	B	B
Deckungsanteil krautiger Neophyten	B	A	A	B	B	A
Deckungsanteil von Störungs- / Eutrophierungszeigern (ohne Neophyten) in der Krautschicht	A	A	A	B	B	A
Bodenverdichtung infolge Befahrung, die eine erhebliche Beeinträchtigung der Krautschicht verursacht	A	A	A	B	A	A
Weitere Schäden an lebensraumtypischen Standortverhältnissen, Waldvegetation und Struktur	C	B	B	C	C	B
Weitere Beeinträchtigung: Abgängigkeit von Eschen (Pilzbefall)	-	-	C	C	-	-

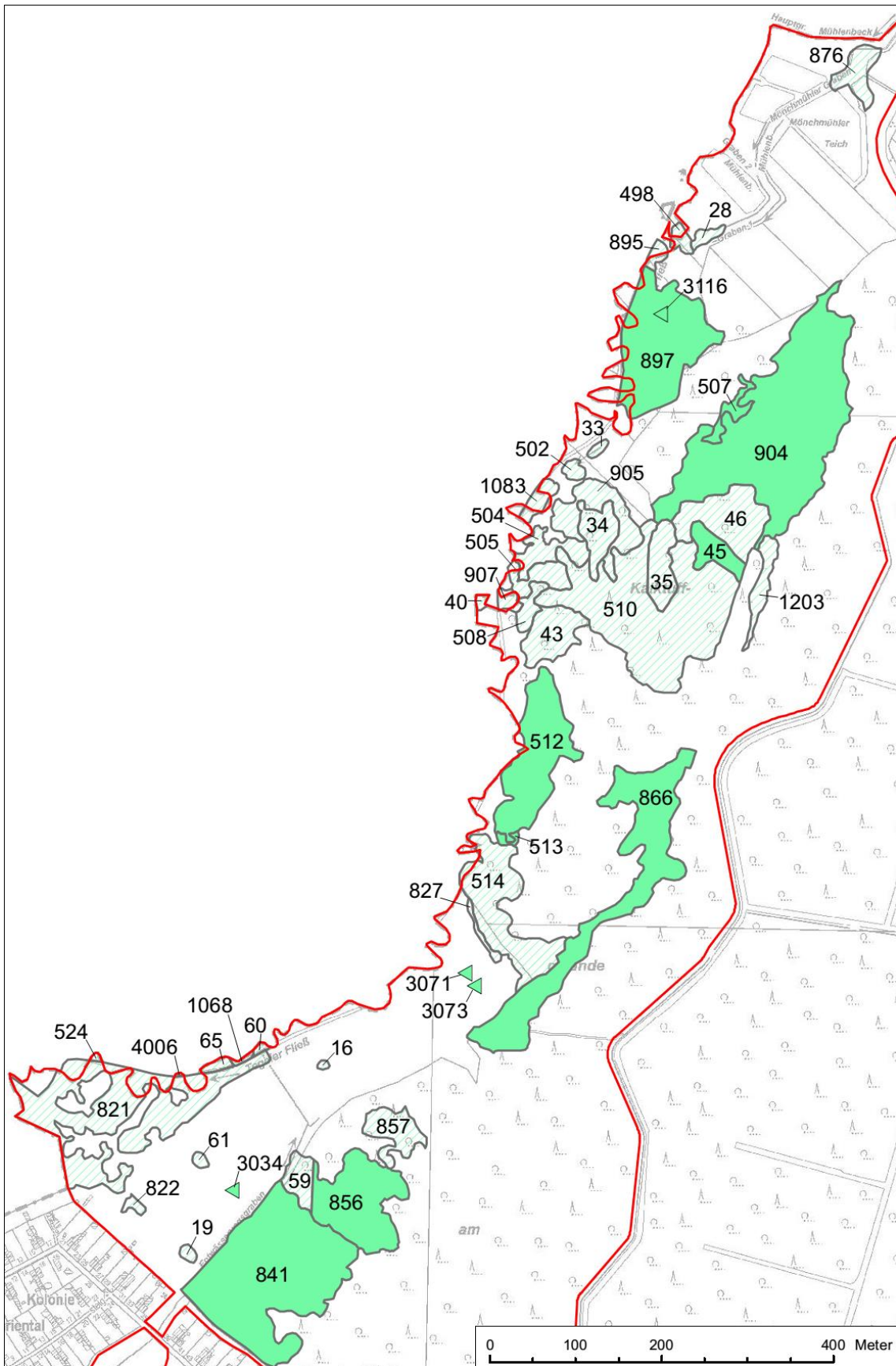


Abb. 18: Die Einzelflächen des LRT 91E0 „Erlen-Eschenwälder u. Weichholzauwälder an Fließgewässern“ im NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“ mit Erfassungsnummer. Schraffur: Komplex-Fläche des LRT.

Als Beeinträchtigungen sind insbesondere der Wasserhaushalt, der Wildverbiss sowie die auffälligen Schäden an der Esche als lebensraumtypischer Baumart relevant. Der Wasserhaushalt ist für fließnahe Bestände (Nr. 897) vor allem durch die Eintiefung des zugehörigen Fließgewässers beeinträchtigt. Die grundwasserabhängigen (Hangwasser) Bestände am Auenrand sind im Süden des Plangebietes (Nr. 866, 856, 841), wo sie von der Stützung des Quellwasserzutritts nicht mehr erreicht werden, deutlich beeinträchtigt, da allenfalls in nassen Jahren eine ausreichende Wasserzufuhr möglich ist. Wildverbiss ist lediglich in den insgesamt etwas besser erhaltenen Beständen (Nr. 512, 904/45) so gering, dass hier eine Gehölzverjüngung wenigstens in begrenztem Umfang zu beobachten ist. In den übrigen Beständen findet aktuell kaum Nachwuchs lebensraumtypischer Gehölzarten statt. Das Eschentriebsterben ist vor allem in den beiden Beständen, wo diese Baumart bereits mit etwas größeren Stammstärken vorkommt (Nr. 904, 866), besonders ausgeprägt.

Weitere, nur in geringerem Ausmaß sich auswirkende Beeinträchtigungen liegen durch die Begradigung und Eintiefung des Hauptgewässers (Tegeler Fließ) vor, lokal auch durch die Gewässerunterhaltung (Aushub wird im LRT abgelegt). In vielen Beständen (Nr. 897, 904, 856, 841) kommen neophytische Gehölzarten vor wie Eschen-Ahorn (*Acer negundo*), Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*), Tatarischer Hartriegel (*Cornus alba*) u. a. vor. Auch das verstärkte Auftreten von Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*) ist in diesem Zusammenhang als Beeinträchtigung zu werten. Im Unterwuchs kommt in fast allen Beständen das Kleine Springkraut (*Impatiens parviflora*) als neophytische Art vor. Sämtliche dieser Beeinträchtigungen liegen jedoch in einem begrenzten Ausmaß vor, so dass sie den Erhaltungsgrad nicht signifikant verringern.

Insgesamt ergibt sich bezüglich der Beeinträchtigungen für drei Bestände (Nr. 512, 904/45, 841) noch ein günstiger Erhaltungsgrad, während die übrigen als beeinträchtigt gewertet werden müssen.

#### *Nutzung:*

Eine forstliche Nutzung findet in allen Beständen des LRT nicht statt.

#### *Veränderungen gegenüber früheren Erfassungen:*

Hinsichtlich der Ausprägung, des Erhaltungsgrades und der Abgrenzung sind keine signifikanten Veränderungen gegenüber der bestehenden Kartierung (Köstler 2014) erkennbar. Ggf. hat sich jedoch der Zustand der Eschen (Eschentriebsterben) verschlechtert. Dies wird durch erst kürzlich abgestorbene Bäume und noch stehende, geschädigte Bäume nahegelegt.

#### *Komplexe des LRT 91E0 „Erlen-Eschenwälder u. Weichholzauwälder an Fließgewässern“:*

Als Komplexflächen des LRT 91E0 lassen sich sämtliche Waldbestände auf Auenstandort (einschließlich Hangfußbereich) im Plangebiet darstellen. Dies schließt Vorwälder feuchter Standorte, Pappel- und andere Laubholzforste sowie Weidengebüsche ein. Neben den Funktionen eines Strukturkomplexes als ergänzendes oder zusätzliches Habitat lebensraumtypischer Arten und Populationen kann in vielen Fällen auch von

einem tatsächlichen Entwicklungspotenzial für den LRT ausgegangen werden. Lediglich bei kleinflächigen Gehölzvorkommen im Offenland ist auf Grund des Vorrangs zum Erhalt bzw. zur Entwicklung der angrenzenden Offenlandflächen nicht von einer Entwicklung hin zu Auwaldbeständen des LRT auszugehen.

### 3.3.2 Fauna und Flora

#### 3.3.2.1 Säugetiere

Systematische Nachweise von Säugetieren liegen für das Plangebiet nicht vor. Aussagen zum Vorkommen müssen aus übergeordneten Quellen sowie aus den Habitatstrukturen des Gebietes abgeleitet werden.

Für folgende Arten des Anhangs II FFH-Richtlinie weist das Plangebiet eine Habitat-eignung auf, welche z. T. durch Zufallsbeobachtungen untermauert wird:

##### *Fischotter - Lutra lutra*

Der Lebensraum des Fischotters umfasst Flüsse, Bäche, Seen, Teiche und angrenzende Sumpf- und Brachflächen. Besonders geeignet sind Gewässer mit einem kleinräumigen Wechsel der Uferstrukturen. Dabei besetzt der Fischotter sehr großräumige Reviere (Wanderungen über 15 - 20 km in einer Nacht), so dass das Plangebiet Funktionen nur als Teilhabitat für den Fischotter aufweisen kann.

Als Indiz für ein tatsächliches Vorkommen des Fischotters kann ein Kot-Fund auf einem liegenden Baumstamm unmittelbar am Ufer des Tegeler Fließes im Südwesten des Plangebietes dienen (eigene Beobachtung, 26.10.2016). Im Übrigen ist im Land Brandenburg davon auszugehen, dass alle geeigneten Gewässer, sofern sie nicht zu isoliert sind, vom Fischotter besiedelt werden.

Als Habitatfläche innerhalb des Plangebietes kommt der gesamte Auenbereich in Betracht (vgl. Karte 5), d. h. lediglich die Hänge im Ostteil des NSG sind davon auszuschließen:

Ll 01 Nördlicher Auenbereich

Ll 02 Mariental

Eine Bewertung der Art (Erhaltungsgrad) ist für das Plangebiet allein nicht durchzuführen. Es können jedoch Einschätzungen von Einzelparametern vorgenommen werden, welche sich auf die Fläche des Plangebietes beziehen:

- Habitatstrukturen: Großräumige Vernetzung der Habitatfläche nach außen durch zusammenhängende Oberflächengewässer, gutes Nahrungsangebot (Feuchtgebiete), durchgängige Uferböschungen (innerhalb des Plangebiets), jedoch teilweise eingeschränkte Vielfalt der Uferhabitate im Tegeler Fließ führen zu einem günstigen Erhaltungsgrad innerhalb des NSG.
- Beeinträchtigungen: Eutrophierung und Ausbau des Fließgewässers (Begradigung, teilweise wilde Befestigungen) sind als Beeinträchtigung für das Fischotterhabitat

wirksam, was angesichts der zentralen Bedeutung des Tegeler Fließes als deutliche Beeinträchtigung zu werten ist. Die Gewässerunterhaltung findet extensiv statt. Kreuzungsbauwerke mit Tötungsgefahr für den Fischotter liegen innerhalb des Plangebietes nicht vor, wohl aber außerhalb entlang des Tegeler Fließes. Innerhalb des NSG ist insgesamt noch von einem günstigen Erhaltungsgrad auszugehen.

### *Biber - Castor fiber*

Auch für den Biber, welcher vom Tegeler See kommend in das Einzugsgebiet des Tegeler Fließes einwandert, ist das Plangebiet als (potenzieller) Habitatraum anzusehen. Nach aktuellen Begehungen (2016) liegt derzeit jedoch keine Besiedlung vor. Als Habitatraum kann wie für den Fischotter der gesamte Auenbereich angenommen werden:

Cf 01 Nördlicher Auenbereich

Cf 02 Mariental

Die Bewertung als Habitat fällt entsprechend des Fischotters aus (s. o.).

### *Fledermäuse*

Fledermausarten des Anhangs II FFH-Richtlinie wurden bislang nicht nachgewiesen. Die Waldstruktur, in welcher stellenweise - wenn auch selten - Altbäume vorkommen, in Verbindung mit der relativen Nutzungsfreiheit der Waldbestände lassen das Vorkommen baumbewohnender Fledermausarten (z. B. Mopsfledermaus - *Barbastella barbastellus*) grundsätzlich möglich erscheinen.

In jedem Fall weist das Plangebiet eine gute Eignung als Nahrungshabitat für Fledermäuse auf, darunter auch für die im Standarddatenbogen genannte Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*, Anhang IV FFH-RL). Dies setzt - bislang unbekannte - Wochenstubenquartiere im Umfeld (einschließlich Siedlungsbereich) voraus. Nahrungshabitate für Fledermäuse wären insbesondere die Landschaftsteile mit einem Wechsel von Wald, Gehölzen und Offenland in Verbindung mit ihrer Lage in der Bachniederung (gutes Nahrungsangebot an Insekten).

Die Habitatfläche (Jagdhabitate, Baumquartiere) der Artengruppe umfasst das gesamte NSG. Da keine gebietsbezogenen Artnachweise existieren, kann eine Habitatbewertung auf der Ebene der Artengruppe nur überschlägig geleistet werden:

- **Habitatstrukturen:** Durch Überwiegen von Laubwald, Vorhandensein naturnaher Gewässer(abschnitte) und geringe Fragmentierung durch Verkehrsstrassen etc. (innerhalb des Plangebietes) liegt ein günstiger Erhaltungsgrad als Jagdhabitat für Fledermäuse vor. Auf Grund des derzeit nur begrenzten Potenzials an Baumquartieren (kaum mehr als 5 Stück / ha) ist der Erhaltungsgrad bezüglich der Eignung als Wochenstubenquartier nur mittel bis beeinträchtigt.
- **Beeinträchtigungen:** Auf Grund der unterlassenen bzw. sehr extensiven forstlichen Bewirtschaftung und der (innerhalb des Plangebietes) geringen Zerschneidung kann - bezogen auf das Plangebiet - von einem hervorragenden Erhaltungsgrad ausgegangen werden.

### *Weitere gebietstypische und gefährdete Arten*

Als weitere gebietstypische und gefährdete Säugerarten sind hervorzuheben:

- Kleinsäuger wie die Wasserspitzmaus (*Neomys fodiens*, RL G) kommen im unteren Fließtal vor und würden auch im Plangebiet geeignete Lebensräume vorfinden (Nachweise liegen nicht vor).
- Der Feldhase (*Lepus europaeus*, RL 3) wurde vereinzelt im Plangebiet während der Kartierarbeiten beobachtet (Köstler 2014).

### **3.3.2.2 Vögel**

Avifaunistische Erfassungen erfolgten in den Jahren 2009 und 2015 (BOA 2009, 2015). Bei der Grunderfassung 2009 wurden insgesamt 56 Brutvogelarten nachgewiesen, bei der Folgeerfassung 2015 waren es insgesamt 48. Das Vorkommen wertgebender Arten (Anhang I Vogelschutzrichtlinie und weitere Arten gemäß Einschätzung in BOA 2015) im Plangebiet ist in Tab. 15 zusammengestellt. Wertgebende Arten sind zumeist nur in wenigen Revieren vorhanden. Schwarzspecht und Drosselrohrsänger, die in der Grunderfassung im NSG nachgewiesen wurden, fehlen in der Folgeuntersuchung.

Folgende Trends lassen sich für das NSG und Plangebiet ableiten:

- Die Reviersummen haben vielfach gegenüber der Grunderfassung abgenommen.
- Der Neuntöter, welcher in früherer Zeit eine Zunahme erfuhr, nimmt auf Grund der dichter werdenden Vegetation in der letzten Zeit wieder ab; für das Plangebiet ist lediglich der ungünstige Erhaltungszustand C anzusetzen. Die Art ist für die kennzeichnende Lebensraumausstattung des Gebietes keine vorrangige Zielart.
- Der Eisvogel brütet unregelmäßig an den Mönchmühler Teichen mit einem Revier in einer Niströhre.
- Der Sumpfrohrsänger war früher häufiger, als die Mönchmühler Teiche noch länger bespannt waren. Der Rückgang dieser Art ist überregional zu beobachten.

Weitere, ehemals im Gebiet vorhandene Arten der Niedermoore wie Wachtelkönig oder Bekassine (ehem. 9 Brutpaare) wurden schon seit Langem im Gebiet nicht mehr angetroffen. Als Grund hierfür ist die zunehmende Kleinräumigkeit infolge des Zuwachsens mit Gehölzen und Wald sowie der starke Prädatorendruck durch Fressfeinde anzusehen. Auch der Raubwürger (ehem. 6 Paare) als Art der strukturierten Offenlandschaft ist inzwischen verschwunden (Brandt, SenUVK).

Für die Vogelfauna sind aus fachlicher Sicht insbesondere folgende Vorkehrungen zum Schutz und zum Erhalt von Bedeutung:

- Sicherung der Wasserzuführung in die Mönchmühler Teiche,
- Fortführung einer Offenhaltungspflege am Kalktufhang und in den Niederungsgebieten,
- Regulierung des Schwarzwildbestands,

- Verzicht auf forstliche Nutzung in den Niederungsbereichen und bestehenden naturnahen Wäldern,
- Umbau der Robinienbestände in naturnahe Wälder.

Tab. 15: Vorkommen und Bewertung wertgebender Vogelarten im NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“ nach der Kartierung 2015 (BOA 2015). Der Erhaltungsgrad bezieht sich auf das gesamte FFH-Gebiet.

Art	Schutz / Wertgebung	Nachweis			Erhaltungsgrad			
		BF	BV	BN	Popul.	Habit.	Beeintr.	Gesamt
Baumpieper	§, RL BE 3		3		B	B	A	B
Eisvogel	§§, VSchRL I		1		B	C	A	B
Gebirgsstelze	§		1		A	B	A	A
Grünspecht	§§		2		C	B	A	B
Habicht	§§			1	B	C	A	B
Mäusebussard	§§			1	B	C	A	B
Neuntöter	§, VSchRL I		2		B	B	A	B
Pirol	§, RL BE 3		3		C	B	A	B
Schellente	§			1	B	B	A	B
Sumpfrohrsänger	§, RL BE 3	3	2		C	B	B	B
Teichralle	§§, RL BE 3		1		B	B	A	B
Weidenmeise	§, RL BE 2	1	3		C	B	A	B
Wendehals	§§, RL BE 3		1		C	B	A	B
Kleinspecht	§, RL BE V		5					
Kuckuck	§, RL BE V		2					
Zwergtaucher	§, RL BE V		1					

Schutz / Wertgebung:  
 RL BE = Rote-Liste-Status Berlin  
 § = besonders geschützt, §§ streng geschützt  
 VSchRL I = im Anhang I der Vogelschutzrichtlinie

Nachweis als Anzahl der Reviere:  
 BF = Brutzeitfeststellung,  
 BV = Brutverdacht  
 BN = Brutnachweis

Erhaltungsgrad:  
 A = sehr gut  
 B = günstig  
 C = mittel - schlecht

### 3.3.2.3 Amphibien und Reptilien

Das Plangebiet war in früherer Zeit mit einer artenreichen Herpetofauna ausgestattet. Hecht (in Hilzheimer 1931) nennt insgesamt 13 Arten für die 1930er Jahre. Anfang der 1990er Jahre waren noch 6 Arten nachzuweisen: Knoblauchkröte, Erdkröte, Wechselkröte, Grasfrosch, Teichfrosch, Zauneidechse und Ringelnatter. Zusätzlich sind Blindschleiche und Waldeidechse zu nennen (Wagner, SenUVK). Der Rückgang hat insbesondere mit der zunehmenden Verlandung der Mönchmühler Teiche (bis auf Punppenteich) sowie der Verlandung und zunehmenden Gehölzbeschattung weiterer Kleingewässer (ehemalige Torfstiche u. a.) zu tun. Bei den Begehungen 2016 / 17 wurden lediglich folgende Arten beobachtet:

- Erdkröte: Zahlreiche Jungtiere auf Wanderschaft im Gebiet,
- Ringelnatter: mehrfach im Kalkuffried und am Knüppeldammried,
- Zauneidechse (Anhang IV FFH-Richtlinie): Einzeltiere im Bereich der Trockenrasen im Norden des NSG.

Als lebensraumtypische Arten von Bedeutung sind insbesondere die Zauneidechse und die Ringelnatter.

Arten gemäß Anhang II FFH-Richtlinie sind nicht mehr nachzuweisen. In früherer Zeit soll der Kammmolch (Anhang II) beobachtet worden sein (Großmann, Leiter der Pflegekolonne SenSUT 1993, zit. nach Putkunz & Schneider 1996/97).

### 3.3.2.4 Fische

Fischarten sind bisher nur im Tegeler Fließ nachgewiesen (Tab. 16). Darunter befinden sich keine Arten gemäß Anhang II FFH-Richtlinie. Die Fischgemeinschaft im Tegeler Fließ ist individuenarm (Koenzen et al. 2011) und durch Wehre oberhalb wie unterhalb des Plangebietes isoliert. Innerhalb des Plangebietes besteht ein Sohlabsturz von begrenzter Höhe, welcher zumindest bei Niedrigwasser ggf. als Barriere wirksam ist.

Neben typischen Vertretern der Fließgewässer kommen auch mehrere Arten mit Vorkommensschwerpunkt in Stillgewässern innerhalb des Tegeler Fließes vor. Dies ist typisch für Fließgewässer mit Altwasserbildung. Allerdings ist aktuell eine derartige Gewässerstruktur im Tegeler Fließ auf Grund der Begradigung und Eintiefung nicht ausgeprägt. Als Ersatz für die Auennebenengewässer dürfte das Grabensystem im Plangebiet dienen, soweit es direkt an das Tegeler Fließ angeschlossen ist.

Tab. 16: Fischarten im Tegeler Fließ im Untersuchungsabschnitt zwischen Mönchmühle und Schildower Mühle. Nach Daten aus des Fischereiamtes Berlin 2007/2008 (zit. nach Koenzen et al. 2011) und LUGV Brandenburg (2006, zit. nach Koenzen et al. 2011).

Art		Anzahl	RL Berlin
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	1	
Blei	<i>Abramis brama</i>	x	
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i>	20	
Dreistachliger Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	14	
Giebel	<i>Carassius gibelio</i>	7	
Gründling	<i>Gobio gobio</i>	29	3
Hecht	<i>Esox lucius</i>	34	
Karassche	<i>Carassius carassius</i>	7	2
Moderlieschen	<i>Leucaspis delineatus</i>	x	3
Plötze	<i>Rutilus rutilus</i>	1	
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	9	
Schleie	<i>Tinca tinca</i>	3	
Zwergstichling	<i>Pungitius pungitius</i>	48	2
Summe		173	

Eine Untersuchung zu den Nebengewässern (Gräben) des Tegeler Fließes (Wolter & Schomaker 2012) ergab für das Untersuchungsgebiet im Waldeckgraben lediglich das Vorkommen von Dreistachligem Stichling und Zwergstichling. Weitere Gräben (z. B. Abfluss aus dem Tälchen des Kalkflachmoors) wiesen eine zu geringe Wasserführung für eine dauerhafte Fischfauna auf.

Das Hauptproblem des Tegeler Fließes ist, dass es zwar vergleichsweise gute Strukturen aufweist, im Sommer aber regelmäßig überhitzt oder Straßenabflüsse nach Starkregenereignissen mitbekommt – und damit ein Fischsterben das Fließ ausräumt. Daher sind die Nebenflüsse und Gräben wichtige Rückzugsorte und Ausbreitungszentren insbesondere für Kleinfische. Mit dem Fischereiamt besteht eine Vereinbarung, dass für das Tegeler Fließ in Reinickendorf (unterhalb des Plangebietes) ein Hegeplan aufgestellt wird (in Abstimmung zwischen Fischereiamt, oberer Naturschutzbehörde und Angelverein) und Besatz und Angelsport nach diesem Hegeplan erfolgen sollen. Im Pankower Abschnitt des Fließes sind Fischereirechte vergeben, so dass die Regelung sich auch hierhin auswirkt.

### 3.3.2.5 Windelschnecken

Erfassungen zu den Windelschnecken als Arten gemäß Anhang II FFH-Richtlinie erfolgten durch Haldemann (2005) und Hackenberg (2010). Daraus ergeben sich im Plangebiet die folgenden Habitatflächen für zwei Arten (vgl. Karte 5 sowie Tab. 17 und Tab. 18):

Va 01 Kalktuffried an der Hauptquelle:	Vertigo angustior (A)
Va 02 Knüppeldammried:	Vertigo angustior (C)
Va 03 Nördliche Wirtschaftswiese	Vertigo angustior (A bzw. C)

Vm 01 Kalktuffried an der Hauptquelle:	Vertigo moulinsiana (A)
Vm 02 Knüppeldammried:	Vertigo moulinsiana (C)

Ferner ergibt sich aus Standort und Entwicklungspotenzial (vgl. Lebensraumtyp 7230) als Entwicklungshabitat:

Va 04 Fadenseggenmoor:	Vertigo angustior (E)
------------------------	-----------------------

Die Besiedlung durch beide Arten ist über die Jahre hinweg relativ konstant. Der Erhaltungsgrad ist im Kalktuffried an der Hauptquelle als hervorragend zu bewerten. Im Knüppeldammried ist er auf Grund geringer Populationsdichten beeinträchtigt, was jedoch möglicherweise auf natürliche Ursachen (Kalkgehalt?) zurückzuführen ist, da die Habitatqualität hoch und die Beeinträchtigungen auch hier gering sind. Als Beeinträchtigung sind allenfalls eine zu geringe Schnitthöhe und der fehlende Verbleib des Schnittguts anzusetzen, welche jedoch in ihrer Auswirkung offensichtlich gering bleiben und keine dauerhaften Populationseinbußen bewirkt haben. Für die Bauchige Windelschnecke (*V. moulinsiana*) ist das Vorhandensein hoher Seggenbulte (*Carex paniculata*) bedeutsam, welche bei der Pflegemahd jeweils ausgespart werden. Die Schmale Windelschnecke besiedelt auch rasige Seggen- und Röhrichtbestände.

Im Bereich der südlichen Wirtschaftswiese wurde die Schmale Windelschnecke sowohl im bewirtschafteten Teil als auch im damals bereits brachliegenden Teil in ähnlicher

Menge nachgewiesen (Haldemann 2005). Auf Grund der zunehmenden Vegetationsveränderung mit Einwandern von Stauden und Gehölzen ist aktuell jedoch im brachliegenden Teil mit verschlechterten Bedingungen zu rechnen, die einen geringeren Erhaltungsgrad der Art nahelegen.

Tab. 17: Bewertung des Erhaltungsgrades der Population der Bauchigen Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana* DUPUY 1849) im NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“. Aus Hackenberg (2010), ergänzt.

	<b>Vm01 Kalktuffried</b>		<b>Vm02 Knüppeldammried</b>	
Biotoptyp	0110121 Kalktuffquelle 04520 Seggenried mit multi- gen Seggen		0513112 Grünlandbrache feuchter Standorte	
<b>Zustand der Population</b>		<b>A-B*</b>		<b>C</b>
Populationsdichte	102 lebende Tiere / m <sup>2</sup>	A	8 lebende Tiere / m <sup>2</sup>	C
Populationsstruktur	49% juvenile Tiere (50 ju- venile / 52 adulte)	A	50 % Jungtiere	A
Flächenausdehnung	ca. 25 m <sup>2</sup> = 0,0025 ha	C	Ca. 1 m <sup>2</sup>	C
<b>Habitatqualität</b>		<b>A</b>		<b>A</b>
Lebensraum	Großseggenbulten ( <i>Carex paniculata</i> ) im kalkreichen Standort	A	Einzelner Seggenbult	B
Vegetationsstruktur	Ring aus hohen <i>Carex</i> - Bulten um eine Kalkquelle	A	Hoher, gut ausgebildeter Seggenbult mit gut ausge- bildeter Mulmschicht darun- ter	A
Wasserhaushalt	ohne Austrocknung	A	Relativ konstante Feuchtig- keit, keine Überstauung, keine Austrocknung	A
<b>Beeinträchtigungen</b>		<b>A</b>		<b>A</b>
Eutrophierung	Aus angrenzenden Flächen nicht erkennbar	A	Nicht erkennbar	
Störungen der Malako- zönose	Keine	A	Keine	
Flächennutzung	Keine, bleibt von Sommer- mähd in angrenzenden Flä- chen unberührt	A	Keine: Bull bleibt unberührt	
<b>Gesamtbewertung</b>	<b>Hervorragend</b>	<b>A</b>	<b>Beeinträchtigt</b>	<b>C</b>
Bemerkung	* abweichend zu den Bewertungskri- terien nach SCHNITTER et al. 2006) wird der Zustand der Population als „gut bis hervorragend“ eingeschätzt. Grund ist eine anscheinend recht stabile Population von <i>Vertigo mou-</i> <i>linsiana</i> trotz sehr kleiner Flächenaus- dehnung.		Die geringe Individuenzahl führt zu einer Gesamtbewertung von C trotz insgesamt günstiger Habitatbedin- gungen und geringer Beeinträchti- gungen	

Tab. 18: Bewertung des Erhaltungszustandes der Population der Schmalen Windelschnecke (*Vertigo angustior* Jeffreys 1830) im NSG „Kalkuffgelände am Tegeler Fließ“. Aus Haldemann (2005) und Hackenberg (2010), ergänzt.

	<b>Va 01 Kalkuffried</b>		<b>Va 02 Knüppeldamm-ried</b>		<b>Va 03 Nördliche Wirtschaftswiese</b>	
Biotop	04420 Kalk-Zwischenmoor 04423 Braunmoos-Kalkbinsen-Ried		0513112 Grünland-brache feuchter Standorte		05101 Großseggen-wiesen 0513112 Grünland-brache feuchter Standorte	
<b>Zustand der Population</b>		<b>B</b>		<b>C</b>		<b>A</b>
Populationsdichte	71 lebende Tiere / m <sup>2</sup>	B	6 bzw. 16 lebende Tiere / m <sup>2</sup>	C	298 lebende Tiere / m <sup>2</sup>	A
Populationsstruktur	44% juvenile Tiere (38 juvenile / 33 adulte)	A	Keine Jungtiere nachgewiesen	C	27,5 % Jungtiere in der Population	A
Flächenausdehnung	0,5 ha	A	1 m <sup>2</sup> (Seggenbult ) bzw. 1300 m <sup>2</sup>	B	0,5 ha	A
<b>Habitatqualität</b>		<b>B</b>		<b>A</b>		<b>A</b>
Lebensraum	naturnahes kalkreiches Binsenried	A	Einzelner Seggenbult bzw. extensive Pflegemahd	A	Extensiv bewirtschaftetes Seggenried	A
Wasserhaushalt	ohne Austrocknung, zeitweise Überstauung	B	Relativ konstante Feuchtigkeit, keine Überstauung, keine Austrocknung	A	Relativ konstante Feuchtigkeit, keine Überstauung, keine Austrocknung	A
Streuschicht	Braunmoos	A	Gut ausgebildet	A	Gut ausgebildet, aber von unterschiedlicher Stärke	A
<b>Beeinträchtigungen</b>		<b>B</b>		<b>A</b>		<b>A</b>
Störungen des Mikroklimas	Keine, nur vorübergehend fehlende Vegetationsstrukturen durch Pflegemahd	A	Keine, nur vorübergehend fehlende Vegetationsstrukturen durch Pflegemahd	A	Keine, nur vorübergehend fehlende Vegetationsstrukturen durch Pflegemahd	A
Eutrophierung	aus angrenzenden Flächen nicht erkennbar	A	nicht erkennbar	A	nicht erkennbar	A
Störungen der Malakozönose	gering	B	n. B.		n. B.	
Flächennutzung	Tieraustrag durch Sommermahd ohne Mindestschnitthöhe und sofortigem Abtransport des Mähguts	B	Keine ersichtlichen nutzungsbedingten Schädigungen	A	Die extensive Bewirtschaftung hat keine Auswirkungen auf den dauerhaften Fortbestand der Population	A

	Va 01 Kalktuffried		Va 02 Knüppeldammried		Va 03 Nördliche Wirtschaftswiese	
Gesamtbewertung	gut	B	Beeinträchtigt	C	Hervorragend	A
Bemerkungen	Bewertung entspricht der Momentaufnahme Ende August direkt nach der Mahd.		Die geringe Individuenzahl führt zu einer Gesamtbewertung von C trotz insgesamt günstiger Habitatbedingungen und geringer Beeinträchtigungen		Bewertung gibt den Zustand aus dem Jahr 2005 wieder und bezieht sich auf den bewirtschafteten und den brachliegenden Teil der nördlichen Wirtschaftswiesen. Auf Grund anhaltender Brache und zunehmender Vegetationsdichte herrschen auf diesem Teil aktuell deutlich verschlechterte Bedingungen.	

Insgesamt ist das Vorkommen beider Arten auch in weiteren Teilen des Plangebietes innerhalb der feuchten Niederungsbereiche nicht auszuschließen, wenn auch die genannten Habitatflächen den Schwerpunkt des Vorkommens bilden. Jedoch finden sich immer wieder höhere Seggenbulten in Brachen und Gehölzlichtungen, welche potenziell besiedelt sein könnten. Auch im seggenreichen Feuchtwiesenbestand im Norden des Plangebietes (angrenzend an die Feuchtwiese des LRT 6410) ist ein Vorkommen der Schmalen Windelschnecke (*V. angustior*) *Vertigo angustior* (C) denkbar, wurde jedoch bei den Untersuchungen nicht nachgewiesen (Haldemann 2005).

### 3.3.2.6 Insekten

Zu den Insekten liegen Untersuchungen ausgewählter Artengruppen für das gesamte Tegeler Fließtal auf ausgewählten Untersuchungsflächen vor (Ziska 2009). Untersucht wurden in einem Erfassungszeitraum von 2005 - 2008 die Artengruppen:

- Schmetterlinge,
- Käfer,
- Bienen und Wespen,
- Springschrecken.

Im NSG „Kalktuffgelände“ befinden sich 3 der insgesamt 10 Untersuchungsflächen (Abb. 19):

- F1 Südliche und nördliche Wirtschaftswiesen einschließlich angrenzender Waldflächen
- F2 Kalkmoor an der Hauptquelle einschließlich angrenzender Waldflächen,
- F3 Mönchmühler Wiesen (= Orchideenwiese u. weitere Feuchtwiesen, Trockenrasen S Pumpenteich und Frischwiesen) einschließlich angrenzender Waldbestände

Aus diesen Untersuchungen ist in Tab. 19 eine Auswahl derjenigen Arten zusammengestellt, die für die im NSG vorkommenden FFH-Lebensraumtypen charakteristisch sind (Zimmermann 2014).

Erkennbar wird, dass in dem Wald-Lebensraumtyp 91E0 vor allem Käferarten charakteristisch sind, darunter der stark gefährdete Laufkäfer *Pterostichus aterrimus*.

Im Offenland sind vor allem die anderen Artengruppen mit charakteristischen Arten vertreten. Hervorzuheben ist das Vorkommen des gefährdeten Wiederrichens *Adscita statices* und der ebenfalls gefährdeten Furchenbiene *Halictus sexcinctus* im Offenlandbereich der Mönchmühler Wiesen mit dem Trockenrasen. Der Offenlandbereich aller Wiesen ist ferner von Bedeutung als Lebensraum für Heuschreckenarten und weitere Schmetterlingsarten.

Entsprechend der zunehmenden Bewaldung des Gebietes in der Vergangenheit sind die Offenlandarten vielfach nicht mehr so stark vorhanden wie früher. Das unterstreicht die Notwendigkeit, die heute noch vorhandenen Restflächen offen zu halten, um diese Gebietseigenschaft auch für die zahlreichen Vertreter der Wirbellosenfauna nicht vollständig zu verlieren.

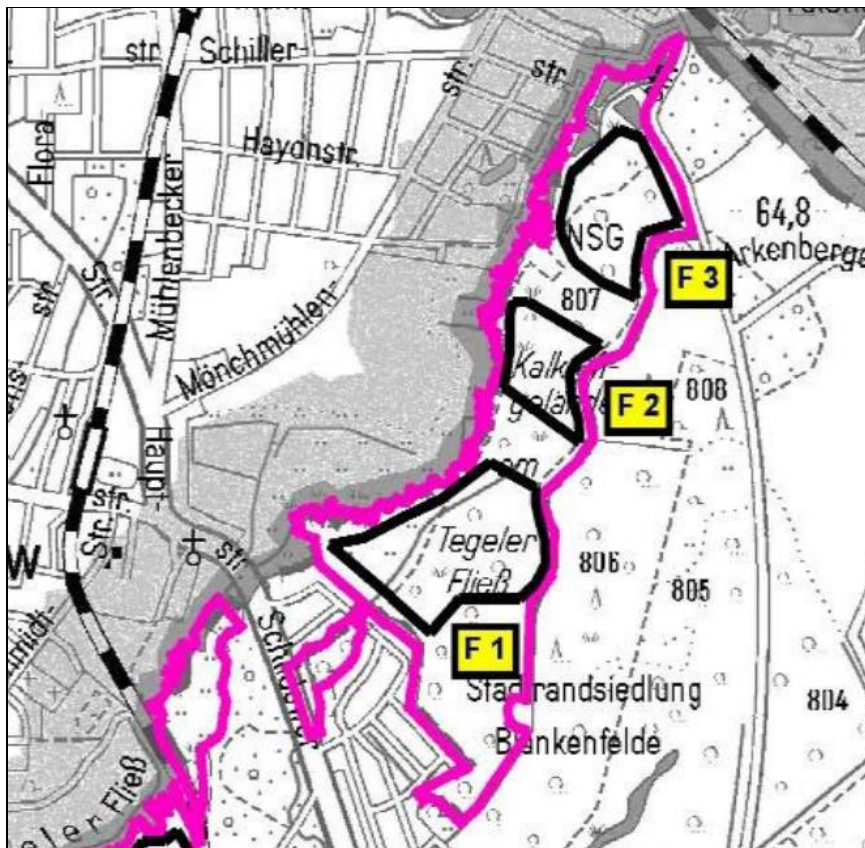


Abb. 19: Untersuchungsflächen der Erfassung der Entomofauna 2005 - 2008 im NSG „Kalkuffgelände am Tegeler Fließ“.

Tab. 19: Charakteristische Insektenarten von FFH-Lebensraumtypen auf 3 Nachweisflächen im NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“.

Nachweis:	F1	Wirtschaftswiesen im S des NSG und angrenzende Waldflächen
(vgl. Abb. 19)	F2	Kalktuffhang und angrenzende Waldflächen
	F3	Mönchmühler Wiesen und angrenzende Waldwiesen
FFH-Lebensraumtyp:	6120	Subkontinentale basenreiche Sandrasen
	6410	Pfeifengraswiesen auf tonigen Lehmböden
	6430	Feuchte Hochstaudenfluren
	6510	Magere Flachlandmähwiesen
	7230	Kalkreiche Niedermoore
	91E0	Erlen-Eschenwälder u. Weichholzauwälder an Fließgewässern
Zahlen in d. Tabelle:		Anzahl beobachteter Tiere
X		Nachweis ohne Mengenangabe

Art	Rote Liste			Nachweis			FFH-Lebensraumtyp						
	Be	Bb	De	F 1	F 2	F 3	6120	6410	6430	6510	7230	91E0	
<b>Großschmetterlinge:</b>													
<b>Zygaenidae (Widderchen)</b>													
<i>Adscita statices</i> (LINNAEUS, 1758)	3	V	V			1		X		X			
<b>Sphingidae (Schwärmer)</b>													
<i>Smerinthus ocellatus</i> (LINNAEUS, 1758)					4								X
<i>Laothoe populi</i> (LINNAEUS, 1758)				2	1	3							X
<b>Hesperiidae (Dickkopffalter)</b>													
<i>Thymelicus lineolus</i> (OCHSENHEIMER, 1808)				1		4				X			
<i>Ochlodes venatus</i> (BREMER & GREY, 1853)				6		14				X			
<b>Nymphalidae (Edelfalter)</b>													
<i>Nymphalis antiopa</i> (LINNAEUS, 1758) *	3	V	V		2								X
<i>Maniola jurtina</i> (LINNAEUS, 1758)				14		35				X			
<i>Melanargia galathea</i> (LINNAEUS, 1758)						2				X			
<b>Drepanidae (Sichelflügler)</b>													
<i>Drepana curvatula</i> (BORKHAUSEN, 1790)	3	V		7	2								X
<b>Geometridae (Spanner)</b>													
<i>Anticollis sparsata</i> (TREITSCHKE, 1828)	3	3		1	1				X				
<b>Notodontidae (Zahnspinner)</b>													
<i>Notodonta ziczac</i> (LINNAEUS, 1758)				5	1	2							X
<b>Noctuidae (Eulen)</b>													
<i>Catocala nupta</i> (LINNAEUS, 1767)					1								X
<b>Käfer:</b>													
<b>Carabidae (Laufkäfer)</b>													
<i>Elaphrus cupreus</i> DUFTSCHMID, 1812						X							X
<i>Patrobus atrorufus</i> (STROEM, 1768)					X	X							X

Art	Rote Liste			Nachweis			FFH-Lebensraumtyp					
	Be	Bb	De	F 1	F 2	F 3	6120	6410	6430	6510	7230	91E0
<i>Pterostichus anthracinus</i> (ILLIGER, 1798)					x	x						x
<i>Pterostichus aterrimus</i> (HERBST, 1784)	2	2			x							x
<i>Pterostichus diligens</i> (STURM, 1824)						x						x
<i>Pterostichus nigrita</i> (PAYKULL, 1790)						x			1			x
<i>Pterostichus rhaeticus</i> HEER, 1837					x							x
<i>Pterostichus strenuus</i> (PANZER, 1797)						x						x
<i>Pterostichus vernalis</i> (PANZER, 1796)						x						x
<b>Elateridae (Schnellkäfer)</b>												
<i>Agriotes lineatus</i> (LINNÉ, 1767)						x		x		x		
<i>Agriotes sputator</i> (LINNÉ, 1758)						x			x			
<b>Coccinellidae (Marienkäfer)</b>												
<i>Calvia decemguttata</i> (LINNÉ, 1767)					x	x						x
<b>Chrysomelidae (Blattkäfer)</b>												
<i>Agelastica alni</i> (Linné, 1758)						x						x
<i>Crepidodera fulvicornis</i> (FABRICIUS, 1792)				x	x							x
<i>Epitrix pubescens</i> (KOCH, 1803)				x								x
<i>Lythrararia salicariae</i> (PAYKULL, 1800)						x			x			
<b>Bienen und Wespen</b>												
<b>Apidae (Bienen)</b>												
<i>Halictus sexcinctus</i> (FABRICIUS, 1775)	3		3			x	x					
<b>Springschrecken</b>												
<b>Ensifera (Langfühlerschrecken)</b>												
<i>Conocephalus dorsalis</i> (LATREILLE, 1804)	V		V	x	x				x	x		
<i>Metrioptera roeselii</i> (HAGENBACH, 1822)				x	x	x			x			
<i>Tettigonia viridissima</i> LINNAEUS, 1758				(x)	x	x			x	x		
<b>Caelifera (Kurzfühlerschrecken)</b>												
<i>Chorthippus albomarginatus</i> (DEGEER, 1773)				x		x		x				
<i>Chorthippus dorsatus</i> (ZETTERSTEDT, 1821)				x	x	x		x				
<i>Chorthippus parallelus</i> (ZETTERSTEDT, 1821)						x			x			
<i>Chrysochraon dispar</i> (GERMAR, 1834)				x	x	x			x		x	
<i>Stethophyma grossum</i> (LINNAEUS, 1758)	V		V	-	x	-		x	x		x	
<i>Tetrix subulata</i> (LINNAEUS, 1758)						x				x		

### 3.3.2.7 Pflanzen

Die gefährdeten bzw. wertgebenden Pflanzenarten des Gebietes sind in Tab. 20 zusammengestellt. Soweit bekannt, sind das jeweilige Vorkommen innerhalb des Gebietes und die Populationsgröße angegeben. Schwerpunkträume der gefährdeten und wertgebenden Arten im Gebiet sind:

- Trockenrasen nordöstlich und südlich des Pumpenteichs
- Orchideenwiese und angrenzende Wiesen
- Knüppeldammried
- Kalktuffried (und Fadenseggenmoor)
- Südquellen
- Nördliche und Südliche Wirtschaftswiesen
- Feucht- und Frischwiesen Mariental

Viele, oft hochgradig gefährdete Arten können seit einigen Jahren nicht mehr im Gebiete nachgewiesen werden, insbesondere Arten magerer, nicht zu dichtwüchsiger Nassstandorte wie Blauer Tarant (*Swertia perennis*), Gemeine Natternzunge (*Ophioglossum vulgatum*), Sumpf-Herzblatt (*Parnassia palustris*), Rasen-Segge (*Carex caespitosa*) oder Schwarzschof-Segge (*Carex appropinquata*).

Das NSG weist eine sehr hohe Bedeutung auf insbesondere für Pflanzenarten kalkreicher, magerer Nassstandorte wie z. B. Stumpfblütige Binse (*Juncus subnodulosus*) oder Schuppenfrüchtige Gelb-Segge (*Carex lepidocarpa*) Hier besteht für das Gebiet eine überregionale Bedeutung. Auch weitere konkurrenzschwache Moor- oder Gewässerarten wie der Südlicher Wasserschlauch (*Utricularia australis*) sind hier besonders hervorzuheben. Ferner birgt das Gebiet Bestände von heute sehr seltene gewordenen Arten mesophiler bis nährstoffarmer Feuchtwiesen wie Geflecktes und Breitblättriges Knabenkraut (*Dactylorhiza maculata*, *D. majalis*), Pracht-Nelke (*Dianthus superbus*) Teufelsabbiß (*Succisa pratensis*), Spitzblütige Binse (*Juncus acutiflorus*) oder Wiesen-Knöterich (*Bistorta officinalis*).

Auch im Bereich trockener, basenreicher Standorte ist eine Bedeutung als Pflanzenstandort zu erkennen, namentlich Steppen-Lieschgras (*Phleum phleoides*), Berg-Haarstrang (*Peucedanum oreoselinum*), Kartäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*) und Zierliches Schillergras (*Koeleria macrantha*).

Tab. 20: Gefährdete Pflanzenarten im NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“. Daten aus dem Florenschutzkonzept Berlin (Stand Nov. 2016), aus Köstler (2014) sowie eigene Beobachtungen.

Zahlen in Klammern bei Vorkommen im Gebiet = Populationsgröße:

1 =	1 Exemplar	5 =	51-100 Exemplare	0 =	kein aktueller Nachweis
2 =	2-5 Exemplare	6 =	101-500 Exemplare		
3 =	6-25 Exemplare	7 =	501-1000 Exemplare		
4 =	26-50 Exemplare	8 =	>1000 Exemplare		

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL Berlin	Vorkommen im Gebiet
<i>Achillea ptarmica</i>	Sumpf-Schafgarbe	3	
<i>Armeria maritima</i> subsp. <i>elongata</i>	Gemeine Grasnelke	-	Trockenrasen im N (8)
<i>Bistorta officinalis</i>	Wiesen-Knöterich	2	Orchideenwiese (5) Nördl. Wirtschaftswiese (2) Mariental Feuchtwiesen (5)
<i>Briza media</i>	Gemeines Zittergras	2	Kalktuffhang Hauptquelle (3)
<i>Caltha palustris</i>	Sumpf-Dotterblume	3	
<i>Campanula patula</i>	Wiesen-Glockenblume	3	Frischwiesen im Norden und im Mariental
<i>Cardamine amara</i>	Bitteres Schaumkraut	2	
<i>Carex appropinquata</i>	Schwarzschof-Segge	2	Moorwald SW Hauptquelle (0)
<i>Carex cespitosa</i>	Rasen-Segge	1	Mariental Feuchtwiese (0)
<i>Carex flacca</i>	Blaugüne Segge	2	
<i>Carex lepidocarpa</i>	Schuppenfrüchtige Gelb-Segge	1	Kalkflachmoor um Hauptquelle (7) Senke am Wiesenrand S Schräger Weg (2) Südquellen (4)
<i>Carex nigra</i>	Wiesen-Segge	V	
<i>Carex panicea</i>	Hirse-Segge	3	
<i>Carex paniculata</i>	Rispen-Segge	V	Mehrfach durch das Gebiet
<i>Circaea lutetiana</i>	Großes Hexenkraut	3	
<i>Cirsium oleraceum</i>	Kohldistel	V	
<i>Crepis paludosa</i>	Sumpf-Pippau	2	
<i>Dactylorhiza maculata</i> agg.	Geflecktes Knabenkraut	1	S-Rand Orchideenwiese (1)
<i>Dactylorhiza majalis</i> s. str.	Breitblättriges Knabenkraut	2	Südteil Orchideenwiese (3)
<i>Dianthus carthusianorum</i>	Kartäuser-Nelke	2	Trockenrasen NO Pumpenteich (5)
<i>Dianthus superbus</i>	Pracht-Nelke	1	Orchideenwiese (2) Feuchtwiese am Kalktuffhang (3)
<i>Euphorbia palustris</i>	Sumpf-Wolfsmilch	0	Knüppeldammried (4) Ufer Tegeler Fließ am Knüppeldammried (3)
<i>Galium boreale</i>	Nordisches Labkraut	3	
<i>Galium uliginosum</i>	Moor-Labkraut	V	

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL Berlin	Vorkommen im Gebiet
<i>Geranium palustre</i>	Sumpf-Storchschnabel	3	
<i>Hottonia palustris</i>	Wasserfeder	3	Torfstiche SW Hauptquelle (0)
<i>Juncus acutiflorus</i>	Spitzblütige Binse	2	
<i>Juncus subnodulosus</i>	Stumpfblütige Binse	1	Orchideenwiese (2) ob noch? Kalktuffried um Hauptquelle (7) Fadenseggenmoor (4)
<i>Koeleria macrantha</i>	Zierliches Schillergras	2	
<i>Leucanthemum ircuti- anum</i>	Fettwiesen-Margerite	V	
<i>Listera ovata</i>	Großes Zweiblatt	3	Rand Orchideenwiese, ob noch?
<i>Lotus pedunculatus</i>	Sumpf-Hornklee	V	
<i>Nasturtium microphyllum</i>	Einreihige Brunnenkresse	R	Tegeler Fließ
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	Gemeine Natternzunge	2	Orchideenwiese (0)
<i>Paris quadrifolia</i>	Einbeere	2	Waldbestände SW Orchideenwiese, O südl. Wirtschaftswiese, O Haupt- quelle
<i>Parnassia palustris</i>	Sumpf-Herzblatt	1	Kalktuffhang (0)
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	Berg-Haarstrang	3	Trockenrasen NO Pumpenteich (3) Trockenrasen S Pumpenteich (2)
<i>Phleum phleoides</i>	Steppen-Lieschgras	2	Trockenrasen NO Pumpenteich (5) Trockenrasen S Pumpenteich (5)
<i>Potentilla erecta</i>	Blutwurz, Tormentill	V	
<i>Ranunculus lingua</i>	Zungen-Hahnenfuß	2	Rand des Tuffgebietes (0)
<i>Rumex acetosa</i>	Wiesen-Sauerampfer	V	
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>	Salz-Teichsimse	G	
<i>Scirpus sylvaticus</i>	Wald-Simse	V	
<i>Scrophularia umbrosa</i> ssp. <i>umbrosa</i>	Flügel-Braunwurz	2	
<i>Sedum maximum</i>	Große Fetthenne	V	
<i>Succisa pratensis</i>	Teufelsabbiß	2	Orchideenwiese (5)
<i>Swertia perennis</i>	Blauer Tarant	1	Kalktuffried W Hauptquelle (0)
<i>Thelypteris palustris</i>	Sumpffarn	V	
<i>Utricularia australis</i>	Südlicher Wasserschlauch	1	Kalkflachmoor W Hauptquelle (6)
<i>Valeriana dioica</i>	Kleiner Baldrian	2	Kalktuffried um Hauptquelle (6)
<i>Valeriana officinalis</i>	Echter Baldrian	3	

### 3.3.3 Bedeutung des KSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“ als Teil des FFH-Gebietes „Tegeler Fließtal“

Das Plangebiet ist Bestandteil des größeren FFH-Gebietes „Tegeler Fließtal“. Dieses besteht namensgleich in zwei Teilen auf Berliner und Brandenburger Seite, wobei beide Gebiete eigenständig definiert und mit eigenen Standarddatenbögen gemeldet wurden.

Die meisten Schutzgüter (Lebensraumtypen gemäß Anhang I FFH-Richtlinie und Arten gemäß Anhang II FFH-Richtlinie) des Berliner FFH-Gebietes „Tegeler Fließtal“ kommen auch innerhalb des Plangebietes als Teil desselben vor:

- 3260 Fließgewässer mit flutender Wasservegetation
- 6120 Trockene, kalkreiche Sandrasen (Blauschillergrasrasen)
- 6410 Pfeifengraswiesen
- 6430 Feuchte Hochstaudenfluren
- 6510 Magere Flachland-Mähwiesen
- 7220 Kalktuffquellen
- 7230 Kalkreiche Niedermoore
- 91E0 Erlen-Eschen- und Weichholzauenwälder

Fischotter (*Lutra lutra*)

Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*)

Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*)

Lediglich die Lebensraumtypen 3150 Natürliche eutrophe Seen mit Schwimm- und Wasserpflanzenvegetation und 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen fehlen hier sowie der der Biber, der Kammmolch und die Fischarten Rapfen (*Aspius aspius*), Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) und Bitterling (*Rhodeus sericeus amarus*), für die im stärker begrudigten Fließ und dem einzigen nennenswerten Stillgewässer im Plangebiet offensichtlich keine geeigneten Lebensbedingungen existieren.

Durch die zahlreichen relevanten Schutzgüter ist das Plangebiet als eine wichtige Kernfläche des gesamten FFH-Gebietes ausgewiesen. Die Existenz und der Zustand der Lebensraumtypen und Arten innerhalb des Plangebietes beeinflussen wesentlich die Gesamtbewertung und den Gesamtzustand des FFH-Gebietes. Die Verringerung im Flächenumfang sowie die Verschlechterung des Erhaltungszustands eines LRT oder einer Art innerhalb des Plangebietes wirken sich unmittelbar auf das Gesamtgebiet aus. Dies gilt insbesondere für die LRT 6120, 6410, 7220 und 7230 sowie die beiden Windelschneckenarten.

Das NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“ weist somit eine sehr hohe Bedeutung als Bestandteil des FFH-Gebietes „Tegeler Fließtal“ auf.

## **4 Darstellung und Bewertung der anthropogenen Nutzungen und Einflüsse**

Das Niederungsgebiet des heutigen NSG ist in der Vergangenheit starken Veränderungen seiner Nutzung unterworfen gewesen (Putkunz 1996/97). Seit dem Mittelalter landwirtschaftlich erschlossen, wurde das Fließtal selbst als Grünland genutzt. Das Urmesstischblatt von 1839 zeigt diese Wiesen, die in einen locker mit Gehölzen bestandenen Hang übergehen, während die Hochfläche weitgehend ackerbaulich genutzt ist.

Mit Erwerb der zum Gut Blankenfelde gehörenden Flächen des heutigen NSG durch die Stadt Berlin 1882 veränderte sich die Nutzung nachhaltig. Auf der Hochfläche wurden Rieselfelder angelegt und der Hang als Schutzwald mit Laub und Nadelhölzern wie Robinien, Birken, Ebereschen, Lärchen, Kiefern und Fichten aufgeforstet. Die Mönchmühler Teiche wurden zu Beginn des 20. Jhd. als Fischteiche angelegt und bis Mitte der 1980er Jahre genutzt.

Der Rieselfeldbetrieb hatte eine starke Vernässung des Tales zu Folge, weshalb die Grünlandnutzung auch im Talgrund bald weitgehend eingestellt wurde und eine Verbuschung und schließlich Waldentwicklung einsetzte. Um der Verbuschung in den zentralen Quell- und Niedermoorbereichen entgegen zu wirken, werden seit 1979 Pflegemaßnahmen durchgeführt.

Die Flächen östlich und nördlich der Mönchmühler Teiche bis zur Gebietsgrenze wurden bis 1960/61 regelmäßig einschürig ohne Düngung genutzt und später gelegentlich mit Schafen beweidet. Ende der 1970er sich selbst überlassen werden seit Anfang der 1980er Jahre Pflegemaßnahmen durchgeführt. Seit Beginn der 1990er Jahre werden die Flächen südlich der Mönchmühler Teiche wieder landwirtschaftlich als Wiese genutzt.

Die Wirtschaftswiesen im Süden des NSG dehnten sich ursprünglich auch im Süden bis an das Tegeler Fließ aus. Die Aufforstung mit Hybridpappeln und Weiden erfolgte Ende der 1970er durch die Jagdgesellschaft Berlin-Nord. Die Wirtschaftswiesen wurden bis in die 1970er mehr oder weniger regelmäßig im Spätherbst gemäht, seit 1982 wurden Pflegemaßnahmen und vorübergehende Verpachtung vorgenommen.

Das Niedermoorgebiet des Marientals wurde bis 1992 illegal durch Anlieger genutzt (Kleingärten, Kleintierhaltung, Kleingewerbe etc.). Danach erfolgten Aufräumungsarbeiten mit Rückbau und die Überleitung in die heutige extensive Wiesennutzung.

Heute werden die folgenden Flächen im Rahmen von Pflegemaßnahmen gemäht:

- Nördlicher Teil Niedermoorgebiet Mariental
- Altes Kalktuffried
- Ried am Hangwald
- Hauptquelle und Kalkniedermoor
- Tälchen
- Südlicher Teil der Wiesen an den Mönchmühler Teiche

Der südwestliche Teil des Marientals, die Wirtschaftswiesen und die Wiesen an den Mönchmühler Teichen sind an Landwirte verpachtet bzw. in deren Besitz.

#### **4.1 Landwirtschaft**

Die Wiesen an den Mönchmühler Teichen werden zu großen Teilen durch einen Landwirt zur Heugewinnung genutzt. Es gilt ein Düngeverbot. Als früheste Mahdtermine sind für die trockeneren Flächen Mitte Juni und für die feuchteren Senken der 20. Juli festgelegt.

Die südlichen Wirtschaftswiesen und der südlich des Schrägen Weges gelegene Teil der nördlichen Wirtschaftswiesen werden durch einen Landwirt genutzt und können bis zu zweimal im Jahr gemäht werden, jedoch nicht vor Mitte Juni. Auch hier gilt ein Düngeverbot.

Der südwestliche Teil des Marientals wird ebenfalls durch einen Landwirt genutzt, während die übrigen Flächen ausschließlich im Rahmen von Pflegemaßnahmen einmal jährlich im Spätsommer (Juli/August) gemäht werden.

Historisch wurde im Gebiet ganz überwiegend eine extensive Grünlandbewirtschaftung betrieben. Dementsprechend überwog der Offenlandcharakter des Gebietes. Seit den 1950er Jahren kam diese Grünlandnutzung im Gebiet weitgehend zum Erliegen. Gründe sind die Intensivierung der Landwirtschaft, die auf den quell- und staunassen Böden nicht betrieben werden konnte so wie ein einseitiges Naturschutzverständnis, das die Nicht-Nutzung einer zu intensiven Nutzung den Vorzug gab. Die Folge war ein weitgehendes Brachestadium auf den Wiesenflächen, welches sich zunehmend mit Gehölzen bestockte. Dementsprechend hat sich die Waldfläche über große Teile des Gebietes ausgedehnt. Erst seit den 1990er Jahren wurde auf den Restflächen, auf denen das noch möglich war, die oben beschriebene extensive Wiesenbewirtschaftung wieder aufgenommen.

Beeinflusst wird das Gebiet von der landwirtschaftlichen Nutzung auf Brandenburger Seite. Hier dominiert eine intensiv betriebene Grünlandnutzung, die teilweise bis an das Ufer des Tegeler Fließes heranreicht. Auswirkungen auf das NSG bestehen insbesondere durch Nährstoffeinträge sowie erhöhte Anforderungen an die Vorflut des Fließes, was mit einer Renaturierung unter Einschluss einer Sohlenerhebung in Konflikt steht.

#### **4.2 Forstliche Nutzung/Jagd**

Die Waldflächen im NSG werden nicht zur Holzgewinnung genutzt. Die Flächen sind weitgehend der natürlichen Entwicklung überlassen. Langfristiges Ziel der Forstbehörde ist ein an ökologischen Kriterien orientierter Waldumbau zu standortgerechten Beständen (Eichenmischwald) unter Zurückdrängung der Neophyten (insbes. Robinie). Forstliche Maßnahmen werden derzeit nicht durchgeführt.

Lediglich zur Verkehrssicherung werden je nach Bedarf entlang der Wege und der bebauten Grundstücke Maßnahmen durchgeführt.

Die Jagd wird einmal jährlich durch die Forstbehörde durchgeführt. Ziel ist die Kontrolle des Rehwildes und v. a. des Schwarzwildes. Die Jagd wird als Drücke- oder Bockjagd durchgeführt.

Der Wildbestand ist aktuell durch eine hohe Dichte des Schwarzwildes gekennzeichnet, welches überall im Gebiet seine Spuren durch Aufbrechen des Bodens hinterlässt.

### **4.3 Erholung, Verkehr, Bauliche Anlagen und Leitungstrassen**

#### **4.3.1 Leitungs- und Verkehrstrassen**

Aufgrund seiner Lage in einer natürlichen feuchten Senke ist das Gebiet selbst frei von Leitungstrassen. Auch Verkehrswege durchschneiden das Gebiet nur an einer Stelle: Der Birnbaumring der Stadtrandsiedlung Blankenfelde trennt das Mariental von den Wirtschaftswiesen ab. Es handelt sich um eine nur gering befahrene Wohnstraße, die gleichwohl aufgrund der Dammlage das Gebiet zerschneidet.

Nördlich des NSG verläuft die Eisenbahnstrecke des Berliner Außenringes (S-Bahn und Fernbahn) und übt durch ihre Dammlage eine starke Trennwirkung zu den angrenzenden Landschaftsteilen aus. Verstärkt wird dies durch die Straßenzüge im Siedlungsgebiet Mönchsmühle (Mönchmühlenstraße, Kastanienallee), die das Tegeler Fließ als Hauptverbindungsachse in die nördlich des NSG gelegenen Auen überqueren.

Im Süden besteht mit der breiten und stark befahrenen Schildower Straße (Bundesfernstraße 96a) eine erhebliche Barrierewirkung gegenüber dem weiteren Landschaftsverbund stromab des Tegeler Fließes.

#### **4.3.2 Bauliche Anlagen und Einflüsse von besiedelten Flächen**

Auch wenn keine baulichen Anlagen direkt im Gebiet zu finden sind, so grenzt doch im Süden die Stadtrandsiedlung Blankenfelde direkt an das NSG und umgibt zusammen mit der Kolonie Mariental die gleichnamige Niederung. Auch im Norden reichen Siedlungsflächen (Kleingärten) bis an die Grenze des NSG heran. Auf Brandenburger Seite wird das Fließtal durch die Siedlungsgebiete von Mühlenbeck eingengt.

Von der Stadtrandsiedlung Blankenfelde aus werden an drei Stellen Flächen im NSG von privaten Grundstücknutzern genutzt:

- Sichelsteig: Ausweitung von Scherrasen in das NSG, kein Zaun zum NSG; Fahrspuren in das NSG (Forstweg), Gartenabfälle und Sperrmüll auf NSG-Flächen
- Kürbissteig: Gartenabfälle und Sperrmüll auf NSG-Flächen, Gartentür zum NSG hin.
- Birnbaumring: Scherrasen und Gartennutzung im Abschnitt nordwestlich des Waldeckgrabens.

Von der Ortslage Mühlenbeck in Brandenburg werden von Grundstücken an der Eschenallee aus drei Stellen Flächen im NSG von privaten Grundstücknutzern genutzt:

- Eschenallee: private Stege über Graben L-183, Nutzung von drei Flächen im NSG als Scherrasen

Des Weiteren finden sich Ablagerungen von Gartenabfällen von der Eschenallee aus.

#### **4.3.3 Wasserwirtschaftliche Anlagen**

Anlagen zur Wasserregulierung im NSG betreffen nur die Mönchmühler Teiche und insbesondere den Pumpenteich (Zufluss und Ablauf) und sind in Kap. 3.2.2.1 beschrieben. Die Maßnahmen und Einrichtungen zur Stützung der Quellfähigkeit, die von außen auf das Gebiet wirken, sind im Kap. 3.2.2.3 beschrieben.

#### **4.3.4 Erholungsnutzung und Besucher**

Das NSG ist nur in seinem südlichen Teil für die Erholungsnutzung erschlossen. Hier kann das Gebiet über den Schrägen Weg durchquert werden, der sich entlang der Ostgrenze bis zur Stadtrandsiedlung Blankenfelde (Birnbaumring) fortsetzt. Über den Sonnenblumensteig und Birnbaumring ergibt sich unter Einschluss eines unbefestigten Weges durch die Wirtschaftswiesen im Südwesten des NSG ein Rundweg. Dieser Wegezug wird von Erholungssuchenden genutzt. Die Wirtschaftswiesen werden dabei in Einzelfällen entgegen der Schutzgebietsverordnung als Hundeauslauf genutzt.

Alle weiteren Wege sind durch Schranken gesperrt und das Gebiet an seiner Ostgrenze teilweise durch Zäune gesichert. Gleichwohl weisen Spuren (geringfügige Abfälle) am Mönchmühler Teich auf eine gelegentliche Anwesenheit von Menschen hin, jedoch beschränken sich die Spuren auf die Flächen in unmittelbarer Nachbarschaft des Weges am Teich und des Einlaufbauwerkes.

Trotz der Abschränkungen ist das Gebiet vom Mönchmühler Teich aus über die Wiese und weiter über den Knüppeldamm bis zum Sumpf an der Hauptquelle zugänglich. Ein zweiter gesperrter Weg führt vom Schrägen Weg aus gerade nach Süden zur Stadtrandsiedlung Blankenfelde, jedoch ohne Anschluss an die dortigen Straßen und Wege. Gleichwohl ist davon auszugehen, dass das Gebiet trotz der Hinweis- und Verbotsschilder von Erholungssuchenden außerhalb der öffentlichen Wege betreten wird, wenn dies auch sicher nur selten geschieht und bis auf die erwähnten Funde am Mönchmühler Teich keine Spuren hinterlässt.

Das NSG ist Teil des Naturparks Barnim, ohne dass jedoch in den Informationsmaterialien des Naturparks Hinweise auf das NSG „Kalktuffgelände“ zu finden sind. Auch eine Erschließung wird dadurch nicht befördert. Der vom S-Bahnhof Mühlenbeck-Mönchmühle ausgehende Rundweg des Naturparks um die Schönerlinder Teiche verläuft nördlich der Bahntrasse des Berliner Außenringes und berührt das NSG nicht.

Im Süden des NSG verläuft der Barnimer Dörferweg, einer der 20 grünen Hauptwege Berlins. Er führt von Tegel über Lübars und Blankenfelde nach Ahrensfelde, berührt jedoch nördlich Lübars nicht mehr das Fließtal.

## **4.4 Gefährdungen, Beeinträchtigungen und Nutzungskonflikte**

### **4.4.1 Begrenzte Kapazität der Quellschüttung**

Die derzeit am stärksten auf das Gebiet wirkende Beeinträchtigung ist die nicht ausreichende Wasserversorgung des Quellhorizonts. Dies führt zu einer Gefährdung der für das Gebiet signifikanten Quellen mit kalkhaltigem Wasser sowie der angrenzend, von Quellwasserzutritt abhängigen Moore kalkreicher Ausprägung. Zwar wird durch die Aufleitung und Versickerung von Wasser östlich der Hauptquelle der Kernbereich des Gebietes derzeit ausreichend mit Wasser versorgt, jedoch sind andere, früher stärker vernässte Flächen und Quellaustritte heute weitgehend bis vollständig trocken. Die Maßnahmen zu Stützung des Wasserhaushaltes reichen mithin nicht aus, um die vormalige Verrieselung von Abwasser oder die vormals höhere Grundwasserneubildung im Einzugsbereich vollständig auszugleichen. Dies betrifft sowohl die Menge als auch die räumlich Ausdehnung der quellwasserbeeinflussten Strukturen. Darüber hinaus ist seit Jahren ein Trend zu heißeren und niederschlagsärmeren Jahren zu verzeichnen, der diese Situation zusätzlich verschärft.

### **4.4.2 Minderung des Zuflusses aus Brandenburg**

Wie unter 4.4.1 ausgeführt ist die Stützung der Quellfähigkeit entscheidend für den Erhalt der Hauptquelle und des Kalknieder Moores. Das hierfür zur Versickerung gebrachte Wasser stammt aus dem Zufluss über den Graben L185. Dieser ist bereits jetzt in den Sommermonaten nicht ausreichend, um einen durchgehenden Pumpenbetrieb zu ermöglichen. Eine weitere Verringerung des Zuflusses würde daher den Erhalt der Hauptquelle und des Kalknieder Moores gefährden.

Es bestehen Überlegungen, Wasser aus dem Graben L185 abzuzweigen und in die Mühlenteiche der Mönchmühle zu leiten (Möller, pers. Mitt. 02.08.2016), da das zur Stromerzeugung genutzte Wasserrad zur Zeit in den Sommermonaten häufig nicht betrieben werden kann. Aus Sicht der FFH-Belange des Schutzgebietes „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“ würde dies die Aufrechterhaltung einer ausreichenden Wasserversorgung der vordringlichen Schutzgüter - Tuffquelle und Kalkflachmoor - in Frage stellen und läuft den Schutzziele des Plangebietes zuwider.

Darüber hinaus bedeutet die zunehmende Bewaldung des Wassereinzugsgebietes östlich des Schutzgebietes eine verringerte Grundwasserneubildung auf diesen Flächen. Dies vergrößert das Defizit hinsichtlich des Wasserbedarfs der Kalktuffquellen.

### **4.4.3 Laufentwicklung, Wasserstände und Wasserqualität im Tegeler Fließ**

Die Begradigung und Eintiefung des Tegeler Fließes ist als nachhaltige Beeinträchtigung im Schutzgebiet zu werten. Damit ist zunächst das Fließgewässer selbst betroffen, welches nicht mehr in seiner natürlichen Weise in breiten Mäandern und mit wechselnden, teilweise flach ausstreichenden Ufern einer natürlichen Dynamik unterworfen ist. Als zusätzlich Beeinträchtigung wirken sich kleiner bis mittlere Sohlabstürze im Bereich der Siedlung Mönchmühle aus, welche die Durchgängigkeit mindern bzw. weitgehend unterbrechen.

In der vorbereitenden Maßnahmenplanung (Koenzen et al. 2011) wurde die Gewässerstrukturgüte des Tegeler Fließes untersucht. Die Bewertung bestätigt das oben gesagte. So ist nach Koenzen et al. (2011) die Gewässerstruktur als deutlich bis stark verändert einzustufen. Insbesondere die Laufentwicklung, das Längsprofil und die Sohlenstruktur zeigen Defizite, aber auch das Gewässerumfeld in den siedlungsnahen Abschnitten.

Die Sohleintiefung und der mit der Begradigung einhergehende verstärkte Wasserabfluss wirken sich auch außerhalb des Baches in der Aue aus, welche gegenüber den natürlichen Bedingungen niedrigere Wasserstände und verringerte bis fehlende Überflutungen aufweist. Mit den tieferen Wasserständen der Vorflut ist auch eine (nicht quantifizierbare) verstärkte Entwässerung der angrenzenden, quellwassergespeisten Moore verbunden, wodurch deren Bedarf an Quellwasserspeisung ggf. noch erhöht wird.

Im Bereich der Siedlung Mönchmühle, wo Gartennutzungen bis an das Gewässer heranreichen, bestehen folgende Belastungen für das Tegeler Fließ:

- Kompostlagerung (Grasschnitt u. a.) direkt am Fließufer führen zu Nährstoffeinträgen in das Gewässer
- Das rechte (der Siedlung im Land Brandenburg zugewandte) Ufer stellenweise durch wilden Verbau befestigt, was einer naturnahen Uferausbildung mit zugehöriger Dynamik entgegenwirkt.
- Einige Wasserentnahmen zur Bewässerung von Gartenteichen einschließlich Rücklauf sind derzeit noch als gering erheblich einzustufen, eine Zunahme könnte jedoch erheblichere Auswirkungen auf Wasserführung und Wasserqualität haben.

Als weitere Beeinträchtigung sind auch Belastungen im zufließenden Fließwasser sowie aus einigen Einleitungen im Bereich des Plangebietes, darunter aus einem Rohr im Bereich der ehemaligen Teiche im Norden, zu werten.

#### **4.4.4 Wildverbiss und Wühlspuren durch Wild, adventive Tierarten**

Das Gebiet weist eine hohe Dichte von Schwarzwild auf, das 2016 insbesondere im Kernbereich häufig angetroffen wurde. Wühlspuren und Wildwechsel durchziehen jedoch das gesamte Gebiet. Durch die Nahrungssuche der Wildschweine können wertvolle Bereiche im Moor oder Grünland vollständig zerwühlt und somit stark beeinträchtigt werden. Darüber hinaus werden bodenbrütende Vogelarten teilweise stark gestört.

Außerdem muss von einer Beeinträchtigung der Naturverjüngung von Gehölzarten im Wald auf Grund des Äsungsdrucks von Rehwild ausgegangen werden.

Entsprechend dem allgemeinen Trend ist vom Vorhandensein adventiver Tierarten wie Waschbär und Marderhund auszugehen, auch wenn konkrete Nachweis nicht vorliegen. Diese Arten können einerseits einheimische Arten (z. B. Marder) verdrängen, zum anderen führen sie als Prädatoren zu Beeinträchtigungen anderer Arten einschließlich von Zielarten (Vögel, Fledermäuse u. a.).

#### 4.4.5 Gebietsfremde Arten

Die nachfolgend aufgeführten gebietsfremden Arten, welche sich teilweise sekundär ausbreiten und die gebietsheimische Vegetation gefährden können, sind im Gebiet nachgewiesen (zur Lage vgl. Karte 9):

Sachalin-Staudenknöterich (*Reynoutria sachalinensis*):

Ein größerer Bestand am Nordrand des Gebietes. Potenziell stark invasiv. Kontrolle und ggf. Dezimierung erforderlich.

Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*):

Mehrfach vor allem im Südwesten des Gebiets (Pappelbestand) vorkommend. Potenziell stark invasiv. Kontrolle und ggf. Dezimierung erforderlich.

Kleines Springkraut (*Impatiens parviflora*) :

Durch das Gebiet in den Waldbeständen (auch im LRT 91E0) vorkommend. Maßnahmen zur Eindämmung sind nicht möglich. Eine vollständige Überprägung der gebietsheimischen Waldbodenvegetation ist nicht zu erwarten.

Neubelgische Aster (*Aster novi-belgii*):

Einzel Exemplare und kleinflächige Dominanzbestände an Grabenrändern. Eine vollständige Überprägung der gebietsheimischen Staudenfluren ist nicht zu erwarten. Maßnahmen zur Eindämmung sind aufwändig und kaum zu realisieren.

Orangerotes Habichtskraut (*Hieracium aurantiacum*):

Ein größerer Bestand im Bereich einer Frisch- und Feuchtwiese an den Südquellen. Eine übermäßige Ausbreitung ist derzeit nicht zu erwarten.

Eschen-Ahorn (*Acer negundo*):

Mehrfach in den Auwäldern und in weiteren Gehölzen. Im Gebiet ist wahrscheinlich keine Dominanzbildung zu erwarten, jedoch sollte die Entwicklung beobachtet werden.

Robinie (*Robinia pseudacacia*):

Dominanzbestände aus Pflanzung auf den Oberhängen im Ostteil des Schutzgebietes, wo die Vegetation vollständig von der Robinie geprägt ist mit artenarmem, nitrophytischem Bodenbewuchs. Darüber hinaus auch im Niederungsbereich in Auwäldern und bodenfrischen Laubmischwäldern in Einzel Exemplaren und Gruppen ohne Dominanzbildung. Eine Verjüngung innerhalb geschlossener Waldbestände erfolgt nicht, wohl aber in Blößen und an offenen Stellen. Als besondere Beeinträchtigung ist das Vorkommen der Robinie darüber hinaus im Norden des Gebietes auf trockenem Standort in Nachbarschaft zum Trockenrasen des LRT 6120 zu werten.

Fiederspiere (*Sorbaria sorbifolia*):

Ein dominantes Vorkommen in der Strauchschicht eines Vorwaldes am Südrand des Pumpenteichs. Die weitere Ausbreitung ist zu beobachten und ggf. einzudämmen.

Schneebeere (*Symphoricarpus albus*):

Vereinzelt in kleineren Beständen innerhalb oder am Rand von Waldbeständen. Derzeit keine übermäßig Ausbreitung erkennbar (beobachten).

Weißer Hartriegel (*Cornus alba*):

Bestandteil der Krautschicht in den Auwäldern (auch im LRT 91E0). Derzeit keine übermäßig Ausbreitung erkennbar (beobachten).

Hybridpappel (*Populus x canadensis*):

Gepflanzte Bestände vor allem im Südwesten des Gebietes. Eine spontane Verjüngung ist nicht zu beobachten.

**4.4.6 Bewirtschaftungs- und Pflegedefizite im Grünland**

Die Feuchtwiesen des LRT 6410 und die Frischwiesen des LRT 6510 weisen strukturell und hinsichtlich der Artenzusammensetzung in Teilen Merkmale einer unzureichenden Bewirtschaftung auf. Dies äußert sich in einer bracheartigen Struktur mit hohen Gräseranteilen, darunter Brachezeiger wie Schilf oder Landreitgras, sowie einer Abnahme kennzeichnender Extensivwiesenarten, welche so weit geht, dass diese auf Teilflächen völlig fehlen. Offensichtlich ist die durchgeführte, einschürige Mahd nicht überall ausreichend zur Abschöpfung des Nährstoffeintrags und Eindämmung konkurrenzstarker Brachezeiger. Darüber hinaus hat die bisher durchgeführte Pflegemahd zum Teil nicht die gesamte Fläche erreicht, indem Randflächen unbewirtschaftet blieben. Dies zeigt sich insbesondere auf der am Quellhang gelegenen Fläche der Pfeifengraswiese (LRT 6410), deren nördliche Teilfläche derzeit vollständig ohne kennzeichnende Arten vorliegt. Hier wurde die insgesamt relativ schmale Fläche im Oberhang von der Mahd nicht erfasst und weist einen besonders stark verbrachten Zustand auf. Weitere Offenlandflächen wurden bisher extensiv einschürig gepflegt (ehem. Ried am südlichen Hangwald, altes Kalktuffried an den Südquellen) und damit das primäre Ziel einer Offenhaltung erreicht, für eine optimale Entwicklung (teilweise Entwicklungspotenzial LRT 6510) bedürften sie aber einer zweischürigen Bewirtschaftung.

Darüber hinaus gibt es Flächen, welche als wertvolles Offenland gemäß des bisherigen Pflegeplans mit einer Pflegemaßnahme (Mahd) belegt waren, deren Umsetzung jedoch (vermutlich aus Gründen mangelnder Kapazitäten) nicht erfolgt ist. Beispiele hierfür sind das Fadenseggenmoor südwestlich des Kalktuffhangs, Teile der Feuchtwiesen an den Mönchmühler Teichen sowie der nördliche Teil der nördlichen Wirtschaftswiesen. Während dies für die erstgenannten beiden Bereiche (Ergänzungs- und Entwicklungsflächen für die LRT 7230 bzw. 6410) als Beeinträchtigung zu werten ist und abgestellt werden sollte, kann der Brachezustand der ehemaligen nährstoffreichen Feuchtwiesen zumindest in seinem gegenwärtigen Zustand mit Staudenfluren und Seggenbeständen naturschutzfachlich ebenfalls positiv bewertet werden.

**4.4.7 Randliche Siedlungseinflüsse**

Wilde Uferbefestigungen und Wasserentnahme sowie Einleitungen als siedlungsbedingte Beeinträchtigungen wurden bereits bei den Beeinträchtigungen des Tegeler Fließes benannt (s. Kap. 4.4.3). Darüber hinaus sind kleinflächige Ablagerungen und Vermüllungen am Gebietsrand zu nennen (s. Kap., die jedoch keine wesentliche Fernwirkung in das Gebiet hinein entfalten (s. Kap. 4.3.2).

#### **4.4.8 Besucher und Erholungsuchende**

Spaziergänger werden gelegentlich von Hunden begleitet, welche nicht an der Leine geführt werden. Dies bedeutet eine Beunruhigung für die Tierwelt im NSG.

Auf den Mönchmühler Wiesen südlich des Pumpenteichs sind gelegentlich Personen anzutreffen, die den Wiesenbereich als Ergänzung eines Spaziergangs oder anderen landschaftsgebundenen stillen Aktivitäten aufsuchen. Angesichts der geringen Häufigkeit und des bisher beobachteten ruhigen Verhaltens bedeutet dies keinen erheblichen Konflikt gegenüber den Schutzgütern des NSG, jedoch werden in jedem Fall Brutn von Wiesenvögeln gestört bzw. unterbunden.

Auf Grund der Nachbarschaft zu Reiterhöfen (Blankenfelde) besteht ein ggf. zunehmender Druck der Nutzung der Wege im und am Gebiet für Reiter. Innerhalb des NSG ist das Reiten (wie auch das Radfahren) durch die Schutzverordnung untersagt. Die Einhaltung des Verbots sollte kontrollierte werden.

Insgesamt ist zu befürchten, dass der derzeit noch als moderat zu bezeichnende Besucherdruck auf das Gebiet größer wird, wenn in der Nachbarschaft zusätzliche Freizeitangebote installiert werden (Hundeauslaufgebiet und Freizeitpark Arkenberge).

## **Teil B Entwicklungsmaßnahmen**

### **5 Entwicklung der Zielsetzung und Leitbilder für das Management des Natura 2000-Gebietes**

#### **5.1 Herleitung der FFH-Erhaltungsziele**

##### **5.1.1 Erhaltungsziele für die Lebensraumtypen gemäß Anhang I FFH-Richtlinie**

Nachfolgend werden für die im Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen (Anhang I FFH-Richtlinie) die jeweiligen Entwicklungsziele angegeben. In den tabellarischen Darstellungen bedeuten:

Erhaltungsgrad:	derzeitiger Erhaltungsgrad des LRTs im FFH-Gebiet (s. Kap 3.3.1)
Veränderungen:	Veränderungen des LRT gegenüber früheren Erfassungen (s. Kap 3.3.1)
Ursachen:	Ursachen für die aktuelle Ausprägung des LRT
Wirkfaktoren:	Faktoren, mit denen der Zustand und die Entwicklung des LRT beeinflusst werden können.
Anzustrebender Erhaltungsgrad (Bewertungskriterien):	Erhaltungsgrade für Teilflächen und Ziele für einzelne Wirkfaktoren
Erreichbarer Gesamterhaltungsgrad:	Erhaltungsgrade, die erreicht werden sollen
Zeitraum:	Einschätzung des zur Erreichung erforderlichen Zeitraumes (kurzfristig = 0-5 Jahre, mittelfristig = 5-10 Jahre, langfristig > 10 Jahre)

Für die Komplexflächen der Lebensraumtypen werden abweichend davon eine Kurzcharakteristik, Funktion / Potenzial im Gebiet sowie anzustrebende Ziele benannt.

##### **5.1.1.1 Lebensraumtyp 3150 - Natürliche eutrophe Seen (mit Magnopotamion / Hydrocharition)**

<b>Komplexfläche:</b>	
Bezeichnung	Mönchmühler Teich (Pumpenteich)
Flächen Nr.	0024 und 0026
Charakteristik	Stauteich ohne Submers- oder Schwimmblattvegetation (nur geringe Wasserlinsendecken) mit steilen Ufern. Teilweise mit Schilfröhricht.
Funktion und Potential	Entwicklungspotential zum Lebensraumtyp 3150. Kohärenzbeziehungen als Teil-lebensraum und ergänzender Lebensraum für charakteristische Arten des LRT 3150, welcher im Verlauf des Fließtals im FFH-Gebiet an anderer Stelle vorkommt. Der Teich ist zugleich Pumpenteich für die Aufleitung von Wasser zur Stützung der Kalktuffquellbildungen (s.o.).

Ziele	<p>Sicherung einer ganzjährigen Wasserführung zur Absicherung des Wasserreservoirs als Pumpenteich. Erhalt möglichst naturnaher Uferstrukturen.</p> <p>Entwicklung zum LRT 3150 ist nicht aktiv zu befördern, nach Maßgabe nachstehender Prioritätsfunktion jedoch zuzulassen.</p> <p>Priorität hat die Funktion als Pumpenreservoir für die Aufleitung von Wasser in den Quellbereichen, um die Quelltätigkeit als signifikantes Merkmal des Gebietes zu stützen.</p>
-------	--

### 5.1.1.2 Lebensraumtyp 3260 - Fließgewässer mit Vegetation des *Ranuncion fluitantis*

Aktueller Erhaltungsgrad	beeinträchtigt (C)
Veränderungen	stabil
Ursachen	Wasserqualität, Gewässerbegradigung und -eintiefung, Fixierung des Gewässerlaufs.
Wirkfaktoren	<p>Unzureichende Qualität des Zulaufes aus Brandenburg</p> <p>Wehre Schildower Mühle (unterstrom) und Mönchmühle (oberstrom) unterbrechen Gewässerkontinuität</p> <p>enger Verlauf des Fließtales in den oberen Abschnitten 2324, 2169, 2172 und 2180 mit direkt angrenzend privaten Gartengrundstücken.</p> <p>Sohlabsturz in Abschnitt 2169 auf Brandenburger Gebiet</p>
Anzustrebender Erhaltungsgrad (Bewertungskriterien)	<p>Habitatstrukturen: Verbesserung Gewässerstruktur, günstiger Erhaltungsgrad (B)</p> <p>Arteninventar: Nicht unmittelbar beeinflussbar, Verbesserung zum günstigen Erhaltungsgrad (B) durch Entwicklung der Gewässerstruktur und Minimierung der Beeinträchtigungen.</p> <p>Beeinträchtigungen: Insgesamt Verbesserung auf den günstigen Erhaltungsgrad (B) durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung von Güteklasse und chemischen Gewässerzustand (zu hohen Anteilen nur außerhalb des Plangebietes zu realisieren,</li> <li>- Minderung der Lauffixierung durch Zulassen von Eigendynamik,</li> <li>- Rücknahme vorhandener Uferfixierungen und Querbauwerke,</li> <li>- Beibehaltung einer extensiven Gewässerunterhaltung.</li> </ul> <p>Die Ziele für den LRT 3260 stehen in Übereinstimmung mit dem Gewässerentwicklungskonzept zum Tegeler Fließ (Koenzen et al 2011).</p>
Erreichbarer Gesamterhaltungsgrad	günstig (B)
Zeitraum	Mittel- bis langfristig
<b>Komplexflächen:</b>	
Bezeichnung	Mönchmühler Teiche (ehemalige Fischteiche)
Flächen Nr.	0882, 0023, 0497, 0872, 0879, 0880, 0881, 0883, 0884 und 0885
Charakteristik	Die ehemaligen Fischteiche führen im Winterhalbjahr bei ausreichendem Zufluss Wasser, so dass sich teilweise im Zentrum der Teiche freie Wasserflächen ausbilden. Sie sind gleichwohl von den Seiten her stark mit Schilf überwachsen.
Funktion und Potential	<p>Strukturkomplex zum angrenzenden Fließ, durch periodische Wasserführung mit ergänzenden Habitatstrukturen für lebensraumtypische Arten.</p> <p>Zugleich durch Dammlage in enger Nachbarschaft zum Fließ einengende und lauffixierende Funktion (=Beeinträchtigung).</p>

Ziele	Bestandteil eines Entwicklungskorridors für das Fließ. Renaturierung durch Rückbau einengender Dämme der Deichanlage (Aufgabe der wasserführenden Funktion der Teiche). Alternativ: Erhalt einer temporären Wasserführung in verringerter Wasserführung. Die vollständige Befüllung ist auf Grund mangelnder Standsicherheit des Dammes zum Tegeler Fließ sowie nicht ausreichender Wassermenge (Priorität hat Wasserführung des Pumpenteichs) nicht anzustreben.
Bezeichnung	Röhrichte, Brennesselfluren, Feuchtwiesen, Gebüsche und temporäre Altarme
Flächen Nr.	0887, 0503, 1082, 4002, 0908, 0041, 0871, 0042, 0515, 0252, 0858, 0826, 0522, 0062, 0063, 1050, 0064, 0820, 2274, 2275, 2276 und 2284
Charakteristik	Fließgewässertypische Kontaktbiotope
Funktion und Potential	Strukturkomplex zum angrenzenden Fließ mit Wechselwirkungen zum Fließ. Habitatfunktionen fließgewässertypischer Arten mit komplexen Lebensraumansprüchen.
Ziele	Bestandteil eines Entwicklungskorridors für das Fließ, innerhalb dessen zukünftig im Rahmen der Fließgewässerdynamik dem Fließgewässer (und dem LRT 3260) Raum für die Eigenentwicklung gegeben wird. Weitgehend Eigenentwicklung ohne lenkende Maßnahmen. Extensivnutzungen (Grünland) im Einzelfall möglich, soweit keine flächensichernde Lauffixierung des angrenzenden Fließgewässers erfolgt.

### 5.1.1.3 Lebensraumtyp 6120 - Subkontinentale basenreiche Sandrasen

Aktueller Erhaltungsgrad	Günstig (B)
Veränderungen	Flächenmäßige Ausweitung, Teilfläche nordwestlich Pumpenteich (0495) Verbesserung in den günstigen Erhaltungsgrad.
Ursachen	Gehölzentfernung auf Fläche 495, regelmäßige einschürige Mahd auf beiden Teilflächen ohne Düngung.
Wirkfaktoren	Regelmäßige einschürige Mahd ohne Düngung mit Abtransport des Mahdgutes. Auch extensive Schafbeweidung möglich.
Anzustrebender Erhaltungsgrad (Bewertungskriterien)	Habitatstrukturen: Erhalt und Verbesserung der Strukturen mit Zunahme typischer Horstgräser und offener Bodenstellen. Kurz- mittelfristig günstiger Erhaltungsgrad (B), langfristig hervorragender Erhaltungsgrad (A). Arteninventar: Erhalt des günstigen bis hervorragenden Erhaltungsgrades (A). Beeinträchtigungen: Erhalt des günstigen Zustands im Erhaltungsgrad (B). Mittel- bis langfristig Herstellen des hervorragenden Erhaltungsgrades (A) durch weiteres Zurückdrängen untypischer strukturbildender Gräser und von Störungszeigern. Umsetzung durch Fortsetzung der einschürigen Pflegemahd ohne Düngung bei Abtransport des Mahdgutes. Kontrolle und bei Bedarf Entfernen randlich einwachsender Gehölze.
Erreichbarer Gesamterhaltungsgrad	günstig (B), langfristig auch hervorragend (A)
Zeitraum	Kurzfristig

<b>Komplexflächen:</b>
Die Komplexflächen des LRT 6120 sind die benachbarten Flächen des LRT 6510 Magere Flachlandmähwiese. Diese bilden einen Strukturkomplex mit dem LRT 6120 in welchem auch dessen charakteristische und kennzeichnende Arten ergänzende Habitats und Standorte besitzen. Bei Verschiebungen und konkurrierenden Entwicklungen ist dem LRT 6210 gegenüber dem LRT 6510 der Vorrang zu geben.

#### 5.1.1.4 Lebensraumtyp 6410 - Pfeifengraswiesen auf tonigen Lehmböden

Aktueller Erhaltungsgrad	Fläche Nr. 890 günstig (B), Fläche Nr. 867 beeinträchtigt (C)
Veränderungen	Erhaltungsgrad stabil, auf Teilflächen abnehmend
Ursachen	Regelmäßige einschürige Mahd auf beiden Teilflächen ohne Düngung ausschließlich zu einem späten Zeitpunkt im Jahr. Teilflächen nicht (immer) von der Pflegemahd erreicht.
Wirkfaktoren	Regelmäßige einschürige Mahd ohne Düngung mit Abtransport des Mahdgutes. Bei Brachetendenz zeitweise zweischürige Mahd. Wechselnder Mahdtermin.
Anzustrebender Erhaltungsgrad (Bewertungskriterien)	Habitatstrukturen: Erhalt und Verbesserung der Strukturen mit aufgelockertem Obergrasbestand, vertikaler Schichtung und mosaikartigem Strukturwechsel und deutlichem Kräuteranteil. Kurz- mittelfristig günstiger Erhaltungsgrad (B). Arteninventar: Erhalt bzw. Entwicklung einer lebensraumtypischen Artenzusammensetzung im günstigen Erhaltungsgrad (B). Beeinträchtigungen: Erhalt bzw. Entwicklung des günstigen Zustands im Erhaltungsgrad (B) durch weiteres Zurückdrängen von Brache- und Störungszeigern und Einbeziehung der gesamten LRT-Fläche in die erforderliche Pflegemahd. Umsetzung durch Fortsetzung der Pflegemahd ohne Düngung bei Abtransport des Mahdgutes. Häufigkeit (ein- oder zweischürig) sowie Termin (früh / spät im Jahr) nach Erfordernis (Artenzusammensetzung, Brachezustand) auf Teilflächen anpassen. Stabilisierung der Wasserversorgung durch die Maßnahmen zu den LRT 3260 und 7220, 7230.
Erreichbarer Gesamterhaltungsgrad	günstig (B)
Zeitraum	Kurz- bis mittelfristig
<b>Komplexflächen:</b>	
Bezeichnung	Wiese nördlich der Hauptquelle und Wiese östlich Orchideenwiese
Flächen Nr.	0891, 0913
Charakteristik	Wiesenbrache, von Pflegemahd nicht erreicht (N Hauptquelle, Fläche Nr. 913) oder aus anderen Gründen nicht in die Pflegemahd einbezogen (O Orchideenwiese, Fläche Nr. 891), relativ artenarm.
Funktion und Potential	Aktuell Strukturkomplexe mit Refugialfunktion und (Teil-)Lebensraum von Feuchtwiesenarten des LRT 6410. Entwicklungspotential zum LRT 6410 auf Grund der Standorteigenschaften und des ehemaligen Zustands.

Ziele	Entwicklung zum LRT 6410 durch Einbeziehung in dessen Pflegemahd. Für die Fläche Nr. 913 ist dies als Wiederherstellung eines degradierten Bestandes des LRT 6410 zu werten (gemäß FFH-Richtlinie verpflichtend).
Bezeichnung	Südliche und nördliche Wirtschaftswiese, Wiese westlich Orchideenwiese
Flächen Nr.	0068, 0516 und 0888
Charakteristik	Bewirtschaftete Feucht- und Nasswiesen im Rahmen einer extensiven landwirtschaftlichen Nutzung
Funktion und Potential	Strukturkomplexe mit Refugialfunktion und (Teil-)Lebensraum von Feuchtwiesenarten des LRT 6410. Kleinflächig auf Teilflächen eine Entwicklung zu Beständen des LRT 6410 bei düngungsfreier, nährstoffentziehender Mahd nicht auszuschließen, jedoch standörtlich (Nährstoffreichtum) keine gesichertes Entwicklungspotenzial für diesen LRT.
Ziele	Erhalt als arten- und strukturreiche Extensivwiesen feuchter bis nasser Standorte zur Absicherung eines ausreichend großen Gesamtareals an offenen Wiesenflächen als Habitatergänzung und Rückzugsraum charakteristischer und kennzeichnender Arten des LRT 6140.

### 5.1.1.5 Lebensraumtyp 6430 - Feuchte Hochstaudenfluren

Aktueller Erhaltungsgrad	günstig (B)
Veränderungen	Erhaltungsgrad stabil, z. T. räumlich und zeitlich wechselndes Vorkommen, insgesamt im Plangebiet weder Zu- noch Abnahme.
Ursachen	Regelmäßige einschürige Mahd, angrenzende extensive Grünlandnutzung, extensive Grabenbewirtschaftung.
Wirkfaktoren	Regelmäßige oder gelegentliche Pflegemahd, extensive Wiesennutzung / Offenlandpflege auf angrenzenden Flächen, Wasserhaushalt mit oberflächennahen Wasserständen, Eindringen von Neophyten (Drüsiges Springkraut, Aster), mehrjährige Brache.
Anzustrebender Erhaltungsgrad (Bewertungskriterien)	Habitatstrukturen: Sicherung eines günstigen erhaltungsgrades (B) durch Erhalt einer Landschaftsstruktur mit einem Wechsel von Wald und Offenland und naturnahen Grenzstrukturen entlang von Gewässerufern im gegenwärtigen Umfang. Arteninventar: Kann nicht unmittelbar beeinflusst werden, Erhalt des günstigen Erhaltungsgrades (B) durch Sicherung der Habitatstruktur und Minimierung von Beeinträchtigungen. Beeinträchtigungen: Erhalt in einem günstigen Erhaltungsgrad (B) durch Verhindern einer signifikanten Zunahme an Störungszeigern (Neophyten) sowie Sicherung einer extensiven Offenland- und Gewässerbewirtschaftung im bisherigen Umfang. Außerdem Sicherung / Verbesserung des Wasserhaushalts gemäß der Maßnahmen für die LRT 3260 und 7220, 7230.
Erreichbarer Gesamterhaltungsgrad	günstig (B)
Zeitraum	Kurzfristig

<b>Komplexflächen:</b>	
Bezeichnung	Knüppeldammried, Wiesenbrachen Westufer Tegeler Fließ, Grabenbegleitende Röhrichte und Brachen in den Wirtschaftswiesen
Flächen Nr.	0906, 0943, 4005, 1971, 0523, 0069
Charakteristik	Feuchtwiesenbrache in Pflegemahd (Knüppeldammried, Fläche 906), weitere Landröhrichtbestände und Brachen entlang des Tegeler Fließes und von Gräben.
Funktion und Potential	Strukturkomplexe mit Refugialfunktion und (Teil-)Lebensraum charakteristischer Arten des LRT 6430. Vorrangflächen für die zeitlich und räumlich wechselnde tatsächliche Ausbildung von Staudenfluren (meist kleinflächig) des LRT 6430.
Ziele	Entlang des Tegeler Fließes räumlich und zeitlich wechselndes Auftreten des LRT 6430 infolge weitgehender eigendynamischer Entwicklung des Gewässer bzw. extensiver Gewässerunterhaltung. Offenhalten des Knüppeldammriedes als vorrangiger Entwicklungsort des LRT 6430 in Teilbereichen durch Mahd in geeigneter zeitlicher Abfolge (alle 1 - 3 Jahre). Aufrechterhaltung der weiteren extensiven Offenlandbewirtschaftung und -pflege zur Sicherung damit in Verbindung stehender Grenzlinien und feuchter Waldränder.

#### 5.1.1.6 Lebensraumtyp 6510 - Magere Flachlandmähwiesen

Erhaltungsgrad	günstig (B)
Veränderungen	Erhaltungsgrad und Flächenumfang stabil.
Ursachen	Regelmäßige Mahd, überwiegend einschürig, ohne Düngung. Zeitpunkt ab Anfang Juni. Mahd erfolgt im Rahmen einer Nutzungsbewirtschaftung.
Wirkfaktoren	Regelmäßige Mahd ohne Düngung mit Abtransport des Mahdgutes, ein- bis zweischürig. Alle 2 - 3 Jahre sollte eine zweischürige Mahd erfolgen.
Anzustrebender Erhaltungsgrad (Bewertungskriterien)	Habitatstrukturen: Erhalt und Verbesserung der Strukturen mit aufgelockertem Obergrasbestand, vertikaler Schichtung und mosaikartigem Strukturwechsel und deutlichem Kräuteranteil. Kurz- bis mittelfristig günstiger Erhaltungsgrad (B). Arteninventar: Entwicklung einer lebensraumtypischen Artenzusammensetzung im günstigen Erhaltungsgrad (B). Beeinträchtigungen: Erhalt des günstigen Zustands im Erhaltungsgrad B durch weiteres Zurückdrängen von Brache- und Störungszeigern und Einbeziehung der gesamten LRT-Fläche in die erforderliche Pflegemahd. Umsetzung durch Fortsetzung der extensiven Nutzung ohne Düngung bei Abtransport des Mahdgutes (alternativ: Pflegemahd). Häufigkeit (ein- bis zweischürig). Bei einer weiteren Aushagerung im Zuge der Bewirtschaftung ist eine Entwicklung zum Trockenrasen des LRT 6120 vorrangig auch zu Lasten des LRT 6510 zuzulassen.
Erreichbarer Gesamterhaltungsgrad	günstig (B) bis hervorragend (A)
Zeitraum	Kurz- bis Mittelfristig

<b>Komplexflächen:</b>	
Bezeichnung	Altes Kalktuffried, Wiese östlich Mittelquelle
Flächen Nr.	017, 0833, 0835, 0839, 0859, 845, 859, 860.
Charakteristik	Ehemalige Grünlandflächen unterschiedlicher Standorte (frisch bis feucht), bisher im Rahmen einer Pflegemahd (einschürig) offen gehalten.
Funktion und Potential	Überwiegend Ergänzungs- und Trittsteinfunktion für lebensraumtypische Arten. Nur auf Teilflächen im Bereich der Südquellen (altes Kalktuffried) und der Mittelquelle besteht grundsätzlich auch ein Entwicklungspotenzial des LRT (geringer bis fehlender Grundwassereinfluss).
Ziele	Offenhalten der Flächen durch Mahd, um ein ausreichendes System an Offenlandstrukturen für lebensraumtypische Arten (auch anderer Offenland-Lebensraumtypen wie 6410, 6430) im Gebiet zu erhalten. Eine Entwicklung des LRT 6510 ist nicht vordringlich und soll auf den dafür geeigneten Standorten nur dann erfolgen, wenn dies durch eine entsprechende Pflege- oder Nutzungsstruktur sichergestellt ist. Die Offenhaltung ist auch im Rahmen einer Nutzung (Mahd) möglich. Auf den Flächen 0833, 0835, 0839 ist auch eine Beweidung mit Schafen / Ziegen möglich.

### 5.1.1.7 Lebensraumtyp 7220 - Kalktuffquellen

Erhaltungsgrad	Hauptquelle Fläche Nr. 50 günstig (B) Südquellen Punktflächen Nr. 3066, 3067, 3068, 3168 beeinträchtigt (C)
Veränderungen	Hauptquelle: auf Grund der Stützungsmaßnahmen stabil Südquellen: Verschlechterung
Ursachen	Wirksame Stützung der Wasserversorgung (Hauptquelle). Von der Stützung nicht erreicht und dadurch zurückgehendes Wasserdargebot (Südquellen). Randlich z. T. in Pflegemahd einbezogen, im Übrigen ohne Nutzung / Bewirtschaftung.
Wirkfaktoren	Versorgung mit kalkhaltigem Grundwasser aus der angrenzenden Hochfläche. An den Südquellen auch Verschattung durch Gehölzbestand des angrenzenden Waldes wirksam.
Ziel im Gebiet	Erhalt des günstigen (B) Erhaltungsgrads der Hauptquelle. Eine Verbesserung auf den hervorragenden Erhaltungszustand ist auf Grund der begrenzten Möglichkeiten zur Sinterbildung wahrscheinlich nicht realistisch. Erhalt des LRT in den Südquellen mindestens im beeinträchtigten Zustand (C), nach Möglichkeit Verbesserung auf den günstigen (B) Erhaltungsgrad.
Anzustrebender Erhaltungsgrad (Bewertungskriterien)	Habitatstrukturen: Erhalt der Strukturen mit guter Quellschüttung, weiterhin stattfindender Sinterbildung und Ausbildung einer typischen Moosvegetation ohne Schilfdominanz; insgesamt ist mindestens der günstiger Erhaltungsgrad (B) anzustreben. An den Südquellen auf Grund begrenzter Möglichkeiten des Wasserdargebots vermutlich nur C. Arteninventar: Erhalt des lebensraumtypischen Arteninventars, an der Hauptquelle im hervorragenden Erhaltungsgrad (A), an den Südquellen mindestens im aktuellen, beeinträchtigten Zustand, nach Möglichkeit Verbesserung (B). Beeinträchtigungen: Erhalt des günstigen Zustands im Erhaltungsgrad B, insbesondere durch Sicherstellung einer ausreichenden Wasserführung der Quellen; an den Südquellen ggf. nur der beeinträchtigte Zustand erreichbar. Stabilisierung der Wasserversorgung durch Stützung des Wasserhaushalts unabdingbar.

Erreichbarer Gesamterhaltungsgrad	Hauptquelle: günstig (B) Südquellen: mindestens Sicherung im beeinträchtigten Erhaltungsgrad (C)
Zeitraum	Kurzfristig
<b>Komplexflächen:</b>	
Bezeichnung	Feuchtwiese und Waldmantel an den Südquellen
Flächen Nr.	0838, 0837
Charakteristik	Direkt an die Südquellen angrenzenden Flächen, nach Osten durch Pflegemahd offen gehalten, im Westen der Südquellen bereits im Waldsaum aus Sträuchern und Baumjungwuchs gelegen.
Funktion und Potential	Die Flächen bilden Strukturkomplexe des LRT 7220 und weisen kleinflächig ein Entwicklungspotential auf. Sie sind auf Grund der Kleinflächigkeit der eigentlichen Quellen unabdingbarer Bestandteil eines durch offene Quellaustritte gekennzeichneten Gesamtkomplexes.
Ziele	Erhalt als Offenland und Pufferbereich der punktuell auftretenden Kalktuffquellen. Fortsetzung der Offenhaltung durch Mahd; Zurücknahme von Gehölzaufwuchs in unmittelbarer Nachbarschaft zu den Quellen; Entwicklung des Waldmantels mit nur lockerem Gehölzbewuchs.

### 5.1.1.8 Lebensraumtyp 7230 – Kalkreiche Niedermoore

Erhaltungsgrad	Westlich Hauptquelle Flächen Nr. 911, 868, 869 günstig (B) Tälchen (nördlich Hauptquelle) Fläche Nr. 912 beeinträchtigt (C)
Veränderungen	Erhaltungsgrad stabil Flächenzunahme auf Grund von Pflegemahd
Ursachen	Stützung der Wasserversorgung (Hauptquelle). Regelmäßige Pflegemahd mit Abtransport des Mahdgutes zur Offenhaltung.
Wirkfaktoren	Wasserversorgung durch Hauptquelle einschließlich Stützungsmaßnahmen. Diese wirken sich auch auf die Mittelquelle aus (Speisung des Wasserhaushaltes der Entwicklungsfläche „Fadenseggenmoor“, s. u. bei Komplexen) Pflegemahd gegen Verschilfung und Verbuschung.
Anzustrebender Erhaltungsgrad (Bewertungskriterien)	Habitatstrukturen: Flächenanteil mit niedrigwüchsiger Vegetation und Moosen mindestens entsprechend dem günstigen Erhaltungsgrad (B). Arteninventar: Erhalt des lebensraumtypischen Arteninventars mindestens entsprechend dem günstigen Erhaltungsgrad (B). Beeinträchtigungen: Erhalt des günstigen Zustands im Erhaltungsgrad B, insbesondere durch Sicherstellung einer ausreichenden Wasserführung der Quellhorizonte sowie einer Offenhaltungspflege mit Nährstoffentzug. Stabilisierung der Wasserversorgung durch Stützung des Wasserhaushalts unabdingbar.
Erreichbarer Gesamterhaltungsgrad	Günstig (B) bis hervorragend (A)
Zeitraum	Kurz- bis mittelfristig

<b>Komplexflächen:</b>	
Bezeichnung	Fadenseggenmoor, Moorwaldbestände angrenzend an vorhandene LRT-7230-Flächen
Flächen Nr.	0015 (Fadenseggenmoor), 509, 910, 862, 864, 870, 4003 und die darin befindlichen Quellen.
Charakteristik	Moorwald und Moorgehölze, z. T. röhrichtgeprägt (Fadenseggenmoor). Teilweise mit Blänken und Relikten von Arten der kalkreichen Niedermoore. Im Übrigen durch Erlen- und Birkenaufwuchs geprägt. Durch den Grundwasseraustritt am Hangfuß beeinflusst.
Funktion und Potential	Entwicklungspotential zum LRT 7230 (Fläche 0015 Fadenseggenmoor): die ehemals offene Fläche war sicherlich in früherer Zeit dem LRT anzuschließen (Wiederherstellung). Im Übrigen Strukturkomplex als Habitat und Standort lebensraumtypischer Arten sowie Funktion im Biotopverbund (Offenland-Anbindung an das Tegeler Fließ und seine Uferbereiche).
Ziele	Entwicklung des LRT 7230 im Fadenseggenmoor (Wiederherstellung). Entwicklung eines aufgelockerten Gehölzbestandes angrenzend an die LRT-Flächen (einschließlich Entwicklungsfläche Fadenseggenmoor) zur Sicherung einer Mindestbelichtung der Bodenvegetation. Stabilisierung der Wasserversorgung durch Stützung des Wasserhaushalts unabdingbar.

### 5.1.1.9 Lebensraumtyp 91E0 - Erlen-Eschenwälder und Weichholzauwälder an Fließgewässern

Erhaltungsgrad	Flächen 512/513 und 904/45/513 günstig (B) Flächen 841, 856, 866 und 897 beeinträchtigt (C)
Veränderungen	Gegenüber der Ersterfassung hinsichtlich Struktur und Artenzusammensetzung weitgehend stabil, in den quellbeeinflussten Beständen im Süden (841, 856, 866) jedoch Zustandsverschlechterung auf Grund des unzureichenden Wasserhaushalts
Ursachen	Rückläufiges Wasserdargebot der Quellschüttung, Wildverbiss, Eschtriebsterben, Geringes Alter der Bestände (tw. ca. 50 Jahre)
Wirkfaktoren	Verbesserung der Wasserversorgung durch Stützungsmaßnahmen, Verbesserung der Gewässerstruktur und Sohlage im Tegeler Fließ, Kontrolle des Wildbestands, Zulassen der Entwicklung von Albeständen.
Anzustrebender Erhaltungsgrad (Bewertungskriterien)	Habitatstrukturen: Erhalt der Merkmale für einen günstigen Erhaltungsgrad und Verbesserung insbesondere hinsichtlich Altholz, Biotopbäumen und Totholz. Arteninventar: Erhalt der lebensraumtypischen Gehölzartenzusammensetzung und der Bodenvegetation. Nicht unmittelbar beeinflussbar, anzustreben sind die Merkmale für einen günstigen Erhaltungsgrad. Beeinträchtigungen: Minimierung von Wasserdefiziten auf Grund zurückgehender Quellzutritte und der eingetieften Vorflut. Beeinträchtigungen wie der Pilzbefall an Esche lassen sich nicht beeinflussen. Stabilisierung der Wasserversorgung durch Stützung des Wasserhaushalts unabdingbar.

Erreichbarer Gesamterhaltungsgrad	Günstig (B) bis hervorragend (A); auf Teilflächen am Südlichen Abhang ist ggf. keine Wiederherstellung des günstigen Erhaltungsgrades möglich (fehlendes Wasserdargebot, Erhaltungsgrad hier nur C).
Zeitraum	Mittel- bis langfristig
<b>Komplexflächen:</b>	
Bezeichnung	Wald- und Forstflächen im Grundwasserbeeinflussten Abschnitt des Tals einschließlich des Pappelforstes im Südwesten.
Flächen Nr.	0028, 0033, 0034, 0035, 0040, 0043, 0046, 0059, 0060, 0065, 0498, 0502, 0504, 0505, 0508, 0510, 0514, 0524, 0821, 0827, 0857, 0895, 0876, 0905, 0907, 1068, 1083, 1203, 3116, 4006
Charakteristik	Waldflächen auf Auenstandorten.
Funktion und Potential	Entwicklungspotenzial zum LRT 91E0 auf sämtlichen Waldflächen in der Bachaue. Außerdem Funktion als (Teil-)Habitat lebensraumtypischer Arten mit Wechselwirkungen zum LRT.
Ziele	Zulassen einer LRT-Entwicklung im Rahmen der Sukzession. Erhalt als Gehölzbestände in der Aue als Ergänzungshabitate lebensraumtypischer Arten.
Bezeichnung	Gehölzinseln, Baumgruppen und Gebüsche in Wirtschaftswiesen.
Flächen Nr.	0016, 0019, 0061, 0822, 3034, 3071, 3073
Charakteristik	Kleinere Gehölzinseln auf Auenstandorten innerhalb des Offenlandes,
Funktion und Potential	Funktion als (Teil-)Habitat lebensraumtypischer Arten mit Wechselwirkungen zum LRT (Strukturkomplex) sowie Funktion als Trittsteine im Biotopverbund.
Ziele	Erhalt als Gehölzbiotope. Eine Entwicklung zum LRT 91E0 ist auf Grund der geringen Flächengröße und dem Vorrang der Offenhaltung der Umgebungsflächen nicht anzustreben.

## 5.1.2 Erhaltungsziele für die Arten gemäß Anhang II und IV FFH-Richtlinie

### 5.1.2.1 Zielarten aus Anhang II FFH-Richtlinie

#### *Fischotter*

Das Plangebiet ist als Teilhabitat des Fischotters zu erhalten. Das bedeutet, die Habitatstrukturen zu erhalten und zu optimieren sowie die Beeinträchtigungen zu minimieren. Insgesamt ist hinsichtlich der Merkmale Habitatqualität und Beeinträchtigungen der hervorragende Erhaltungsgrad anzustreben. Im Einzelnen:

- Naturnahe Weiterentwicklung des Tegeler Fließes mit möglichst weitgehender Gewässerdynamik (Entwicklungskorridor) und naturnahen Uferstrukturen.
- Möglichst geringe, auf das erforderliche Minimum (Hochwasser- und Ersosionschutz für angrenzende Siedlungsflächen) beschränkte, extensive Gewässerunterhaltung.
- Beseitigung bestehender Beeinträchtigungen, insbesondere Sohlabsturz und (wilde) Uferbefestigungen.

- Fortführung der extensiven Bewirtschaftung (einschließlich Pflegeflächen); keine Aufnahme einer Bewirtschaftung außerhalb bestehender Flächen oder von Flächen, die für die Entwicklung von FFH-Lebensraumtypen in Anspruch genommen werden.
- Außerhalb des Gebietes: Erhalt und Herstellung otterschutzgerechter Kreuzungsbauwerke an Verkehrsstrassen im Einzugsgebiet des Tegeler Fließes.

### *Biber*

Der Biber ist als nachgeordnete Zielart im Plangebiet zu werten. Aktive Schritte zu seiner dauerhaften Etablierung im Plangebiet sind nicht vorzunehmen. Der Habitatschutz ist bereits durch die Maßnahmen für den Fischotter gewährleistet.

Im Zusammenhang mit den Aktivitäten des Bibers (Stau, Gehölzverbiss) können sich Konflikte mit anderen FFH-Schutzgütern ergeben. Dabei sind unterschiedliche Prioritäten anzusetzen:

- Beeinträchtigungen im LRT 91E0 Auenwälder und 6430 Feuchte Hochstaudenfluren sind hinzunehmen und ein eigendynamisches Miteinander mit dem Biber und seiner Landschaftsgestaltung zuzulassen.
- Wenn durch Anstaumaßnahmen die Lebensraumtypen 6410 Pfeifengraswiese und 7230 Kalkreiche Niedermoore oder Habitatflächen der Windelschnecken (*Vertigo angustior*, *V. moulinsiana*) in Mitleidenschaft gezogen werden, sind diese Lebensraumtypen oder Habitatflächen vorrangig zu erhalten und ggf. durch Maßnahmen zu schützen. Aktuell ist dieser Fall jedoch nicht absehbar.

### *Fledermäuse*

Arten des Anhangs II FFH-Richtlinie sind zwar nicht nachgewiesen, können potenziell jedoch nicht ausgeschlossen werden (namentlich Mops- und Bechsteinfledermaus). Dementsprechend ist das Plangebiet in seinen Habitateigenschaften für Waldfledermäuse in seiner gegenwärtigen Qualität zu erhalten bzw. soll einer diesbezüglichen Eigenentwicklung überlassen bleiben. Die Habitateigenschaften als Jagdrevier sind durch Beibehaltung der gegenwärtigen Gehölz-Offenland-Verteilung zu sichern. Im Einzelnen:

- Fortführung der nutzungsfreien Waldbewirtschaftung.
- Kontrolle und Begrenzung der Populationsdichte des Waschbären
- Erhalt von Starkbäumen, Alt- und Totholz.
- Fortführung der extensiven Offenhaltungspflege und Wiesenbewirtschaftung.

### *Windelschnecken*

Die Schmale und die Bauchige Windelschnecke (*Vertigo angustior*, *V. moulinsiana*) sind mit hervorragendem Erhaltungsgrad in ihren Habitatflächen zu erhalten. Auf Flächen, in denen bisher nur geringe Populationsdichten vorkommen, sind zumindest die Merkmale Habitatqualität und Beeinträchtigungen im hervorragenden Erhaltungsgrad zu sichern. Im Einzelnen bedeutet dies:

- Sicherung des Wasserhaushaltes, insbesondere der Wasserführung im Kalktuffried mindestens im aktuellen Zustand (Stützungsmaßnahme).
- Fortführung der Pflegemahd auf den Habitatflächen. Nach Möglichkeit ist dabei eine Schnitthöhe von mindestens 10 cm einzuhalten. Vorrang hat dabei jedoch, dass überhaupt eine jährlich oder zumindest alle 2 - 3 Jahre durchgeführte Mahd zur Offenhaltung erfolgt. Unterstützend zum Erhalt der Population sollten auf jahrweise wechselnder Fläche kleinflächige Teilbereiche von der Mahd ausgenommen werden, sofern dadurch nicht andere Schutzbelange (Vegetation des LRT 7230) Schaden nehmen.
- Aufnahme einer Pflegemahd im brachfallenden nördlichen Teil der nördlichen Wirtschaftswiesen (auf Teilfläche ausreichend).
- Fortführung der extensiven, düngungsfreien Wiesenbewirtschaftung auf den nördlichen Wirtschaftswiesen sowie auf der Feuchtwiese am Fließ angrenzend an die Orchideenwiese im Norden des Plangebietes).

#### *Potenzial für weitere Arten*

Das Potenzial für weitere Arten gemäß Anhang II FFH-Richtlinie soll aufrechterhalten werden. Potenzielle Zielarten sind insbesondere:

Vierzählige Windelschnecke (*Vertigo geyeri*) im selben Habitat wie die bereits vorkommenden Windelschneckenarten,

Blauschillernder Feuerfalter (*Lycaena helle*) als Bewohner von Feuchtwiesen und -brachen mit Vorkommen des Schlangen-Knöterichs (im Tegeler Fließtal ehemals vorkommend, aktuell jedoch verschollen,

Eremit (*Osmoderma eremita*) und Großer Eichenbock (*Cerambyx cerdo*) in Bereichen mit Vorkommen von Altbäumen (insbesondere im Norden westlich des Pumpenteichs / Alteichen und in Waldbeständen im Südosten). Das Vorkommen ist allerdings abhängig von der nur begrenzt möglichen Fernverbreitung dieser Arten, von denen bisher im Umfeld auch keine Vorkommen bekannt sind.

Eigene Maßnahmen sind zur vorsorglichen Habitatsicherung nicht erforderlich sondern im Rahmen ohnehin vorgesehener Regelungen und Maßnahmen möglich:

- Offenhaltungspflege im Bereich des Kalktuffriedes und des Knüppeldammriedes.
- Offenhaltungspflege bzw. extensive Bewirtschaftung der Feuchtwiesen.
- Nutzungsfreie Waldbewirtschaftung mit Erhalt alter und abgängiger Bäume.

#### **5.1.2.2 Zielarten aus Anhang IV FFH-Richtlinie**

##### *Zauneidechse*

Die Habitatflächen der Zauneidechse sollen weitgehend in ihrem bisherigen Umfang und Zustand erhalten werden. Schwerpunkt sind die trockenen bis frischen Wiesenbereiche im Norden des Plangebietes einschließlich angrenzender Waldränder. Mögliche weitere Habitate liegen in den höher gelegenen Randböschungen des Marientals.

Die Sicherung der Habitats erfolgt durch Offenhaltung im Rahmen einer Pflege oder extensiven Nutzung, insbesondere:

- Extensive und düngungsfreie Bewirtschaftung / Pflege der Trockenrasen und Frischwiesen im Norden des Plangebietes (Maßnahmen für die LRT 6120, 6410, 6510).
- Extensive und düngungsfreie Bewirtschaftung / Pflege der Wiesen im Mariental (Maßnahmen für den LRT 6510 und Komplexfläche).

#### *Nachtkerzenschwärmer*

Für den Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*) liegt ein Nachweis vom Kalktuffried vor. Die Art kommt allgemein unregelmäßig vor. Weidenröschen als Futterpflanzen finden sich im Plangebiet mehrfach in Säumen und Brachen, kaum jedoch in den gepflegten und bewirtschafteten Flächen der Wiesen oder des Kalktuffriedes. Dementsprechend sind keine eigenen Erhaltungsmaßnahmen für den Nachtkerzenschwärmer zu treffen. Sein Lebensraum ist durch den Fortbestand der Offenlandflächen mit angrenzenden Waldbeständen zu sichern, im Einzelnen:

- Fortführung der Offenlandpflege bzw. -bewirtschaftung für Trockenrasen, Feuchtwiesen, Kalk-Niedermoor und feuchte Staudenfluren.
- Extensive bzw. keine Unterhaltung des Tegeler Fließes und der Gräben sowie deren Böschungssäume als Wuchsorte von Weidenröschenarten (Nahrungspflanze),
- Nutzungsfreie Waldbewirtschaftung, insbesondere entlang der Waldränder.

#### **5.1.3 Erhaltungsziele für die Vogelarten gemäß Anhang I Vogelschutz-Richtlinie**

Eisvogel (*Alcedo atthis*) und Neuntöter (*Lanius collurio*) sind die einzigen aktuell im Gebiet nachgewiesenen Vogelarten gemäß Anhang I Vogelschutz-Richtlinie. Auf Grund der im Plangebiet vorkommenden Habitatstrukturen

- extensiv bewirtschaftete Feuchtwiesen und -brachen, Röhrichte,
- strukturreiche Laubwälder,
- Weidengebüsche, kleinere Gehölze im Kontext mit Offenland

sind jedoch weiterhin auch die übrigen im Standarddatenbogen für das FFH-Gebiet genannten Arten (vgl. Tab. 1 in Kap. 2.1.2) als Zielarten für das Plangebiet zu führen. Die Sicherung der (potenziellen) Habitatqualitäten erfolgt bereits im Wesentlichen durch die Maßnahmen für die Lebensraumtypen und Arten gemäß Anhang I und II FFH-Richtlinie (s. o.). Auf die Avifauna bezogen ist insbesondere und darüber hinausgehend zu beachten:

- Offenhaltung von Teilen der Landschaft im Umfang wie bisher.
- Nutzungsverzicht im Wald. Anzustreben wäre ein beschleunigter Umbau der Robienbestände in naturnahe Laubwälder, jedoch soll die bestehende Pufferfunktion dieser Bestände gegenüber Einflüssen von außen vorrangig gewahrt bleiben.
- Begrenzung der Dichte des Schwarzwildes zum Schutz bodenbrütender Arten.

- Kontrolle und Begrenzung der Populationsdichte von Marderhund und Waschbär zum Schutz bodenbrütender und Baumbrütender Arten.
- Aus avifaunistischer Sicht zu begrüßen wäre die möglichst weitgehende und langfristige Bespannung der Mönchmühler Teiche (nicht nur Pumpenteich). Vorrangig anzustreben sind hier jedoch die Aufrechterhaltung eines ausreichenden Wasserreservoirs im Pumpenteich für die Stützungsmaßnahme der Kalktuffquelle sowie die Entwicklung einer möglichst weitgehenden Gewässerdynamik des Tegeler Fließes.

## **5.2 Entwicklungsziele für die Schutzgüter gemäß Schutzgebiets-VO**

Ein wesentlicher Teil der Erhaltungs-, Pflege- und Entwicklungsziele gemäß § 4 der Schutzgebiets-Verordnung (vgl. Kap.2.1.2) ist bereits für die Schutzgüter gemäß FFH- und Vogelschutzrichtlinie im voranstehenden Kap. 5.1 dargestellt. Nachfolgend werden die weiteren, darüber hinausgehenden oder ergänzenden Ziele benannt.

### **5.2.1 Erhalt weiterer gebietsbedeutsame Biotope und Arten**

Über die FFH-Lebensraumtypen hinaus sollen auch weitere gebietsbedeutsame Biotope erhalten und gesichert werden, insbesondere

- nährstoffreiche Feuchtwiesen,
- allgemein extensiv als Wiese genutztes Grünland,
- Röhrichte und Feuchtbrachen,
- Kleingewässer,
- naturnahe Gräben (insbesondere Waldeckgraben)
- weitere Quellen und Quellbereiche

Außerdem sind auch weitere gebietsbedeutsame Arten mit ihren Habitaten im Gebiet zu erhalten und zu sichern, welche nicht in den Anhängen II und IV FFH-Richtlinie bzw. in Anhang I Vogelschutzrichtlinie enthalten sind.

Dies kann bereits weitgehend über die für die Schutzgüter gemäß FFH- und Vogelschutzrichtlinie festgelegten Ziele mit erreicht werden. Zusätzlich ist zu nennen:

- Extensive Gewässerunterhaltung aller Gewässer im Gebiet.
- Große Schnitthöhe bei Mahd und zeitweise Zwischenlagerung kleiner Mahdguthaufen vor endgültigem Abtransport (insbesondere Pflegeflächen).
- Nutzungsverzicht auf sämtlichen Flächen, soweit nicht eine extensive Bewirtschaftung zum Erhalt der anderen naturschutzfachlichen Schutzgüter erfolgen soll.
- Gezielte Artenhilfsmaßnahmen für stark gefährdete Arten.

### **5.2.2 Erhalt und Entwicklung der hydrologischen Bedingungen**

Einem naturnahen Wasserhaushalt kommt eine überragende Bedeutung für das Gebiet zu. Er ist zum einen durch Grundwasseraustritte im Unterhang und am Hangfuß gekennzeichnet. Zum anderen besteht ein autotypisches Wasserregime in der Niederung, mit hohen Wasserständen einschließlich Überstauungen im Winter und verringerter

Wasserversorgung im Sommer, welches zusätzlich von den Zuflüssen und der Wasserführung des Tegeler Fließes bestimmt wird.

Als signifikantes gebietstypisches Merkmal ist die Erhaltung der tuffbildenden Hangquellen vorrangiges Ziel im Plangebiet. Auf Grund veränderter Nutzungsbedingung im Umfeld außerhalb des Gebietes ist dies nur unter Einschluss von Maßnahmen zur Stützung und Absicherung dieser Quellstätigkeit sicherzustellen. Die gegenwärtig stattfindende Aufleitung von Wasser im Osten des Gebiets ist daher mindestens im gegenwärtigen Umfang fortzusetzen.

Vorrangig ist die ganzjährige Wasserführung der Hauptquelle sicherzustellen. Nach Möglichkeit anzustreben ist in Abhängigkeit vom Wasserdargebot darüber hinaus auch eine zusätzliche Stützung weiterer Quellen im Süden (Südquellen).

Ergänzend zur Wasseraufleitung ist für die Flächen im Einzugsgebiet östlich des NSG eine Zunahme weiterer Waldbestände zu vermeiden. In keinem Fall sollten Nadelholzbestände entwickelt werden. Bestehende Nadelholzbestände sollten möglichst kurz - bis mittelfristig beseitigt bzw. in naturnahe Laubholzbestände überführt werden. Damit soll die Grundwasserneubildung im Einzugsbereich der Quellen so weit als möglich optimiert werden.

Mit der Sicherung der Quellstätigkeit werden nicht nur die von dieser abhängigen Lebensraumtypen wie Quellflur und Kalkniedermoor mit Tuffbildungen, nährstoffarme Feuchtwiesen und durchströmte Auwälder erhalten, sondern auch wegen ihrer Seltenheit und besonderen Eigenart und an keiner anderen Stelle herstellbaren Quellhorizonte geologisch und geomorphologische Bildungen von naturgeschichtlicher und landeskundlicher Bedeutung.

Die Wasserführung der Mönchmühler Teiche soll vorrangig auf den Pumpenteich als Ausgangspunkt einer quellstützenden Wasseraufleitung gerichtet werden. Eine Bewässerung weiterer Teiche, welche zur Habitatverbesserung für Amphibien und Wasservögel wünschenswert wäre, kann daher nur nach Maßgabe eines hierfür ausreichenden Wasserdargebotes erfolgen. Eine Bespannung weiterer Teiche ist daher als nachrangig einzustufen.

Im gesamten Gebiet ist der maximale Wasserrückhalt zum Schutz gegenüber Austrocknung sicherzustellen. Dies ist auch aus Gründen möglicher klimabedingter Austrocknungstendenzen bedeutsam. Entwässerungsgräben sollen daher im Gebiet nur nach Maßgabe der Aufrechterhaltung einer Bewirtschaftbarkeit zu nutzender bzw. zu pflegender Wiesen erhalten und unterhalten werden. Für den Waldeckgraben ergibt sich zusätzlich das Erfordernis eines ausreichenden Wasserabflusses des von außerhalb in das Gebiet zufließenden Wassers. Die Unterhaltung soll in jedem Fall restriktiv und unter Erhalt der naturnahen Gewässerstruktur erfolgen. Ein Ausbau soll in keinem Fall erfolgen.

Für einzelne Gräben ohne nutzungsbedingte Funktion ist die Verbesserung einer Wasserrückhaltung durch Grabenverschluss bzw. lokale Sohlhebung zu prüfen. Dabei ist jedoch darauf zu achten, dass das Knüppeldammried nicht von einer ausreichenden Wasserversorgung abgeschnitten wird. Ferner sollen Gräben, die unmittelbar in das Tegeler Fließ einmünden, nicht unmittelbar an der Mündung von diesem abgeschnitten

werden, da sie derzeit gewässerökologische Funktionen der nicht mehr existierenden Altwasser und Stillwasserbereiche übernehmen.

### **5.2.3 Gewässerstruktur und Eigenentwicklung des Tegeler Fließes**

Das Tegeler Fließ kann auf Grund seiner gegenüber den natürlichen Bedingungen stark eingetieften Sohllage nicht mehr unmittelbar in seinen ursprünglichen, stark mäandrierenden Verlauf zurückversetzt werden. Insbesondere im nördlichen Abschnitt des Plangebietes sind die Entwicklungsmöglichkeiten des Fließes auf Grund der auf Brandenburger Seite angrenzenden Siedlungsnutzung begrenzt. Dennoch ist durch eine extensive Gewässerunterhaltung mit differenziertem Niedrigwasser- und Hochwasserprofil eine möglichst naturnahe Gewässerstruktur zu erhalten bzw. zu entwickeln.

Vorhandene Uferbefestigungen (stellenweise wilder Verbau entlang von Gartengrundstücken am rechten Fließufer) ein Sohlabsturz  $> 30$  cm sind durch Rückbau / naturnahen Ersatz bzw. eine naturnahe Sohlrampe aufzuheben.

Wasserentnahmen (Bewässerung von Gartenteichen) können in geringem Umfang - soweit Bestand und genehmigungsrechtlich abgesichert - toleriert werden, sollten jedoch keine Zunahme erfahren. Gleiches gilt für Einleitungen als Rückführung aus Gartenteichen. Weitere Einleitungen mit belasteter Wasserqualität sind nach Möglichkeit zu sanieren, ggf. durch Vorschaltung eines naturnahen Klärbeckens.

Maßgaben zu Art und Umfang der Gewässerunterhaltung müssen auf Grund der mehrfach das Gewässer schneidenden Landesgrenze länderübergreifend mit dem Land Brandenburg abgestimmt werden.

Im Plangebiet ist ein Entwicklungskorridor für das Tegeler Fließ freizuhalten, innerhalb dessen eine eigendynamische Entwicklung des Fließes ermöglicht werden soll. Ziel ist eine natürliche Dynamik von Erosion und Auflandungen entlang des Gewässerlaufes und die Einbeziehung der angrenzenden Landflächen in diese Prozesse einschließlich saisonaler Überflutungen. Im Entwicklungskorridor sollen Unterhaltungsmaßnahmen lediglich nach Maßgabe des schadlosen Wasserabflusses (Schutz von außerhalb liegenden Flächen) betrieben werden, innerhalb des Korridors sind daher insbesondere Seitenerosion und Überschwemmungen zuzulassen.

Der Entwicklungskorridor schließt alle ungenutzten Offenland- und Waldflächen innerhalb der Aue ein. Er erstreckt sich auch auf extensiv bewirtschaftete Wiesenflächen, kann hier jedoch im Konfliktfall nach Prüfung zu Gunsten naturschutzfachlich bedeutsamer Wiesenbestände eingeschränkt werden.

Innerhalb des NSG sind alle Flächen entlang des Tegeler Fließes in den Entwicklungskorridor einzubeziehen (vgl. Karte 10), auch diejenigen Flächen rechts (westlich) des Tegeler Fließes, die innerhalb des Stadtgebietes von Berlin liegen.

Für eine eigendynamische und naturnahe Entwicklung des Tegeler Fließes ist es darüber hinaus erforderlich, den Entwicklungskorridor auch auf der Brandenburger Seite umzusetzen. Zuständig hierfür ist das Land Brandenburg.

#### **5.2.4 Eigenentwicklung in Waldflächen**

In den Waldflächen soll eine weitgehende Eigenentwicklung angestrebt werden. Insbesondere soll der Altholz- und Totholzanteil erhalten und vermehrt werden. Biotopbäume mit besonderen Habitatsigenschaften (Rindenspalten, Höhlen usw.) sollen ebenfalls erhalten und vermehrt werden. Nach Möglichkeit ist eine vollständige Nutzungsfreiheit der Bestände anzustreben. Eingeschränkt werden soll diese weitgehende Eigenentwicklung der Waldbestände jedoch in folgenden Fällen:

- Die bisherigen Offenlandflächen sowie die im Plan ausgewiesenen Offenland-Entwicklungsflächen (z. B. Fadenseggenmoor) sollen als solche erhalten bleiben und durch die erforderlichen Maßnahmen gepflegt werden. Dies gilt somit auch auf Flächen, die im Eigentum des Forstes stehen. Sofern dauerhafte Prozessschutzflächen im Wald etabliert werden sollen, müssen diese Offenlandflächen davon ausgenommen werden.
- Maßnahmen zur Bekämpfung neophytischer Gehölzarten (vgl. Kap. 5.2.5) können bei Erfordernis durchgeführt werden.

#### **5.2.5 Entwicklung standort- und florengerechter Baumbestände und Umgang mit invasiven Neophyten**

Florenfremde Gehölzarten erscheinen im Plangebiet derzeit weitgehend stabil ohne invasive Ausbreitungstendenz. Dementsprechend ist es allgemeines Ziel, die gebietseigene Entwicklung im Rahmen der Sukzession für einen allmählichen und langfristigen Rückgang gebietsfremder Gehölzarten zu nutzen. Dies bedingt jedoch ein regelmäßiges Monitoring, um rechtzeitig auf unerwünschte Ausbreitungstendenzen reagieren zu können.

Auch bezüglich neophytischer Kräuter und Stauden ist (mit einer Ausnahme, s. u.) einer gebietsbezogenen Eigenentwicklung der Vorrang zu geben. Auch hier ist die weitere Entwicklung in einem Monitoring zu beobachten.

Ziele sind im Einzelnen:

- Entfernung von Anwuchs und Jungwuchs gebietsfremder Arten (Robinie, Gleditschie) im Bereich des Trockenrasens östlich des Pumpenteichs.
- Die Robinie verjüngt sich in geschlossenen Waldbeständen kaum und wird vielfach von Ahornarten u. a. im Unterstand abgelöst. Bei Entstehung von Blößen durch Zusammenbruch von Altbestand kann sich die Robinie jedoch wieder neu etablieren. Dementsprechend ist bei Entstehung von Blößen im Einflussbereich der Robinie nach Möglichkeit das Nachpflanzen standortgerechter Bäume (Hainbuche, Linde) vorzusehen, um etwaige Sämlinge der Robinie durch Lichtkonkurrenz zu unterdrücken.
- Wenn Maßnahmen zum Gehölzumbau vorgenommen werden, ist vorrangig der Robinienbestand angrenzend an den Trockenrasen im Nordosten des Gebietes zu entnehmen (roden und mit dichter Pflanzung gebietsheimischer Gehölzarten versehen). Dies wäre zur besseren Unterbindung von Sameneintrag und Wurzelbrut für den Trockenrasen von großem Vorteil.

- Der in der Strauchschicht dominierende Fiederspierenbestand im Waldbestand südwestlich des Pumpenteichs ist zu beobachten. Bei weiterer Ausbreitung ist der Bestand zu roden und mit verschattenden gebietsheimischen Gehölzen zu bepflanzen.
- Entfernen des Staudenknöterichbestands am Nordrand des Gebietes zur Unterbindung einer weiteren Ausbreitung in das Gebiet. Absicherung gegenüber einer Regeneration am Ursprungsstandort Einbringen einer dichten Bepflanzung mit Gehölzen.
- Information der dem Gebiet benachbarten Garten- und Grundstücksnutzer über die Schädlichkeit bestimmter Pflanzen und Gehölze für das Schutzgebiet und gebietsverträgliche Alternativen.
- Regelmäßige Beobachtung des Bestands und der Ausbreitungstendenz der maßgeblichen gebietsfremden Gehölzarten, Kräuter und Stauden. Bedarfsweise Festlegung von Bekämpfungsmaßnahmen.

### **5.2.6 Artenhilfsmaßnahmen**

Die im Gebiet vorkommenden Arten sollen im Wesentlichen über die bereits bei anderen Schutzgütern genannten Ziele (vgl. Kap. 5.1 und 5.2.1) erhalten und entwickelt werden. Gezielte Artenhilfsmaßnahmen darüber hinaus für folgende Arten vorzusehen:

- Pracht-Nelke (*Dianthus superbus*) - Freischneiden der Standorte
- Blauer Tarant (*Swertia perennis*) - Erhaltungskultur, Wiederausbringung
- Sumpf-Wolfsmilch (*Euphorbia palustris*) - Freischneiden am Ausbringungsstandort
- Eisvogel (*Alcedo atthis*) - Brutröhre

### **5.2.7 Horstschutzzonen und Nistplatzschutz**

Im Gebiet soll dauerhaft ein geeignetes Horstumfeld für Greifvögel, Kolkrabe, Kranich und Schwarzstorch gewährleistet sein. Dies bedingt die zeitweise Nutzungseinschränkung in Horstschutzzonen (Schutzverordnung § 6 (2) Nr. 22). Außerdem soll der Nistplatz des Wachtelkönigs im Gebiet vor Störungen geschützt mit einem Bewirtschaftungsverbot innerhalb eines diesbezüglichen Radius (Schutzverordnung § 6 (2) Nr. 18). Zur Umsetzung ist eine kontinuierliche Beobachtung des Gebietes durch einen gebietsbetreuenden Ornithologen erforderlich, wodurch Art und Ort einer möglichen Brut erfasst werden und die jeweiligen Betroffenen informiert werden können.

### **5.2.8 Besucherlenkung**

Hinsichtlich der Besucherlenkung kann der gegenwärtige Zustand weitgehend beibehalten werden. Als für die Öffentlichkeit nutzbare Wegführung besteht zum einen der Fahr- und Wanderweg entlang des östlichen Gebietsrandes, zum anderen der sog. „Schräge“ Weg, welcher in das Gebiet hineinführt und mit einem unbefestigten, schmalen Fußweg entlang der Wirtschaftswiesen nach Süden zum Birnbaumring fortgesetzt wird.

Im Einzelnen sind darüber hinaus folgende Ziele zu beachten:

- Ein Wegeausbau soll nicht erfolgen; dies gilt insbesondere für den unbefestigten Weg zwischen „Schrägem“ Weg und Birnbaumring im Bereich der Wirtschaftswiesen.
- Abschränkungen und Zäunungen gegen nichtöffentliche Seitenwege und im Bereich des Pumpenteichs und der Wiesen sind zu erhalten.
- Der (verordnungswidrige) Aufenthalt von Personen auf den Mönchmühler Wiesen (Trockenrasen, Frischwiese) ist zu beobachten. Im Fall einer übermäßigen Zunahme ist der zuführende Weg durch Zaun und Tor stärker zu verschließen.
- Der Wald im Osten des Gebietes entlang des außen am Gebietsrand entlangführenden Weges ist als dauerhaft geschlossener Bestand zu erhalten, um eine Pufferwirkung für die dahinter liegenden, empfindlichen zentralen Gebietsteile sicherzustellen.
- Eine Beschilderung als Naturschutzgebiet ist an den Gebietsgrenzen an den erforderlichen Stellen einzurichten und vorzuhalten. Eine Erläuterung des Wegegebots und des Reit- und Radfahrverbotes sollte an den Zugängen von Süden und Norden angebracht werden.

### **5.2.9 Anwohnerinformation und Beseitigung von Ablagerungen**

Folgende Gefährdungen für das Gebiet gehen von Aktivitäten benachbarter Anwohner und Grundstücksnutzer aus (teilweise weiter oben bereits benannt):

- Ablagerung von Gartenabfällen,
- Wilder Uferverbau am Tegeler Fließ,
- Frei laufende Hunde.

Hier sind folgende Ziele zu verfolgen:

- Information der Anwohner darüber, dass die genannten Handlungen schädliche Auswirkungen auf die zu schützende Vegetation, die Tierwelt und das Fließgewässer haben und daher nicht zulässig sind (Schutzverordnung).
- Gravierende Folgen wie Uferverbau oder größere Mengen an Ablagerungen sind zu sanieren. Kleinere Ablagerungen können - sofern sie sich auf randlichen Pufferflächen befinden und keine direkten Zielflächen des Schutzgebiets berühren - belassen werden. Zu prüfen ist jedoch stets das Vorkommen (potenziell) invasiver Neophyten.

### **5.3 Leitbild für Management und Landschaftspflege**

Folgende wertgebende Merkmale - Landschaftsteile, Lebensräume, Arten - sind für das NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“ von Bedeutung und sollen erhalten und entwickelt werden:

Alleinstellungsmerkmal: Quellhorizont mit Kalktuffbildung und Kalkniedermoor

Signifikant: Basenreiche Trockenrasen  
Nährstoffarme Feuchtwiesen  
Fließgewässer Tegeler Fließ  
Naturnahe Auwaldbestände

Schmale und Bauchige Windelschnecke  
weitere kennzeichnende Arten der o. g. Lebensräume

Allgemein bedeutsam: Nährstoffreiche Feuchtwiesen  
Feuchtbrachen und Landröhricht  
Weidengebüsche  
Einzelgehölze  
Fischotter und weitere gefährdete Arten

### 5.3.1 Szenarien

Da die Umsetzungsmöglichkeiten der erforderlichen Entwicklungsmaßnahmen nicht immer in vollem Umfang gesichert sind, wird nachfolgend neben einem Gesamtleitbild der optimalen Entwicklung (Szenario 1) ein weiteres Leitbild entwickelt, in welchem bestimmte Ziele und Maßnahmen in abgeschwächter oder veränderter Form eingesetzt sind (Szenario 2) (vgl. Tab. 21). Nicht zur Disposition gestellt werden solche Ziele und Maßnahmen, welche für den Erhalt der gebietsbezogenen Erhaltungszustände der FFH-Schutzgüter (LRT und Arten) unabdingbar sind (Verschlechterungsverbot) und solche, bei denen bereits gegenwärtig Seitens der Betroffenen Übereinstimmung besteht (z. B. Nutzungsverzicht im Wald).

Die beiden Szenarien stehen nicht unbedingt in ihrer Gesamtheit (d. h. sämtliche Gegenstände / Inhalte betreffend) einander gegenüber. Die einzelnen Teilziele können einzeln kombiniert werden, d. h. es können für einen Inhalt (z. B. Fließgewässer) die Ziele des weitergehenden Szenarios 1 verfolgt werden, und an anderer Stelle (z. B. Teiche) aus Kapazitätsgründen oder infolge von Umsetzungsproblemen diejenigen des Szenarios 2.

Tab. 21: Szenarien für Management und Landschaftspflege im NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“

Gegenstand / Inhalt	Szenario 1	Szenario 2
Tegeler Fließ	<p><u>Bedingungen:</u> Extensive Gewässerunterhaltung Weiträumiger Entwicklungskorridor Beseitigung von Strukturdefiziten</p> <p><u>Entwicklung:</u> Dynamische, naturnahe Gewässerentwicklung Optimale Entwicklung des LRT 3260 (B) und weiterer wasserabhängiger LRT und Arten auf Grund des langfristig verbesserten Wasserhaushalts in der Aue</p>	<p><u>Bedingungen:</u> Extensive Gewässerunterhaltung unter Beibehaltung des bestehenden Fließgewässerlaufs ohne zusätzliche Verbesserung der Fließgewässerdynamik</p> <p><u>Entwicklung:</u> Gewässer verbleibt in seiner gegenwärtigen, nur stellen- und ansatzweise naturnahen Struktur. Der LRT 3260 bleibt nur mit Einschränkungen wie bisher erhalten (C); auch für weitere wasserabhängige LRT und Arten bleiben Defizite erhalten.</p>

Gegenstand / Inhalt	Szenario 1	Szenario 2
Teiche	<p><u>Bedingungen:</u>                      Erhalt des Pumpenteichs als Wasserreservoir für Stützungsmaßnahmen.                      Naturnahe Entwicklung der Fläche der übrigen Teiche als Sekundäraue zur Aufwertung des stark eingeeengten Tegeler Fließes</p> <p><u>Entwicklung:</u>                      Verringerung von zumindest temporär wasserführenden Kleingewässern als Habitat für Amphibien und Wasservögel (für das Gebiet jedoch nicht signifikant).                      Signifikante Verbesserung des Tegeler Fließes (LRT 3260) im betroffenen Abschnitt.</p>	<p><u>Bedingungen:</u>                      Erhalt des Pumpenteichs als Wasserreservoir für Stützungsmaßnahmen.                      Phasenweise Wasserführung der übrigen Teiche mit verringerten Wasserständen (Standicherheit Damm) und nach Maßgabe eines ausreichenden Wasserdargebotes.</p> <p><u>Entwicklung:</u>                      Beibehaltung / ggf. Wiederherstellung zusätzlicher Stillgewässerhabitats für Amphibien und Wasservögel, sofern ausreichende Wassermenge zur Verfügung steht.                      Keine Verbesserungsmöglichkeit der Laufentwicklung und Naturnähe des Tegeler Fließes (LRT 3260) im betroffenen Abschnitt.</p>
Gräben	<p><u>Bedingungen:</u>                      Extensive Unterhaltung bei Notwendigkeit für Wiesenbewirtschaftung und Wasserabfluss (Waldeckgraben).                      Verschließen / Sohlanhebung nicht mehr benötigter Gräben</p> <p><u>Entwicklung:</u>                      Optimierter Wasserhaushalt mit maximalem Rückhalt für wasserabhängige LRT 6410, 6430, 7230 und 91E0 und Arten (Windelschnecke)</p>	<p><u>Bedingungen:</u>                      Extensive Unterhaltung bei Notwendigkeit für Wiesenbewirtschaftung und Wasserabfluss (Waldeckgraben).                      Kein Grabenverschluss.</p> <p><u>Entwicklung:</u>                      Zusätzlicher Wasserabfluss aus Randlagen der Aue. Die Beeinträchtigungen der wasserabhängigen LRT und Arten bleibt, ist jedoch geringfügig.</p>
Wasserführung der Quellen	<p><u>Bedingungen:</u>                      Stützung der Hauptquelle durch Wasseraufleitung aus dem Pumpenteich im bisherigen Umfang.                      Verlängerung Versickerungsmulde nach Süden, dadurch zusätzliche Wasseraufleitung.</p> <p><u>Entwicklung:</u>                      Sicherung bzw. Ermöglichung eines günstigen Erhaltungsgrades der Kalktuffquellen (Hauptquelle und Südquellen) und des Kalkniedermoores (LRT 7220, 7230). Darüber hinaus Sicherung weiterer wasserabhängiger LRT (6410, 91E0 im Bereich der Hauptquelle und der Südquellen) und Arten (Windelschnecken).</p>	<p><u>Bedingungen:</u>                      Stützung der Hauptquelle durch Wasseraufleitung aus dem Pumpenteich im bisherigen Umfang ohne zusätzliche Aufleitung im Süden.</p> <p><u>Entwicklung:</u>                      Sicherung eines günstigen Erhaltungsgrades lediglich an der Hauptquelle; die Südquellen verbleiben im ungünstigen erhaltungsgrad bzw. degenerieren ganz. Sicherung des Kalkniedermoores (LRT 7220, 7230) und weiterer wasserabhängiger LRT (6410, 91E0 nur im Bereich der Hauptquelle) und Arten (Windelschnecken).</p>

Gegenstand / Inhalt	Szenario 1	Szenario 2
<p>Offenhaltungspflege einschließlich extensiver Wiesenutzung</p>	<p><u>Bedingungen:</u>  Offenhaltungspflege auf allen aktuellen LRT-Flächen (6120, 6410, 6430, 6510, 7230) einschließlich der Entwicklungsflächen (=Wiederherstellung) sowie auf den LRT-Komplexflächen an der Orchideenwiese, Knüppeldammried, Südquellen, Nördliche und Südliche Wirtschaftswiese und Mariental).  Zusätzlich Offenhaltungspflege auf weiteren Komplexflächen an der Mittelquelle und nördlich der Südquellen.  <u>Entwicklung:</u>  Sicherung der betroffenen LRT in den gebietstypisch realisierbaren Erhaltungsgraden. Sicherung der Habtateigenschaften für Fledermäuse und Vogelarten im bisherigen Umfang. Optimierung des Biotopverbunds für Offenland- und Wiesenarten.</p>	<p><u>Bedingungen:</u>  Offenhaltungspflege auf allen aktuellen LRT-Flächen (6120, 6410, 6430, 6510, 7230) einschließlich der Entwicklungsflächen (=Wiederherstellung) sowie auf den LRT-Komplexflächen an der Orchideenwiese, Knüppeldammried, Südquellen, Nördliche und Südliche Wirtschaftswiese und Mariental).  Keine zusätzliche Offenhaltungspflege.  <u>Entwicklung:</u>  Sicherung der betroffenen LRT in den gebietstypisch realisierbaren Erhaltungsgraden. Langfristig Einschränkung der Habtateigenschaften für Fledermäuse und Vogelarten gegenüber dem bisherigen Zustand durch Zunahme der Bewaldung. Einschränkung des Biotopverbunds für Offenland- und Wiesenarten.</p>
<p>Gehölzentnahme</p>	<p><u>Bedingungen:</u>  Auflichten von Waldbeständen angrenzend an die Südquellen und an das Kalkniedermoor.  Vollständige Beseitigung des Robinienbestands im Norden des Gebietes angrenzend an den Trockenrasen.  <u>Entwicklung:</u>  Absicherung einer ausreichenden Flächengröße und gebietsbezogene Optimierung der LRT 7220 und 7230 infolge verbesserter Randeinflüsse und Habitatbedingungen kennzeichnender Arten.  Unterstützung eines möglichen hervorragenden Erhaltungsgrades des Trockenrasens (LRT 6120) durch Minderung störender Randeinflüsse.</p>	<p><u>Bedingungen:</u>  Auflichten von Waldbeständen angrenzend an die Südquellen und an das Kalkniedermoor.  Keine Durchführung von Maßnahmen zur Auflichtung von Waldbeständen und Beseitigung des Robinienbestands im Norden.  <u>Entwicklung:</u>  Beeinträchtigungen des LRT 7220 (Südquellen) durch zunehmende Verschattung. Mögliche randliche Beeinträchtigung des LRT 7230 durch Beschattung und verstärkte Isolation.  Beeinträchtigung des Trockenrasens (LRT 6120) durch randliche Beschattung, Eutrophierung und Gehölzaufkommen aus Samenanflug und Wurzelbrut.</p>

Gegenstand / Inhalt	Szenario 1	Szenario 2
Gebietsfremde Arten	<p><u>Bedingungen:</u> Auspflanzung entstehender Waldblößen im Bereich von Robinienvorkommen mit Schattholzarten. Erneutes Ringeln bereits vorgeschädigter Robinien im Tal. Beseitigung eines Bestands des Staudenknöterichs.</p> <p><u>Entwicklung:</u> Verringerung des Anteils der gebietsfremden und invasiven Robinie und Unterstützung der Entwicklung naturnaher Waldbestände außerhalb der Auenstandorte. Unterbinden einer Etablierung und ggf. invasiven Ausbreitung des Staudenknöterichs im Gebiet.</p>	<p><u>Bedingungen:</u> Keine Maßnahmen zur Reduktion gebietsfremder Arten.</p> <p><u>Entwicklung:</u> Der gegenwärtige Anteil an Robinien bleibt langfristig erhalten und verringert sich nur äußerst langsam. Eine Ausbreitung des Staudenknöterichs in die benachbarten, ungenutzten Flächen ist sehr wahrscheinlich. Die weitere Verbreitung gewässerabwärts in das Gebiet hinein ist nicht auszuschließen. Langfristig Gefährdung der LRT 3260, 6430, 91E0.</p>
Spezieller Artenschutz	<p><u>Bedingungen:</u> Durchführung von Artenhilfsmaßnahmen</p> <p><u>Entwicklung:</u> Betroffene Arten haben eine Chance, sich dauerhaft im Gebiet zu erhalten</p>	<p><u>Bedingungen:</u> Keine Artenhilfsmaßnahmen</p> <p><u>Entwicklung:</u> Betroffene Arten werden mit großer Wahrscheinlichkeit im Gebiet verschwinden bzw. nicht wieder Fuß fassen.</p>

### 5.3.2 Leitbilder der Nutzungen

#### *Gewässerunterhaltung und Wasserwirtschaft*

Entwicklung des Tegeler Fließes als zunehmend naturnaher Tieflandsbach mit möglichst weitgehender freier Laufentwicklung. Soweit als möglich Zulassen einer Sohlaufhöhung und von Seitenerosion. Sicherung eines breiten Hochwasserprofils und eines engeren Mittel- und Niedrigwasserprofils. Ufergehölze können entnommen werden (teilweise Belichtung zulassen), sollen jedoch nicht vollständig entfernt werden. Extensive Unterhaltung; Mahd / Krautung nur abschnittsweise mit wechselnden Terminen.

Unterhaltung der Gräben nur zur Sicherung des schadlosen Abflusses für außerhalb des NSG gelegene Flächen sowie zur Sicherung der extensiven Bewirtschaftbarkeit der Auenwiesen gemäß vorliegendem Pflegeplan. Erforderliche Maßnahmen (Mahd, Krautung) nur behutsam und abschnittsweise mit wechselnden Terminen. Insbesondere soll im Waldeckgraben keine zusätzliche Sohleintiefung erfolgen.

Keine Unterhaltung von Gräben im Wald bzw. soweit ausschließlich ungenutzte Flächen betroffen sind.

Unterhaltung des Pumpenteichs unter Wahrung der unbefestigten Böschungen mit Röhrichtbewuchs. Ggf. aufkommende Schwimmblatt und Unterwasservegetation ist zumindest teilweise zu belassen (außer Wasserlinsendecken). Vorrangiges Bewirtschaftungsziel ist die Sicherung eines Wasservorrats für die Wasseraufleitung an den Quellen.

Nur außerhalb des NSG beeinflussbar: gute chemische und Biologische Wassergüte im Tegeler Fließ.

Das Leitbild stimmt mit den im Gewässerentwicklungskonzept (Koenzen et al. 2011) formulierten Zielen überein.

### *Landwirtschaft*

Ausschließlich extensive Grünlandbewirtschaftung ohne Düngung und Pestizideinsatz. In den Feuchtwiesen der Niederung ausschließlich Mahd. Frischwiesen und Trockenrasen können auch mit kleinrahmigen Tieren (Schafe) beweidet werden, sofern dies in einem mahdähnlichen Regime (kurze Dauer bei ausreichend hoher Besatzdichte) erfolgt.

Eine landwirtschaftliche Nutzung soll mindestens im bestehenden Umfang fortgesetzt werden. Die Übernahme zusätzliche Flächen wie die Feuchtwiesen im Mariental und Wiesenflächen nördlich der Südquellen ist bei Vorhandensein entsprechender Kapazitäten und Kenntnisse der Extensivnutzung möglich.

Die Pflege im Rahmen einer landwirtschaftlichen Nutzung soll nach Möglichkeit auf allen Flächen erfolgen, auf denen die naturschutzfachlich angestrebte Pflege im Rahmen einer wirtschaftlichen Nutzung möglich ist. Die Randbedingungen sind dabei im Rahmen von Pflegeverträgen festzulegen.

Die Mahd ist auf den Feuchtwiesen des LRT 6410 und deren Komplexflächen (Wirtschaftswiesen im Süden des NSG, weitere Feuchtwiesen an den Mönchmühler Teichen, Mariental) zwingende Voraussetzung für den Erhalt der floristischen Qualitäten. Falls die Mahd im Rahmen einer Nutzung nicht mehr möglich ist und kein Ersatz durch eine anderweitige Pflegemahd zu organisieren ist, kann auch eine extensive Beweidung erfolgen. Einer Beweidung wäre gegenüber einem vollständigen Brachfallen der Vorzug zu geben. Der Vegetationsbestand wird sich dadurch allerdings verschlechtern; für wiesenbrütende Vogelarten könnten sich dagegen Verbesserungen ergeben.

Auf der derzeit brachliegenden Teilfläche der nördlichen Wirtschaftswiese kann eine Beweidung (z. B. mit Wasserbüffeln) gleichwertig zur Mahd aufgenommen werden, da hier keine empfindlichen Vegetationsbestände (mehr) existieren und die weitere Entwicklung den Erhalt des Offenlandcharakters als Habitat für die Windelschnecken und als Entwicklungsraum feuchter Staudenfluren zum Inhalt hat.

Die Trockenrasen des LRT 6120 sind - soweit sie nicht gemäht werden - ausschließlich mit Schafen zu beweiden.

### *Forstwirtschaft*

Die Waldbestände sollen sich ohne nutzungsbedingte Holzentnahmen entwickeln. Das bedeutet, dass auch keine Waldentwicklungs- und Durchforstungsmaßnahmen wirtschaftlich durchgeführt werden können. Sofern diese gemäß vorliegendem Pflegeplan möglich / erforderlich sind, handelt es sich um reine Pflegemaßnahmen.

Eine zusätzliche Befestigung der Wege soll nicht erfolgen.

Flächen im Grundwassereinzugsbereich der Quellhorizonte im Osten des NSG sollen keine zusätzliche Bewaldung (Erstaufforstung) erfahren. Bestehende Nadelholzforsten sollen möglichst kurzfristig in naturnahe Laubwaldbestände überführt werden.

### *Jagd*

Eine jagdliche Bewirtschaftung soll zur Kontrolle und Begrenzung der Wildbestände nach Maßgabe der Schutzverordnung weiterhin erfolgen. Eine Begrenzung der Wildbestände (insbesondere Schwarzwild und Waschbär / Marderhund) ist auch außerhalb des NSG anzustreben.

Eine Fischereiliche Nutzung des Pumpenteichs und der weiteren Mönchmühler Teiche (sofern noch existent) ist ausgeschlossen.

### *Verkehr*

Nur außerhalb des NSG: Otterschutzgerechte Ausgestaltung von Kreuzungsbauwerken mit dem Tegeler Fließ.

## **5.3.3 Nutzungskonflikte**

Aktuelle Nutzungskonflikte sind derzeit nicht erkennbar.

Ein möglicher Konflikt kann im Fall der Aufgabe extensiver landwirtschaftlicher Wiesenutzungen entstehen, da die betroffenen Flächen dann ausschließlich im Rahmen von Pflegemaßnahmen bewirtschaftet werden müssten.

## **5.4 Zonierung in Pflege- und Maßnahmenbereiche**

Das Plangebiet ist räumlich unter dem Gesichtspunkt der Nutzungsansprüche und Entwicklungsmöglichkeiten in folgende Pflege- und Maßnahmenbereiche zu unterteilen:

1. Mönchmühler Teiche: Wasserwirtschaftliche Maßnahmen zum Erhalt des Pumpenteichs. Roden Staudenknöterich. Investive Maßnahmen im Bereich der weiteren Teiche.
2. Orchideenwiesen und Trockenrasen an den Mönchmühler Teichen: Mahd als Pflegemaßnahme und im Rahmen einer Nutzung.
3. Wiese nordöstlich Pumpenteich: Ersteinrichtende Maßnahme (Gehölzentnahme / Gehölzumbau), Mahd als Pflegemaßnahme und im Rahmen einer Nutzung.
4. Ried am Knüppeldamm: Ersteinrichtende Maßnahme (Gehölzentnahme), Mahd zur Offenhaltung als Pflegemaßnahme auf dem Knüppeldammried
5. Kalkuffhang: Gehölzentnahmen, Mahd zur Offenhaltung als Pflegemaßnahme
6. Kalkflachmoor: Gehölzentnahmen, Mahd zur Offenhaltung als Pflegemaßnahme
7. Tälchen: Gehölzentnahmen, Mahd zur Offenhaltung als Pflegemaßnahme
8. Fadenseggenmoor: Ersteinrichtende Maßnahme (Gehölzentnahme), Mahd zur Offenhaltung als Pflegemaßnahme

9. Ried am südlichen Hangwald: Mahd zur Offenhaltung als Pflegemaßnahme
10. Altes Kalktuffried: Ersteinrichtende Maßnahmen (Gehölzentnahme an den Südquellen), Mahd zur Offenhaltung als Pflegemaßnahmen an den Südquellen und nördlich angrenzende Flächen.
11. Nördliche Wirtschaftswiesen: Periodische Gehölzentnahme und Mahd auf den Brachflächen, Mahd oder Beweidung im Rahmen einer extensiven Wiesennutzung.
12. Südliche Wirtschaftswiesen: Mahd im Rahmen einer extensiven Wiesennutzung.
13. Mariental: Mahd der Feucht- und Frischwiesen im Rahmen einer extensiven Wiesennutzung.
14. Tegeler Fließ: Extensive und angepasste Gewässerunterhaltung, Beseitigung von Beeinträchtigungen (Sohlabsturz, Befestigungen).

Alle weiteren, nicht genannten Teilbereiche des NSG sind nutzungsfreie Wald- und Offenlandflächen, die einer weitgehenden Eigenentwicklung überlassen werden.

## 6 Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

### 6.1 Einmalige Maßnahmen zur Wiederherstellung und Entwicklung

Tab. 22: Übersicht über die einmalig durchzuführenden Maßnahmen im NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“.

Ber = Maßnahmenbereich, Szen = Szenario 1 bzw. 2

Code	Bezeichnung	Ber	Szen	Fläche	Schutzgut
1.8	Instandsetzung Steg	4	1 / 2	Knüppeldammweg	Voraussetzung für Maßnahmenumsetzung
2.2	Renaturierung Außenbereich Mönchmühler Teiche	1	1	Mönchmühler Teiche ohne Pumpenteich	3260, 3260, 6430, Fischotter
7.18	Instandsetzung Mönchmühler Teiche	1	2	Mönchmühler Teiche ohne Pumpenteich	Wasservogel, Amphibien
7.27	Grabenverschluss /Sohlschwelle	7, 8, 11	1	Gräben im Bereich Kalktuffried / Fadenseggenmoor und Brache Nördliche Wirtschaftswiesen	7230, 6430, Vertigo angustior, V. moulinsiana
7.29	Beseitigung Sohlabsturz	14	1	Tegeler Fließ	3260, Fischotter
7.32	Beseitigung Uferbefestigung	14	1	Tegeler Fließ	3260, Fischotter
8.3a	Ringeln Robinienbestand	3	1	N Trockenrasen NO Pumpenteich	6120
8.3b	Ringeln Robinien	4	1	Beiderseits Knüppeldammweg	Zurückdrängen Robinie
8.6	Gehölzpflanzung	3	1	N Trockenrasen NO Pumpenteich	6120
9.1a	Gehölzentfernung Südquellen	10	1 / 2	Südquellen	7220
9.1b	Gehölzentfernung Trockenrasen	3	1 / 2	Trockenrasen NO Pumpenteich	6120
9.2	Gehölzentfernung und Grundinstandsetzung Fadenseggenmoor	8	1 / 2	Fadenseggenmoor	7230
9.7	Gehölzpflanzung	1	1	Am Nordrand des NSG	3260, 6430, 91E0
9.8	Roden Staudenknöterich	1	1	Am Nordrand des NSG	3260, 6430, 91E0
10.5	Nisthilfe Eisvogel	1	1	Mönchmühler Teiche	Alcedo atthis
10.7	Fischottergerechte Kreuzungsbauwerke	-	1	Außerhalb Gebiet	Lutra lutra

Code	Bezeichnung	Ber	Szen	Fläche	Schutzgut
10.15a	Erhaltungskultur, Wiederausbringung und Standortherrichtung Blauer Tharant ( <i>Swertia perennis</i> ) Swertia	5, 6	1	Kalktuffried	<i>Swertia perennis</i>

## 1.8 Instandsetzung Steg

Der Steg über den Graben am Knüppeldammried soll dauerhaft als Zufahrt für Pflegeflächen des Kalktuffmoors erhalten bleiben.

Kontrolle des Zustands und Instandsetzung des Steges. Sicherstellen einer Befahrbarkeit, ausreichend für Belastungen der Maschinen für die Pflegemahd und den Abtransport des Mahdguts.

## 2.2 Renaturierung Auenbereich Mönchmühler Teiche

Öffnung der Dämme im Westen und Einbeziehung der Teiche in die Überflutungsauere des Fließes. Diese Maßnahme wäre mit einem vergleichsweise hohen Aufwand verbunden, da etwa 300 – 400 m<sup>3</sup> Erdreich abzutransportieren wäre. Jedoch könnte so die Einengung des Fließes zwischen den Dämmen der Teiche und dem westlichen Hang des Fließtales rückgängig gemacht werden. Der Zustand des LRT 3260 „Fließgewässer mit Vegetation des *Ranunculus fluitantis*“ kann so verbessert werden.

Mit dieser Sanierung wären auch die bisher aus diesem Bereich einmündenden Einleitungen belasteten Wassers behoben, welche vermutlich aus den Teichbodensubstraten entstehen.

Die Maßnahme ist nur mit erheblichem Aufwand hinsichtlich Eingriff in die bisherige Landschaftsstruktur (Bodenabtrag, Faulschlammsanierung) möglich. Dies bedingt einen entsprechend massiven Eingriff hinsichtlich einer Zufahrt. Diese kann konfliktarm nur im Norden des Gebietes entlang des dort entlangführenden Grabens erfolgen.

Die Umsetzung kann im Rahmen einer Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme eines Eingriffsvorhabens umgesetzt werden.

## 7.18 Instandsetzung Mönchmühler Teiche

Diese Maßnahme steht alternativ zur voranstehend dargestellten Maßnahme S1.

Die ehemaligen Fischteiche (Mönchmühler Teiche) im Norden des Gebietes werden im Winterhalbjahr vom Wasser des Grabens L185 gespeist. Die aus der früheren, gesteuerten Nutzung vorhandenen Ablaufrohre sind noch wirksam und führen zu einem Abfluss in das Tegeler Fließ. Dadurch fallen die Teiche relativ schnell trocken. Wenn auch eine ganzjährige Wasserführung aufgrund des Vorrangings für die Stützung der Quellfähigkeit einzusetzenden begrenzten Dargebotes nicht möglich sein wird, so kann doch der Zeit-

raum der Füllung und die Höhe gesteigert werden, in dem die bestehenden Abflüsse zum Tegeler Fließ am Teichgrund verschlossen (oder verschließbar gemacht) werden und ein Sicherheitsüberlauf weiter oberhalb eingebaut wird. Auf Grund der begrenzten Standsicherheit der Dämme ist zu empfehlen, eine Bespannung der Teiche nur bis etwa auf die halbe Dammhöhe zuzulassen.

### **7.27 Grabenverschluss /Sohlschwelle**

Im Gebiet befinden sich ungenutzte Gräben, die zwar nicht mehr unterhalten werden, gleichwohl aber noch aktiv sind. Die entwässernde Wirkung soll durch Verschluss oder Sohlschwelle außer Kraft gesetzt werden.

#### *Grabenzug Tälchen – Knüppeldammried*

Dieser Grabenzug entwässert einerseits das Tälchen und den nördlich gelegenen Bruchwald. Andererseits führt er dem Knüppeldammried Wasser zu. Das Tälchen ist Standort des LRT 7230 Kalkniedermoor, im oberen Teil des Grabens zum Knüppeldammried stockt ein Erlen-Eschen-Bruchwald (LRT 91E0) wie auch auf den Flächen nördlich davon. Ein Verschluss des Grabens hätte damit sowohl stützende Auswirkungen auf das Tälchen als auch eine Verringerung der Wasserzufuhr in den unterliegenden Flächen zur Folge.

Zur Stützung der Niedermoorentwicklung im Tälchen ist der südliche Grabenschenkel durch eine Erdplombe zu verschließen. Der Graben zum Knüppeldammried dagegen ist in seinem Zustand zu belassen, um die hier stark vernässten Standorte des Erlen-Eschen-Waldes und das Knüppeldammried (Habitat Windelschnecken) selbst weiter mit Wasser zu versorgen.

#### *Graben südlich Fadenseggenmoor*

Südlich des Fadenseggenmoores verläuft ein Graben, der bei hohen Wasserständen Oberflächenabfluss in das Tegeler Fließ zeigt. Dieser Graben sollte durch eine Erdplombe vor Erreichen der Altarmschleufe des Fließes verschlossen werden, um die nicht benötigte Entwässerung zu begrenzen. Dadurch wird die Entwicklung der angrenzenden LRT-Komplexe 7230 mit dem Fadenseggenmoor als Entwicklungsfläche (Wiederherstellung) des LRT gestützt.

#### *Graben in den nördlichen Wirtschaftswiesen*

Die nördlichen Wirtschaftswiesen werden durch einen zunächst hangparallelen und dann nach Westen abknickenden Graben entwässert. Hier bietet es sich an, den Abfluss aus der nicht mehr genutzten Fläche zu begrenzen, in dem der Graben vor Einmündung in das Fließ durch eine Erdplombe verschlossen wird. Dadurch wird die Entwicklung der Grünlandbrachen als Habitat der Windelschnecke gestützt. Zugleich wird die Komplexfunktion für den LRT 3260 gefördert.

### **7.29 Beseitigung Sohlabsturz**

Ein Sohlabsturz (70 cm) im Tegeler Fließ soll zurückgebaut werden. Kleiner Sohlabstürze von geringerer Höhe (ca. 10 – 20 cm) können belassen werden.

Entfernen der Sohlschwelle und Ausgleich des Gefällesprungs mit einer Sohlgleite aus regional gewonnenen Feldsteinen mit einem Gefälle von maximal 1 : 10. Die Maßnahme befindet sich auf Brandenburger Territorium und ist über das Land Brandenburg abzuwickeln.

### **7.32 Beseitigung Uferbefestigung**

Wilde Uferbefestigungen aus unterschiedlichem Material am Ufer des Tegler Fließes im Bereich angrenzender Gärten sollen entfernt werden.

Aufnehmen und Abtransport des Fremdmaterials. Bei Bedarf Ufersicherung in naturnaher Bauweise durch Gehölze, regional gewonnene Feldsteine u. a. 1 : 10. Die Maßnahme befindet sich zu großen Teilen auf Brandenburger Territorium und ist unter Einbeziehung der zuständigen Stellen des Landes Brandenburg abzuwickeln.

### **8.3a Ringeln Robinienbestand**

Der Robinienbestand angrenzend an den Trockenrasen NO des Pumpenteichs soll entfernt werden, um das Vordringen der Robinie in den benachbarten Trockenrasen zu unterbinden.

Ringeln der Robinien auf 7/8 des Stammumfangs. Nach 2 Jahren Kontrolle und bei Bedarf erneutes Ringeln. Abgestorbene Bäume können belassen oder entfernt werden. Die Maßnahme ist zu verbinden mit der Maßnahme 8.6 zur Unterbindung eines erneuten Aufkommens von Robinien.

### **8.3b Ringeln Robinien im Wald**

Im Waldbestand entlang des Knüppeldammweges wurden vor Jahren Bäume von Robinie geringelt. In vielen Fällen hat dies nicht zu einem Absterben der Bäume geführt. Daher soll das Ringeln wiederholt werden.

Erneutes Ringeln der Stämme, wobei der verbleibende, ungeringelte Steg in seiner Breite reduziert wird. Belassen der absterbenden bzw. abgestorbenen Stämme im Bestand.

### **8.6 Gehölzpflanzung Umbau Robinienbestand**

Der geringelte Robinienbestand (Maßnahme 9.1b) soll zur Unterbindung des erneuten Aufkommens der Robinie mit konkurrierenden Gehölzen standortgemäßer einheimischer Arten bepflanzt werden.

Vorbereiten Pflanzuntergrund zwischen den geringelten Robinien durch Mahd. Pflanzung von Sämlingen / Heistern in dichtem Verband, so dass nach 3 Jahren eine ausrei-

chende Beschattung des Bodens zur Ausdunklung ggf. nachwachsender Robinien erreicht ist. Während der Entwicklungspflege gezielte Entfernung ggf. Aufkommender Sämlinge oder Schösslinge der Robinie.

### **9.1a Gehölzentfernung Südquellen**

Der Quellbereich befindet sich inzwischen unterhalb des bisher freigehaltenen ehemaligen Alten Kalktuffriedes im Bereich einer mit Strauchweiden und Baumjungwuchs bewachsenen Waldrandzone. Um eine typische, lichtbedürftige Quellvegetation im maximal möglichen Umfang zu erhalten, sind die Quellbereiche und vernässenden Stellen vom Gehölzbewuchs freizustellen.

Roden von Gehölzen in Handarbeit.

### **9.1b Gehölzentfernung Trockenrasen**

Der Trockenrasen NO des Pumpenteichs enthält randlich und kleinflächig Jungwuchs von Robinie und etwas Gleditschie. Diese sollen möglichst nachhaltig entfernt werden. Insbesondere soll das randliche Einwachsen von Gehölzen aus dem benachbarten Robinienbestand und des zum Weg hin gelegenen Heckengehölzes zurückgedrängt werden. In diesem Zusammenhang ist 1 relativ frei stehender Baum (Robinie) zu entfernen. Ferner ist entlang des Waldrandes (Pappel-Vorwald) zum Pumpenteich hin ein weiteres Vordringen von Pappeln (*P. tremula*) zu unterbinden. Bei Bedarf (Störung der Pflegemahd) sind herabwachsende Äste von randlichen Bäumen zurückzuschneiden.

Roden von Gehölzjungwuchs aus Robinie, Gleditschie u. a.. Ringeln auf 7/8 des Stammumfangs einer Robinie und entfernen des Stamms nach Absterben. Anschließend Einbeziehen in die regelmäßige Pflegemahd. Rückschnitt von Ästen von randlichem Baumbestand.

## **9.2 Gehölzentfernung und Grundinstandsetzung Fadenseggenmoor**

Das Fadenseggenmoor als offenes Ried in einem Durchströmungsmoor wiederherzustellen. Der LRT 7230 soll entwickelt werden.

Fällen von Gehölzen (Erlenaufwuchs) mit Roden bzw. Stubbenfräsen bei Bedarf. Grundinstandsetzung der Fläche durch Häckseln des Schilfaufwuchses im Winterhalbjahr. Eine Folgepflege gemäß Maßnahme 9.11c ist unmittelbar anzuschließen.

## **9.7 Gehölzpflanzung Rodungsfläche Staudenbestand**

Die Fläche mit ehemaligem Bewuchs des Staudenknöterichs (*Reynoutria sachalinense*) (Maßnahmen 8.3b) soll dicht mit einem konkurrierenden Gehölzbestand aus standortgemäßen einheimischen Arten bepflanzt werden.

Pflanzung aus Sämlingen in dichtem Verband. Arten: Erle, Hainbuche. Während der Entwicklungspflege gezielte Entfernung ggf. aufkommender Triebe des Staudenknöterichs.

## **9.8 Roden Staudenknöterich**

Ein Bestand des Staudenknöterichs *Reynoutria sachalinense* am nördlichen Gebietsrand soll entfernt werden, um eine Ausbreitung der Art in das NSG frühzeitig zu verhindern.

Reduktion des Knöterichaufwuchses durch Mahd (1 x / Monat von April bis Oktober). Wiederholung je nach Aufwuchs bis zu 5 Jahre. Im Anschluss dichte Bepflanzung gemäß Maßnahme 9.7.

## **10.5 Nisthilfe Eisvogel (*Alcedo atthis*)**

Da natürliche Bedingungen für die Nistmöglichkeiten des Eisvogels (Uferanrisse, Wurzelsteller) aktuell und auf lange Sicht im NSG begrenzt sind ist im Bereich der Mönchmühler Teiche in die Dammböschungen oder in eine geeignete, neu zu schaffende Böschungsstruktur gemäß Maßnahme 2.2 eine Brutröhre als Nisthilfe für den Eisvogel einzubringen.

## **10.7 Fischottergerechte Kreuzungsbauwerke**

Die Kreuzungsbauwerke stark befahrener Verkehrsstrassen mit dem Tegeler Fließ und seiner Seitengewässer sind im Umfeld des NSG in fischottergerechter Ausführung mit Berme auszuführen und vorzuhalten.

Dies soll zumindest dann erfolgen, wenn an bestehenden Durchlässen Sanierungs- oder Erneuerungsarbeiten anstehen.

## **10.15a Erhaltungskultur, Wiederausbringung und Standortherrichtung Blauer Tarant (*Swertia perennis*)**

Das Vorkommen des Blauen Tarants soll im Gebiet reaktiviert und dauerhaft erhalten werden.

Hierzu ist ein entsprechendes Artenhilfskonzept zu erstellen und umzusetzen mit den Komponenten:

- Erhaltungskultur
- Herrichten / Aktivierung des Standortes
- Wiederausbringen
- Standortpflege gemäß Maßnahme 10.13c

## 6.2 Wiederkehrende Maßnahmen der Landschaftspflege

Tab. 23: Übersicht über die wiederkehrend durchzuführenden Maßnahmen im NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“.

Ber = Maßnahmenbereich, Kat / Typ = Bezeichnung gemäß Berliner Maßnahmenkatalog,  
Int = Wiederholungsintervall in Jahren, Szen = Szenario 1 bzw. 2

Code	Bezeichnung	Ber	Int	Szen	Fläche	Schutzgut
1.2	Kontrolle / Freihalten Zufahrten für Pflegemaßnahmen	4, 9, 10	n. Bedarf	1 / 2	Zufahrten Knüppeldammweg, Mittelquelle, Südquellen	Voraussetzung für Maßnahmenumsetzung
7.20	Wasseraufleitung Hauptquelle	5	1	1 / 2	Oberhalb Hauptquelle	6410, 7220, 7230, 91E0, Vertigo moulinsiana, V. angustior
7.23	Wartung / Betrieb Pumpe, Rohrleitung und Schieber	1	1	1 / 2	Pumpenteich	6410, 7220, 7230, 91E0, Vertigo moulinsiana, V. angustior
7.36	Gehölzentfernung (Kontrolle)	5	5	1 / 2	Kalktuffhang / Hauptquelle	7220, V. moulinsiana
7.36	Gehölzentfernung (Kontrolle)	10	5	1 / 2	Altes Kalktuffried / Südquellen	7220
8.6	Auspflanzen Waldblößen	-	unbest.	1	Flächen unbestimmt, jeweils bei Auftreten von Blößen.	Zurückdrängen Robinie
9.2	Gehölzentfernung	5, 6, 8	5	1 / 2	Randflächen Kalktuffhang / Hauptquelle, Kalkflachmoor, Fadenseggenmoor	7230
9.11a	Pflegemahd Trockenrasen	3	1	1 / 2	NO Pumpenteich	6120, Zauneidechse, Wiesenbrüter
9.11a	Pflegemahd Trockenrasen	2	1	1 / 2	SW Pumpenteich	6120, Zauneidechse, Wiesenbrüter
9.11b	Pflegemahd Pfeifengraswiese	2	1	1 / 2	Mönchmühler Wiesen (Orchideenwiese)	6410, Fledermäuse
9.11b	Pflegemahd Pfeifengraswiese	5	1	1 / 2	Kalktuffhang (2 Teilflächen)	6410, Fledermäuse
9.11c	Pflegemahd Kalktuffried an der Hauptquelle	5, 6, 7	1	1 / 2	Kalktuffhang / Hauptquelle, Kalkflachmoor, Tälchen	7230, Vertigo angustior, Fledermäuse
9.11c	Pflegemahd Fadenseggenmoor	8	1	1 / 2	Fadenseggenmoor	7230, Fledermäuse
9.11c	Pflegemahd Altes Kalktuffried	10	1	1 / 2	Altes Kalktuffried/ Südquellen	7220, Fledermäuse
9.11d	Pflegemahd Röhricht / Staudenflur	4	1-2	1 / 2	Knüppeldammried	6430, Vertigo angustior, V. moulinsiana, Fledermäuse, Nachtkerzenschwärmer
9.11d	Pflegemahd Röhricht / Staudenflur	11	3	1 / 2	Nördliche Wirtschaftswiese (Brache)	6430, Vertigo angustior, V. moulinsiana, Fledermäuse

Code	Bezeichnung	Ber	Int	Szen	Fläche	Schutzgut
9.11e	Pflegemahd Feucht- und Frischwiese	9	1	1	Ried am südlichen Hangwald (Mittelquelle)	6510, Fledermäuse
9.11e	Pflegemahd Feucht- und Frischwiese	10	1	1	Altes Kalktuffried (Südquellen)	6510, Fledermäuse
9.11f	Mahd / Nutzung Feuchtwiese	2	1	1 / 2	Mönchmühler Wiesen	6410, §, Fledermäuse
9.11f	Mahd / Nutzung Feuchtwiese	11	1	1 / 2	Nördliche Wirtschaftswiese	6410, Vertigo angustior, Fledermäuse, Wiesenbrüter
9.11f	Mahd / Nutzung Feuchtwiese	12	1	1 / 2	Südliche Wirtschaftswiese	6410, §, Fledermäuse, Wiesenbrüter
9.11f	Mahd / Nutzung Feuchtwiese	13	1	1 / 2	Mariental	6510, Zauneidechse, Wiesenbrüter
9.11g	Mahd / Nutzung Frischwiese	2	1	1 / 2	Mönchmühler Wiesen	6510 / 6120, Zauneidechse, Wiesenbrüter
9.11g	Mahd / Nutzung Frischwiese	13	1	1 / 2	Mariental	6510, Zauneidechse, Wiesenbrüter
10.13a	Standortpflege Prachtnelke (Dianthus superbus)	5, 6	1	1	Orchideenwiese und Pfeifengraswiese Kalktuffhang	Dianthus superbus
10.13b	Standortpflege Sumpfwolfsmilch (Euphorbia palustris)	4	1	1	Knüppeldammried	Euphorbia palustris
10.13c	Standortpflege Blauer Tarant (Swertia perennis)	5	1	1	Kalktuffhang	Swertia perennis
10.15b	Monitoring Neophyten	gesamt	5	1	Gesamtes Gebiet	Zurückdrängen Neophyten
10.15c	Ornithologische Beobachtung Horstschutz / Wachtelkönig	gesamt	1	1 / 2	Gesamtes Gebiet	Großvögel und Wachtelkönig

## 1.2 Kontrolle / Freihalten Zufahrten für Pflegemaßnahmen

Die Wege zur Anfahrt der Pflegeflächen

- Knüppeldammweg
- Weg zur Freifläche am südlichen Hangwald (Mittelquelle)
- Weg zu den Freiflächen am alten Kalktuffried (Südquelle)

sollen dauerhaft zur Durchführung der Pflegemaßnahmen erhalten werden. Die Anbindung an das öffentlich zugängliche Wegenetz ist bei Bedarf durch Abschränkung und Zäunung zu verschließen.

Im Zuge der Anfahrten zu Pflegeeinsätzen erfolgt eine Kontrolle insbesondere des Lichtraumprofils und der Befahrbarkeit. Bei Bedarf sind Freischnitte und Instandsetzungen des Wegeprofils durchzuführen. Befestigungen sind nach Möglichkeit nicht einzubringen und bei Unvermeidbarkeit restriktiv und mit autochthonem Material vorzunehmen.

## 7.20 Wasseraufleitung

Die Stützung des Wasserhaushaltes ist zwingende Voraussetzung für den Erhalt und die Entwicklung des Alleinstellungsmerkmals des Gebietes, der Kalktuffquellen und des Kalkniedermoors. Die Maßnahme 7.20 umfasst:

- die Entnahme von bis zu 600.000 m<sup>3</sup>/a Oberflächenwasser aus dem Mönchmühler Teich und
- die Versickerung dieser Wassermenge in Versickerungsmulden am Rande der Hochfläche oberhalb des Kalktuffgeländes.

Ziel ist eine möglichst durchgehende Füllung der hangparallelen Versickerungsmulde 2 (Karte 4) durch die Aufleitung. Dadurch kann eine ganzjährige Quellfähigkeit der Kalktuffquelle und des Kalkniedermoors gesichert.

Für diese Maßnahmen zur Stützung des Wasserhaushaltes wurde das technische System 2015 in Stand gesetzt und ein Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis 2016 gestellt (Möller et al. 2016), der die oben genannten Entnahmemengen und die Versickerung umfasst.

### *Hintergrund*

Die für eine durchgehende Füllung der hangparallelen Versickerungsmulde erforderliche Pumpenleistung beträgt aus den langjährigen Erfahrungen mit diesem System etwa 27 l/s entsprechend 851.472 m<sup>3</sup>/Jahr. Die Beschränkung des Antrages auf 600.000 m<sup>3</sup>/Jahr ist dem Umstand geschuldet, dass derzeit nur etwa diese Menge maximal dem Pumpenteich zufließt. Die im Zufluss des Teiches, dem Graben L185, gemessenen mittleren Abflüsse betragen 32 l/s (2014) bzw. 20 l/s (2015). Im hydrologischen Jahr 2016 sind aufgrund des mangelnden Dargebotes im Durchschnitt knapp 15 l/s entsprechend 455.000 m<sup>3</sup>/Jahr zur Versickerung gebracht worden (Kade 2016). Während des Sommerhalbjahres kam es über Wochen zu nur sehr geringen Aufleitungen, die über den Wasserstand im Mönchmühler Teich gesteuerten Pumpen waren teilweise nur für wenige Stunden in Betrieb.

Die 2016 im Gelände gemachten Beobachtungen zeigen, dass diese Menge trotz der geringen Niederschläge ausreichte, um eine durchgängige Schüttung der Hauptquelle und eine beständige Durchströmung des Kalkniedermoors im Abstrom zu gewährleisten. Die beobachteten frischen Inkrustationen und Ausfällungen deuten zudem auf aktuelle Kalktuffbildung hin. Auch das nördlich gelegene Tälchen zeigte selbst im August Nassstellen und teilweise Blänken.

Die beantragte maximale Wassermenge ist daher ausreichend, um die erforderlichen hydrologischen Bedingungen für Erhalt und Entwicklung der Kalktuffquelle (LRT 7220) und des Kalkniedermoors (LRT 7230) zu sichern.

Es ist jedoch gleichwohl wünschenswert, auch und gerade im Sommer eine häufigere und gleichmäßigere Stützung des Grundwassers zu erreichen, da die Hauptquelle bis in den November 2016 hinein zwar Schüttung zeigte, jedoch keine offenen Wasserstellen. Zudem wurden 2016 die Südquellen weitgehend trocken vorgefunden, die noch 2012 wasserführend angetroffen worden sind. Eine Stützung des Wasserhaushaltes auch in den weiter südlich gelegenen Flächen ist daher wünschenswert. Dies kann zum einen durch Maßnahmen erreicht werden, die eine Ausnutzung des verfügbare Dargebotes sichern und zum anderen durch Maßnahmen, die das Dargebot steigern. Es sind folgende Möglichkeiten denkbar:

#### *Möglichkeiten zur Ausnutzung des Dargebotes*

Die aus dem Monitoring des Pumpenbetriebes durch Datenfernübertragung gewonnenen Daten zeigen immer wieder deutliche Differenzen des Wasserstandes im Mönchmühler Teich und im Pumpenschacht<sup>3</sup>. Dies ist auf ein Verstopfen des Gitters am Einlauf des Pumpenschachtes zurückzuführen, das im Sommer durch Algen und andere Schwimmstoffe, im Winterhalbjahr durch Laub und kleinere Äste und bei Frost durch Eisbildung bewirkt wird.

In der Folge schalten vor allem im Sommer die Pumpen bereits nach kurzer Laufzeit ab, so dass die im Mönchmühler Teich zur Verfügung stehende Speicherlamelle von 1.000 m<sup>3</sup> nicht ausgenutzt wird. Zugleich ist anzunehmen, dass ein nur kurzes Anspringen der Pumpltätigkeit ein nur oberflächennahes Eindringen des Wassers unter der Versickerungsmulde 2 bewirkt und dieses durch die Vegetation schnell wieder verdunstet wird.

Um hier Abhilfe zu schaffen wurde im Winter 2016/2017 eine Tauchwand vor den Einlauf zum Pumpenschacht errichtet, die die Schwimmstoffe zurückhält.

#### *Möglichkeiten zur Steigerung des Dargebotes*

Der Mönchmühler Teich wird durch den Graben L185 gespeist (s, Teil A, 3.2.2.1 und Karte 4), der weitgehend Gebietsabfluss führt. Zudem erhält der Graben L185 periodisch Zufluss aus dem Teich 10 der Schönerlinder Teiche, der auch im Sommer immer wieder anspringt. Dieser enthält einen geringen Anteil gereinigten Abwassers. Möller et al. (2016) schätzen den Anteil gereinigten Abwassers im Abfluss des Grabens L185 und damit dem Mönchmühler Teich aufgrund von Spurenstoffanalysen auf 3 % (Winter) bis 17 % (Sommer). Folgende Möglichkeiten der Steigerung der Wasserführung des Grabens L185 wurden in Erwägung gezogen:

---

<sup>3</sup> Die im Rahmen des Monitorings gewonnenen Daten wurden durch das beauftragte Büro UBB Umweltvorhaben Klaus Möller zur Verfügung gestellt.

- Steigerung des natürlichen Dargebotes des Grabens L185 aus seinem Einzugsgebiet: Dies erscheint wenig Erfolg versprechend. Der Graben erhält Abflüsse aus Siedlungsgebieten im Quellgebiet und durchfließt weitgehend landwirtschaftlich geprägte Flächen. Diese weisen gegenüber Waldflächen bereits einen erhöhten Abfluss auf.
- Speisung des Grabens L185 aus den anderen Zuflüssen der Schönerlinder Teiche: Dem Gebiet der Schönerlinder Teiche fließen außer dem Graben L187 noch zwei weitere Gräben zu: Der Graben L183 und der Graben L188, die direkt nördlich der Bahnstrecke Berliner Außenring zusammenfließen. Beide führen sowohl Gebietsabfluss als auch Niederschlagswasser aus Siedlungsgebieten nördlich der Bundesautobahn A10 Berliner Ring. Während der Graben L183 sich in einem als gut funktionsstüchtigen zu beschreibenden Zustand befindet, ist der Graben L188 stark zugewachsen. Beiden gemeinsam ist ihre tiefe Lage unterhalb der Schönerlinder Teiche und auch des Grabens L185. Eine Hebung des Wassers ist nur durch Pumpen oder einen Anstau möglich. Beides wäre mit hohem technischem und finanziellem Aufwand verbunden, zudem wären derartige Maßnahmen auf Gebiet des Landes Brandenburg durchzuführen. Der Graben L183/188 ist zugleich im Sommer eine maßgebliche Stützung des Tegeler Fließes, das in trockenen Zeiten kaum noch Zufluss aus dem Gebiet oberhalb der Mönchmühle erhält. Eine Speisung des Grabens L185 aus den anderen Zuflüssen ist daher nicht realistisch.
- Stärkere Einbeziehung gereinigten Abwassers: Da mit dem Klärwerksableiter ein ganzjährige Wasserquelle zur Verfügung steht, liegt der Gedanke nahe, diesen zur Stützung des Wasserhaushaltes des Kalktuffgeländes zu nutzen. Dies wurde jedoch verworfen, da die Qualität des Klärwerksablaufes für eine Einleitung über das bestehende Maß hinaus in das Gebiet nicht ausreichend ist. Insbesondere sind negative Auswirkungen auf das Tegeler Fließ zu befürchten.

Es sind damit kurzfristig keine Möglichkeiten gegeben, das Dargebot zu steigern. Das natürliche Dargebot im Einzugsgebiet ist bereits jetzt weitgehend ausgenutzt. Da es gleichwohl knapp ist, steht jede stärkere Nutzung für die Stützung des Wasserhaushaltes der Kalktuffquellen in Konflikt zum Wasserhaushalt des Tegeler Fließes.

Die einzige Möglichkeit besteht daher in der Nutzung des Ablaufs des Klärwerks Schönerlinde, die aber aus Gründen der Qualität des Klärwerksablaufes derzeit nicht sinnvoll ist. Gleichwohl sollte dieser Gedanke mittelfristig nicht aufgegeben werden. Das Klärwerk Schönerlinde leitet im Regelbetrieb seinen Ablauf über die Oberflächenwasseraufbereitungsanlage (OWA) Tegel in den Tegeler See. In den letzten Jahren wurden jedoch in den Trinkwasserbrunnen des Wasserwerkes Tegel, die Uferfiltrat aus dem Tegeler See fördern, Spurenstoffe nachgewiesen. Daher wird derzeit der Klärwerksablauf über die Panke in die Stadtspreewälder Seenlandschaft eingeleitet. Dies ist jedoch auf längere Sicht ungünstig, da so die OWA Tegel umgangen wird. Daher planen die Berliner Wasserbetriebe als Betreiber des Klärwerkes Schönerlinde die Errichtung einer 4. Reinigungsstufe am Klärwerk Schönerlinde, die die Reduktion der Spurenstoffe mittels Ozonierung zum Ziel hat. Ein entsprechender Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis ist gestellt, ein Bescheid wird Ende 2016 erwartet. Eine Inbetriebnahme ist nicht vor 2021 zu erwarten. Nach Inbetriebnahme der 4. Reinigungsstufe und ersten Erfahrungen zu den erreichten Wasserqualitäten im Klärwerksablauf ist erneut zu prüfen, ob diese eine Überleitung des Klärwerksablaufes in das NSG „Kalktuffgelände“ zulassen. Damit ließe sich die Stützung der Quellfähigkeit nicht nur dauerhaft absichern, sondern auch ggf. steigern.

Dies steht im engen Zusammenhang mit einer Sanierung der Schönerlinder Teiche, die in der Zuständigkeit des Landes Brandenburgs liegt, um eine Austrag von Schadstoffen aus den Teichen bei einer höheren Durchströmung zu vermeiden.

#### *Steuerung der Maßnahmen zu Stützung des Wasserhaushaltes*

Das derzeitige Regime besteht aus einer vom Wasserstand im Mönchmühler Teich abhängigen Steuerung der Pumpen und einer gleichmäßigen Verteilung des Wassers auf die künstliche Quelle und die Versickerungsmulde 1. Ziel ist die Füllung der Versickerungsmulde 2 mindestens zwischen diesen beiden Punkten, möglichst jedoch bis zum Schrägen Weg.

Im hydrologischen Jahr 2016 wurden insgesamt 455.000 m<sup>3</sup> zur Versickerung gebracht bei Monatsspitzen bis zu 75.000 m<sup>3</sup>. Diese Menge wurde zuletzt im Jahr 2009 erreicht, in den folgenden Jahren lag die Menge mit 104.000 bis 300.000 und Monatsspitzen bei 30.000 m<sup>3</sup> deutlich darunter. Von diesen geringeren Mengen sind zudem Anteile auch weiter nach Süden bis zum Schwarzwassersee geleitet worden. Daher kam es zu einer nicht ausreichenden Versorgung der Hauptquelle mit Wasser.

Die für Erhalt und Entwicklung der Hauptquelle und des Kalkflachmoors erforderliche Mindestmenge kann aus den zur Zeit vorliegenden Daten und Beobachtungen nicht sicher ermittelt werden. Gleichwohl besteht die Möglichkeit, dass die derzeit erzielten Versickerungsmengen mehr als ausreichend sind. Es ist daher in den nächsten Jahren durch Beobachtung der Quelltätigkeit im Abstrom der Versickerungsmulde 2 zu prüfen, ob:

- a) Pumpmengen über ca. 30.000 m<sup>3</sup>/Monat im Winterhalbjahr weiter nach Süden geleitet werden können oder
- b) der Pumpenbetrieb dann entsprechend reduziert oder
- c) im Sommerhalbjahr gänzlich auf einen Pumpenbetrieb verzichtet werden kann.

Die Variante a) würde es ggf. ermöglichen, das Gebiet der Südquellen wieder einzubeziehen, sei es durch eine verstärkte Befüllung der Versickerungsmulde 2 bis südlich des Schrägen Weges, sei es durch eine Aufleitung des Wassers in den Schwarzen See. Die Varianten b) und c) würden den Energiebedarf des Systems auf das erforderliche Maß begrenzen. Die Variante c) – Einstellung des Pumpenbetriebes im Sommer – erscheint zunächst widersinnig, da ja gerade im Sommerhalbjahr Wasser fehlt. Der Vergleich der aufgeleiteten Wassermengen und des Verlauf der Grundwasserstände im Pegel GW 2 (Kade 2016) zeigt jedoch, dass die aufgeleiteten sehr geringen Mengen keine Verlangsamung des Pegelabfalls in GW 2 bewirkten. Zugleich erwies sich der im Winterhalbjahr erzielte Grundwasservorrat als ausreichend für eine durchgängige Schüttung der Hauptquelle.

### **7.23    Wartung / Betrieb Pumpe, Rohrleitung und Schieber**

Voraussetzung für die Maßnahme 7.20 „Wasseraufleitung“ ist die Funktion des für die Aufleitung erforderlichen technischen Systems.

Diese Maßnahme 7.23 umfasst im Einzelnen:

- Sicherung der Stromversorgung
- Regelmäßige Kontrolle der technischen Einrichtungen
- Wartung der technischen Einrichtungen, insbesondere der Pumpen, Schalter und der Datenfernübertragung
- Kurzfristige Veranlassung von Reparaturen.

Das System ist erst vor kurzem saniert worden, gleichwohl ist im Zuge der Wartung darauf zu achten, ob Teilkomponenten des Systems das Ende ihrer Lebensdauer erreichen und ausgetauscht werden müssen.

Die Aufrechterhaltung des Leitungs- und Pumpensystems ist zwingende Voraussetzung für die Sicherung der Kalktuffquellen als Alleinstellungsmerkmal des Gebietes.

### **7.36 Gehölzentfernung (Kontrolle) Quellbereiche**

Die Quellbereiche der Hauptquelle und der Südquellen sollen gehölzfrei gehalten werden.

Kontrolle auf Gehölzaufkommen alle 5 Jahre und Entnahme aufkommender Gehölze. Gehölzschnitt und bei Bedarf ggf. behutsames Roden oder Fräsen der Stubben. Das Schnittgut ist von der Fläche zu entfernen.

Die Maßnahme ist weitgehend vorsorglich eingestellt, da ein rasches Zuwachsen der Quellbereiche nicht erwartet wird. Die ersteinrichtende Gehölzentnahme an den Südquellen ist unter Maßnahme 9.1a (einmalige Maßnahme) dargestellt.

### **8.6 Auspflanzen Waldblößen**

Im Einflussbereich der Robinien-Dominanzbestände

In Waldblößen die durch Zusammenbruch von Altbestand oder aus anderen Gründen im Einflussbereich der Robinien-Dominanzbestände entstanden sind, soll durch Auspflanzung mit standortgerechten, einheimischen Schattholzarten eine flächendeckende Neubesiedlung durch die Robinie unterbunden werden.

Vorbereiten Pflanzuntergrund durch bedarfsweises Entfernen von Bewuchs bzw. bereits aufkommendem Robinienjungwuchs (Ringeln). Pflanzung von Sämlingen in dichtem Verband, so dass nach 3 Jahren eine ausreichende Beschattung des Bodens zur Ausdunklung ggf. nachwachsender Robinien erreicht ist. Während der Entwicklungspflege gezielte Entfernung ggf. Aufkommender Sämlinge oder Schösslinge der Robinie.

### **9.11a Pflegemahd Trockenrasen**

Die Trockenrasen des LRT 6210 bedürfen zu ihrer Existenz einer regelmäßigen Mahd.

Jährliche Mahd mit Abtransport des Mahdgutes. Keine Düngung. Schnitthöhe 10 cm. Termin: Juli. Der Nordteil der Fläche NO des Pumpenteichs ist über 3 Jahre zur Aushagerung 2-schürig zu mähen mit Erstschnitt im Juni und Zweitschnitt 1,5 Monate später.

Alternativ kann auch eine Beweidung mit Schafen erfolgen.

### **9.11b Pflegemahd Pfeifengraswiese**

Die Pfeifengraswiesen des LRT 6410 bedürfen zu ihrer Existenz einer regelmäßigen Mahd. Für einen begrenzten Zeitraum ist auf Teilflächen eine Entwicklungspflege mit Aushagerung erforderlich. Dies kann nur durch eine zweischürige Mahd erfolgen, wobei der erste Termin bereits im Juni liegen sollte, um effektiv Nährstoffe über das Schnittgut aus der Fläche zu entfernen und offene, konkurrenzgeminderte Standortbedingungen herzustellen. Dementsprechend ist von der Vorschrift in der Schutzverordnung, wonach Flächen nicht vor dem 15. Juli bewirtschaftet werden dürfen, eine Ausnahme als Maßnahme zur Pflege und Entwicklung des Naturschutzgebietes (§ 8 (2) Nr. 1 SchVO) zu erteilen.

Mahd mit Abtransport des Mahdgutes. Keine Düngung. Schnitthöhe 10 cm. Termin: Oktober. Aushagerung: Der verschilfte Teil der Orchideenwiese, der Oberhang der südlichen Teilfläche an der Hauptquelle sowie die gesamte nördliche Teilfläche an der Hauptquelle sind für einen Zeitraum von 5 Jahren (nach 3 Jahren Kontrolle ob Bedarf weiter besteht) zweischürig zu mähen mit einer Erstmahd im Juni und einer Folgemahd im Oktober.

Auf Teilflächen, die einen guten Zustand aufweisen, sind jahrweise wechselnde Streifen oder Areale ohne Mahd zu belassen.

Die bisher unbewirtschaftete Teilflächen (Orchideenwiese) sind wie die Aushagerungsflächen zweischürig zu mähen.

### **9.11c Pflegemahd Kalktuffried**

Das Kalktuffried an der Hauptquelle, das Fadenseggenmoor (nach Grundinstandsetzung gemäß Maßnahme 9.2) und das Alte Kalktuffried bedürfen einer regelmäßigen Mahd zur Offenhaltung.

Mahd mit Abtransport des Mahdgutes. Schnitthöhe 10 cm. Termin: Juli. Vorhandener Baumbestand auf den Flächen soll bis zum Stammfuß mit in die Mahd einbezogen werden. Störende Bäume (Birken, Erlen) können entnommen werden. Abgang von Bäumen ist zu tolerieren.

Nach dem Schnitt ist das Mahdgut 1 - 3 Tage auf der Fläche zu belassen, bevor es aufgenommen und abtransportiert wird (Abwanderungsmöglichkeit aufsitzender Kleintiere).

An jährlich wechselnder Stelle sind im Bereich von weniger empfindlicher Vegetation kleine Schnittguthaufen zu belassen und erst im Rahmen der Bearbeitung des Folgejahres abzuräumen (Verstecke für Ringelnatter u. a.).

### **9.11d Pflagemahd Röhricht / Staudenflur**

Bestände mit Ried- und Staudenvegetation als langjährige Brachen von Feucht- und Nassgrünland sollen zur Ermöglichung sich an wechselnden Stellen entwickelnden feuchten Staudenfluren und als Habitatfläche für Windelschnecken durch gelegentliche Mahd gesichert werden.

Mahd mit Abtransport des Mahdgutes alle 1 - 3 Jahre. Termin: Juli.

Seggenbulte sind von der Mahd auszusparen.

### **9.11e Pflagemahd Feucht- und Frischwiese**

Die bestehenden Freiflächen am südlichen Hangwald (Mittelquelle) und am alten Kalktuffried (Südquelle einschließlich nördlich davon gelegener Flächen) sollen dauerhaft gehölzfrei gehalten werden. Die Entwicklung eines spezifischen Wiesenbestands der krautigen Vegetation ist nicht festgelegt.

Jährliche Mahd mit Abtransport des Mahdgutes. Keine Düngung. Schnitthöhe 10 cm. Termin: Juni - August (nicht genauer festgelegt).

In erster Linie geht es um die Offenhaltung der Flächen, so dass ein Schnitttermin in Übereinstimmung mit der Schutzverordnung ab dem 15. Juli gewählt werden kann. Für eine optimale Entwicklung wäre jedoch ein früherer Termin besser, welcher die derzeit bestehende, hohe Aufwuchsdichte, verbunden mit stärkerem Grasbewuchs und einem geringen Kräuteranteil, aufbrechen könnte. Daher sollte der Schnitttermin möglichst bereits im Juni liegen, um effektiv Nährstoffe über das Schnittgut aus der Fläche zu entfernen und offene, konkurrenzgeminderte Standortbedingungen herzustellen. In diesem Fall ist von der Vorschrift in der Schutzverordnung, wonach Flächen nicht vor dem 15. Juli bewirtschaftet werden dürfen, eine Ausnahme als Maßnahme zur Pflege und Entwicklung des Naturschutzgebietes (§ 8 (2) Nr. 1 SchVO) zu erteilen.

Anstelle einer Mahd ist auf diesen Maßnahmeflächen auch die Beweidung mit Schafen möglich.

Anstelle einer Pflagemahd ist im Bereich der Flächen am alten Kalktuffried auch eine Bewirtschaftung im Rahmen einer düngungsfreien, extensiven Nutzung möglich (auch mit zwei Nutzungsterminen im Jahr).

### **9.11f Mahd / Nutzung Feuchtwiese**

Die Feuchtwiesen außerhalb von LRT-Flächen sind als Komplexflächen einer extensiven Bewirtschaftung durch Mahd ohne Düngung zu unterwerfen. Dies soll im Rahmen einer landwirtschaftlichen Extensivnutzung erfolgen. Falls keine landwirtschaftliche Nutzung realisiert werden kann, ist eine entsprechende Bewirtschaftung im Rahmen einer Pflege durchzuführen.

Ein- bis zweischürige Mahd mit Abtransport des Mahdguts. Keine Düngung. Schnitthöhe 10 cm. Termin: 01. Juni bis spätestens 20. Juni, Zweittermin mindestens 2 Monate später.

Wenn dauerhaft erst ab dem 15. Juli eine Erstbewirtschaftung erfolgt (§ 6 (2) Nr. 17 SchVO), ist der nachhaltige Fortbestand der anzustrebenden Zielzustände nicht gewährleistet. Es ist eine höhere Aufwuchsdichte, verbunden mit stärkerem Grasbewuchs und einer Abnahme des Kräuteranteils zu erwarten. Damit ist eine Verschlechterung der Komplexfunktion (Artenreservoir) für die Komplexflächen von Wiesen-LRT verbunden. Für eine nachhaltig wirksame Erhaltungsmahd sollte der erste Termin bereits im Juni liegen, um effektiv Nährstoffe über das Schnittgut aus der Fläche zu entfernen und offene, konkurrenzgeminderte Standortbedingungen herzustellen. Dementsprechend ist von der Vorschrift in der Schutzverordnung, wonach Flächen nicht vor dem 15. Juli bewirtschaftet werden dürfen, eine Ausnahme als Maßnahme zur Pflege und Entwicklung des Naturschutzgebietes (§ 8 (2) Nr. 1 SchVO) zu erteilen. Eine späte Erstmahd kann allenfalls im Turnus alle 2 -3 Jahre erfolgen, so dass keine langfristigen Unternutzungseffekte entstehen.

Nach der Mahd Verbleib des Schnittgutes mindestens 1 - 3 Tage, bevor es aufgenommen und abtransportiert wird (Abwanderungsmöglichkeit aufsitzender Kleintiere).

### **9.11g Mahd / Nutzung Frischwiese**

Die Frischwiesen des LRT 6510 sind einer extensiven Bewirtschaftung durch zweischürige Mahd ohne Düngung zu unterwerfen. Dies soll im Rahmen einer landwirtschaftlichen Extensivnutzung erfolgen. Falls keine landwirtschaftliche Nutzung realisiert werden kann, ist eine entsprechende Bewirtschaftung im Rahmen einer Pflege durchzuführen.

Zweischürige Mahd mit Abtransport des Mahdguts. Keine Düngung. Schnitthöhe 10 cm. Termin: Ende Mai bis spätestens 15. Juni, Zweittermin mindestens 2 Monate später. Auf bereits stärker ausgehagerten Flächen soll der zweite Schnitt unterbleiben. Ggf. kann dort auch ein späterer Ersttermin gewählt werden (gutachterliche Prüfung).

Wenn dauerhaft erst ab dem 15. Juli eine Erstbewirtschaftung erfolgt (§ 6 (2) Nr. 17 SchVO), ist der nachhaltige Fortbestand der anzustrebenden Zielzustände nicht gewährleistet. Es ist eine höhere Aufwuchsdichte, verbunden mit stärkerem Grasbewuchs und einer Abnahme des Kräuteranteils zu erwarten. Damit ist eine Verschlechterung des Erhaltungsgrades des Wiesen-LRT (6510) verbunden. Für eine nachhaltig wirksame Erhaltungsmahd sollte der erste Termin bereits spätestens Anfang Juni liegen, um effektiv Nährstoffe über das Schnittgut aus der Fläche zu entfernen und offene, konkurrenzgeminderte Standortbedingungen herzustellen. Dementsprechend ist von der Vorschrift in der Schutzverordnung, wonach Flächen nicht vor dem 15. Juli bewirtschaftet werden dürfen, eine Ausnahme als Maßnahme zur Pflege und Entwicklung des Naturschutzgebietes (§ 8 (2) Nr. 1 SchVO) zu erteilen. Eine späte Erstmahd kann allenfalls im Turnus alle 2 -3 Jahre erfolgen, so dass keine langfristigen Unternutzungseffekte entstehen.

Nach der Mahd Verbleib des Schnittgutes mindestens 1 - 3 Tage, bevor es aufgenommen und abtransportiert wird (Abwanderungsmöglichkeit aufsitzender Kleintiere).

## 9.2 Gehölzentfernung

In den Randflächen des Kalktuffhanges, des Kalkflachmoores und des (wiederhergestellten) Fadenseggenmoores soll der Wald- und Gehölzbestand aufgelichtet werden, so dass ein gleitender Übergang in angrenzende geschlossene Waldbestände entsteht und im Unterwuchs Arten der offenen Kalk-Flachmoore und Feuchtwiesen Lebensmöglichkeiten erhalten.

Entnahme von Bäumen und Sträuchern, so dass ein Kronenschluss von maximal 50 % verbleibt. Das Schnittgut kann im angrenzenden Waldbestand verbleiben, muss aber bei großen anfallenden Mengen auch abtransportiert werden (ggf. Verwendung als Energieholz). Stockausschlagfreudige Baumarten (Erle) sind ggf. durch Ringeln zu dezimieren. Bei Weidenarten sind ggf. kleinflächige Rodungen vorzunehmen.

Die erstmalige Umsetzung der Maßnahme soll umgehend erfolgen. Eine Kontrolle und bedarfsweise erneute Gehölzentfernung soll alle 5 Jahre durchgeführt werden.

### 10.13a Standortpflege Pracht-Nelke (*Dianthus superbus*)

Die Prachtnelke kommt derzeit innerhalb des Wiesenbestands des LRT 6410 am Kalktuffhang in einigen Exemplaren ohne Verjüngung vor. Durch gezielte Pflege im Umfeld vorhandener Pflanzen sollen die Bedingungen für eine Verjüngung verbessert werden.

Gezielte frühzeitige Mahd im Umfeld vorhandener Pflanzen der Pracht-Nelke. Termin: Juni, sobald die Pflanzen auf Grund ihrer Blüte selektiv aufgefunden werden können. Die Pflanzen selbst sind bei der Pflegemahd des betroffenen Wiesenbestands (Maßnahme 9.11b) von der Mahd auszusparen, wenn noch keine Fruchtentwicklung erfolgt ist.

### 10.13b Standortpflege Sumpf-Wolfsmilch (*Euphorbia palustris*)

Die Sumpf-Wolfsmilch kommt am Knüppeldammried infolge einer vormals durchgeführten Wiederausbringung am Rand der Fläche vor. Die Pflanzen werden jedoch von der umgebenden Vegetation (Stauden, Röhricht, Weidengehölze) bedrängt und weisen eine reduzierte Vitalität auf. Es fehlt ein reichlicher Blüten- und Fruchtansatz. Durch gezielte Pflege im Umfeld vorhandener Pflanzen sollen die Bedingungen für die Entwicklung und einen Fruchtansatz verbessert werden.

Gezielte frühzeitige Mahd im Umfeld vorhandener Pflanzen der Sumpf-Wolfsmilch. Termin: Juni. Die Pflanzen selbst sind bei der Pflegemahd des betroffenen Bestands (Maßnahme 9.11d) von der Mahd auszusparen.

### 10.13c Standortpflege Blauer Tarant (*Swertia perennis*)

Als Folgepflege ist nach Durchführung einer Wiederausbringung / Reaktivierung des Bestands des Blauen Tarants am Kalktuffhang eine Folgepflege erforderlich.

Kontrolle des Bestands und Festlegung des Erfordernisses ergänzender Maßnahmen (z. B. gezielte Freistellung, Bodenverwundungen), Durchführung der festgelegten Maßnahmen.

### **10.15b Monitoring Neophyten**

Eine Zunahme des Bestands neophytische Gehölzarten, Kräuter und Stauden im Plangebiet soll unterbunden werden. Dies soll über die übrigen Maßnahmen zur Pflege und Entwicklung weitgehend abgedeckt werden. Die weitere Entwicklung der Neophyten soll jedoch beobachtet werden, um bedarfsweise durch zusätzliche Maßnahmen reagieren zu können.

Im Turnus von 5 Jahren ist das Vorkommen gebietsrelevanter und ggf. neu auftretender Neophyten zu erfassen und zu dokumentieren. Bei signifikanter Zunahme bzw. drohender Ausbreitung stark invasiver Arten sind - sofern vorhanden und durchführbar - geeignete Maßnahmen zur Eindämmung oder Bekämpfung vorzusehen.

### **10.15c Ornithologische Beobachtung Horstschutz / Wachtelkönig**

Zur Umsetzung des Horst- und Nistschutzes von Geif- und Großvögeln sowie dem Wachtelkönig soll alljährlich eine Erfassung der jeweiligen Horst- und Niststandorte durchgeführt werden. Bei Vorhandensein von Brutereignissen sind die jeweiligen Nutzungsberechtigten über die erforderlichen Vorkehrungen gemäß Schutzverordnung und ggf. darüber hinausgehend zu informieren. Eine Überprüfung des tatsächlichen Geschehens ist vorzunehmen.

## **6.3 Regelung bestehender Nutzungen**

### **6.3.1 Regelung Erholung und Besucherlenkung sowie Abgrenzung**

Das Gebiet ist nur im Südteil zugänglich und wird hier auch von Erholungssuchenden frequentiert. Die Hinweis- und Verbotsschilder an den Außengrenzen und Wegabzweigungen vom Wetekampweg sind zu erhalten. Insbesondere das Schild am Fußweg vom Mariental aus zu den Wirtschaftswiesen ist stark ausgebleicht und nicht mehr lesbar. Dieses ist zu ersetzen.

Das Anleingebot für Hunde ist auch auf den Wirtschaftswiesen durchzusetzen.

Es bestehen an verschiedenen Stellen Störeinflüsse von Siedlungsflächen aus. Hier ist darauf zu dringen, dass die Gartenabfälle und sonstigen Abfälle aus dem Gebiet entfernt werden. Hierfür sollte als erstes ein Gespräch mit den Grundstücksnutzern geführt werden.

Die derzeit als Scherrasen genutzten Flächen im Gebiet gefährden in der jetzigen Ausdehnung und Nutzungsintensität den Schutzzweck nicht. Gleichwohl ist eine Ausweitung nicht zuzulassen.

Abgrenzungen des Gebietes über das bestehende Maß hinaus sind nicht erforderlich, insbesondere die Zäune und Wegsperrern an den Wegen innerhalb des Gebietes und an seinen Grenzen sind zu erhalten.

### 6.3.2 Vorgaben für eine schutzgebietsverträgliche Landnutzung

Tab. 24: Regelungen zur schutzgebietsverträglichen Landnutzung im NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“.

Code	Bezeichnung	Szenario	Flächen	Schutzgut
N-1	Entwicklungskorridor Tegeler Fließ	1	Auenbereiche	3260, 6410, 6430, 91E0, Fischotter, Vogelarten
N-2	Extensive und angepasste Gewässerunterhaltung im Tegeler Fließ	1 / 2	Tegeler Fließ	3260, 6430, Fischotter, Nachtkerzenschwärmer
N-3	Extensive und angepasste Grabenunterhaltung	1 / 2	Waldeckgraben, weitere Gräben	3260, 6430, Fischotter, Nachtkerzenschwärmer
N-4	Eigenentwicklung Waldbestände und weiterer Flächen ohne Nutzung	1 / 2	Waldbereiche	91E0, Fledermäuse
N-5	Regelungen zur schutzgebietsverträglichen Ausübung der Jagd	1 / 2	Gesamtes Gebiet	6410, 7230, 91E0, Fledermäuse, Bodenbrüter
N-6	Regelungen für eine schutzgebietsverträgliche Landwirtschaft	1 / 2	Wiesenbereiche	6410, 6510, Windelschnecken

#### N-1 Entwicklungskorridor Tegeler Fließ

Im Auenbereich des Tegeler Fließes ist ein Entwicklungskorridor abzugrenzen, innerhalb dessen eine freie und eigendynamische Entwicklung des Fließgewässers und der Aue zugelassen werden soll. Dies schließt insbesondere eine Laufveränderung des Gewässers sowie Überflutungen der Aue ein. In der Regel erfolgt innerhalb des Entwicklungskorridors keine Nutzung oder Bewirtschaftung. Er kann sich jedoch auch über extensiv bewirtschaftete Wiesen und Pflegeflächen erstrecken.

Die Festlegung des Entwicklungskorridors muss in Abstimmung mit dem Land Brandenburg erfolgen.

Die Maßnahme steht in Übereinstimmung mit dem im Gewässerentwicklungskonzept (Koenzen et al. 2011) dargestellten Entwicklungskorridor.

#### N-2 Extensive und angepasste Gewässerunterhaltung im Tegeler Fließ

Die Gewässerunterhaltung soll nur in dem Maße erfolgen, wie es zur Sicherung der außerhalb des Entwicklungskorridors gelegenen Flächen erforderlich ist. Das bedeutet insbesondere, dass die eigendynamische Veränderung des Gewässerquerschnitts sowie des Gewässerlaufes innerhalb der Grenzen des Entwicklungskorridors zugelassen wird. Die Gewässerunterhaltung hat damit als einziges Ziel die Sicherung der Vorflut für die

außerhalb des Entwicklungskorridors gelegenen Flächen, soweit hier auf Grund von Nutzungen eine Regulierung von Wasserständen erfolgen muss. Insoweit die Unterhaltung zur Aufrechterhaltung der Grünlandnutzung erforderlich ist, ist sie eine Maßnahme im Sinne der Erhaltung und Pflege des Schutzgebietes.

Während in vielen Bereichen angrenzend an das Fließ keine Nutzungen einen kontrollierten Gewässerabfluss benötigen, sind Bereiche mit angrenzender Siedlungsnutzung bestimmend für den Unterhaltungsumfang sowie das Erfordernis eines gesamten Wasserabflusses zur Sicherung von oberhalb gelegenen Flächen bestimmend für die Gewässerunterhaltung.

Die Unterhaltung des Tegeler Fließes soll nach folgenden Maßgaben durchgeführt werden:

- Die Unterhaltung erfolgt nach Maßgabe der Erhaltung bzw. Herstellung eines Querschnitts mit Einengung des Niedrig- und Mittelwasserbettes und Aufrechterhalten eines weiten Hochwasserprofils. Dadurch wird bei niedrigeren Wasserständen infolge besserer Strömungsverhältnisse der Fließgewässercharakter erhalten und den natürlichen Bedingungen angenähert. Eine verstärkte Strömung bei Mittel- und Niedrigwasser mindert gleichzeitig ein starkes Zuwachsen, was sich wiederum mindernd auf das Erfordernis von Unterhaltungsmaßnahmen insgesamt auswirkt (vgl. MADSEN & TENT 2000).
- Möglichst große zusammenhängende Teilabschnitte des Gewässers sollen nicht oder nur punktuell unterhalten werden.
- Schonen naturnaher Strukturen am und im Gewässer wie Uferabbrüche, Wurzelbereiche, Wurzelteller gestürzter Bäume, Nistbereiche des Eisvogels, Sandbänke, überhängende Ufer und Pflanzenpolster u. a. Insbesondere die Gewässersohle und die Uferbereiche sollten möglichst wenig durch Unterhaltungsmaßnahmen beeinflusst werden.
- Belassen von Totholz im Gewässer, soweit eine Behinderung des Hochwasserabflusses nicht zu erwarten ist.
- Die Unterhaltung ist so durchzuführen, dass nicht der gesamte Lebensraum des Gewässers zu einem Zeitpunkt vollständig erfasst wird.
- Bei der Durchführung von Maßnahmen der Unterhaltung sind Ruhezeiten einzuhalten:  
Vogelbrutzeit: 01.03. - 30.06.  
Fischlaichzeit: 01.10. - 31.05  
Daraus ergeben sich folgende Zeiträume für Maßnahmen:  
Gehölzschnitt: November - Februar  
Maßnahmen an der Gewässerböschung und im Gewässerbett: Juli - September
- Eine erforderliche Beseitigung von Wasserpflanzenbeständen soll nicht im gesamten Gewässerquerschnitt erfolgen, sondern sich in der Regel auf ca. 1/3 der Gewässersbreite beschränken. Außerdem soll sie nicht pauschal in der Mitte des Gewässers, sondern schlängelnd im Verlauf des tiefsten Gewässerstrichs erfolgen. Falls ein durch stärkere Strömung gekennzeichneter Gewässerstrich nicht vorhanden oder erkennbar ist (z. B. auf Grund eines überbreit beräumten Gewässerprofils und / oder einer Gewässerbegradigung) ist ein seitlicher Wechsel der Beräumung vorzunehmen.

men, wobei ein Seitenwechsel nach eine Strecke erfolgen sollte, welche ungefähr der 5 - 7-fachen Gewässerbreite entspricht (vgl. Abb. 20).

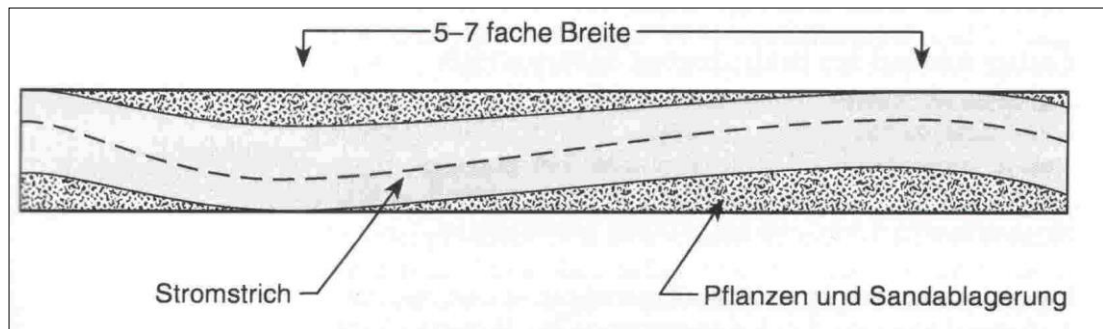


Abb. 20: Beispiel für die Freihaltung eines schlängelnden Strömungsweges durch Gewässerunterhaltung (aus MADSEN & TENT 2000).

Mit der Ausbildung eines schlängelnden Stromstrichs wird die Strömungsturbulenz erhöht, was insgesamt zu einer Verbesserung der Sohlenstruktur beiträgt bis hin zur hydraulischen Selbstregulation des Gewässers (verringertes Pflanzenwachstum und höhere Schleppkraft, d. h. keine Sedimentation im Stromstrich).

Eine Pflanzenmähd soll mit Abstandhalter (10 - 30 cm) zur Gewässersohle durchgeführt werden.

- Eine Grundräumung sollte nur bei zwingendem Erfordernis erfolgen, wenn eine Sohlaufhöhung die festgelegten Entwässerungsfunktionen des Umlandes behindern. Bei einem naturnah dimensionierten, engeren Niedrig- und Mittelwasserbett wird das Sohlniveau durch das Gewässer selbst weitgehend aufrecht erhalten. Sedimententnahmen werden daher allenfalls an Stellen erforderlich, wo durch Gewässerfixierung und -aufweitung die Strömung nachlässt.
- Eine Böschungsmähd soll auf das Minimum reduziert werden und nur dann erfolgen, wenn der Hochwasserabfluss dies zwingend erforderlich macht. Im wassernahen Bereich soll die Böschung nach Möglichkeit überhaupt nicht gemäht werden.
- Das aufgenommene Krautungsmaterial bzw. Schnittgut der Böschungsmähd ist nach Möglichkeit 1 - 2 Tage oberhalb der Böschung zu lagern, um den darin enthaltenen Kleintieren die Möglichkeit zur Rückwanderung zu geben. Eine dauerhafte Ablagerung entlang der Ufer soll jedoch nur dann erfolgen, wenn eutrophe Standorte und wenig empfindliche Lebensräume angrenzen. Insbesondere auf Flächen von Feuchtwiesen, anderen mageren Wiesen, Hochstaudenfluren oder naturnahen Waldbeständen sollte eine Ablagerung nicht erfolgen, sondern das Material aufgenommen und an anderer Stelle abgelagert oder kompostiert werden.
- Erforderliche Befestigungen sind auf das Minimum zu beschränken, z. B. vor Durchlässen oder bei unmittelbar angrenzenden Nutzflächen, wenn das Gewässer sich bereits am Rand des Entwicklungskorridors befindet. Befestigungen sind ausschließlich naturnah mit naturraumtypischen Feldsteinen, Gehölzanlage oder Einbringen von Stauden, Bachröhricht oder Seggen vorzunehmen. Bei Verwendung von Lebendmaterial sind ausschließlich naturraumbezogene, regionale Arten und Herkünfte zu verwenden.

- Für die Kontrolle der Seitenentwicklung ist in der Regel eine Festlegung durch Erlen-Gehölze ausreichend, die jedoch vielfach vorausschauend in einigem Abstand zum bestehenden Bachbett (Außenrand des für die Gewässerentwicklung vorgesehenen Korridors) frühzeitig angelegt werden sollten, da sie ihre erosionshemmende Wirkung als Jungpflanzen noch nicht voll entfalten.

Die Maßnahme steht in Übereinstimmung mit den im Gewässerentwicklungskonzept (Koenzen et al. 2011) dargestellten Vorgaben zur Gewässerunterhaltung.

### **N-3 Extensive und angepasste Grabenunterhaltung**

Eine Grabenunterhaltung ist im Sinne der Schutzgebietssicherung und -entwicklung ggf. im Bereich der extensiven Wiesennutzungen erforderlich, um den Grundwasserstand im Rahmen eines für die Wiesenbewirtschaftung verträglichen Niveaus zu halten. Im Winterhalbjahr sind hohe Grundwasserstände bis hin zu örtlichen Überflutungen zuzulassen. Weitere Grabenunterhaltungen sind aus wasserwirtschaftlicher Sicht im Bereich der Zuflüsse und Überläufe des Pumpenteichs erforderlich. Insoweit sie der Bereitstellung des Wasserdargebots für die Stützungsmaßnahmen der Quellhorizonte dienen, sind auch diese Unterhaltungsmaßnahmen unmittelbarer Bestandteil der Realisierung des Schutzzwecks des Gebietes.

Die Unterhaltung der Gräben soll nach folgenden Maßgaben durchgeführt werden:

- Zu einem Zeitpunkt ist jeweils nur ein Teil des Grabensystems (bis 50 %) mit Maßnahmen zu belegen, um der Pflanzen- und Tierwelt Möglichkeiten zum Rückzug und zur Regeneration zu geben (vor allem relevant beim Waldeckgraben).
- Bei der Durchführung von Maßnahmen der Unterhaltung sind Ruhezeiten einzuhalten:  
Vogelbrutzeit: 01.03. - 30.06.  
Fischlaichzeit: 01.10. - 31.05  
Daraus ergeben sich folgende Zeiträume für Maßnahmen:  
Gehölzschnitt: November - Februar  
Maßnahmen an der Gewässerböschung und im Gewässerbett: Juli - September
- Eine Grundräumung der Grabensohle soll nur bei zwingendem Erfordernis in möglichst großen zeitlichen Abständen erfolgen. Hier ist in besonderem Maße auf ein abschnittweises Vorgehen zu achten, um nicht ganze Gräben oder gar das ganze Grabensystem in einem Jahr vollständig freizulegen. Bei kleineren Gräben kann eine Sedimentberäumung Handarbeit erforderlich machen.
- Das aufgenommene Material (Schnittgut, Schlamm) ist nach Möglichkeit 1 - 2 Tage oberhalb der Böschung zu lagern, um den darin enthaltenen Kleintieren die Möglichkeit zur Rückwanderung zu geben. Nicht auf Nachbarflächen dauerhaft aufgebracht werden darf das Räumgut, wenn es sich um artenreiche Feuchtwiesen oder Hochstaudenfluren handelt. In solchen Fällen ist ein Abtransport vorzunehmen.
- Befestigungen sind an den Gräben in der Regel nicht erforderlich. Bei Unumgänglichkeit (z. B. an Durchlässen) sind sie möglichst naturnah mit naturraumtypischen Feldsteinen oder durch Gehölze vorzunehmen.

Die Maßnahme steht in Übereinstimmung mit den im

Im Gewässerentwicklungskonzept (Koenzen et al. 2011) sind im betroffenen Fließabschnitt lediglich Vorgaben zur Grabenbewirtschaftung auf Brandenburger Seite dargestellt. Diese beziehen sich auf die abschnittsweise bedarfsorientierte Mahd von Entwässerungsgräben. Die hier geplanten Maßnahmen stehen jedoch - wenn nach Maßgabe der dargestellten Randbedingungen durchgeführt - nicht im Widerspruch zu den Zielsetzungen des Gewässerentwicklungskonzeptes.

#### **N-4 Eigenentwicklung der Waldbestände und weiterer Flächen ohne Nutzung**

Die Waldbestände werden aktuell nicht im Rahmen einer nutzungsorientierten Forstwirtschaft bewirtschaftet. Dies soll für die Zukunft beibehalten werden. Auch weitere Flächen ohne eine aktuelle Nutzung (Röhricht, Landröhricht, Brachen) sollen weiterhin ohne Nutzung einer Eigenentwicklung überlassen bleiben.

Dies entspricht weitgehend einem absoluten Prozessschutz auf den Flächen, welcher jedoch in Bezug weiter, vorrangig gewertete Belange eingeschränkt werden kann (z. B. Artenschutz, Abwehr von Beeinträchtigungen).

Eingriffe innerhalb der Eigenentwicklungsflächen sollen nur noch erfolgen, wenn dies zur Abwehr erheblicher Schäden an außerhalb liegenden Flächen erforderlich ist oder es sich um naturschutzfachlich abgestimmte Entwicklungsmaßnahmen handelt (s. u.).

#### **N-5 Regelungen zur schutzgebietsverträglichen Ausübung der Jagd**

Die Durchführung der Jagd im Gebiet ist aus Gründen der Bestandsregulierung (insbesondere Schwarzwild) schutzgebietskonform. Insbesondere sind die Bestandsdichten an Wildschwein und neozoischer Raubwildarten (Marderhund, Waschbär) so gering wie möglich zu halten.

Die Jagd soll gemäß der Gebote der Schutzgebietsverordnung (§6 [2] Nr. 20 - 22) ohne Kurrungen oder Verwendung bleihaltiger Munition durchgeführt werden. Sie soll jedoch nicht nur auf Reh und Wildschwein zulässig sein sondern sich als Möglichkeit vorsorglich auch auf Marderhund und Waschbär sowie ggf. weitere Neozoen erstrecken.

Die derzeit ausgeübte, einmal im Jahr stattfindende Drückejagd im Winter soll zur effektiven Wildbestandskontrolle (insbesondere Wildschwein) durch Ansitzjagd ergänzt werden. Eine möglichst weitgehende Abschöpfung eines überhöhten Wildbestands ist nicht nur auf der Schutzgebietsfläche selbst, sondern auch auf der angrenzenden Hochfläche sowie in der Niederung auf Brandenburger Seite durchzusetzen.

#### **N-6 Regelungen für eine schutzgebietsverträgliche Landwirtschaft**

Die Landwirtschaftsflächen im Plangebiet sollen ausschließlich als extensives Grünland ohne Düngung bewirtschaftet werden. Näheres ist für Einzelflächen bei den nutzungsbezogenen Pflegemaßnahmen (Maßnahmen 9.11 f, 9.11 g, 9.11 e [Teilflächen], vgl.

Kap. 6.2) aufgeführt. Für diese Maßnahmen sind im Anhang außerdem Maßnahmenblätter hinterlegt.

Bei geeigneter Fachkompetenz und technischen Ausstattung können auch weitere Pflegemaßnahmen im Rahmen einer landwirtschaftlichen Nutzung umgesetzt werden, insbesondere im Bereich der Mönchmühler Wiesen.

Eine zielkonforme Sicherung und Entwicklung des Gebietes ist darüber hinaus auch abhängig von der Abschirmung des Gebietes gegenüber eindringenden Gefährdungen aus Nachbarflächen. Daher ist für die Landwirtschaftsflächen auf der Brandenburger Seite eine extensive landwirtschaftliche Nutzung sicherzustellen, welche absichert, dass keine Schadstoffe (Nährstoffe, Pestizide) in das Schutzgebiet gelangen. Gleichermäßen sind schädliche Einflüsse aus Düngung oder Pestizidbehandlung in das Grundwasser entlang des Schutzgebietes sowie im Einzugsgebiet des Tegeler Fließes oberhalb vorrangig zu unterbinden.

#### **N-7 Regelungen zu Nutzungen privater Grundstücke im Außenbereich**

Eigentümer und Nutzer privater Grundstücke angrenzend bzw. am Rand des Schutzgebietes sind über folgende Sachverhalte und Bedingungen zu informieren (Faltblatt, Postwurfsendung, Informationsveranstaltung), einschließlich Hinweis auf mögliche ordnungsrechtliche Konsequenzen (soweit vorhanden):

- Keine Ablagerungen von Gartenabfällen innerhalb des Schutzgebietes.
- Keine Anpflanzung invasiver neophytischer Pflanzenarten. Wenn derartige Pflanzen bereits vorhanden sind, Aufforderung zur Entfernung aus dem Bestand. Angaben der Gründe für dieses Vorgehen. Vorschläge für schutzgebietsverträgliche Alternativen. Beachtung insbesondere von

Drüsigem Springkraut,  
Riesenknöterich,  
Kaukasischem Bärenklau,  
Goldrute,  
Schneebeere  
Weißem Hartriegel,  
Eschenahorn.

Die genannten Nutzungsregelungen sind vorrangig den Grundstückseigentümern durch Information nahezubringen. Das Verbot von Ablagerungen im Schutzgebiet ist durch regelmäßige Kontrollen und ordnungsrechtliche Ahndung durchzusetzen. Die Neophytenbekämpfung kann nach gegenwärtiger Rechtslage lediglich durch freiwillige Mitwirkung der Eigentümer umgesetzt werden.

Zuständige Ordnungsbehörde ist für Berlin die untere Naturschutzbehörde des Bezirks Pankow und für Brandenburg die untere Naturschutzbehörde des Landkreises Oberhavel.

## 6.4 Untersuchungsbedarf und Monitoring zur Erfolgskontrolle der Maßnahmen und Beobachtung der Gebietsentwicklung

### 6.4.1 Wasserhaushalt und Stützungsmaßnahmen

Zur Kontrolle der Wirksamkeit der Stützung des Wasserhaushaltes ist das derzeit laufende und beantragte Monitoringprogramm fortzusetzen. Im Einzelnen (aus dem Antrag auf wasserrechtliche Zulassung):

*Erfassung der Abflüsse in den zuführenden Gräben durch Wasserstandsabflussbeziehungen mittels wiederholender Durchflussmessungen (6 - 8 mal / a) an den folgenden Messstellen:*

- OW2 Abfluss Graben L185, Mönchmühler Graben 1 (Datenlogger) (DFÜ zur Kontrolle des störungsfreien und schadfreien Zuflusses zur Pumpstation)
- OWX Zufluss aus Schönerlinder Teich (Datenlogger)

*Kontrolle des Pumpensystems:*

- Wasserstand Mönchmühler Teich (DFÜ zur Kontrolle des störungsfreien und schadfreien Zuflusses zur Pumpstation)
- Wasserstand Pumpenschacht (DFÜ zur Kontrolle des schadfreien Pumpenbetriebs)

*Messungen der Grundwasserstände mit Datenlogger:*

- GW1 Kalktuffquelle im Hangfuß zum Tegeler Fließ
- GW2 Hangmitte zwischen OWKq und GW1

Monatliche Kontrollmessungen des Grundwasserstandes in GW1, GW2 (Monitoringpegel), GW3OP und UP (Pegel der BSR an der künstlichen Quelle) sowie GW5 (Pegel am Süden der Versickerungsmulde 2).

*Qualität des Oberflächen- und Grundwassers*

Das Wasser der künstlichen Quelle und des Grundwasserpegels GW3UP ist einmal jährlich auf die in der Tab. 25 angegebenen Parameter zu untersuchen.

Tab. 25: Monitoringvorschlag zur Güteermittlung im Laufe des GW- und OW-Monitorings.

Messstelle/Parameter	Oberflächenwasser künstl. Quelle	Grundwasser GW3UP
<b>Vorortparameter</b>	Temperatur, Leitfähigkeit, pH-Wert, Sauerstoffgehalt,	Temperatur, Leitfähigkeit, pH-Wert, Sauerstoffgehalt, Redoxpotential
<b>Nährstoffe</b>	P <sub>ges</sub> , O-PO <sub>4</sub> -P, TN <sub>b</sub> , NH <sub>4</sub> , NO <sub>3</sub> , NO <sub>2</sub> , N <sub>org.</sub> ,	P <sub>ges</sub> , O-PO <sub>4</sub> -P, TN <sub>b</sub> , NH <sub>4</sub> , NO <sub>3</sub> , NO <sub>2</sub> , N <sub>org.</sub>
<b>Salze, Hauptinhaltsstoffe</b>	Fe <sub>ges.</sub> , Fe II (gelöst), Sulfat, Chlorid, HCO <sub>3</sub> , Na, K, Ca, Mn, m-Wert, pWert, Bor	

Aus: Antrag auf wasserrechtliche Zulassung, Möller et al. 2016

Dieses Monitoringprogramm ist zu ergänzen um Geländebeobachtungen, um die Entwicklung der Quellstätigkeit und der Durchströmung des Klakflachmoors zu erfassen. Das Beobachtungsprogramm sollte umfassen:

- Zwei Begehungen je Jahr im Frühjahr (März/April) und Spätsommer (September)

Zu kontrollierende Stellen:

- Hauptquelle und oberhalb gelegene Hangquelle: Schüttung, Vegetationsentwicklung
- Kalkflachmoor: Vernässung, Durchströmung, Kalkausfällungen, Vegetationsentwicklung
- Tälchen und Grabensystem zum Knüppeldamm: Vernässung, Wasserführung und Vegetationsentwicklung
- Hangkante südlich Hauptquelle: Vernässung, Quellaustritte
- Quelle 7: Wasserführung und Vernässungen
- Mittelquelle: Wasserführung und Vernässungen
- Südquellen: Wasserführung und Vernässungen

Die Auswertung der Geländebeobachtungen ist mit den Daten aus dem Monitoringprogramm der Aufleitung zur Stützung des Wasserhaushaltes und der aktuellen klimatischen Wasserbilanz zu verknüpfen.

#### 6.4.2 Vorgaben FFH-Monitoring

Die Erforderlichkeit eines Monitorings ergibt sich aus den Berichtspflichten gemäß Artikel 17 FFH-RL. Demnach ist alle 6 Jahre über den Erfolg durchgeführter Maßnahme und ihre Auswirkungen auf die Erhaltungszustände von LRT und Arten an die Europäische Kommission zu berichten. Es folgt, dass mindestens alle 6 Jahre eine Erfassung des Umfangs und Erhaltungszustands der LRT bzw. der Populationen der Arten gemäß Anhang I und II FFH-RL durchgeführt werden muss.

Nachfolgend werden plangebietsbezogene Anmerkungen zum Monitoring der einzelnen LRT und Arten gemäß Anhang I und II FFH-Richtlinie gemacht. Die genannten Zustandskontrollen und Erfassungen sind für das gesamte Gebiet einheitlich alle 6 Jahre durchzuführen.

**3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions**

Untersuchung:

Erfassung von Abundanz / Population kennzeichnender und charakteristischer Arten

Flächen:

Pumpenteich

**3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion**

Untersuchung:

Zustandskontrolle: Vollständigkeit lebensraumtypischer Habitatstrukturen (Kriterien der Gewässerstrukturgüte inkl. des Vorhandenseins naturnaher Substrate) und Vegetationsstrukturelemente (Wasserpflanzen und Röhrichte). Extensive Unterhaltung, Sicherung naturnaher Randstreifen, Verbesserung der Wasserqualität. Dokumentation der Maßnahmen zur Gewässerunterhaltung.

Erfassung Abundanz / Population gebietsspezifischer charakteristischer und kennzeichnender Pflanzenarten des LRT.

Flächen:

Tegeler Fließ

**6120 Trockene, kalkreiche Sandrasen**

Untersuchung:

Zustandskontrolle: Anteil Brache- und Eutrophierungszeiger, Verfilzungsgrad, offene Bodenstellen, Verbuschung. Dokumentation durchgeführter Maßnahmen zur Mahd.

Erfassung Abundanz / Population gebietsspezifischer wertgebender (charakteristischer und kennzeichnender) Pflanzenarten des LRT.

Flächen:

LRT-Flächen gemäß Entwicklungsziele

**6410 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (*Molinion caeruleae*)**

Untersuchung:

Zustandskontrolle: Sicherung des wechselfeuchten / wechsellassen Standorts, Anteil von Brachezeigern. Dokumentation durchgeführter Maßnahmen zur Mahd.

Erfassung Abundanz / Population (incl. Nachsuche gegenwärtig verschollener Vorkommen) gebietsspezifischer wertgebender (charakteristischer und kennzeichnender) Pflanzenarten des LRT.

Flächen:

LRT-Flächen gemäß Entwicklungsziele

### **6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe**

Untersuchung:

Zustandskontrolle: Vorkommen des LRT im Gebiet. Erfassung eigenständiger LRT-Bestände sowie Wald-Offenland-Verteilung zur Bestimmung des Umfangs vorhandener Grenzlinien. Erfassung offener Grabenufer sowie der Ufer des Tegeler Fließes.

Erfassung Abundanz / Population gebietsspezifischer wertgebender / charakteristischer und kennzeichnender Pflanzenarten des LRT.

Flächen:

Struktur im Gesamtgebiet, Knüppeldammried, Ufer Tegler Fließ, unbeschattete Gräben, Wiesenbrache Nordteil der Nördlichen Wirtschaftswiesen.

### **6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)**

Untersuchung:

Zustandskontrolle: Dokumentation der Umsetzung und der angewandten Bewirtschaftungsvorgaben, Kontrolle der Höhe und Dichte des Aufwuchses.

Erfassung Abundanz / Population gebietsspezifischer wertgebender / charakteristischer und kennzeichnender Pflanzenarten des LRT.

Flächen:

LRT-Flächen gemäß Entwicklungsziele

### **7220 Kalktuffquellen**

Untersuchung:

Zustandskontrolle: Quellschüttung (Umfang, Dauer). Tuffbildung (rezente). Vegetationsstruktur unter Berücksichtigung von Gehölzsukzession, Stör- und Nährstoffzeigern, Kryptogamenbeständen. Dokumentation durchgeführter Maßnahmen.

Erfassung der Abundanz / Population gebietsspezifischer wertgebender / charakteristischer und kennzeichnender Pflanzenarten des LRT.

Flächen:

LRT-Flächen gemäß Entwicklungsziele: Hauptquelle und Südquellen.

### **7230 Kalkreiche Niedermoore**

Untersuchung:

Zustandskontrolle: Kontrolle der Aufrechterhaltung des Wasserhaushalts - ganzjährige Vernässung mit bewegtem Grundwasser. Vegetationsentwicklung unter besonderer Berücksichtigung der Gehölzsukzession und der ggf. eintretenden Zunahme von Eutrophierungs- und Entwässerungszeigern. Vegetationsstruktur im Hinblick auf eine anzustrebende Förderung von LR-typischen Rieden und Kryptogamenbeständen. Dokumentation durchgeführter Maßnahmen.

Erfassung der Abundanz / Population gebietspezifischer wertgebender / charakteristischer und kennzeichnender Pflanzenarten des LRT.

Flächen:

LRT-Flächen gemäß Entwicklungsziele einschließlich Fadenseggenmoor.

### **91E0 Auwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)**

Untersuchung:

Zustandskontrolle: Bestandentwicklung der typischen Gehölzarten sowie der Störzeiger (*Acer negundo* u. a.), Vitalität der Gehölze. Vorkommen von Habitatbäumen und Totholz. Dokumentation ggf. durchgeführter Maßnahmen und der weiteren Nichtnutzung.

Erfassung Abundanz / Population gebietspezifischer wertgebender / charakteristischer und kennzeichnender Pflanzenarten des LRT sowie potentiell invasiver Störungszeiger.

Flächen:

LRT-Flächen gemäß Entwicklungsziele

### **Fischotter (*Lutra lutra*)**

Untersuchung:

Kontrolle im Rahmen des überregionalen Monitorings. Erfassung der Habitatstruktur im Schutzgebiet.

Flächen:

Habitatfläche (= Aue und Gewässer)

### **Biber (*Castor fiber*)**

Untersuchung:

Kontrolle auf Besiedlung im Gebiet, Revierbildung. Erfassung möglicher Ziel- und Nutzungskonflikte.

Flächen:

Habitatfläche (= Aue und Gewässer)

## **Schmale und Bauchige Windelschnecke (*Vertigo angustior*, *V. moulinsiana*)**

Untersuchung:

Erfassung gemäß Standardmethode

Flächen:

Habitatflächen gemäß Haldemann (2005) und Hackenberg (2010).

### **Zielartenmonitoring**

Die kennzeichnenden und charakteristischen Arten der signifikanten FFH-Lebensraumtypen im NSG sind alle 6 Jahre mit Vegetationsaufnahmen zu belegen. Hierfür sind geeignete Flächen auf den LRT-Flächen sowie bei Kenntnis weiterer Vorkommen auch außerhalb davon aufzunehmen.

---

## **C Anhang**

### **Übersicht**

- 1. Fotodokumentation**
  
- 2. Kartenteil**
  1. Übersichtskarte
  2. Flurstückskarte
  3. Karte der relevanten Nutzungen
  4. Landschaftswasserhaushalt
  5. Standorte und Vorkommen FFH- Arten
  6. Standorte Rote Liste Arten Fauna/Flora
  7. Biotoptypenkarte
  8. FFH-Lebensraumtypen und Bewertungszustände
  9. Darstellung der Zielkonflikte/Störfaktoren (Anlagen, Altlasten)
  10. Darstellung der Management- und Erhaltungsziele
  11. Maßnahmenkarte Einmalige Maßnahmen
  12. Maßnahmenkarte Wiederkehrende Maßnahmen
  
- 3. Literatur und Quellen**
  
- 4. Maßnahmenblätter für Maßnahmen im Rahmen der extensiven Grünlandnutzung**
  
- 5. Steckbrief Moore im NSG Kalktuffgelände am Tegeler Fließ**



### 3. Quellen

#### *Gesetze und Verordnungen:*

BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 4 Absatz 96 des Gesetzes vom 18. Juli 2016 (BGBl. I S. 1666)

BWG: Berliner Wassergesetz in der Fassung vom 17. Juni 2005, zuletzt geändert durch § 11 Abs. 7 des Gesetzes vom 21. April 2016 (GVBl. S. 218)

Erklärung zum Naturpark „Barnim“ vom 24. September 1998 (ABl./98, [Nr. 48], S.984)

FNP Gemeinde Mühlenbeck: Flächennutzungsplan der Gemeinde Mühlenbeck, 16.09.2002.

FNP Gemeinde Schildow: Flächennutzungsplan der Gemeinde Schildow, 11.11.2002

FNP Land Berlin: Flächennutzungsplan des Landes Berlin, Stand 2015.

Landesjagdgesetz Berlin: Gesetz über den Schutz, die Hege und Jagd wildlebender Tiere im Land Berlin vom 3. Mai 1995 in der Fassung vom 25. September 2006.

Landeswaldgesetz Berlin: Gesetz zur Erhaltung und Pflege des Waldes vom 16. September 2004

NatSchG Bln: Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege von Berlin (Berliner Naturschutzgesetz – NatSchGBln) vom 29. Mai 2013 (GVBl. S. 140).

Richtlinie 2000/60/EG (Wasserrahmenrichtlinie): Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (ABl. L 327 vom 22.12.2000, S. 1).

RL 2009/147/EG (Vogelschutzrichtlinie): Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutz-Richtlinie, kodifizierte Fassung; ABl. EU Nr. L 20 vom 26. Januar 2010, S. 7), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 (ABl. EU Nr. L 158 vom 10. Juni 2013, S. 193, 225)

RL 92/43/EWG (FFH-Richtlinie): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie; ABl. EG Nr. L 207 vom 22. Juli 1992, S. 7), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 (ABl. EU Nr. L 158 vom 10. Juni 2013, S. 193, 195).

Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Westbarnim“ vom 10. Juli 1998 (GVBl.II/98, [Nr. 20], S.482) zuletzt geändert durch Artikel 19 der Verordnung vom 29. Januar 2014 (GVBl.II/14, [Nr. 05])

Verordnung über das Naturschutzgebiet „Tegeler Fließtal“ vom 5. September 2002 (GVBl.II/02, [Nr. 29], S.638) zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 9. November 2015 (GVBl.II/15, [Nr. 56])

Verordnung über das Naturschutzgebiet „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“ im Bezirk Pankow von Berlin, Ortsteil Blankenfelde vom 7. September 1994

Verordnung über das Naturschutzgebiet „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“ im Bezirk Pankow von Berlin, Ortsteil Blankenfelde vom 24. Februar 2017 (GVBl S. 233).

Verordnung zum Schutz der Landschaft um den Ort Blankenfelde in den Bezirken Pankow und Reinickendorf von Berlin Vom 13. Februar 2004

WHG: Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 320 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474).

### *Literatur*

Alaily, F., Brande, A. & Facklam, M. (1995): Ergebnisse der Bodenuntersuchungen im Naturschutzgebiet Schildow.; Gutachten i. A. des Senators für Stadtentwicklung u. Umweltschutz. Berlin. 54 S. + 1 Karte.

Alaily, F.; Brande, A.; Facklam, M.; Renger, M. 2001: Bodengesellschaften und Genese von Kalktuff im Naturschutzgebiet „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“ (Berlin-Blankenfelde), in Sitzungsberichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin, Band 39, Berlin.

Beulker, C. 2007: Untersuchungen zur Kalktuffbildung im Naturschutzgebiet Schildow / Tegeler Fließ Untersuchungsbericht zur Saison 2007. Institut für Lebensmittel, Arzneimittel und Tierseuchen (ILAT), FB 31Berlin. 17. S., 1 Anhang.

Beulker, C. 2009: Untersuchungen zur Kalktuffbildung im Naturschutzgebiet Schildow / Tegeler Fließ Untersuchungsaison 2008, Prüfbericht vom 31.01.2009. Institut für Lebensmittel, Arzneimittel und Tierseuchen (ILAT), FB 31Berlin. 15. S.

BfN & BLAK (Bundesamt für Naturschutz & Bund-Länder-Arbeitskreis FFH-Monitoring und Berichtspflicht (Hg.) 2016: Bewertung des Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Deutschland. Bewertungsschemata für die Bewertung des Erhaltungszustandes der Bestände der Lebensraumtypen. Teil: Offenlandlebensraumtypen. Teil: Wald-Lebensraumtypen. 2. Überarbeitung der Bewertungsschemata für die FFH-Lebensraumtypen, Stand 08. August 2016.

BOA - Berliner Ornithologische Arbeitsgemeinschaft e. V. 2009: Ornithologische Grunderfassung des EU-Vogelschutzgebietes Tegeler Fließtal (SPA 04). - Bearb. H.-J. Stork, R. Lehmann, W. Otto; i. A. Senatsverwaltung für Stadtentwicklung. 20 S., Berlin unveröfftl.

BOA - Berliner Ornithologische Arbeitsgemeinschaft e. V. 2015: Avifaunistische Folgekartierung im Berliner EU-Vogelschutzgebiet Tegeler Fließtal (SPA 04). - Bearb. W. Otto; Kartierung R. Lehmann, H.-J. Stork, A. Wolter; i. A. Senatsverwaltung für Stadtentwicklung. 37 S., Berlin unveröfftl.

Darmer, G. & Müller, M. 2008: Pflege- und Entwicklungsplan für das LSG Tegeler Fließ - Reinickendorfer Teil - mit integriertem Managementplan für die Natura 2000-Flächen.

Dengler, J. 2000: Synsystematische Stellung und Gliederung der uckermärlichen Sandtrockenrasen. - Ber. naturwiss. Ges. Bayreuth XXIV: 302 - 306.

Dußling, U., Büro Gewässer und Fisch 2008: Fischbasiertes Bewertungssystem Tegeler Fließ, 5 Exceltabellen.

Grabowski, C. & Moeck, M. 1992: Ökologisch-Landschaftsplanerische Untersuchung über den Landschaftsraum des Tegeler Fließes von der West-Berliner Grenze bis zu den Quellbereichen. - Gutachten i. A. des Bezirksamtes Reinickendorf von Berlin, Naturschutz- und Grünflächenamt, 1 – 533, Beilagen, Gutachten unveröfftl..

- Hackenberg, E. 2010: Ersterfassung und Monitoring von Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie *Vertigo moulinsiana*(DUPUY1849) und *Vertigo angustior* JEFFREYS1830 in den Berliner FFH-Gebieten Müggelspree/Müggelsee und Tegeler Fließtal. - Bearb. i. A. Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Berlin, 42 S., Berlin.
- Haldemann, R. 2005: Nachsorge und Erfassung der Arten *Vertigo angustior*(Schmale Windelschnecke) und *Vertigo moulinsiana*(Bauchige Windelschnecke) des Anhangs II der FFH-RL in ausgewählten Biotopen am Tegeler Fließ und im Spandauer Forst. Ökologische Bewertung und Bestandssituation. - Bearb. i. A. Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Berlin, 40 S., Berlin
- Halfmann, J. (2014): FFH-Gebiet Baumberge - FFH-Managementplan. Teil A: Grundlagen und Ausgangsbedingungen, 70 S., Teil B: Planung, 134 S. zzgl. Tabellen und Karten im Anhang. Unter Mitarbeit von H. Büren-Rieder, Kartographie: Geomaps Munier. Auftraggeber: Senatsverwaltung für Stadtentwicklung IE.
- Hilzheimer, M. (Hg.) 1931: Naturschutzgebiet Schildow. - 91 S., Neudamm, Berlin
- Hilzheimer, M. (Hg.) 1933: Naturschutzgebiet Schildow. Teil II. - 84 S., Neudamm, Berlin.
- Informus 2007: Gewässerstrukturgütekartierung 2006 / 2007 von Panke, Seegraben und Tegeler Fließ. Auftraggeber Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz, Referat II E: Wasserwirtschaft, Wasserrecht, Geologie. 24 S.
- Kade, N. 2016: NSG und FFH Kalktuffgelände am Tegeler Fließ im FFH-Gebiet Tegeler Fließtal - Kurzbildbericht zum Hydrologischen Jahr 2016, Stand 11/2016, 12 S., Büro UBB, Berlin.
- Kade, N.; Möller, K. & Düngel, K.: 2016: Stützung des Wasserhaushaltes des Kalktuffgeländes, Monitoringbericht - Stand 12/2015, 14 S., Büro UBB, Berlin.
- Kade, N.; Möller, K. & Scheffler, e.. 2015: Stützung des Wasserhaushaltes des Kalktuffgeländes, Errichtung und Betrieb von Abfluss- und GW-Messstelleneinrichtungen, Erfassung des Istzustandes und Entwurf einer Variantenuntersuchung zur Stabilisierung des Gebietswasserhaushaltes Monitoringbericht - Stand 12/2014, 19 S., Büro UBB, Berlin.
- Klingenfuß, C., Möller, D.; Heller, C.; Thrum, T. & Zeitz, J. 2015: Moore im NSG Kalktuffgelände am Tegeler Fließ. Aus: Berliner Moorböden im Klimawandel, Forschungsprojekt im Umweltentlastungsprogramm II Berlin, Humboldt-Universität zu Berlin, Albrecht Daniel Thaer-Institut für Agrar- und Gartenbauwissenschaften, Fachgebiet Bodenkunde und Standortlehre.
- Koenzen, U., Steinrücke, J., Kinst, V., Amberge, P. & Vogel, W. 2011: Vorbereitende Maßnahmenplanung im Einzugsgebiet des Tegeler Fließes - Bearb. i. A. SenGUV, Planungsbüro Koenzen und Pro Aqua. Band 1 und 2, 288 S., Anhänge. Hilden, Aachen, Berlin.
- Köstler, H. 2006: Terrestrische Biotopkartierung und Abgrenzung der FFH-Lebensraumtypen im Tegeler Fließtal. Berichte 1 - 7:  
 Bericht 1: Terrestrische Biotopkartierung zur Ergänzung der Luftbildauswertung  
 Bericht 2: Erfassung der Fließgewässervegetation des Tegeler Fließes  
 Bericht 3: Abgrenzung der FFH-Lebensraumtypen  
 Bericht 4: Vegetationstabellen (11 Tabellen)  
 Bericht 5: Bewertung der Erhaltungszustände der FFH-LRT im Tegeler Fließtal  
 Bericht 6: Eingabe der Geländekartierungsbögen  
 Bericht 7: Vergleich mit früheren Untersuchungen  
 Bearb. i. A. Senatsverwaltung f. Stadtentwicklung, IE 21, Berlin, unveröfftl.

- Köstler, H. 2014: Biotopkartierung und Bewertung der FFH-Lebensraumtypen im Bereich des FFH-Gebietes Tegeler Fließtal 2012 - 2013. Bericht. - Bearb. i. A. Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt I E 21. - 11 S., Datenbank und GIS.
- Lehmann, R. (1992): Natur und Landschaft in Pankow. ; Pankower Umwelthefte, hrsg. vom Bezirksamt Pankow von Berlin. 45 S.
- LNL & SenStadt (Der Landesbeauftragte für Naturschutz und Landschaftspflege & Senatsverwaltung für Stadtentwicklung) 2005: Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere von Berlin. - CD-ROM, Berlin.
- Möller, K., Zeckel, C. & Tugendheim, F. 2015: UEP II 11327: Entwicklungsmaßnahmen in den Schutzgebieten Bogenseekette, Lietzengrabbenniederung und Bucher Forst - Teilprojekt: Wasserbau - Gebiet: Kalktuffgelände, Abschlussdokumentation, 9 S. Büro UBB, Berlin.
- Möller, K., Bayer, Ch., Kade, N.; Tugendheim, F.; Scheffler, E. 2016: NSG und FFH Kalktuffgelände am Tegeler Fließ im FFH-Gebiet Tegeler Fließtal - Antrag auf wasserrechtliche Zulassung der Maßnahmen zur Stützung des Gebietswasserhaushaltes, 45 S., 1 Anlage, Büro UBB, Berlin.
- Müller, R., Planungsbüro Hydrobiologie Berlin 2013: Untersuchung des Makrozoobenthos in ausgewählten Fließ- und Standgewässerabschnitten Berlins im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin. Entwurf August 2013. 126 S.
- NABU 2011 (NABU Landesverband Berlin e.V., Fachgruppe Entomologie ) 2011: Zusammenfassende Auswertung der Untersuchungen der Entomo-fauna im FFH-Gebiet Tegeler Fließtal von 2005 bis 2008 unter Berücksichtigung von lebensraumtypischen Arten im Rahmen des Monitorings in NATURA 2000-Gebieten: Großschmetterlinge (Macrolepidoptera), Kleinschmetterlinge (Microlepidoptera), Käfer (Coleoptera), Wespen und Bienen (Hymenoptera), Springschrecken (Saltatoria: Ensifera & Caelifera). - Bearb. i. A. Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Berlin, 136 S., Berlin
- PAN & ILÖK (Planungsbüro für angewandten Naturschutz GmbH München, & Institut für Landschaftsökologie, AG Biozönologie, Westfälische Wilhelms-Universität Münster 2010 a: Bewertung des Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Deutschland. Überarbeitete Bewertungsbögen der Bund-Länder-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring. - Erstellt im Rahmen des F(orschungs)- und E(ntwicklungs)-Vorhabens „Konzeptionelle Umsetzung der EU-Vorgaben zum FFH-Monitoring und Berichtspflichten in Deutschland“, im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz – FKZ 805 82 013., 87 S., Bonn.
- PAN & ILÖK (Planungsbüro für angewandten Naturschutz GmbH München, & Institut für Landschaftsökologie, AG Biozönologie, Westfälische Wilhelms-Universität Münster 2010 b: Bewertung des Erhaltungszustandes der Arten nach Anhang II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Deutschland. Überarbeitete Bewertungsbögen der Bund-Länder-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring. - Erstellt im Rahmen des F(orschungs)- und E(ntwicklungs)-Vorhabens „Konzeptionelle Umsetzung der EU-Vorgaben zum FFH-Monitoring und Berichtspflichten in Deutschland“, im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) – FKZ 805 82 013, 206 S., Bonn.
- Planquadrat Büro für Landschaftsplanung 1987: Landschaftsplanerische Untersuchung des Tegeler Fließes unter dem Gesichtspunkt seiner Beeinträchtigung durch wasser- und angelsportliche Erholungsnutzungen. - i. A. Bezirksamt Reinickendorf von Berlin, 1 - 105, Anhang, Gutachten unveröf. ftl.

- Plötner, J. 1991: Die Amphibien- und Reptilienfauna des „Kalktuffgeländes am Tegeler Fließ“ im Stadtbezirk Pankow. - Gutachten i. A. SenStadt Berlin, 39 S., Anhang, Berlin.
- PRASSE, R., RISTOW, M., KLEMM, G., MACHATZI, B., RAUS, T., SCHOLZ, H., STOHR, G., SUKOPP, H. & ZIMMERMANN, F. 2001: Liste der wildwachsenden Gefäßpflanzen des Landes Berlin mit Roter Liste. Hrsg.: Senatsverwaltung für Stadtentwicklung / Der Landesbeauftragte für Naturschutz und Landschaftspflege. Berlin (Kulturbuch-Verlag), 85 S.
- Putkunz, J. & Schneider, C. 1996/97: Pflege- und Entwicklungsplan Naturschutzgebiet Kalktuffgelände am Tegeler Fließ. - Bearb. durch Ökologie und Planung i. A. Senatsverwaltung f. Stadtentwicklung, Umweltschutz und Technologie, 94 S., Anhang, Berlin unveröff.
- Scholz E. 1962: Die Naturräumliche Gliederung Brandenburgs. - Pädagogisches Bezirkskabinett (Hrsg.). - Potsdam, 93 S.
- Schnitter P. et al. 2006: Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. - Bearb. P. Schnitter, C. Eichen, G. Ellwanger, M. Neukirchen, E. Schröder und Bund-Länder-Arbeitskreis Arten. Hg.: Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt und Bundesamt für Naturschutz (BfN). 370 S., Halle / Saale.
- Solger, F. (1931 ): Die geologischen Verhältnisse. ; In: M. HILZHEIMER: Das Naturschutzgebiet Schil-dow. Neudamm, Berlin. S. 7-13.
- Wolter, C. 2004: Pilotstudie: Fischbasierte Bewertung des Tegeler Fließes in Berlin gemäß WRRL. - Bearb. i. A. SenStadt Berlin, Berlin, unveröffl.
- Wolter, C. & Schomaker, C 2012: Entwicklungskonzept zur Förderung von Fischbeständen in Nebengewässern des Tegeler Fließes. Endbericht. – Studie i. A: Fischereiamt Berlin, 81 S., Berlin, unveröff.
- Zimmermann, F. 2014: Beschreibung und Bewertung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie in Brandenburg. - Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 23 (3, 4), 175 S., Potsdam.
- Ziska, T. 2009: Bewertung des Erhaltungszustands besonders geschützter Lebensraumtypen (LRT) des Flora-Fauna-Habitat (FFH)-Gebietes „Tegeler Fließtal“ durch die langfristige Untersuchung der Entomofauna, insbesondere LRT typischer Arten, im Rahmen des Monitorings in NATURA 2000-Gebieten. Abschlussbericht für den Untersuchungszeitraum 2005 bis 2008. - Bearb. i. A. SenStadt Berlin, Bearbeiter: J. Esser (Käfer), A. Ratsch (Springschrecken), Volker Tröster, Jürgen Kurdas, Dirk Kunze, Carsten Anderssohn, Peter Weisbach, Werner Renner & Christian Schulz (Schmetterlinge), T. Ziska & C. Saure (Wespen und Bienen), 77 S., Berlin, unveröffentl.



#### **4. Maßnahmenblätter für Maßnahmen im Rahmen der extensiven Grünlandnutzung**

9.11 e Mahd auf Feucht- und Frischwiesen - Altes Kalktuffried

9.11 f Mahd auf Feuchtwiesen - Mönchmühler Wiesen

9.11 f Mahd auf Feuchtwiesen - Südliche Wirtschaftswiesen

9.11 f Mahd auf Feuchtwiesen - Mariental

9.11 g Mahd auf Frischwiesen - Mönchmühler Wiesen

9.11 g Mahd auf Frischwiesen - Mariental



## 5. Steckbrief Moore im NSG Kalktuffgelände am Tegeler Fließ

Klingenfuß, C., Möller, D.; Heller, C.; Thrum, T. & Zeitz, J. 2015:

### **Moore im NSG Kalktuffgelände am Tegeler Fließ.**

Aus:

### **Berliner Moorböden im Klimawandel. Entwicklung einer Anpassungsstrategie zur Sicherung ihrer Ökosystemleistungen**

Forschungsprojekt im Umweltentlastungsprogramm II Berlin

### **Steckbriefe der Mooregebiete Berlins**

2015

Humboldt-Universität zu Berlin, Albrecht Daniel Thaer-Institut für Agrar- und Gartenbauwissenschaften, Fachgebiet Bodenkunde und Standortlehre.

# Maßnahmenblatt

Name Schutzgebiet: **NSG Kalktuffgelände am Tegeler Fließ**  
Teil des FFH-Gebietes DE 3346 301 Tegeler Fließtal

Pflege- und Entwicklungsplan einschließlich FFH-Managementplan 2018

## 9.11 e Mahd auf Feucht- und Frischwiesen - Altes Kalktuffried

Bezug zum Pflege- und Entwicklungsplan: Kap. 6.2 und Karte 12 Wiederkehrende Maßnahmen

Maßnahmenbeginn und -dauer: kurzfristig, dauerhafte Durchführung

Wiederholungsintervall: jährlich

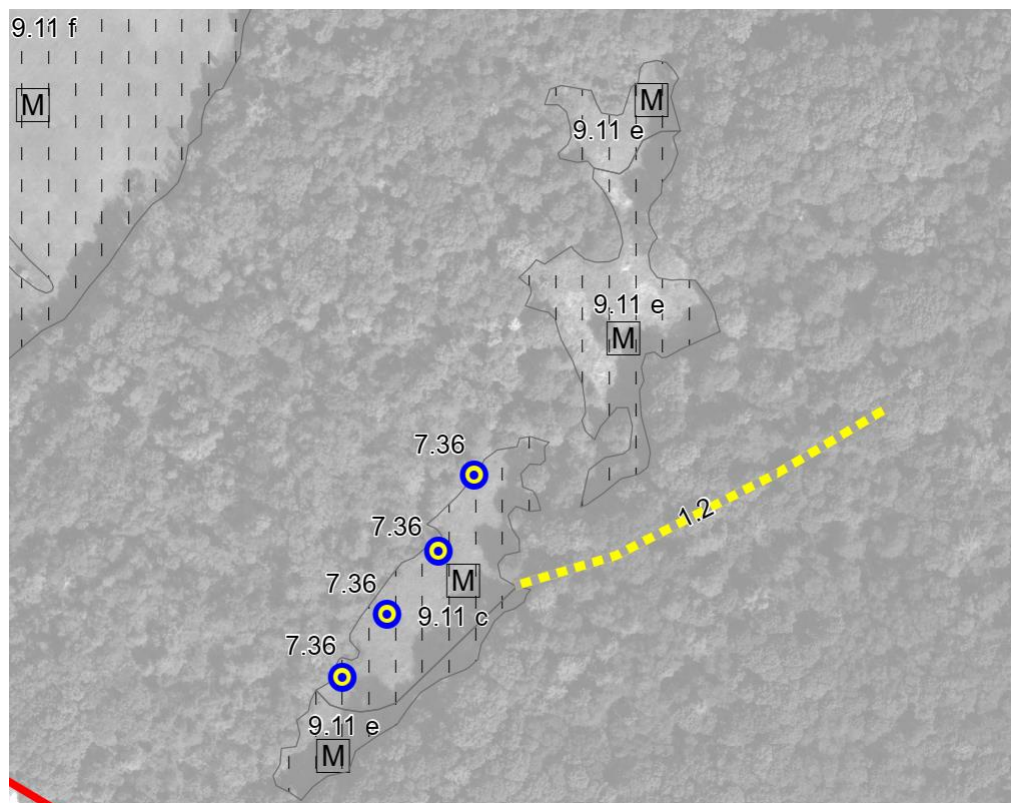
Bezirk / Ortsteil:	Flur:	Flurstücke	Eigentümer
Pankow / Blankenfelde	44	94 (teilw.)	Land Berlin

### Lage:

Maßnahmenbereich 10: Altes Kalktuffried

Fläche / Anzahl Teilflächen: 0,40 ha / 3

### Kartenausschnitt:



0 50 100 Meter

### Ziele:

Offenhaltung der Flächen, Unterbinden von Gehölzaufwuchs im Rahmen einer Extensivnutzung ohne Düngung. Erhalt einer standortangepassten Flora und Fauna mit Anteilen von Arten der Frischwiesen und Feuchtwiesen.

---

**Beschreibung der Maßnahme:**

Ein- bis zweischürige Mahd mit Abtransport des Mahdguts.

Keine Düngung.

Schnitthöhe 10 cm.

Nach der Mahd Verbleib des Schnittgutes mindestens 1 - 3 Tage, bevor es aufgenommen und abtransportiert wird (Abwanderungsmöglichkeit aufsitzender Kleintiere).

Alternativ zur Mahd: Beweidung mit Schafen, je Weidegang vollständiges Abfressen des Aufwuchses, ein bis max. zwei Weidegänge je Jahr, Nachtpferch auf jahrweise wechselndem Standort auf der Fläche auf frischen, nicht nassen oder feuchten Standorten möglich.

Termin: Ab 15. Juli, vgl. jedoch bei Bemerkungen

---

**Bemerkungen:**

Die Maßnahme ist zunächst als Pflegemaßnahme unabhängig von einer landwirtschaftlichen Nutzung geplant. Da eine landwirtschaftliche Nutzung aus standörtlichen Gründen grundsätzlich möglich ist und die Ansprüche an die Art und Weise der Ausführungen ein landwirtschaftlich übliches Maß nicht überschreiten, ist für die genannten Teilflächen auch eine Umsetzung im Rahmen der Wiesennutzung möglich.

In erster Linie geht es um die Offenhaltung der Flächen, so dass ein Schnitttermin in Übereinstimmung mit der Schutzverordnung ab dem 15. Juli gewählt werden kann. Für eine optimale Entwicklung der Vegetation auf den Flächen wäre jedoch ein früherer Termin besser, welcher die derzeit bestehende, hohe Aufwuchsdichte, verbunden mit stärkerem Grasbewuchs und einem geringen Kräuteranteil, aufbrechen könnte. Daher sollte der Schnitttermin möglichst bereits im Juni liegen, um effektiv Nährstoffe über das Schnittgut aus der Fläche zu entfernen und offene, konkurrenzgeminderte Standortbedingungen herzustellen. In diesem Fall ist von der Vorschrift in der Schutzverordnung, wonach Flächen nicht vor dem 15. Juli bewirtschaftet werden dürfen, eine Ausnahme als Maßnahme zur Pflege und Entwicklung des Naturschutzgebietes (§ 8 (2) Nr. 1 SchVO) zu erteilen.

Die Pflegemahd im Rahmen einer Nutzung kann auf die Fläche 9.11 c entlang der Südquellen am alten Kalktuffried ausge dehnt werden: Hier nur Mahd mit Abtransport und Belassen von erst im Rahmen der Bearbeitung des Folgejahres abzuräumenden Schnittguthaufen (Verstecke für Ringelnatter u. a.) am jahrweise wechselnden Stellen. Ein später Termin ab 15. Juli sollte hier eingehalten werden.

---

**Maßnahmenumsetzung:**

Landwirtschaftsbetrieb

---

**Monitoring:**

Fortlaufende Dokumentation der Umsetzung und der angewandten Bewirtschaftungsvorgaben

Nach 6 Jahren:

Kontrolle der Höhe und Dichte des Aufwuchses.

Erfassung des Bestands im Hinblick auf eine mögliche Entwicklung in Richtung LRT 6410, / 6510

---

# Maßnahmenblatt

Name Schutzgebiet: **NSG Kalktuffgelände am Tegeler Fließ**  
Teil des FFH-Gebietes DE 3346 301 Tegeler Fließtal

Pflege- und Entwicklungsplan einschließlich FFH-Managementplan 2018

## 9.11 f Mahd auf Feuchtwiesen - Mönchmühler Wiesen

Bezug zum Pflege- und Entwicklungsplan: Kap. 6.2 und Karte 12 Wiederkehrende Maßnahmen

Maßnahmenbeginn und -dauer: kurzfristig, dauerhafte Durchführung

Wiederholungsintervall: jährlich

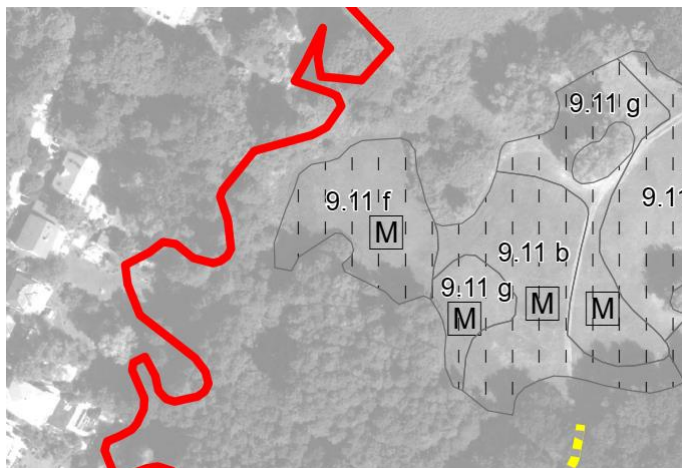
Bezirk / Ortsteil:	Flur:	Flurstücke	Eigentümer
Pankow /	21	10 (teilw.)	Land Berlin
Blankenfelde	21	11-7	Privat
	21	21	Land Berlin

### Lage:

Maßnahmenbereich 2: Orchideenwiesen und Trockenrasen an den Mönchmühler Teichen

Fläche / Anzahl Teilflächen: 0,19 ha / 1

### Kartenausschnitt:



0 50 100 Meter

### Ziele:

Erhalt und Verbesserung der Wiesenstrukturen mit aufgelockertem Obergrasbestand, vertikaler Schichtung und mosaikartigem Strukturwechsel und deutlichem Kräuteranteil. Erhalt als mäßig nährstoffreiche Feuchtwiese..

Entwicklung einer Artenzusammensetzung mit Vorkommen von charakteristischen und Kennzeichnenden Arten des LRT 6410 (Erhalt der Komplexfunktion zum LRT 6410).

Erhalt / Entwicklung eines Wiesenbestands ohne Beeinträchtigungen durch Störzeiger oder Ruderalarten.

---

**Beschreibung der Maßnahme:**

Ein- bis zweischürige Mahd mit Abtransport des Mahdguts.

Keine Düngung.

Schnitthöhe 10 cm.

Nach der Mahd Verbleib des Schnittgutes mindestens 1 - 3 Tage, bevor es aufgenommen und abtransportiert wird (Abwanderungsmöglichkeit aufsitzender Kleintiere)

Termin: Ende Juni bis spätestens 20. Juni, Zweittermin mindestens 2 Monate später.

---

**Bemerkungen:**

Für eine nachhaltig wirksame Erhaltungsmahd sollte der erste Termin bereits im Juni liegen, um effektiv Nährstoffe über das Schnittgut aus der Fläche zu entfernen und offene, konkurrenzgeminderte Standortbedingungen herzustellen. Dementsprechend ist von der Vorschrift in der Schutzverordnung für das NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“, wonach Flächen nicht vor dem 15. Juli bewirtschaftet werden dürfen, eine Ausnahme als Maßnahme zur Pflege und Entwicklung des Naturschutzgebietes (§ 8 (2) Nr. 1 SchVO) zu erteilen.

Auf bereits stärker ausgehagerten Flächen kann der zweite Schnitt unterbleiben. Ggf. kann dort auch ein späterer Ersttermin gewählt werden (gutachterliche Prüfung).

---

**Maßnahmenumsetzung:**

Landwirtschaftsbetrieb

---

**Monitoring:**

Fortlaufende Dokumentation der Umsetzung und der angewandten Bewirtschaftungsvorgaben

Nach 6 Jahren:

Kontrolle der Höhe und Dichte des Aufwuchses.

Erfassung Abundanz / Population gebietsspezifischer wertgebender / charakteristischer und kennzeichnender Pflanzenarten des LRT 6410

---

# Maßnahmenblatt

Name Schutzgebiet: **NSG Kalktuffgelände am Tegeler Fließ**  
Teil des FFH-Gebietes DE 3346 301 Tegeler Fließtal

Pflege- und Entwicklungsplan einschließlich FFH-Managementplan 2018

## 9.11 f Mahd auf Feuchtwiesen - Südliche Wirtschaftswiesen

Bezug zum Pflege- und Entwicklungsplan: Kap. 6.2 und Karte 12 Wiederkehrende Maßnahmen

Maßnahmenbeginn und -dauer: kurzfristig, dauerhafte Durchführung

Wiederholungsintervall: jährlich

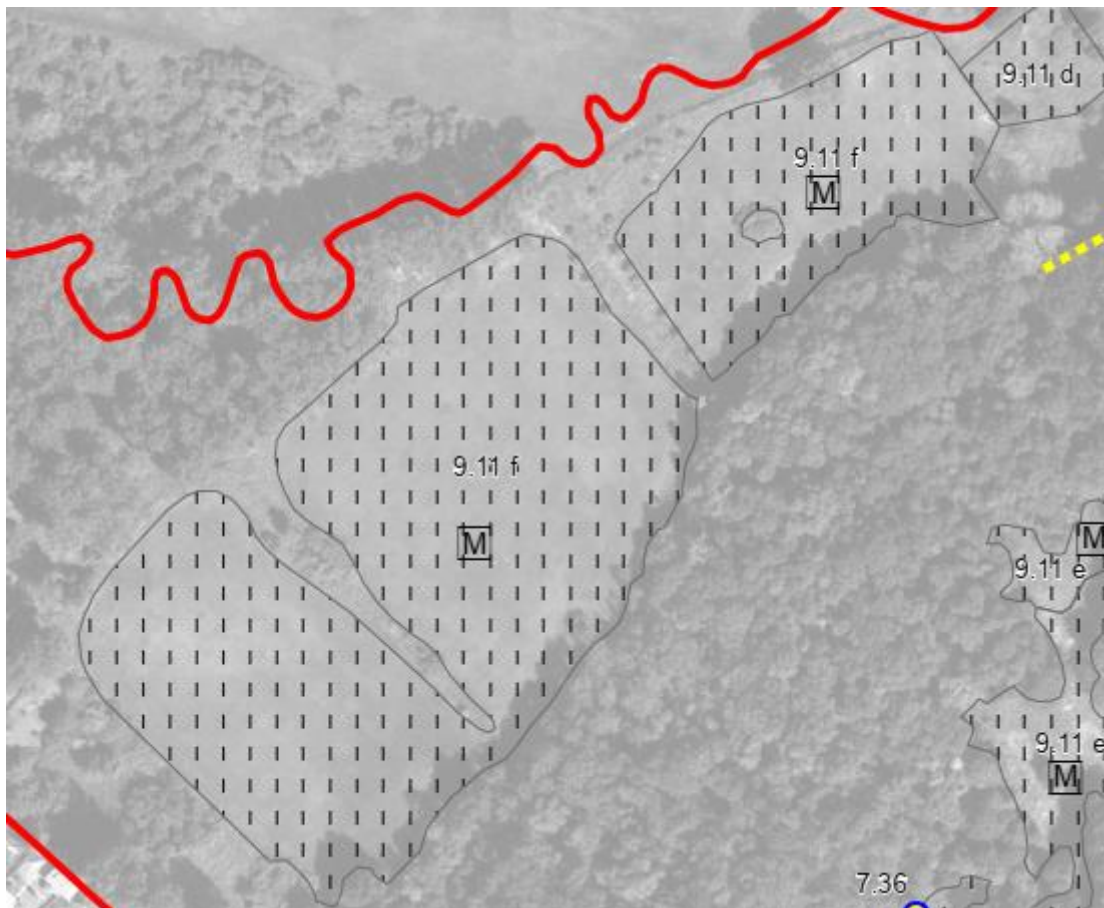
Bezirk / Ortsteil:	Flur:	Flurstücke	Eigentümer
Pankow / Blankenfelde	44	93 (teilw.)	Land Berlin

### Lage:

Maßnahmenbereich 12: Südliche Wirtschaftswiesen

Fläche / Anzahl Teilflächen: 3,10 ha / 2

### Kartenausschnitt:



0 50 100 Meter

### Ziele:

Erhalt und Verbesserung der Wiesenstrukturen mit aufgelockertem Obergrasbestand, vertikaler Schichtung und mosaikartigem Strukturwechsel und deutlichem Kräuteranteil. Erhalt als mäßig nährstoffreiche Feuchtwiese..

Entwicklung einer Artenzusammensetzung mit Vorkommen von charakteristischen und Kennzeichnenden Arten des LRT 6410 (Erhalt der Komplexfunktion zum LRT 6410).

Erhalt / Entwicklung eines Wiesenbestands ohne Beeinträchtigungen durch Störzeiger oder Ruderalarten.

---

**Beschreibung der Maßnahme:**

Ein- bis zweischürige Mahd mit Abtransport des Mahdguts.

Keine Düngung.

Schnitthöhe 10 cm.

Nach der Mahd Verbleib des Schnittgutes mindestens 1 - 3 Tage, bevor es aufgenommen und abtransportiert wird (Abwanderungsmöglichkeit aufsitzender Kleintiere)

Termin: Ende Juni bis spätestens 20. Juni, Zweittermin mindestens 2 Monate später.

---

**Bemerkungen:**

Für eine nachhaltig wirksame Erhaltungsmahd sollte der erste Termin bereits im Juni liegen, um effektiv Nährstoffe über das Schnittgut aus der Fläche zu entfernen und offene, konkurrenzgeminderte Standortbedingungen herzustellen. Dementsprechend ist von der Vorschrift in der Schutzverordnung für das NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“, wonach Flächen nicht vor dem 15. Juli bewirtschaftet werden dürfen, eine Ausnahme als Maßnahme zur Pflege und Entwicklung des Naturschutzgebietes (§ 8 (2) Nr. 1 SchVO) zu erteilen.

Auf bereits stärker ausgehagerten Flächen kann der zweite Schnitt unterbleiben. Ggf. kann dort auch ein späterer Ersttermin gewählt werden (gutachterliche Prüfung).

---

**Maßnahmenumsetzung:**

Landwirtschaftsbetrieb

---

**Monitoring:**

Fortlaufende Dokumentation der Umsetzung und der angewandten Bewirtschaftungsvorgaben

Nach 6 Jahren:

Kontrolle der Höhe und Dichte des Aufwuchses.

Erfassung Abundanz / Population gebietsspezifischer wertgebender / charakteristischer und kennzeichnender Pflanzenarten des LRT 6410

---

# Maßnahmenblatt

Name Schutzgebiet: **NSG Kalktuffgelände am Tegeler Fließ**  
Teil des FFH-Gebietes DE 3346 301 Tegeler Fließtal

Pflege- und Entwicklungsplan einschließlich FFH-Managementplan 2018

## 9.11 f Mahd auf Feuchtwiesen - Mariental

Bezug zum Pflege- und Entwicklungsplan: Kap. 6.2 und Karte 12 Wiederkehrende Maßnahmen

Maßnahmenbeginn und -dauer: kurzfristig, dauerhafte Durchführung

Wiederholungsintervall: jährlich

Bezirk / Ortsteil:	Flur:	Flurstücke	Eigentümer
Pankow /	44	83 (teilw.)	Bezirk Pankow
Blankenfelde	58	233 (teilw.)	Land Berlin

### Lage:

Maßnahmenbereich 13: Mariental

Fläche / Anzahl Teilflächen: 0,67 ha / 1

### Kartenausschnitt:



0 50 100 Meter

### Ziele:

Erhalt und Verbesserung der Wiesenstrukturen mit aufgelockertem Obergrasbestand, vertikaler Schichtung und mosaikartigem Strukturwechsel und deutlichem Kräuteranteil. Erhalt als mäßig nährstoffreiche Feuchtwiese..

Entwicklung einer Artenzusammensetzung mit Vorkommen von charakteristischen und Kennzeichnenden Arten des LRT 6410 (Erhalt der Komplexfunktion zum LRT 6410).

Erhalt / Entwicklung eines Wiesenbestands ohne Beeinträchtigungen durch Störzeiger oder Ruderalarten.

---

**Beschreibung der Maßnahme:**

Ein- bis zweischürige Mahd mit Abtransport des Mahdguts.

Keine Düngung.

Schnitthöhe 10 cm.

Nach der Mahd Verbleib des Schnittgutes mindestens 1 - 3 Tage, bevor es aufgenommen und abtransportiert wird (Abwanderungsmöglichkeit aufsitzender Kleintiere)

Termin: Ende Juni bis spätestens 20. Juni, Zweittermin mindestens 2 Monate später.

---

**Bemerkungen:**

Für eine nachhaltig wirksame Erhaltungsmahd sollte der erste Termin bereits im Juni liegen, um effektiv Nährstoffe über das Schnittgut aus der Fläche zu entfernen und offene, konkurrenzgeminderte Standortbedingungen herzustellen. Dementsprechend ist von der Vorschrift in der Schutzverordnung für das NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“, wonach Flächen nicht vor dem 15. Juli bewirtschaftet werden dürfen, eine Ausnahme als Maßnahme zur Pflege und Entwicklung des Naturschutzgebietes (§ 8 (2) Nr. 1 SchVO) zu erteilen.

Auf bereits stärker ausgehagerten Flächen kann der zweite Schnitt unterbleiben. Ggf. kann dort auch ein späterer Ersttermin gewählt werden (gutachterliche Prüfung).

---

**Maßnahmenumsetzung:**

Landwirtschaftsbetrieb

---

**Monitoring:**

Fortlaufende Dokumentation der Umsetzung und der angewandten Bewirtschaftungsvorgaben

Nach 6 Jahren:

Kontrolle der Höhe und Dichte des Aufwuchses.

Erfassung Abundanz / Population gebietsspezifischer wertgebender / charakteristischer und kennzeichnender Pflanzenarten des LRT 6410

---

# Maßnahmenblatt

Name Schutzgebiet: **NSG Kalktuffgelände am Tegeler Fließ**  
Teil des FFH-Gebietes DE 3346 301 Tegeler Fließtal

Pflege- und Entwicklungsplan einschließlich FFH-Managementplan 2018

## 9.11 g Mahd auf Frischwiesen - Mönchmühler Wiesen

Bezug zum Pflege- und Entwicklungsplan: Kap. 6.2 und Karte 12 Wiederkehrende Maßnahmen

Maßnahmenbeginn und -dauer: kurzfristig, dauerhafte Durchführung

Wiederholungsintervall: jährlich

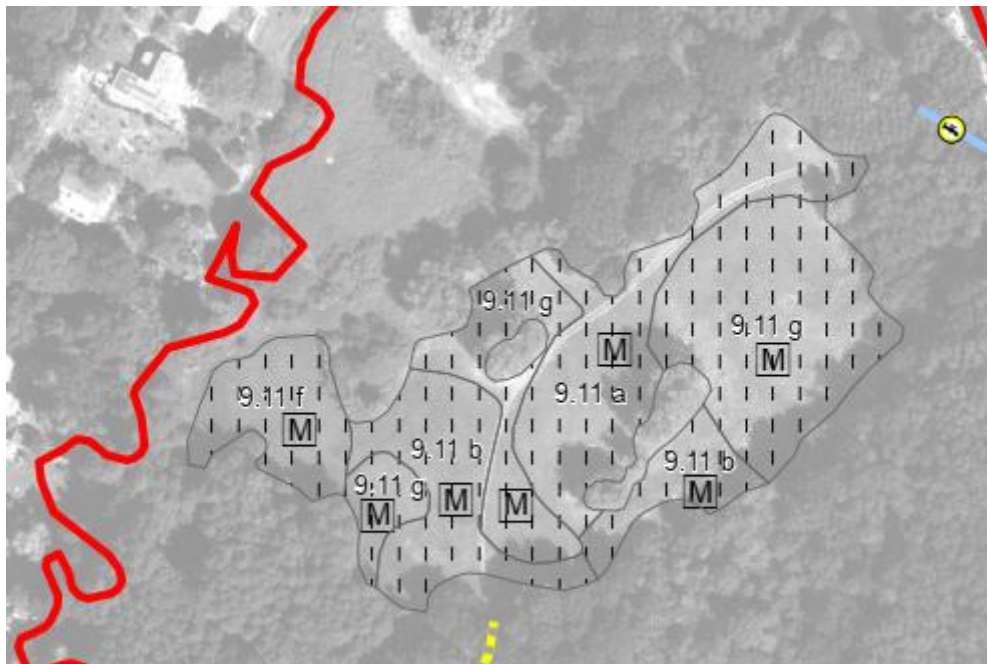
Bezirk / Ortsteil:	Flur:	Flurstücke	Eigentümer
Pankow /	21	19 (teilw.)	Land Berlin
Blankenfelde	21	20-6 (teilw.)	Privat
	21	21 (teilw.)	Land Berlin

### Lage:

Maßnahmenbereich 2: Orchideenwiesen und Trockenrasen an den Mönchmühler Teichen

Fläche / Anzahl Teilflächen: 1,32 ha / 3

### Kartenausschnitt:



0 50 100 Meter

### Ziele:

Erhalt und Verbesserung der Wiesenstrukturen mit aufgelockertem Obergrasbestand, vertikaler Schichtung und mosaikartigem Strukturwechsel und deutlichem Kräuteranteil. Kurz- bis mittelfristig günstiger Erhaltungsgrad (B).

Entwicklung einer lebensraumtypischen Artenzusammensetzung im günstigen Erhaltungsgrad (B).

Erhalt des mäßig beeinträchtigten Zustands im Erhaltungsgrad B durch weiteres Zurückdrängen von Brache- und Störungszeigern und Einbeziehung der gesamten LRT-Fläche in die erforderliche Pflegemahd.

---

**Beschreibung der Maßnahme:**

Zweischürige Mahd mit Abtransport des Mahdguts.

Keine Düngung.

Schnitthöhe 10 cm.

Nach der Mahd Verbleib des Schnittgutes mindestens 1 - 3 Tage, bevor es aufgenommen und abtransportiert wird (Abwanderungsmöglichkeit aufsitzender Kleintiere)

Termin: Ende Mai bis spätestens 15. Juni, Zweittermin mindestens 2 Monate später.

---

**Bemerkungen:**

Für eine nachhaltig wirksame Erhaltungsmahd sollte der erste Termin bereits spätestens Anfang Juni liegen, um effektiv Nährstoffe über das Schnittgut aus der Fläche zu entfernen und offene, konkurrenzgeminderte Standortbedingungen herzustellen. Dementsprechend ist von der Vorschrift in der Schutzverordnung für das NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“, wonach Flächen nicht vor dem 15. Juli bewirtschaftet werden dürfen, eine Ausnahme als Maßnahme zur Pflege und Entwicklung des Naturschutzgebietes (§ 8 (2) Nr. 1 SchVO) zu erteilen.

Auf bereits stärker ausgehagerten Flächen kann der zweite Schnitt unterbleiben. Ggf. kann dort auch ein späterer Ersttermin gewählt werden (gutachterliche Prüfung).

---

**Maßnahmenumsetzung:**

Landwirtschaftsbetrieb

---

**Monitoring:**

Fortlaufende Dokumentation der Umsetzung und der angewandten Bewirtschaftungsvorgaben

Nach 6 Jahren:

Kontrolle der Höhe und Dichte des Aufwuchses.

Erfassung Abundanz / Population gebietsspezifischer wertgebender / charakteristischer und kennzeichnender Pflanzenarten des LRT 6510

---

# Maßnahmenblatt

Name Schutzgebiet: **NSG Kalktuffgelände am Tegeler Fließ**  
Teil des FFH-Gebietes DE 3346 301 Tegeler Fließtal

Pflege- und Entwicklungsplan einschließlich FFH-Managementplan 2018

## 9.11 g Mahd auf Frischwiesen - Mariental

Bezug zum Pflege- und Entwicklungsplan: Kap. 6.2 und Karte 12 Wiederkehrende Maßnahmen

Maßnahmenbeginn und -dauer: kurzfristig, dauerhafte Durchführung

Wiederholungsintervall: jährlich

Bezirk / Ortsteil:	Flur:	Flurstücke	Eigentümer
Pankow /	44	83 (teilw.)	Bezirk Pankow
Blankenfelde	58	233 (teilw.)	Land Berlin

### Lage:

Maßnahmenbereich 13: Mariental

Fläche / Anzahl Teilflächen: 0,35 ha / 1

### Kartenausschnitt:



0 50 100 Meter

### Ziele:

Erhalt und Verbesserung der Wiesenstrukturen mit aufgelockertem Obergrasbestand, vertikaler Schichtung und mosaikartigem Strukturwechsel und deutlichem Kräuteranteil. Kurz- bis mittelfristig günstiger Erhaltungsgrad (B).

Entwicklung einer lebensraumtypischen Artenzusammensetzung im günstigen Erhaltungsgrad (B).

Erhalt des mäßig beeinträchtigten Zustands im Erhaltungsgrad B durch weiteres Zurückdrängen von Brache- und Störungszeigern und Einbeziehung der gesamten LRT-Fläche in die erforderliche Pflegemahd.

---

**Beschreibung der Maßnahme:**

Zweischürige Mahd mit Abtransport des Mahdguts.

Keine Düngung.

Schnitthöhe 10 cm.

Nach der Mahd Verbleib des Schnittgutes mindestens 1 - 3 Tage, bevor es aufgenommen und abtransportiert wird (Abwanderungsmöglichkeit aufsitzender Kleintiere)

Termin: Ende Mai bis spätestens 15. Juni, Zweittermin mindestens 2 Monate später.

---

**Bemerkungen:**

Für eine nachhaltig wirksame Erhaltungsmahd sollte der erste Termin bereits spätestens Anfang Juni liegen, um effektiv Nährstoffe über das Schnittgut aus der Fläche zu entfernen und offene, konkurrenzgeminderte Standortbedingungen herzustellen. Dementsprechend ist von der Vorschrift in der Schutzverordnung für das NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“, wonach Flächen nicht vor dem 15. Juli bewirtschaftet werden dürfen, eine Ausnahme als Maßnahme zur Pflege und Entwicklung des Naturschutzgebietes (§ 8 (2) Nr. 1 SchVO) zu erteilen.

Auf bereits stärker ausgehagerten Flächen kann der zweite Schnitt unterbleiben. Ggf. kann dort auch ein späterer Ersttermin gewählt werden (gutachterliche Prüfung).

---

**Maßnahmenumsetzung:**

Landwirtschaftsbetrieb

---

**Monitoring:**

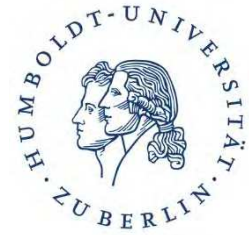
Fortlaufende Dokumentation der Umsetzung und der angewandten Bewirtschaftungsvorgaben

Nach 6 Jahren:

Kontrolle der Höhe und Dichte des Aufwuchses.

Erfassung Abundanz / Population gebietsspezifischer wertgebender / charakteristischer und kennzeichnender Pflanzenarten des LRT 6510

---



## Moore im NSG Kalktuffgelände am Tegeler Fließ

Bearbeitung:

**Christian Klingenuß  
Diana Möller  
Christian Heller  
Tina Thrum  
Jutta Zeitz**

Humboldt-Universität zu Berlin  
Albrecht Daniel Thaer-Institut für  
Agrar- und Gartenbauwissenschaften  
Fachgebiet Bodenkunde und Standortlehre

**Juni 2015**



**Berliner  
MOORBÖDEN  
im Klimawandel**

---

Forschungsprojekt im Umweltentlastungsprogramm II Berlin



Dieses Vorhaben wird von der  
Europäischen Union kofinanziert  
(Europäischer Fonds für regionale  
Entwicklung)



Investition in Ihre Zukunft!

...eine Chance durch Europa!

## Steckbriefe der Mooregebiete Berlins

Schutzstatus	NSG, Natura 2000, NP Barnim		
Ökologischer Moortyp (primär)	eutroph-kalkreich		
Ökologischer Moortyp (sekundär, aktuell)	eutroph-kalkreich		
Hydrogenetischer Moortyp	(Hang-)Quellmoor		
Entwicklungszieltyp	Braunmoosmoor; Reichmoor, bewaldet		
Moorfläche	15,1 ha		
Moormächtigkeit (Zentrum)	> 4,6 m		
Boden(-sub)typ(en), dominant	Kalkerdniedermoor; Normerdniedermoor		
C-Speicher [C <sub>org</sub> ]	• gesamt	23.171 t	△ 1.530 t/ha
	• gefährdet	1.070 t	△ 71 t/ha
	• labil u. gefährdet	126 t	△ 8 t/ha
CO <sub>2</sub> -Speicher [CO <sub>2</sub> -Äquivalente]	• gesamt	85.038 t	△ 5.617 t/ha
	• gefährdet	3.927 t	△ 259 t/ha
	• labil u. gefährdet	461 t	△ 30 t/ha

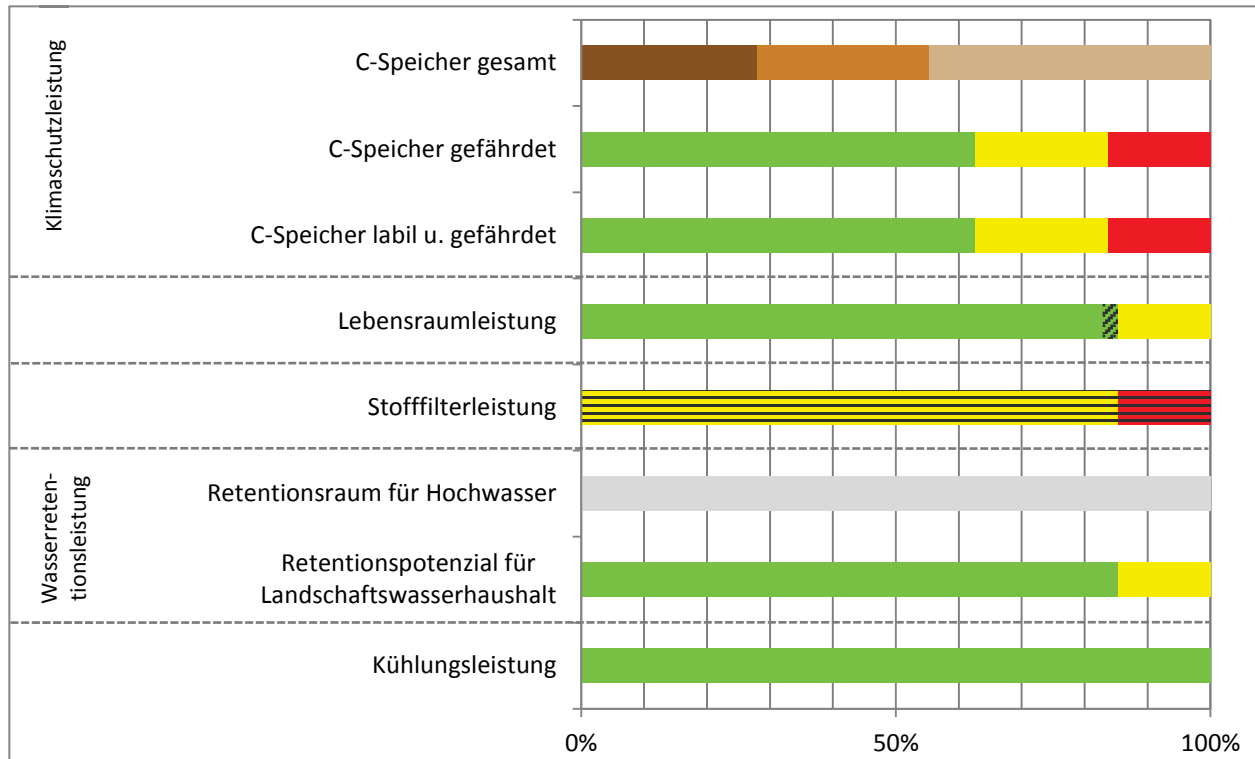
Das Tegeler Fließ ist ein naturnahes mäandrierendes Fließgewässer, das im Berliner Teil auf der gesamten Fließstrecke von Mooren mit beträchtlichen Torf- und Muddemächtigkeiten (insgesamt 156 ha) gesäumt wird.

Die Moorflächen im NSG Kalktuffgelände am Tegeler Fließ sind am Übergang zur Barnim-Hochfläche deutlich geneigt, sie gehen in ebene Bereiche zum Tegeler Fließ hin über. Die Moorböden sind mit rund 0,5 bis 3,0 m Mächtigkeit vergleichsweise flachgründig und zeigen im gesamten Profil höher zersetzte Niedermoor torfe, die nur im oberen Profilabschnitt (20–50 cm Tiefe) kalkreich sind. Die hohe Zersetzung der Torfe und der Kalkanteil sind typisch für Quellmoore, die während ihrer Genese episodische Trockenphasen von geringer Quellschüttung durchlaufen. Die aktuell verbreiteten Feuchtwälder sind daher auch als naturnah anzusehen, da ihre Existenz an die zeitweilige Trockenphasen gebunden ist.

Der Standort ist natürlicherweise nährstoffreich und zum Teil auch bewaldet. Daher wird das Entwicklungsziel Reichmoor, bewaldet, für die Gehölzbiotopflächen festgelegt. Die gemähten, quelligen Standorte sind wertvolle Standorte für die typische Kalkmoorvegetation und als solche zu erhalten bzw. als gemäß dem Entwicklungszieltyp Braunmoosmoor zu entwickeln. Im Südteil ist ein nicht mehr unterhaltenes Grabensystem noch aktiv; die Wasserspeisung des hier anzutreffenden Quellwaldes könnte durch eine vollständige Grabenverfüllung verbessert werden.

Die Moore im NSG Kalktuffgelände am Tegeler Fließ sind besonders bezüglich ihrer potenziellen Lebensraumleistung hoch einzuschätzen, da sie der Vegetation von Kalk-(quell-)mooren, Quellfluren und -wäldern einen Lebensraum bieten.

# Steckbriefe der Mooregebiete Berlins



## Klimaschutzleistung

### C-Speicher gesamt

$C_{org}$ [t/ha]	Bewertung
≤ 900	hoch
> 900 - ≤ 1800	sehr hoch
> 1800	extrem hoch

### C-Speicher gefährdet

$C_{org\ gef.}$ [t/ha]	Bewertung
0	gering
> 0 - ≤ 200	mittel
> 200	hoch

### C-Speicher labil u. gefährdet

$C_{hwe}$ [t/ha]	Bewertung
0	gering
> 0 - ≤ 25	mittel
> 25	hoch

## Lebensraumleistung

### Wasserstufe aus Boden und Vegetation

Wasserstufe	Bewertung
≥ 4+	gut
3+	mittel
≤ 2+	schlecht

### Abwertung Biotopstruktur

nicht standortgerechte Gehölzbestände (Deckung > 30 %) und/oder Moor-Degenerationsstadien

### Trophiebewertung

Nährstoffüberfrachtung

## Stofffilterleistung

### Wasserstufe aus Boden und Vegetation

Wasserstufe	Bewertung
5+	Torfbildung
4+, 4+/5+	Torferhaltung
≤ 3+	Torfzehrung

### Trinkwassergefährdung

Lage im Absenkrichter

### Eutrophierungsgefährdung

für unterliegende Gewässer

## Wasserretentionsleistung

### Retentionsraum für Hochwasser

Lage im Überflutungsbereich (HQ 100)	Bewertung
keine	keine
< 50 % der gesamten Mooregebietsfläche	mittel
≥ 50 % der gesamten Mooregebietsfläche	hoch

### Retentionspotenzial für Landschaftswasserhaushalt

Wasserretention	Bewertung
hoch	hoch
mittel	mittel
gering	gering

## Kühlungsleistung

### Wasserstufe aus Boden und Vegetation

Wasserstufe	Bewertung
≥ 3+	gut
2+/1	mittel
2-	schlecht

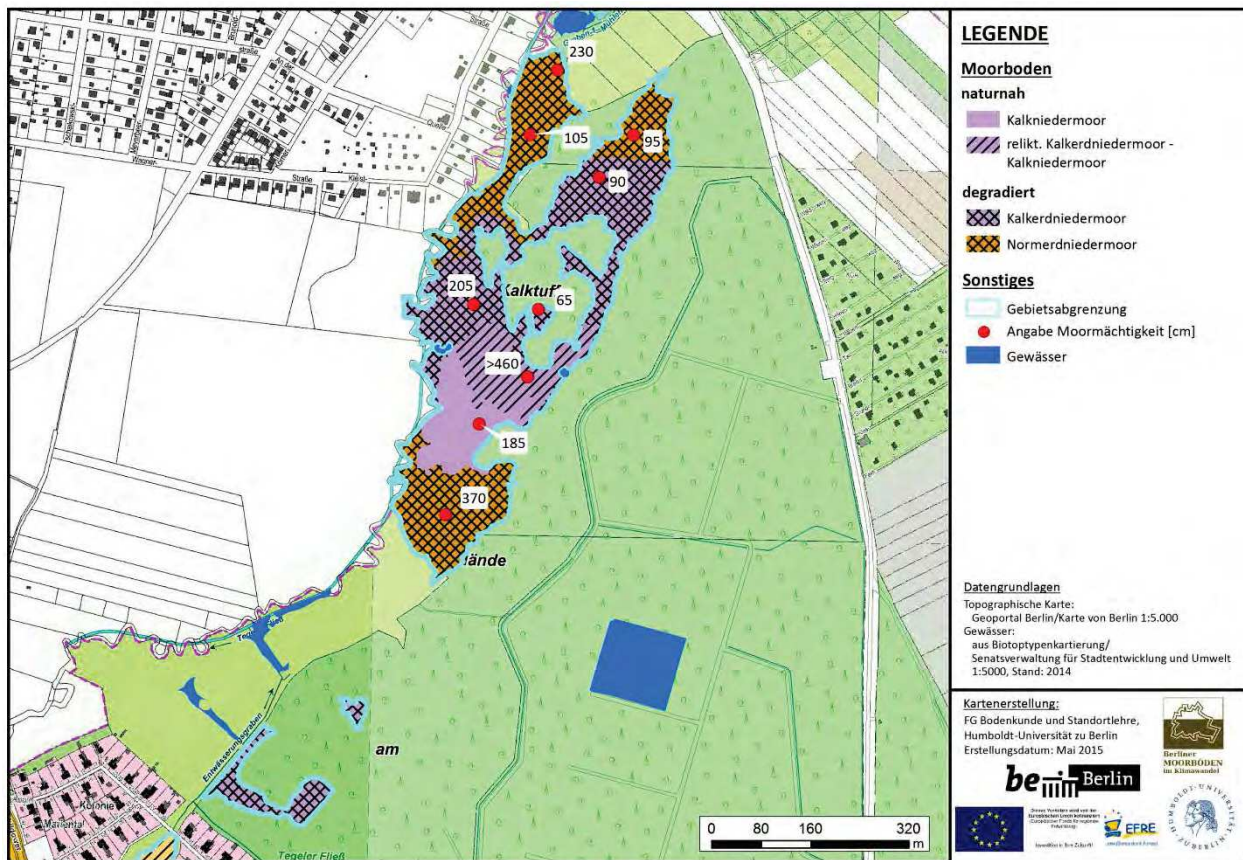
### Stadtklimatische Relevanz

liegt nicht im Kaltluftaustauschgebiet und/oder 200 m-Siedlungspuffer

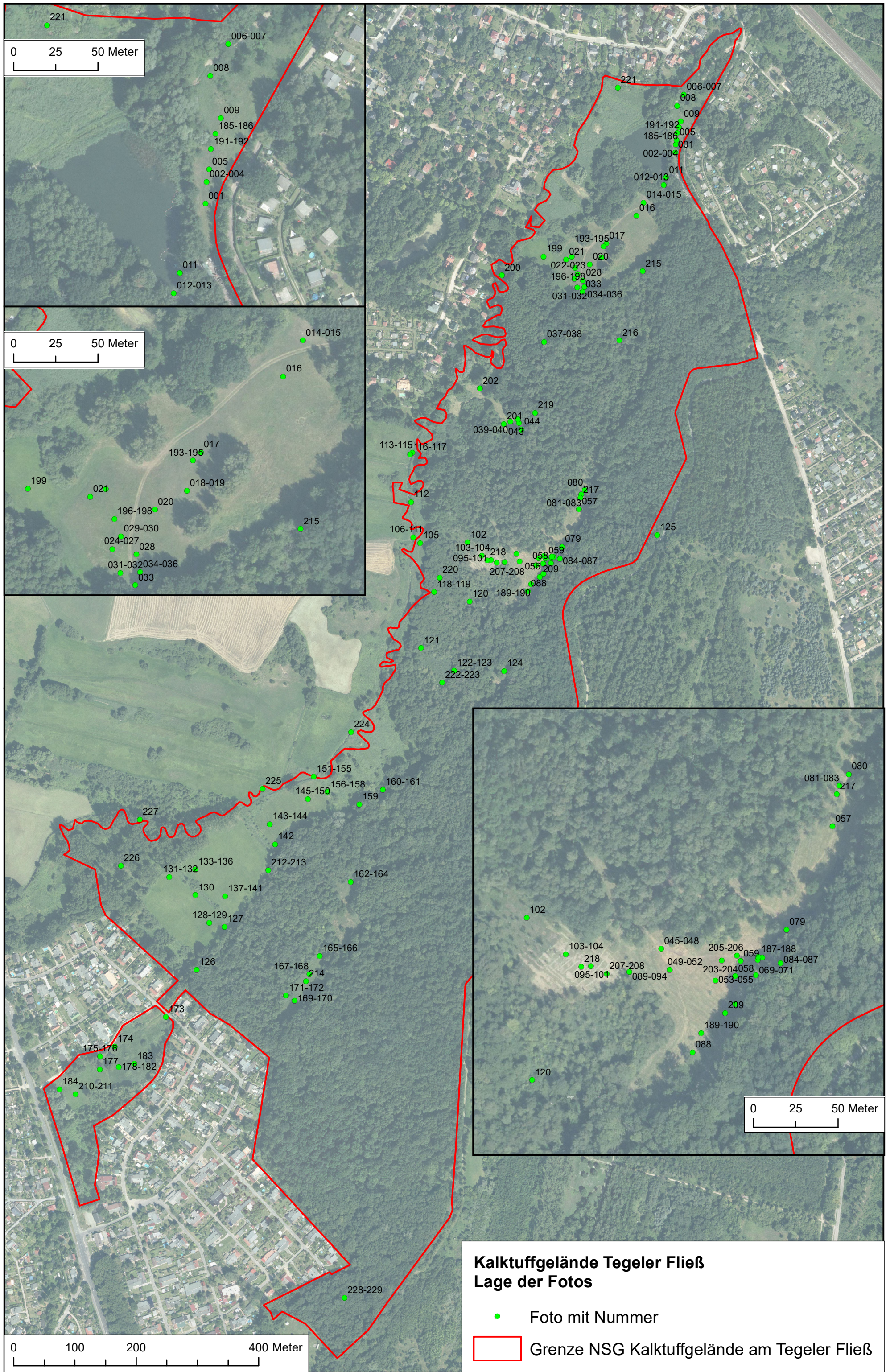
# Steckbriefe der Mooregebiete Berlins



Erdniedermoor im Nordteil (TfK08, links); Kalkausfällungen im überströmten Bereich um Bohrpunkt TfK01 (rechts).



Moorbodenkarte mit Aufnahmepunkten und Moormächtigkeit.



0 25 50 Meter

0 25 50 Meter

0 25 50 Meter

0 100 200 400 Meter



KTTF\_011 Mönchmühlteich von SO. Komplexfläche  
des LRT 3150. 07.06.2016



KTTF\_114 Tegeler Fließ NW Hauptquelle,  
Potamogeton cf pectinatus und Callitriche sp. LRT  
3260. 07.06.2016



KTTF\_227 Tegeler Fließ am Rand der Pappelauflors-  
tung im NW der südlichen Wirtschaftswiese. LRT  
3260. 26.10.2016



KTTF\_111 Tegeler Fließ W Hauptquelle, von der  
brandenburger Seite aus, bachabwärts. LRT 3260.  
07.06.2016

KTTF\_213 Waldrand an südlicher Wirtschaftswiese mit Fragment einer feuchten Staudenflur des LRT 6430. 07.08.2016



KTTF\_197 *Succisa pratensis* mit *Molinia* in Feuchtwiese LRT 6410 Orchideenwiese. 07.08.2016



KTTF\_202 Staudenflur Knüppeldammried nach Mahd des Röhrichs. Kleinflächiges Vorkommen des LRT 6430 innerhalb einer Komplexfläche. 07.08.2016



KTTF\_026 Orchideenwiese SW Mönchmühlteich LRT 6410, *Polygonum bistorta*. 07.06.2016





KTTF\_088 Feuchtwiese LRT 6410 südlich der Hauptquelle, von Süden, mit *Crepis paludosa* 07.06.2016



KTTF\_189 *Dianthus superbus* in LRT 6410 S Hauptquelle. 19.07.2016



KTTF\_071 Feuchtwiese LRT 6410 südlich der Hauptquelle, *Briza media*. 07.06.2016



KTTF\_209 Hang mit LRT 6410 südlich Hauptquelle vor dem Schnitt. 07.08.2016



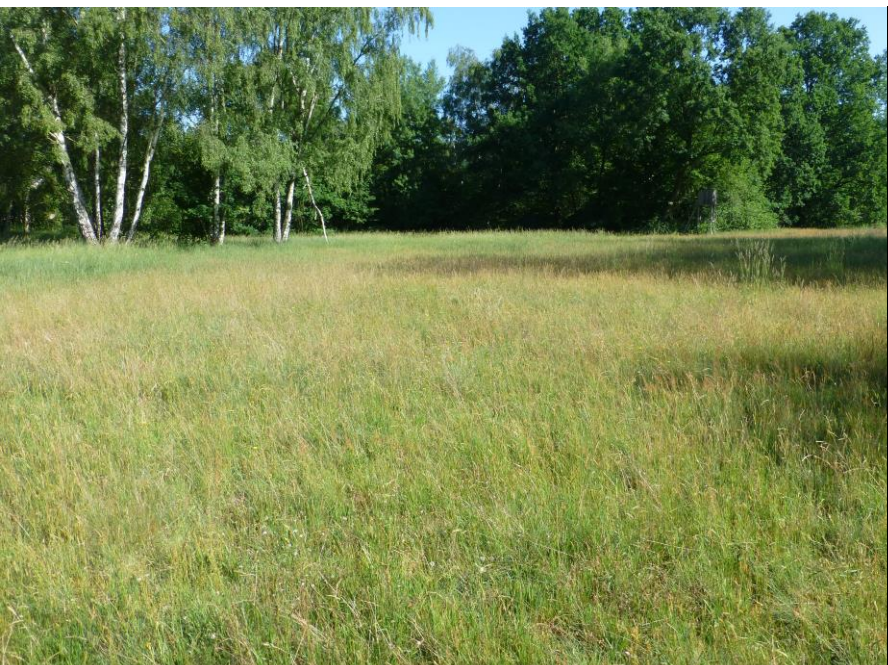
KTTF\_016 Frischwiese S Mönchmühlteich. LRT  
65.10.07.06.2016



KTTF\_211 Frischwiese LRT 6510 im Mariental  
07.08.2016



KTTF\_194 Grasnelke auf Trockenrasen LRT 6120  
SW Pumpenteich. 07.08.2016



KTTF\_017 Trockenrasen LRT 6120 im Süden.  
07.06.2016



KTTF\_191 Steppen-Lieschgras im Trockenrasen LRT  
6120 NO Pumpenteich (6214 bei Köstler). 07.08.2016



KTTF\_186 Trockenrasen LRT 6120 NO Pumpenteich  
(6214 bei Köstler) mit Karthäuser-Nelke. 19.07.2016



KTTF\_188 Hauptquelle LRT 7220. 19.07.2016



KTTF\_204 Juncus subnodulosus im Kalktuffried bei Hauptquelle. LRT 7230. 07.08.2016



KTTF\_206 Abfließendes Wasser aus der Hauptquelle. LRT 7230. 07.08.2016



KTTF\_093 Moorschlenke im Kalkmoor W Hauptquelle mit Chara sp. LRT 7230. 07.06.2016



KTTF\_218 Kalkmoor westlich der Hauptquelle nach Pfliegemahd. LRT 7230. 21.09.2016



KTTF\_217 Kalkmoor im nördlichen Teil des "Tälchens" nach der Pflegemahd. LRT 7230. 21.09.2016



KTTF\_060 Kalkmoor an der Hauptquelle LRT 7230, nahe der Hauptquelle, Vegetationsstruktur mit Carex lepidocarpa. 07.06.2016



KTTF\_219 Auwald LRT 91E0 (ID 904) östlich des Knüppeldammriedes. 21.09.2016



KTTF\_220 Auwald LRT 91E0 (ID 512) südwestlich der Hauptquelle. 21.09.2016



KTTF\_183 Feuchtwiese im Mariental, Valeriana officinalis . 07.06.2016



KTTF\_136 Südliche Wirtschaftswiese, N-Teil.  
07.06.2016



KTTF\_145 Nördliche Wirtschaftswiese. 07.06.2016



KTTF\_161 Feuchtwiesenbrache NO der nördlichen  
Wirtschaftswiese, von SO 07.06.2016

Die Fotos der nachfolgenden Liste liegen in elektronischer Form vor und befinden sich auf dem zugehörigen Datenträger. Voranstehend ist eine Auswahl daraus für die Druckfassung wiedergegeben.

Foto Nr.	Inhalt	Datum	Name
KTTF_001	Trockenrasen LRT 6120 NO Pumpenteich (6214 bei Köstler) im Südteil	07.06.2016	Darmer
KTTF_002	Trockenrasen LRT 6120 NO Pumpenteich (6214 bei Köstler) im Südteil	07.06.2016	Darmer
KTTF_003	Trockenrasen LRT 6120 NO Pumpenteich (6214 bei Köstler) im Südteil	07.06.2016	Darmer
KTTF_004	Trockenrasen LRT 6120 NO Pumpenteich (6214 bei Köstler) im Südteil	07.06.2016	Darmer
KTTF_005	Trockenrasen LRT 6120 NO Pumpenteich (6214 bei Köstler) Mittelteil	07.06.2016	Darmer
KTTF_006	Graben am N-Rand NSG, Ri NO	07.06.2016	Darmer
KTTF_007	Graben am N-Rand NSG, Ri SW	07.06.2016	Darmer
KTTF_008	Frischwiese angrenzend an LRT 6120 NO Pumpenteich (6214 bei Köstler), von N	07.06.2016	Darmer
KTTF_009	Frischwiese angrenzend an LRT 6120 NO Pumpenteich (6214 bei Köstler)	07.06.2016	Darmer
KTTF_011	Mönchmühlteich von SO	07.06.2016	Darmer
KTTF_012	Mönchmühlteich, Auslaufbauwerk zu den Pumpen	07.06.2016	Darmer
KTTF_013	Mönchmühlteich, Pegelstand 07.06.2016	07.06.2016	Darmer
KTTF_014	Trockenrasen LRT 6120 im Norden	07.06.2016	Darmer
KTTF_015	Trockenrasen LRT 6120 im Norden	07.06.2016	Darmer
KTTF_016	Frischwiese S Mönchmühlteich LRT 6510	07.06.2016	Darmer
KTTF_017	Trockenrasen LRT 6120 im Süden	07.06.2016	Darmer
KTTF_018	Trockenrasen LRT 6120 im Süden	07.06.2016	Darmer
KTTF_019	Trockenrasen LRT 6120 im Süden	07.06.2016	Darmer
KTTF_020	Trockenrasen LRT 6120 im Süden, vorn links Calamagrostis epigejos	07.06.2016	Darmer
KTTF_021	Feuchtwiese SW Mönchmühlteich, gemäht	07.06.2016	Darmer
KTTF_022	Orchideenwiese SW Mönchmühlteich LRT 6410	07.06.2016	Darmer
KTTF_023	Orchideenwiese SW Mönchmühlteich LRT 6410	07.06.2016	Darmer
KTTF_024	Orchideenwiese SW Mönchmühlteich LRT 6410, Polygonum bistorta	07.06.2016	Darmer
KTTF_025	Orchideenwiese SW Mönchmühlteich LRT 6410, Galium boreale	07.06.2016	Darmer
KTTF_026	Orchideenwiese SW Mönchmühlteich LRT 6410, Polygonum bistorta	07.06.2016	Darmer
KTTF_027	Orchideenwiese SW Mönchmühlteich LRT 6410, Polygonum bistorta	07.06.2016	Darmer
KTTF_028	Orchideenwiese SW Mönchmühlteich LRT 6410, Wühlschäden Wildschweine	07.06.2016	Darmer
KTTF_029	Orchideenwiese SW Mönchmühlteich LRT 6410, Verschilfung	07.06.2016	Darmer
KTTF_030	Orchideenwiese SW Mönchmühlteich LRT 6410, Polygonum bistorta	07.06.2016	Darmer
KTTF_031	Orchideenwiese SW Mönchmühlteich LRT 6410, S-Rand gemäht	07.06.2016	Darmer
KTTF_032	Orchideenwiese SW Mönchmühlteich LRT 6410, Polygonum bistorta	07.06.2016	Darmer

<b>Foto Nr.</b>	<b>Inhalt</b>	<b>Datum</b>	<b>Name</b>
KTTF_033	Orchideenwiese SW Mönchmühlteich LRT 6410, S-Rand	07.06.2016	Darmer
KTTF_034	Orchideenwiese SW Mönchmühlteich LRT 6410, SW-Rand, Polygonum bistorta	07.06.2016	Darmer
KTTF_035	Orchideenwiese SW Mönchmühlteich LRT 6410, SW-Rand, Polygonum bistorta, Dactylorhiza majalis	07.06.2016	Darmer
KTTF_036	Orchideenwiese SW Mönchmühlteich LRT 6410, SW-Rand, Dactylorhiza majalis	07.06.2016	Darmer
KTTF_037	Knüppeldammweg, teilgeringelte Robinie	07.06.2016	Darmer
KTTF_038	Knüppeldammweg, teilgeringelte Robinie, Krone	07.06.2016	Darmer
KTTF_039	Knüppeldammried, nach NW	07.06.2016	Darmer
KTTF_040	Knüppeldammried, gelb blühend Crepis paludosa	07.06.2016	Darmer
KTTF_041	Knüppeldammsteg von N	07.06.2016	Darmer
KTTF_042	Knüppeldammsteg von N	07.06.2016	Darmer
KTTF_043	Knüppeldammsteg von N	07.06.2016	Darmer
KTTF_044	Knüppeldammsteg von S	07.06.2016	Darmer
KTTF_045	Kalkmoor an der Hauptquelle LRT 7230, von N, Ri OSO	07.06.2016	Darmer
KTTF_046	Kalkmoor an der Hauptquelle LRT 7230, von N, Ri SO	07.06.2016	Darmer
KTTF_047	Kalkmoor an der Hauptquelle LRT 7230, von N, Ri S	07.06.2016	Darmer
KTTF_048	Kalkmoor an der Hauptquelle LRT 7230, von N, Ri SW	07.06.2016	Darmer
KTTF_049	Kalkmoor an der Hauptquelle LRT 7230, Carex lepidocarpa	07.06.2016	Darmer
KTTF_050	Kalkmoor an der Hauptquelle LRT 7230, Carex lepidocarpa	07.06.2016	Darmer
KTTF_051	Kalkmoor an der Hauptquelle LRT 7230, Carex lepidocarpa	07.06.2016	Darmer
KTTF_052	Kalkmoor an der Hauptquelle LRT 7230, zentral, Ri W	07.06.2016	Darmer
KTTF_053	Kalkmoor an der Hauptquelle LRT 7230, zentral, Ri O	07.06.2016	Darmer
KTTF_054	Kalkmoor an der Hauptquelle LRT 7230, zentral, Vegetationsstruktur	07.06.2016	Darmer
KTTF_055	Kalkmoor an der Hauptquelle LRT 7230, Valeriana dioica	07.06.2016	Darmer
KTTF_056	Feuchtwiese LRT 6410 an der Hauptquelle, Ri NO zur Hauptquelle (Hintergrund)	07.06.2016	Darmer
KTTF_057	Kalkmoor an der Hauptquelle LRT 7230, von O, Ri W	07.06.2016	Darmer
KTTF_058	Kalkmoor an der Hauptquelle LRT 7230, Valeriana dioica, Cirsium palustre	07.06.2016	Darmer
KTTF_059	Kalkmoor an der Hauptquelle LRT 7230, GW-Pegel nahe der Hauptquelle	07.06.2016	Darmer
KTTF_060	Kalkmoor an der Hauptquelle LRT 7230, nahe der Hauptquelle, Vegetationsstruktur mit Carex lepidocarpa	07.06.2016	Darmer
KTTF_061	Kalktuffquelle LRT 7220, Wasserabfluss	07.06.2016	Darmer
KTTF_062	Kalktuffquelle LRT 7220, Moose	07.06.2016	Darmer
KTTF_063	Kalktuffquelle LRT 7220, Wasserabfluss	07.06.2016	Darmer

<b>Foto Nr.</b>	<b>Inhalt</b>	<b>Datum</b>	<b>Name</b>
KTTF_064	Kalktuffquelle LRT 7220, Moose	07.06.2016	Darmer
KTTF_065	Kalktuffquelle LRT 7220, Moose	07.06.2016	Darmer
KTTF_066	Kalktuffquelle LRT 7220, Moose	07.06.2016	Darmer
KTTF_067	Kalktuffquelle LRT 7220, Carex paniculata	07.06.2016	Darmer
KTTF_068	Kalktuffquelle LRT 7220, Carex paniculata	07.06.2016	Darmer
KTTF_069	Feuchtwiese LRT 6410 südlich der Hauptquelle, Briza media	07.06.2016	Darmer
KTTF_070	Feuchtwiese LRT 6410 südlich der Hauptquelle, Briza media	07.06.2016	Darmer
KTTF_071	Feuchtwiese LRT 6410 südlich der Hauptquelle, Briza media	07.06.2016	Darmer
KTTF_072	Kalktuffquelle LRT 7220, Carex paniculata	07.06.2016	Darmer
KTTF_073	Kalktuffquelle LRT 7220, Moose (Cratoneuron)	07.06.2016	Darmer
KTTF_074	Kalktuffquelle LRT 7220, Moose (Cratoneuron)	07.06.2016	Darmer
KTTF_075	Kalktuffquelle LRT 7220	07.06.2016	Darmer
KTTF_076	Kalktuffquelle LRT 7220, Carex paniculata	07.06.2016	Darmer
KTTF_077	Kalktuffquelle LRT 7220, Moose (Cratoneuron)	07.06.2016	Darmer
KTTF_078	Kalktuffquelle LRT 7220, Carex paniculata	07.06.2016	Darmer
KTTF_079	Tälchen N Hauptquelle, von S	07.06.2016	Darmer
KTTF_080	Tälchen N Hauptquelle im N	07.06.2016	Darmer
KTTF_081	Rand des Tälchens N Hauptquelle: Eschentriebsterben	07.06.2016	Darmer
KTTF_082	Rand des Tälchens N Hauptquelle: Eschentriebsterben	07.06.2016	Darmer
KTTF_083	Tälchen N Hauptquelle, von N	07.06.2016	Darmer
KTTF_084	Eschenwald O Hauptquelle	07.06.2016	Darmer
KTTF_085	Eschenwald O Hauptquelle	07.06.2016	Darmer
KTTF_086	Eschenwald O Hauptquelle	07.06.2016	Darmer
KTTF_087	Eschenwald O Hauptquelle, Bodenbewuchs	07.06.2016	Darmer
KTTF_088	Feuchtwiese LRT 6410 südlich der Hauptquelle, von Süden, mit Crepis paludosa	07.06.2016	Darmer
KTTF_089	Moorschlenke im Kalkmoor W Hauptquelle mit Chara sp. LRT 7230.	07.06.2016	Darmer
KTTF_090	Moorschlenke im Kalkmoor W Hauptquelle mit Chara sp. LRT 7230.	07.06.2016	Darmer
KTTF_091	Moorschlenke im Kalkmoor W Hauptquelle mit Chara sp. LRT 7230.	07.06.2016	Darmer
KTTF_092	Moorschlenke im Kalkmoor W Hauptquelle mit Chara sp. LRT 7230.	07.06.2016	Darmer
KTTF_093	Moorschlenke im Kalkmoor W Hauptquelle mit Chara sp. LRT 7230.	07.06.2016	Darmer
KTTF_094	Moorschlenke im Kalkmoor W Hauptquelle mit Chara sp. LRT 7230.	07.06.2016	Darmer
KTTF_095	Kalkmoor W der Hauptquelle LRT 7230, mit überstauten Schlenken	07.06.2016	Darmer
KTTF_096	Kalkmoor W der Hauptquelle LRT 7230, mit überstauten Schlenken	07.06.2016	Darmer
KTTF_097	Kalkmoor W der Hauptquelle LRT 7230, mit überstauten Schlenken	07.06.2016	Darmer
KTTF_098	Kalkmoor W der Hauptquelle LRT 7230, mit überstauten Schlenken	07.06.2016	Darmer

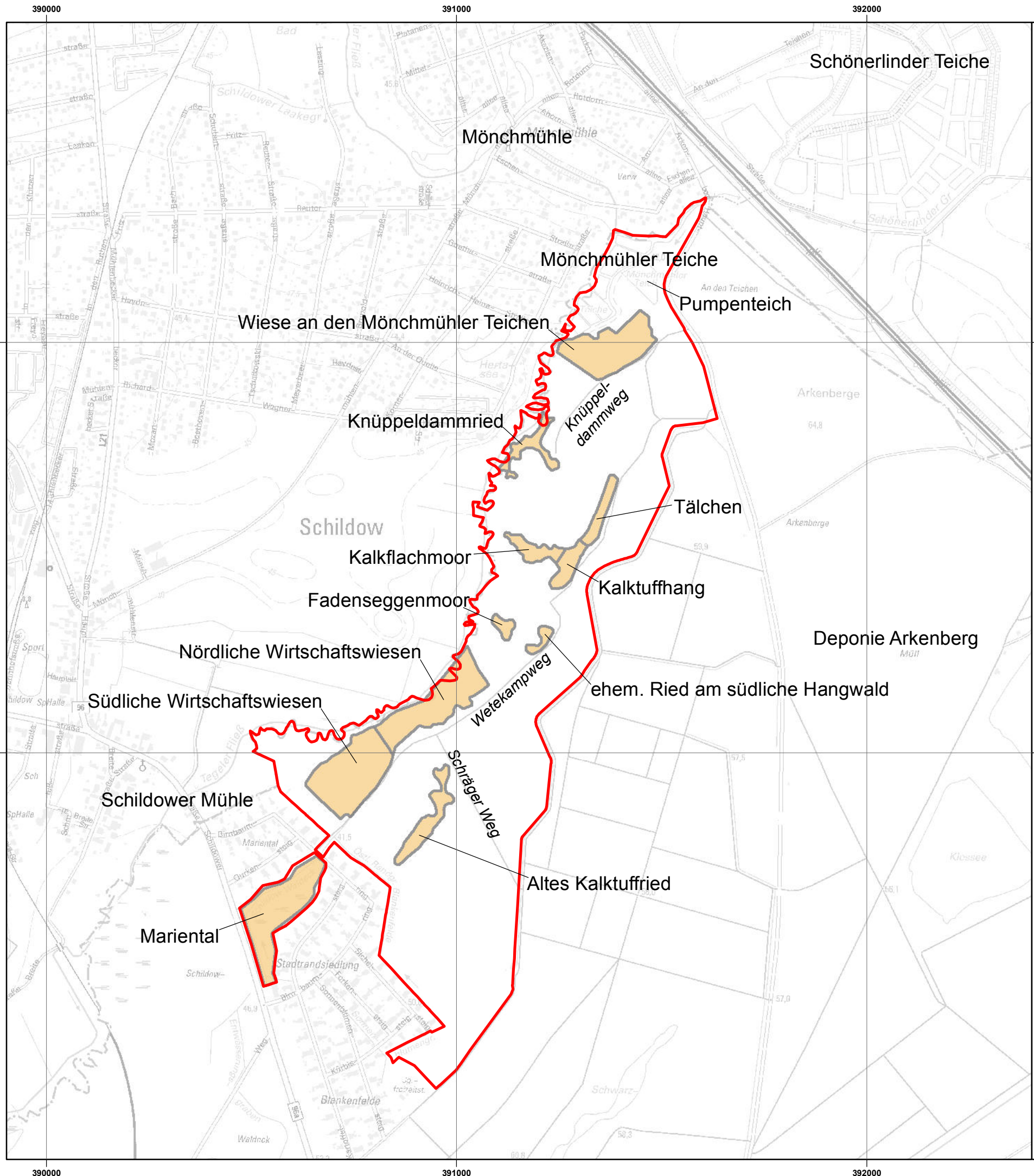
Foto Nr.	Inhalt	Datum	Name
KTTF_099	Kalkmoor W der Hauptquelle LRT 7230, mit überstauten Schlenken	07.06.2016	Darmer
KTTF_100	Kalkmoor W der Hauptquelle LRT 7230, Carex flacca	07.06.2016	Darmer
KTTF_101	Kalkmoor W der Hauptquelle LRT 7230, Carex lepidocarpa	07.06.2016	Darmer
KTTF_102	Kalkmoor W der Hauptquelle LRT 7230, von W	07.06.2016	Darmer
KTTF_103	Kalkmoor W der Hauptquelle LRT 7230, mit überstauten Schlenken, von W	07.06.2016	Darmer
KTTF_104	Kalkmoor W der Hauptquelle LRT 7230, mit überstauten Schlenken, von W	07.06.2016	Darmer
KTTF_105	Wiesenbrache am Tegler Fließ W Hauptquelle, nach S	07.06.2016	Darmer
KTTF_106	Tegeler Fließ W Hauptquelle, Nasturtium microphyllum	07.06.2016	Darmer
KTTF_107	Tegeler Fließ W Hauptquelle, Nasturtium microphyllum und Callitriche sp.	07.06.2016	Darmer
KTTF_108	Tegeler Fließ W Hauptquelle, Brandenburger Ufer	07.06.2016	Darmer
KTTF_109	Tegeler Fließ W Hauptquelle, nach S	07.06.2016	Darmer
KTTF_110	Tegeler Fließ W Hauptquelle, Brandenburger Ufer	07.06.2016	Darmer
KTTF_111	Tegeler Fließ W Hauptquelle, von der brandenburger Seite aus, bachabwärts	07.06.2016	Darmer
KTTF_112	Tegeler Fließ NW Hauptquelle, Potamogeton cf pectinatus	07.06.2016	Darmer
KTTF_113	Tegeler Fließ NW Hauptquelle, Potamogeton cf pectinatus und Callitriche sp.	07.06.2016	Darmer
KTTF_114	Tegeler Fließ NW Hauptquelle, Potamogeton cf pectinatus und Callitriche sp.	07.06.2016	Darmer
KTTF_115	Tegeler Fließ NW Hauptquelle, nach S	07.06.2016	Darmer
KTTF_116	Gehölze und Staudenfluren am Tegeler Fließ NW Hauptquelle, von Bbg aus Ri NO	07.06.2016	Darmer
KTTF_117	Gehölze und Staudenfluren am Tegeler Fließ NW Hauptquelle, von Bbg aus Ri NW	07.06.2016	Darmer
KTTF_118	Jagdansitz im Wald SW Hauptquelle	07.06.2016	Darmer
KTTF_119	Jagdansitz im Wald SW Hauptquelle	07.06.2016	Darmer
KTTF_120	Schilfröhricht im verlandenden Torfstich SW Hauptquelle	07.06.2016	Darmer
KTTF_121	Wasserabfluss in natürlichem Bachlauf aus dem Fadenseggenmoor	07.06.2016	Darmer
KTTF_122	Verschilftes Fadenseggenmoor von S	07.06.2016	Darmer
KTTF_123	Verschilftes Fadenseggenmoor von S	07.06.2016	Darmer
KTTF_124	Offenland an der Mittelquelle, als Frischwiesenbrache	07.06.2016	Darmer
KTTF_125	"Künstliche Quelle" und trockene, hangparallele Versickerungsmulde	07.06.2016	Darmer
KTTF_126	Waldeckgraben W Südquellen, nach N	07.06.2016	Darmer
KTTF_127	Südliche Wirtschaftswiese, S-Teil, von SO	07.06.2016	Darmer
KTTF_128	Südliche Wirtschaftswiese, S-Teil	07.06.2016	Darmer

Foto Nr.	Inhalt	Datum	Name
KTTF_129	Südliche Wirtschaftswiese, S-Teil, Lathyrus pratensis	07.06.2016	Darmer
KTTF_130	Südliche Wirtschaftswiese, S-Teil	07.06.2016	Darmer
KTTF_131	Pappelaufforstung im NW der südlichen Wirtschaftswiese	07.06.2016	Darmer
KTTF_132	Pappelaufforstung im NW der südlichen Wirtschaftswiese	07.06.2016	Darmer
KTTF_133	Südliche Wirtschaftswiese, N-Teil, von W	07.06.2016	Darmer
KTTF_134	Südliche Wirtschaftswiese, N-Teil	07.06.2016	Darmer
KTTF_135	Südliche Wirtschaftswiese, N-Teil	07.06.2016	Darmer
KTTF_136	Südliche Wirtschaftswiese, N-Teil	07.06.2016	Darmer
KTTF_137	Südliche Wirtschaftswiese, N-Teil	07.06.2016	Darmer
KTTF_138	Südliche Wirtschaftswiese, N-Teil	07.06.2016	Darmer
KTTF_139	Südliche Wirtschaftswiese, N-Teil	07.06.2016	Darmer
KTTF_140	Südliche Wirtschaftswiese, N-Teil	07.06.2016	Darmer
KTTF_141	Südliche Wirtschaftswiese, N-Teil	07.06.2016	Darmer
KTTF_142	Nördliche Wirtschaftswiese	07.06.2016	Darmer
KTTF_143	Nördliche Wirtschaftswiese	07.06.2016	Darmer
KTTF_144	Nördliche Wirtschaftswiese	07.06.2016	Darmer
KTTF_145	Nördliche Wirtschaftswiese	07.06.2016	Darmer
KTTF_146	Nördliche Wirtschaftswiese	07.06.2016	Darmer
KTTF_147	Nördliche Wirtschaftswiese	07.06.2016	Darmer
KTTF_148	Nördliche Wirtschaftswiese	07.06.2016	Darmer
KTTF_149	Nördliche Wirtschaftswiese	07.06.2016	Darmer
KTTF_150	Nördliche Wirtschaftswiese	07.06.2016	Darmer
KTTF_151	Tegeler Fließ an d. nördlichen Wirtschaftswiese: Potamogeton crispus	07.06.2016	Darmer
KTTF_152	Tegeler Fließ an d. nördlichen Wirtschaftswiese, nach SW	07.06.2016	Darmer
KTTF_153	Tegeler Fließ an d. nördlichen Wirtschaftswiese, nach NO	07.06.2016	Darmer
KTTF_154	Tegeler Fließ an d. nördlichen Wirtschaftswiese, nach NO	07.06.2016	Darmer
KTTF_155	Tegeler Fließ an d. nördlichen Wirtschaftswiese, nach NO	07.06.2016	Darmer
KTTF_156	Feuchtwiesenbrache NO der nördlichen Wirtschaftswiese, von SW	07.06.2016	Darmer
KTTF_157	Feuchtwiesenbrache NO der nördlichen Wirtschaftswiese, von SW	07.06.2016	Darmer
KTTF_158	Feuchtwiesenbrache NO der nördlichen Wirtschaftswiese, von SW	07.06.2016	Darmer
KTTF_159	Waldbestand und trockener Graben im S der Feuchtwiesenbrache NO der nördlichen Wirtschaftswiese	07.06.2016	Darmer
KTTF_160	Feuchtwiesenbrache NO der nördlichen Wirtschaftswiese, von SO	07.06.2016	Darmer
KTTF_161	Feuchtwiesenbrache NO der nördlichen Wirtschaftswiese, von SO	07.06.2016	Darmer
KTTF_162	Frischwiese NO der Südquellen, dominant Dactylis glomerata	07.06.2016	Darmer
KTTF_163	Quellfeuchte Stelle NO der Südquellen, Carex lepidocarpa	07.06.2016	Darmer

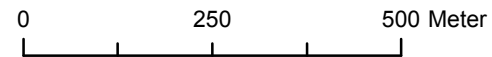
<b>Foto Nr.</b>	<b>Inhalt</b>	<b>Datum</b>	<b>Name</b>
KTTF_164	Quellfeuchte Stelle NO der Südquellen, Carex lepidocarpa	07.06.2016	Darmer
KTTF_165	Südquellen, von NO	07.06.2016	Darmer
KTTF_166	Südquellen, der nördlichste Quellbereich, oberflächlich trocken	07.06.2016	Darmer
KTTF_167	Südquellen, Carex lepidocarpa	07.06.2016	Darmer
KTTF_168	Südquellen, Carex flacca	07.06.2016	Darmer
KTTF_169	Südquellen, Neophyt Hieracium auranthiacum	07.06.2016	Darmer
KTTF_170	Südquellen, Neophyt Hieracium auranthiacum	07.06.2016	Darmer
KTTF_171	Südquellen, Wildschweinsuhle an Quellstelle im Wald unterhalb des Offenlandbereichs	07.06.2016	Darmer
KTTF_172	Südquellen, Wildschweinsuhle an Quellstelle im Wald unterhalb des Offenlandbereichs	07.06.2016	Darmer
KTTF_173	Mariental von NO, vom Birnbaumring aus	07.06.2016	Darmer
KTTF_174	Mariental von N	07.06.2016	Darmer
KTTF_175	Waldeckgraben im Mariental mit Bachröhricht, Ri NO	07.06.2016	Darmer
KTTF_176	Waldeckgraben im Mariental mit Bachröhricht, Ri SW	07.06.2016	Darmer
KTTF_177	Frischwiese im Mariental, gemäht, von NO	07.06.2016	Darmer
KTTF_178	Feuchtwiese im Mariental	07.06.2016	Darmer
KTTF_179	Feuchtwiese im Mariental	07.06.2016	Darmer
KTTF_180	Feuchtwiese im Mariental, Polygonum bistorta	07.06.2016	Darmer
KTTF_181	Feuchtwiese im Mariental, Geranium palustre	07.06.2016	Darmer
KTTF_182	Feuchtwiese im Mariental	07.06.2016	Darmer
KTTF_183	Feuchtwiese im Mariental, Valeriana officinalis	07.06.2016	Darmer
KTTF_184	Frischwiese im Mariental, gemäht, von SW	07.06.2016	Darmer
KTTF_185	Trockenrasen LRT 6120 NO Pumpenteich (6214 bei Köstler)	19.07.2016	Darmer
KTTF_186	Trockenrasen LRT 6120 NO Pumpenteich (6214 bei Köstler) mit Kart- häuser-Nelke.	19.07.2016	Darmer
KTTF_187	Hauptquelle LRT 7220	19.07.2016	Darmer
KTTF_188	Hauptquelle LRT 7220	19.07.2016	Darmer
KTTF_189	Dianthus superbus in LRT 6410 S Hauptquelle	19.07.2016	Darmer
KTTF_190	Dianthus superbus in LRT 6410 S Hauptquelle	19.07.2016	Darmer
KTTF_191	Steppen-Lieschgras im Trockenrasen LRT 6120 NO Pumpenteich (6214 bei Köstler)	07.08.2016	Darmer
KTTF_192	Steppen-Lieschgras im Trockenrasen LRT 6120 NO Pumpenteich (6214 bei Köstler)	07.08.2016	Darmer
KTTF_193	Grasnelke auf Trockenrasen LRT 6120 SW Pumpenteich	07.08.2016	Darmer
KTTF_194	Grasnelke auf Trockenrasen LRT 6120 SW Pumpenteich	07.08.2016	Darmer
KTTF_195	Grasnelke auf Trockenrasen LRT 6120 SW Pumpenteich	07.08.2016	Darmer

Foto Nr.	Inhalt	Datum	Name
KTTF_196	Succisa pratensis mit Molinia in Feuchtwiese LRT 6410 Orchideenwiese	07.08.2016	Darmer
KTTF_197	Succisa pratensis mit Molinia in Feuchtwiese LRT 6410 Orchideenwiese	07.08.2016	Darmer
KTTF_198	Succisa pratensis mit Molinia in Feuchtwiese LRT 6410 Orchideenwiese	07.08.2016	Darmer
KTTF_199	Feuchtwiese mit dominierender Waldsimse ID 888 W LRT 6410 Orchideenwiese	07.08.2016	Darmer
KTTF_200	Befestigtes Ufer des Tegeler Fließes (Brandenburger Seite) estlich der Orchideenwiese	07.08.2016	Darmer
KTTF_201	Staudenflur Knüppeldammried nach Mahd des Röhrichts	07.08.2016	Darmer
KTTF_202	Staudenflur Knüppeldammried nach Mahd des Röhrichts	07.08.2016	Darmer
KTTF_203	Juncus subnodulosus im Kalktuffried bei Hauptquelle. LRT 7230	07.08.2016	Darmer
KTTF_204	Juncus subnodulosus im Kalktuffried bei Hauptquelle. LRT 7230	07.08.2016	Darmer
KTTF_205	Kalkausfällung an Moosen im Abflussbereich der Hauptquelle. LRT 7230	07.08.2016	Darmer
KTTF_206	Abfließendes Wasser aus der Hauptquelle. LRT 7230	07.08.2016	Darmer
KTTF_207	Kalkmoor westlich Hautquelle mit Chara cf. Vulgaris. LRT 7230	07.08.2016	Darmer
KTTF_208	Kalkmoor westlich Hautquelle mit Utricularia cf. Australis. LRT 7230	07.08.2016	Darmer
KTTF_209	Hang mit LRT 6410 südlich Hauptquelle vor dem Schnitt	07.08.2016	Darmer
KTTF_210	Frischwiese LRT 6510 im Mariental	07.08.2016	Darmer
KTTF_211	Frischwiese LRT 6510 im Mariental	07.08.2016	Darmer
KTTF_212	Waldrand an südlicher Wirtschaftswiese mit Fragment einer feuchten Staudenflur	07.08.2016	Darmer
KTTF_213	Waldrand an südlicher Wirtschaftswiese mit Fragment einer feuchten Staudenflur	07.08.2016	Darmer
KTTF_214	Unternutzte Feuchtwiese angrenzend an die Südquellen	07.08.2016	Darmer
KTTF_215	Ausgetrockneter Quellbereich im Wald südwestlich der Orchideenwiese	21.09.2016	Darmer
KTTF_216	Auwald LRT 91E0 (ID 904) südwestlich der Orchideenwiese	21.09.2016	Darmer
KTTF_217	Kalkmoor im nördlichen Teil des "Tälchens" nach der Pflegemahd. LRT 7230.	21.09.2016	Darmer
KTTF_218	Kalkmoor westlich der Hauptquelle nach Pflegemahd. LRT 7230.	21.09.2016	Darmer
KTTF_219	Auwald LRT 91E0 (ID 904) östlich des Knüppeldammriedes	21.09.2016	Darmer
KTTF_220	Auwald LRT 91E0 (ID 512) südwestlich der Hauptquelle	21.09.2016	Darmer
KTTF_221	Staudenknöterich am Nordrand des NSG "Kalktuffgelände am Tegeler Fließ"	26.10.2016	Darmer
KTTF_222	Das brachliegende Fadenseggenmoor	26.10.2016	Darmer
KTTF_223	Unterwuchs im Schilfbestand des Fadenseggenmoors mit einzelnen	26.10.2016	Darmer

<b>Foto Nr.</b>	<b>Inhalt</b>	<b>Datum</b>	<b>Name</b>
	Trieben von <i>Juncus subnodulosus</i>		
KTTF_224	Tegeler Fließ in Höhe der Nördlichen Wirtschaftswiesen (Richtung Nordost)	26.10.2016	Darmer
KTTF_225	Nördlich an das Gebiet angrenzende Grünlandflächen auf Brandenburger Seite (links NSG "Kalktuffgelände am Tegler Fließ" in Höhe der südlichen Wirtschaftswiesen)	26.10.2016	Darmer
KTTF_226	Pappelaufforstung im NW der südlichen Wirtschaftswiese	26.10.2016	Darmer
KTTF_227	Tegeler Fließ am Rand der Pappelaufforstung im NW der südlichen Wirtschaftswiese	26.10.2016	Darmer
KTTF_228	Alte Flatterulme im Wald am südlichen Ende des NSG "Kalktuffgelände am Tegeler Fließ"	26.10.2016	Darmer
KTTF_229	Alte Flatterulme im Wald am südlichen Ende des NSG "Kalktuffgelände am Tegeler Fließ"	26.10.2016	Darmer



- Ortsbezeichnungen
- Grenze NSG Kalktuffgelände am Tegeler Fließ

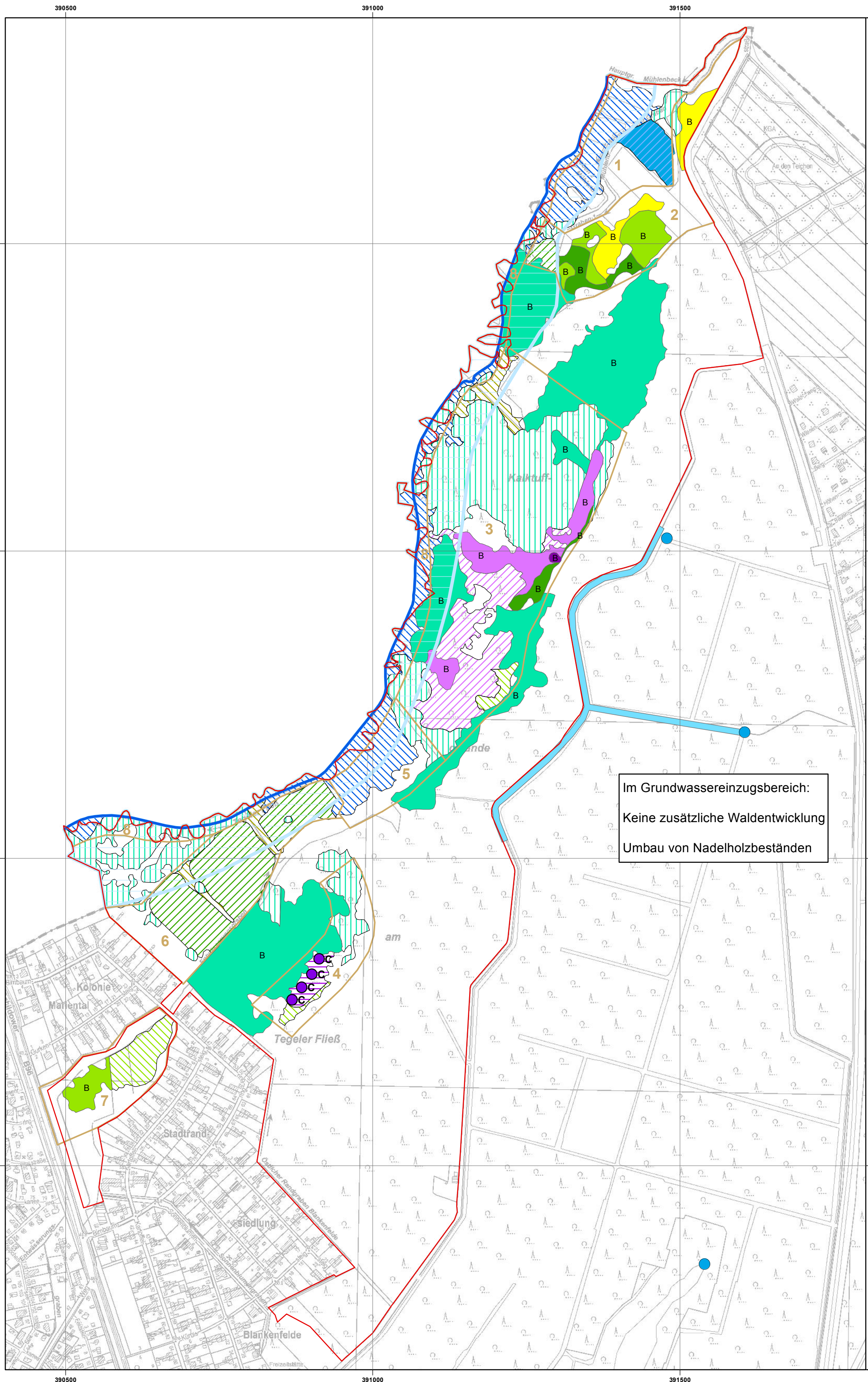


**Pflege- und Entwicklungsplan LSG und FFH-Gebiet Tegeler Fließ**  
**Karte 1** **Übersichtskarte**

Bearbeitung: M. Müller  
 Kartografie: J. Anstreicher  
 Datum: 28.11.2016  
 Kartengrundlage: DTK 10  
 Maßstab: 1 : 10.000

**Auftraggeber:**  
 Senatsverwaltung Berlin für Stadtentwicklung und Umweltschutz, Abt. I E 23

**Auftragnehmer:**  
**UBC UMWELTVORHABEN IN BRANDENBURG CONSULT GMBH**  
 Am Fichtenberg 17, 12165 Berlin 030. 84 31 21 90 info@umwelt-bc.de



**Zielflächen der FFH-Lebensraumtypen**

- 7220 Kalktuffquellen
  - 3260 Fließgewässer mit Vegetation des Ranuncion fluitans
  - 6120 Subkontinentale Blauschillergrasrasen
  - 6410 Pfeifengraswiesen auf tonigen Lehmböden
  - 6510 Magere Flachlandmähwiesen
  - 7220 Kalktuffquellen
  - 7230 Kalkreiche Niedermoore
  - 91E0 Erlen-Eschenwälder u. Weichholzauwälder an Fließgewässern
- C = Beeinträchtigter Erhaltungszustand  
B = Günstiger Erhaltungszustand

**Zielflächen der FFH-Lebensraumtyp-Komplexe**

- ▨ 3150 Natürlich eutrophe Seen (mit Magnopotamion / Hydrochariton)
- ▨ 3260 Fließgewässer mit Vegetation des Ranuncion fluitans
- ▨ 6410 Pfeifengraswiesen auf tonigen Lehmböden
- ▨ 6430 Feuchte Hochstaudenfluren
- ▨ 6510 Magere Flachlandmähwiesen
- ▨ 7220 Kalktuffquellen
- ▨ 7230 Kalkreiche Niedermoore
- ▨ 91E0 Erlen-Eschenwälder u. Weichholzauwälder an Fließgewässern

**Stützung Wasserhaushalt**

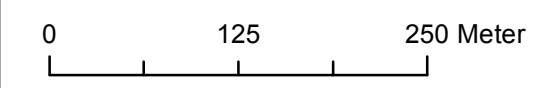
- Einleitungspunkte
- Pumpenteich (Wasserreservoir)
- Versickerungsmulden

**Übergreifenden Ziele**

- ▨ Entwicklungskorridor Tegeler Fließ

**Pflege- und Maßnahmenbereiche**

- 5 Pflege- und Maßnahmenbereiche
  - 1 Mönchmühler Teiche
  - 2 Mönchmühler Wiesen einschließlich Trockenrasen
  - 3 Feuchte Offenlandflächen im zentralen Teil
  - 4 Feuchte bis frische Offenlandflächen an den Südquellen
  - 5 Brache im Bereich der Nördlichen Wirtschaftswiese
  - 6 Feuchtwiesenbereich Südliche und Nördliche Wirtschaftswiese
  - 7 Feucht- und Frischwiesen Mariental
  - 8 Tegeler Fließ
- Grenze NSG Kalktuffgelände am Tegeler Fließ

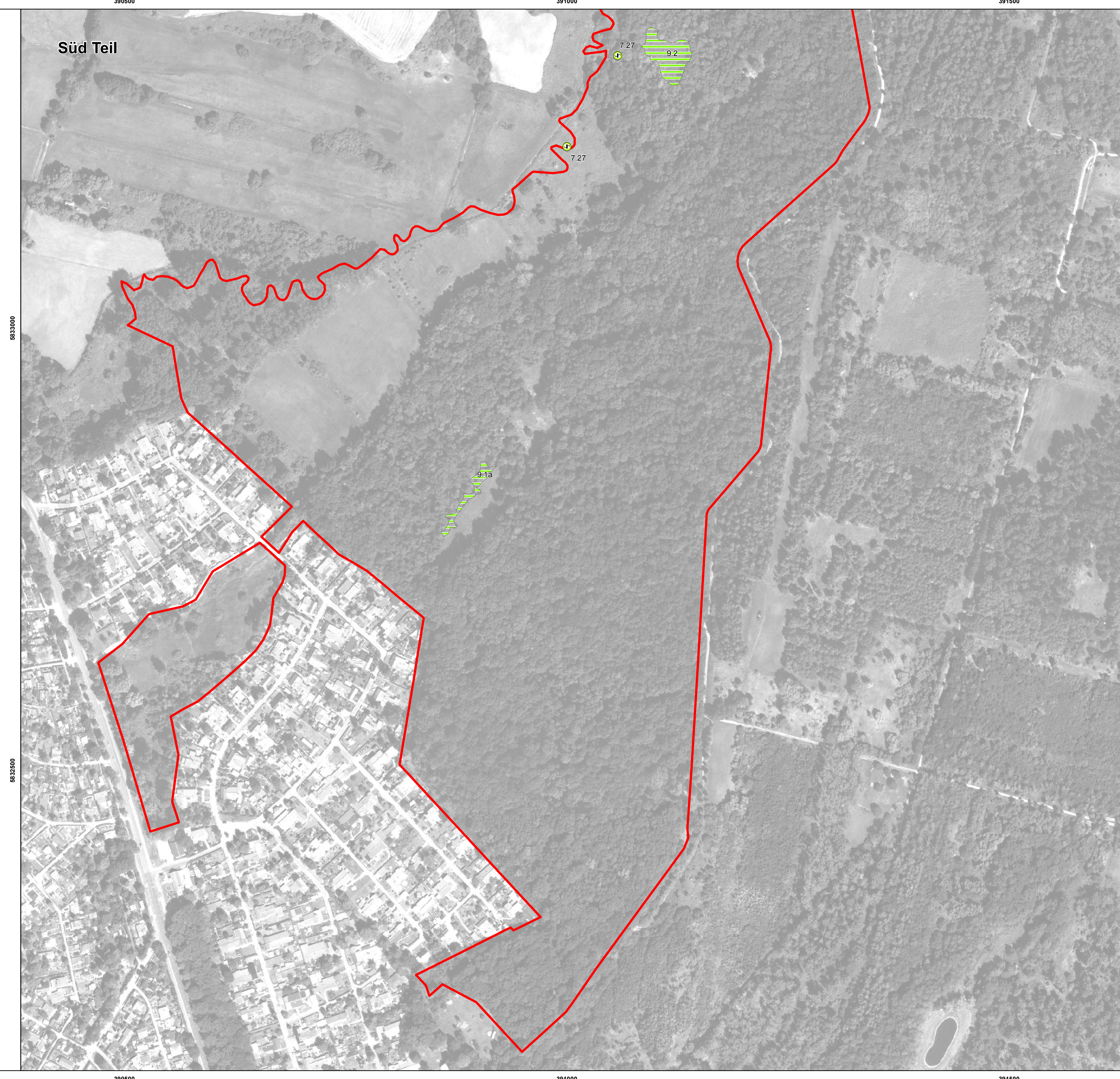
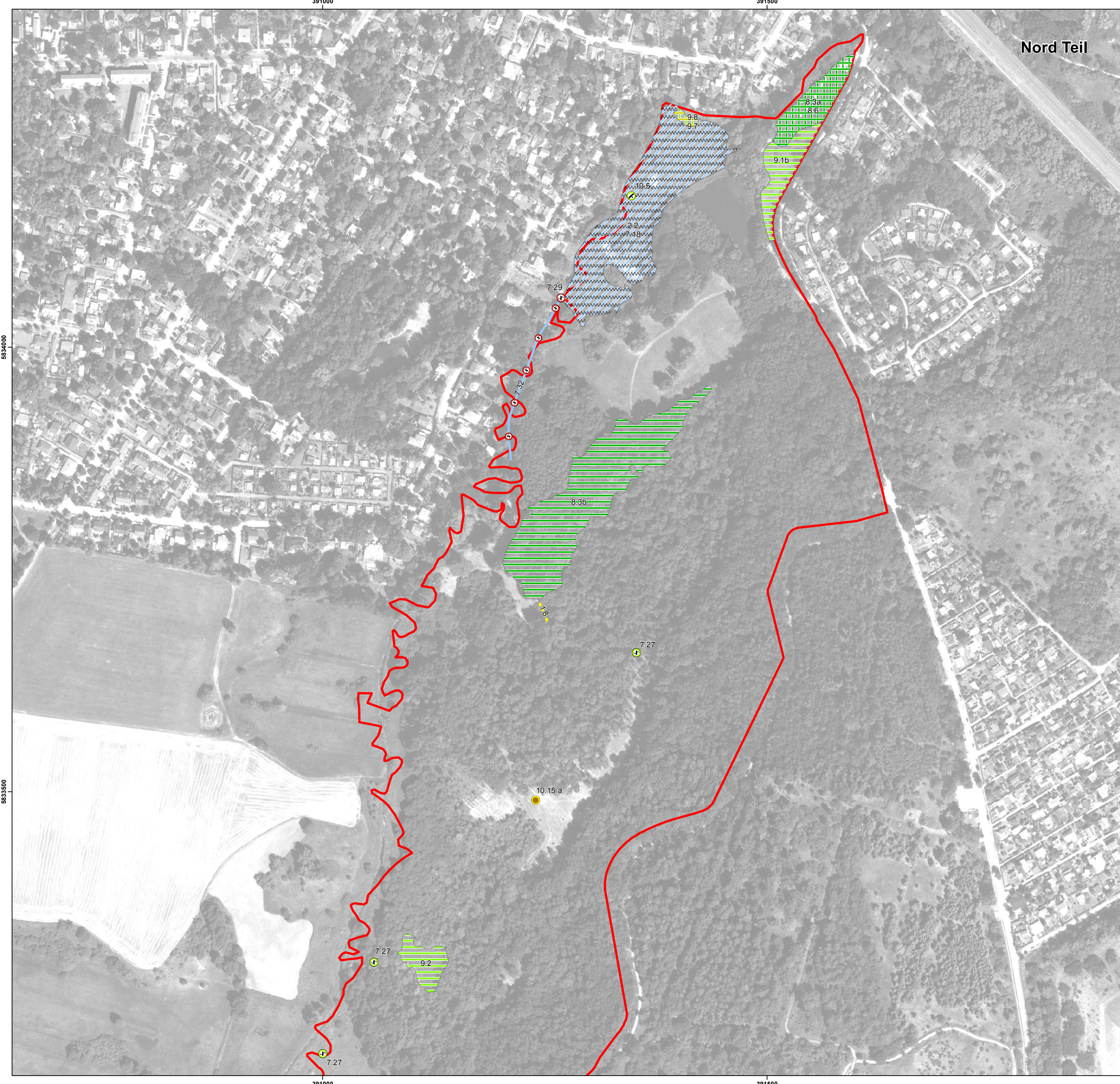


**Pflege- und Entwicklungsplan LSG und FFH-Gebiet Tegeler Fließ**  
**Karte 10 Management- und Erhaltungsziele**

Bearbeitung: G. Darmer  
Kartografie: J. Anstreicher  
Datum: 16.06.2017  
Kartgrundlage: K 5  
Maßstab: 1 : 5.000

Auftraggeber:  
Senatsverwaltung Berlin für Stadtentwicklung und Umweltschutz, Abt. I E 23

Auftragnehmer:  
**UBC UMWELTVORHABEN IN BRANDENBURG CONSULT GMBH**  
Am Fichtenberg 17, 12165 Berlin 030. 84 31 21 90 info@umwelt-bc.de



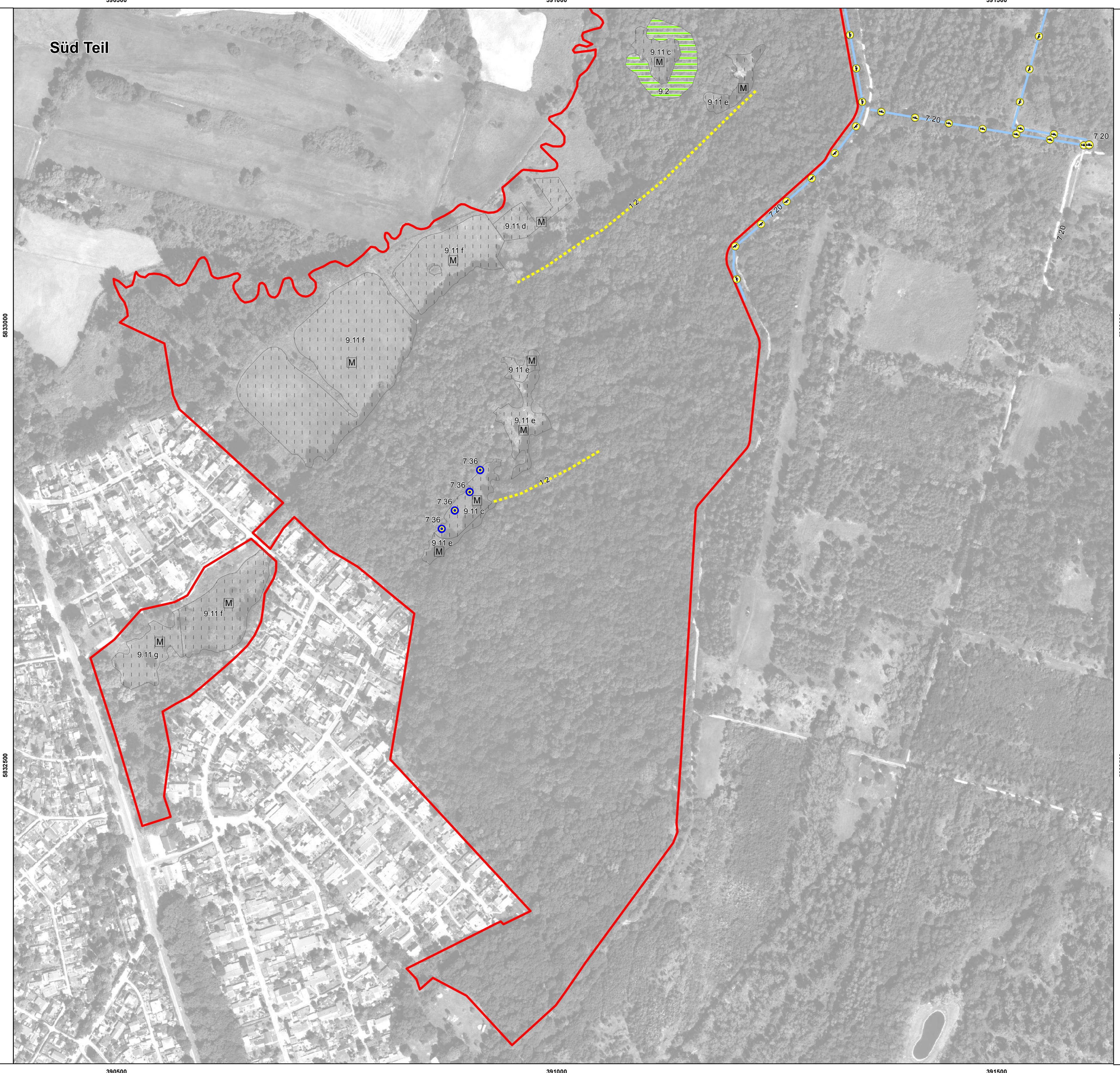
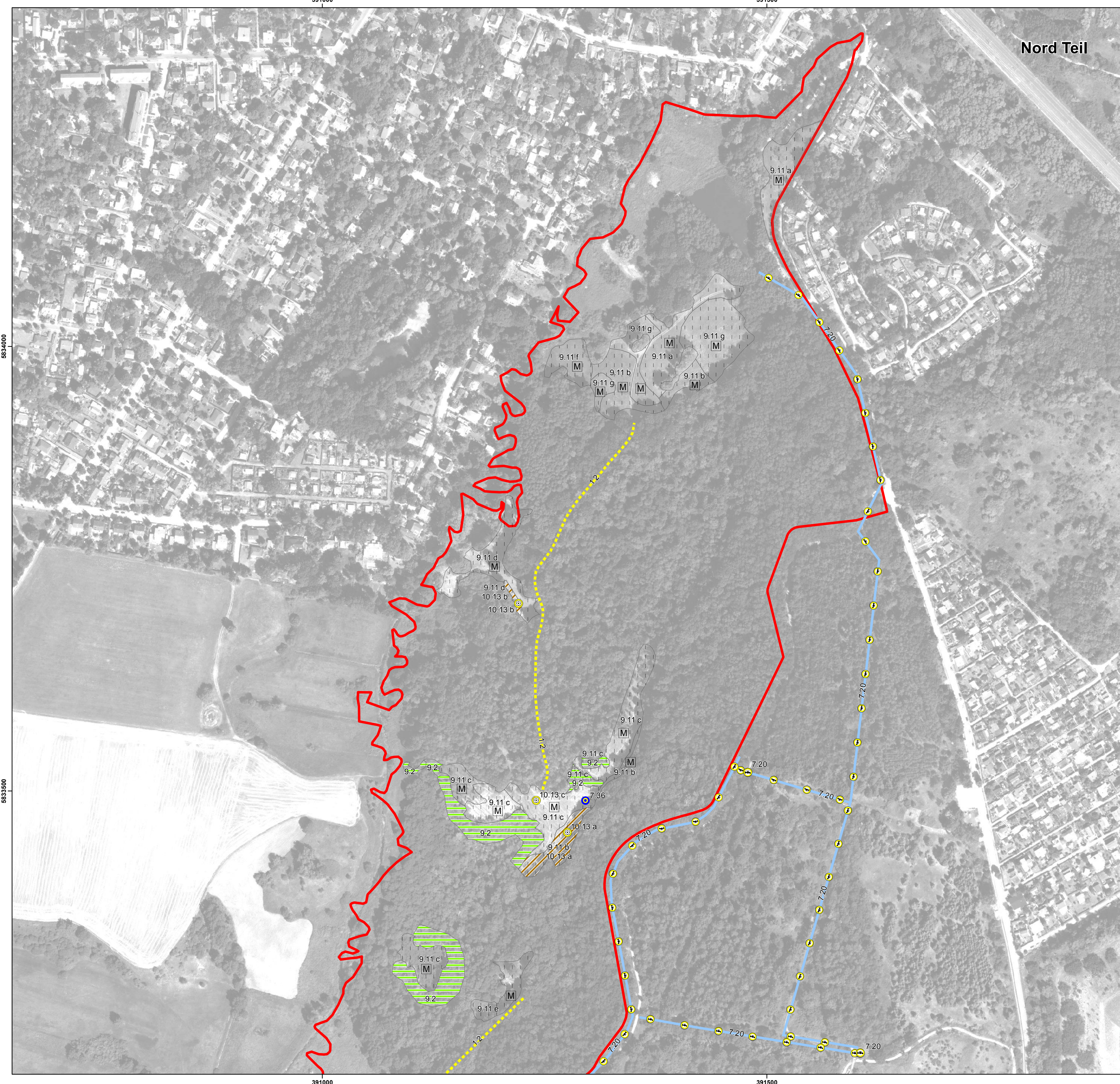
- Einmalige Maßnahmen**
-  7.27 Nicht regelbare Einrichtungen zur Wasserstandshebung - Errichtung / Anlage
  -  7.29 Einrichtungen zur Wasserstandshebung - Rückbau / Entfernung
  -  10.15 sonstige Artenhilfsmaßnahmen
  -  10.5 Eisvogel - Nisthilfen
  -  1.8 Steg - Reparatur / Umbau
  -  7.32 Ufersicherungen / Uferbefestigungen - Rückbau / Entfernung
  -  2.2 Modellierung des Reliefs ohne Materialeinbau
  -  7.18 Relieifarbeiten am Gewässer
  -  8.3 Ringeln von Gehölzen im Wald  
a Trockenrasen  
b Knüppeldammweg
  -  8.6 Gehölzpflanzung
  -  9.1 Rodung von Gehölzen im Offenland / Moor  
a Südquellen  
b Trockenrasen
  -  9.2 Fällung / Absetzen von Gehölzen im Offenland / Moor
  -  9.7 Gehölz - Pflanzung / Verpflanzung / Steckhölzer im Offenland / Moor
  -  9.8 Rodung / Entfernung krautiger Pflanzen im Offenland / Moor
  -  Grenze NSG Kalktuffgelände am Tegeler Fließ
- 0 50 100 Meter

**Pflege- und Entwicklungsplan LSG und FFH-Gebiet Tegeler Fließ**  
**Karte 11 Einmalige Maßnahmen**

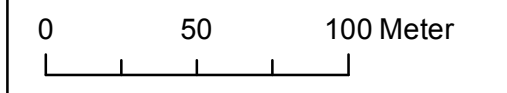
Bearbeitung: G. Darmer  
 Kartografie: J. Anstreicher  
 Datum: 20.02.2018  
 Kartengrundlage: DOP20 - 2015  
 Maßstab: 1 : 2.500

Auftraggeber:  
 Senatsverwaltung Berlin für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz, Abt. I E 23

Auftragnehmer:  
**UBC UMWELTVORHABEN IN BRANDENBURG CONSULT GMBH**  
 Am Fichtenberg 17, 12165 Berlin 030. 84 31 21 90 info@umwelt-bc.de



- Wiederkehrende Maßnahmen**
- 7.20 Gezielte Wassereinleitung
  - 7.36 Quellen - Pflege
  - 10.13 Standortpflege von floristischen RL-Arten
    - a Prachtnelke
    - b Sumpf-Wolfmilch
    - c Blauer Tarant
  - 1.2 Weg - Reparatur / Umbau
  - 7.20 Gezielte Wassereinleitung
  - 9.2 Fällung / Absetzen von Gehölzen im Offenland / Moor
  - 9.11 Mahd im Offenland / Moor
    - a Trockenrasen
    - b Pfeifengraswiesen
    - c Ried
    - d Rohricht / Staudenflur
    - e Feucht- und Frischwiese
    - f Nutzung Frischwiese
    - g Nutzung Frischwiese
  - 10.13 Standortpflege von floristischen RL-Arten
  - Grenze NSG Kalktuffgelände am Tegeler Fließ

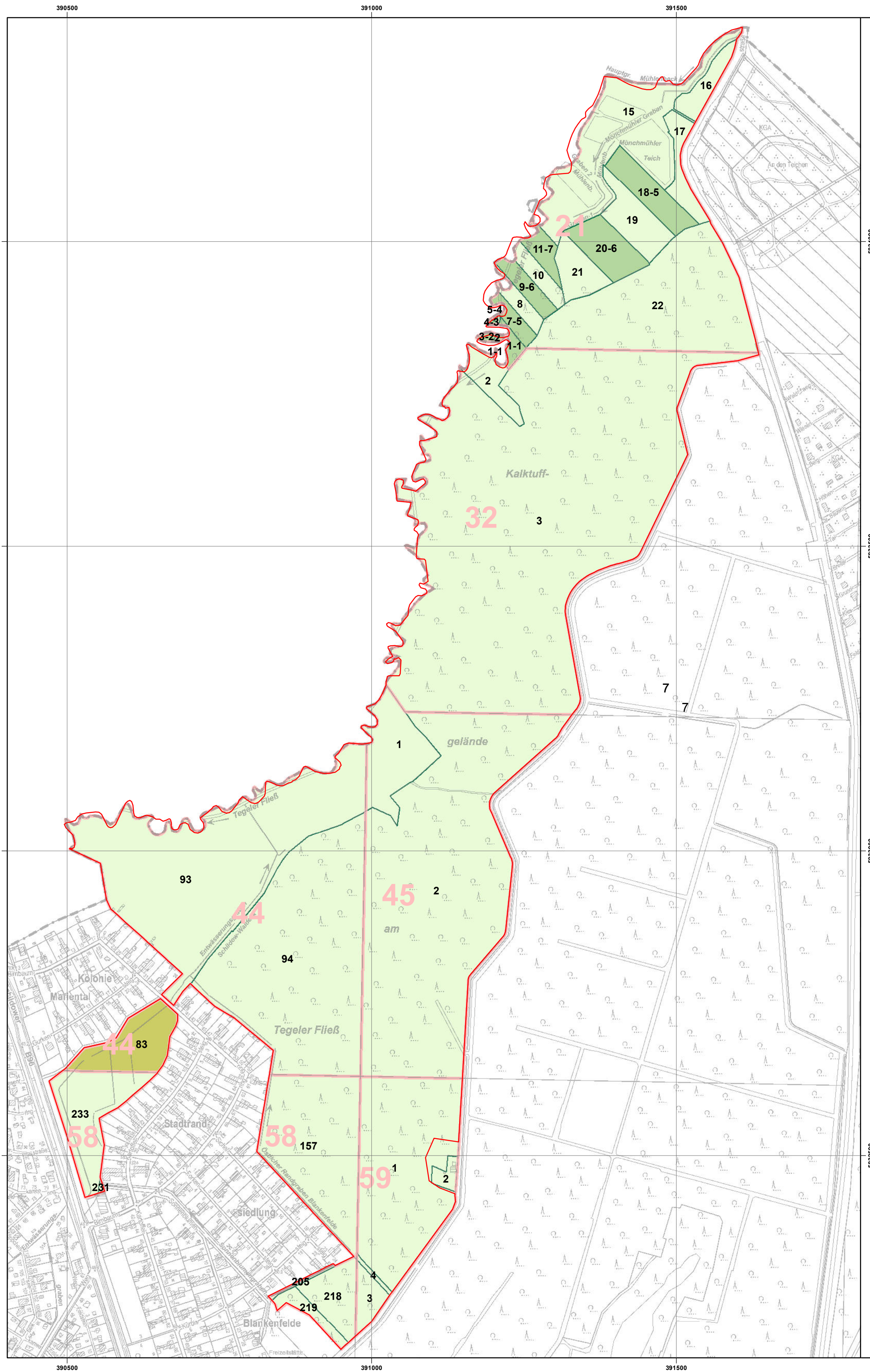


**Pflege- und Entwicklungsplan LSG und FFH-Gebiet Tegeler Fließ**  
**Karte 12 Wiederkehrende Maßnahmen**

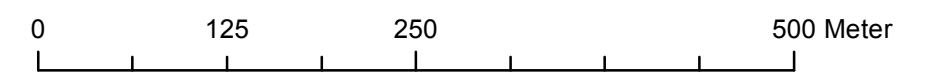
Bearbeitung: G. Darmer  
 Kartografie: J. Anstreicher  
 Datum: 20.02.2018  
 Kartengrundlage: DOP20 - 2015  
 Maßstab: 1 : 2.500

Auftraggeber:  
 Senatsverwaltung Berlin für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz, Abt. I E 23

Auftragnehmer:  
**UBC UMWELTVORHABEN IN BRANDENBURG CONSULT GMBH**  
 Am Fichtenberg 17, 12165 Berlin 030. 84 31 21 90 info@umwelt-bc.de



- 1 Eigentümer Land Berlin mit Flurstücksnummer
- 83 Eigentümer Bezirk Pankow mit Flurstücksnummer
- 11-7 Eigentümer Privat mit Flurstücksnummer - Codenummer
- 21 Flur mit Flurnummer
- Grenze NSG Kalkuffgelände Tegeler Fließ

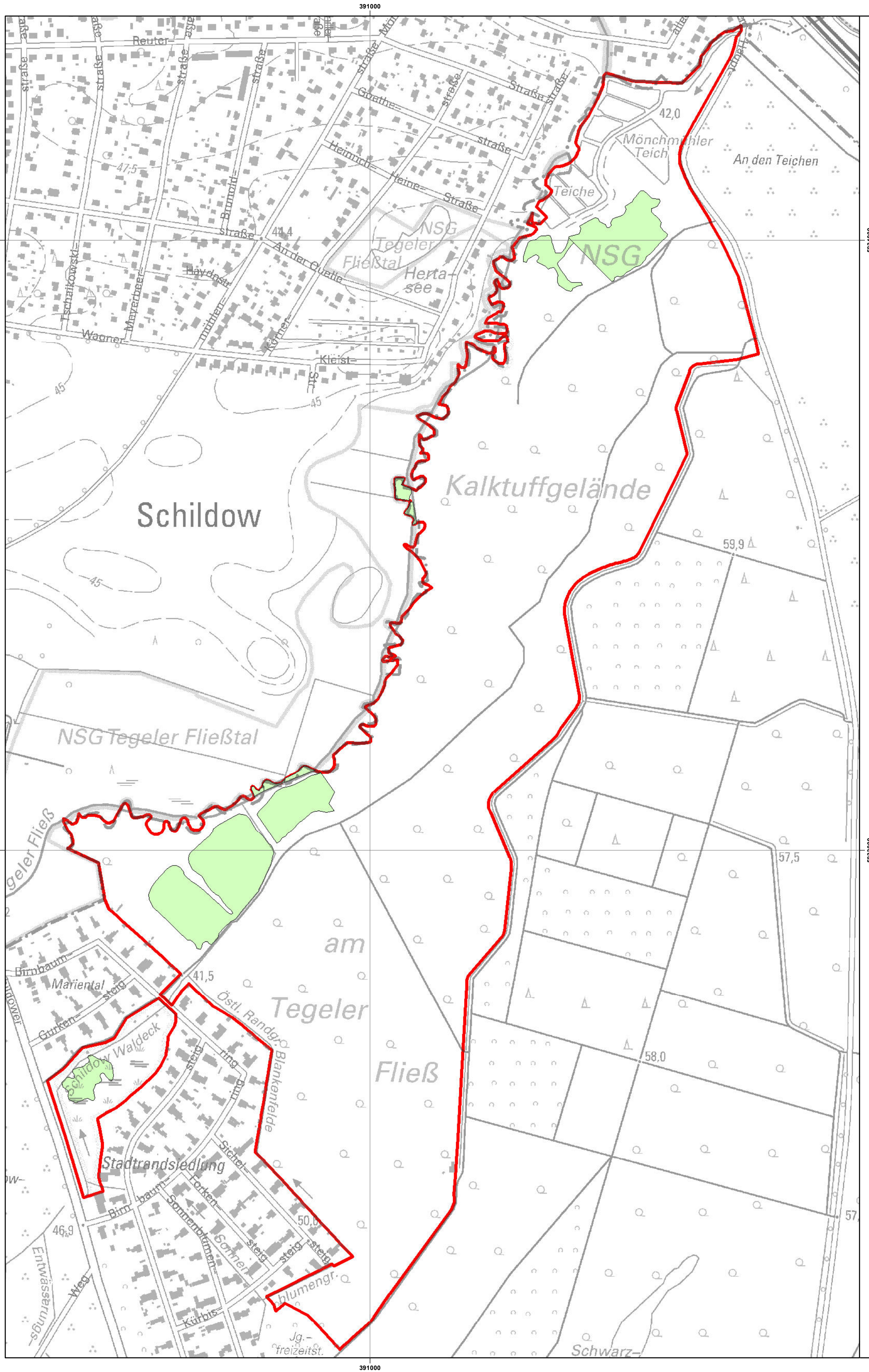


**Pflege- und Entwicklungsplan LSG und FFH-Gebiet Tegeler Fließ**  
**Karte 2** **Flurstücke**

Bearbeitung: G. Darmer  
 Kartografie: J. Anstreicher  
 Datum: 18.09.2017  
 Kartgrundlage: K 5  
 Maßstab: 1 : 5.000

Auftraggeber:  
 Senatsverwaltung Berlin für Stadtentwicklung und Umweltschutz, Abt. I E 23

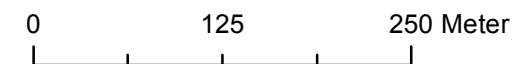
Auftragnehmer:  
**UBC** UMWELTVORHABEN IN BRANDENBURG CONSULT GMBH  
 Am Fichtenberg 17, 12165 Berlin 030. 84 31 21 90 info@umwelt-bc.de



**Nutzung**

 Landwirtschaft (Grünland)

 Grenze NSG Kalktuffgelände am Tegeler Fließ

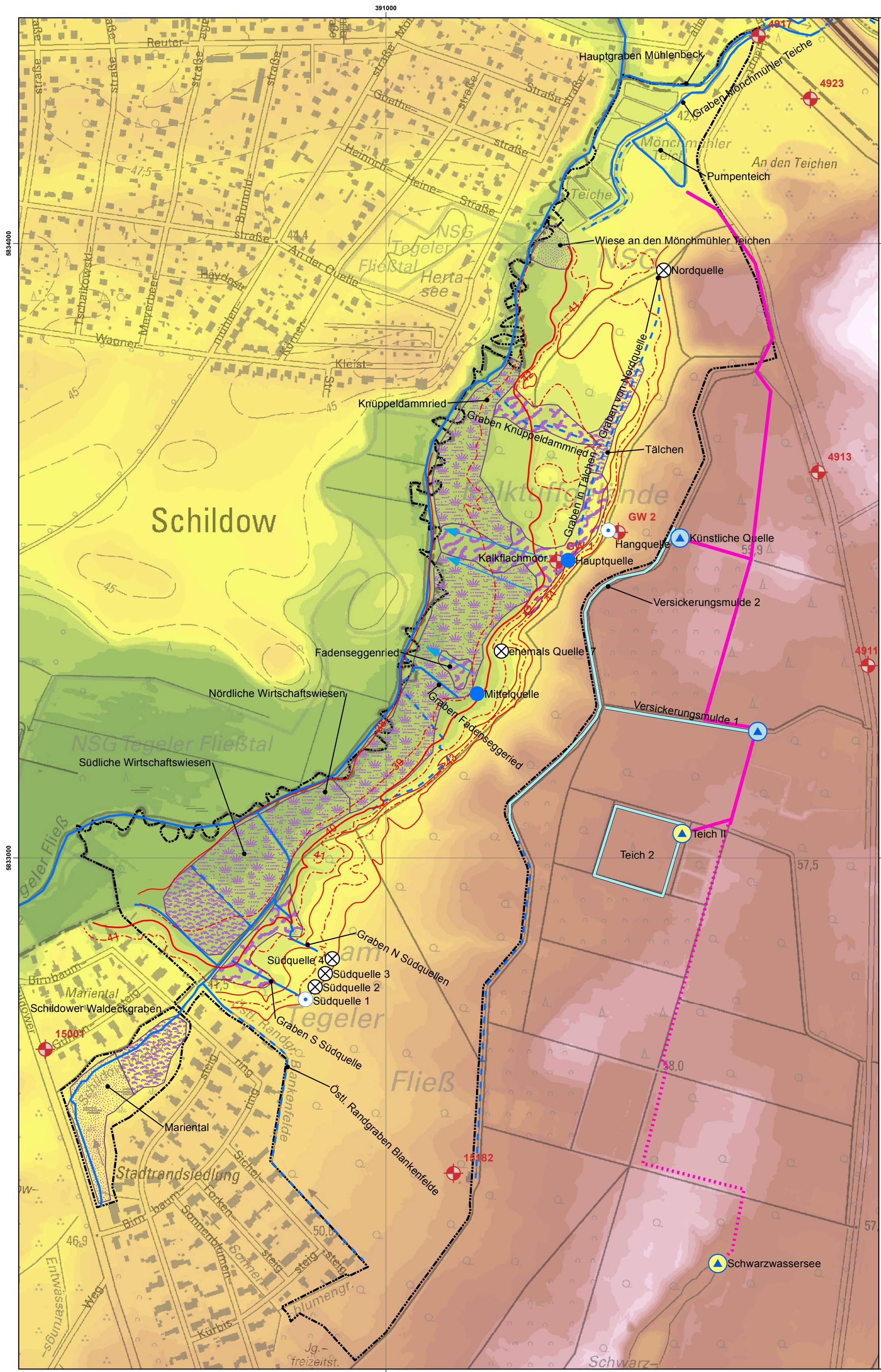


**Pflege- und Entwicklungsplan LSG und FFH-Gebiet Tegeler Fließ  
Karte 3  
Nutzungen**

Bearbeitung: M. Müller  
 Kartografie: M. Müller, J. Anstreicher  
 Datum: 28.11.2016  
 Kartengrundlage: DTK 10  
 Maßstab: 1 : 5.000

Auftraggeber:  
 Senatsverwaltung Berlin für Stadtentwicklung und Umweltschutz, Abt. I E 23

Auftragnehmer:  
**UBC** UMWELTVORHABEN IN BRANDENBURG CONSULT GMBH  
 Am Fichtenberg 17, 12165 Berlin 030. 84 31 21 90 info@umwelt-bc.de



**Grundwassermessstellen**

- GW\_Messstellen

**Gewässer**

- Fließgewässer
- periodische Wasserführung
- Graben verrohrt
- Versickerung

**Aufleitungssystem**

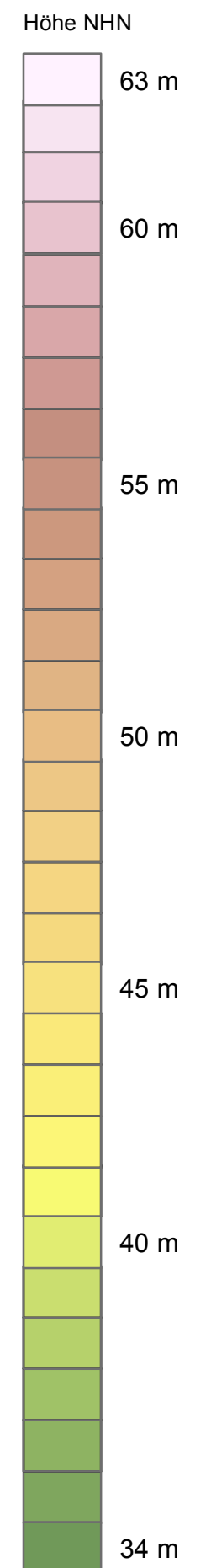
- Druckleitung in Betrieb
- Druckleitung, nicht betrieben

**Quellen**

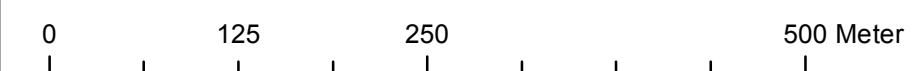
- ganzjährig
- zeitweise
- versiegt
- Einleitung
- Einleitung nicht betrieben

**Vernässte Flächen 2016**

- Durchströmung
- feucht
- tw nass
- nass
- Blankstellen



**Höhenlinien**  
m NHN **38**  
(Quelle: DGM1)

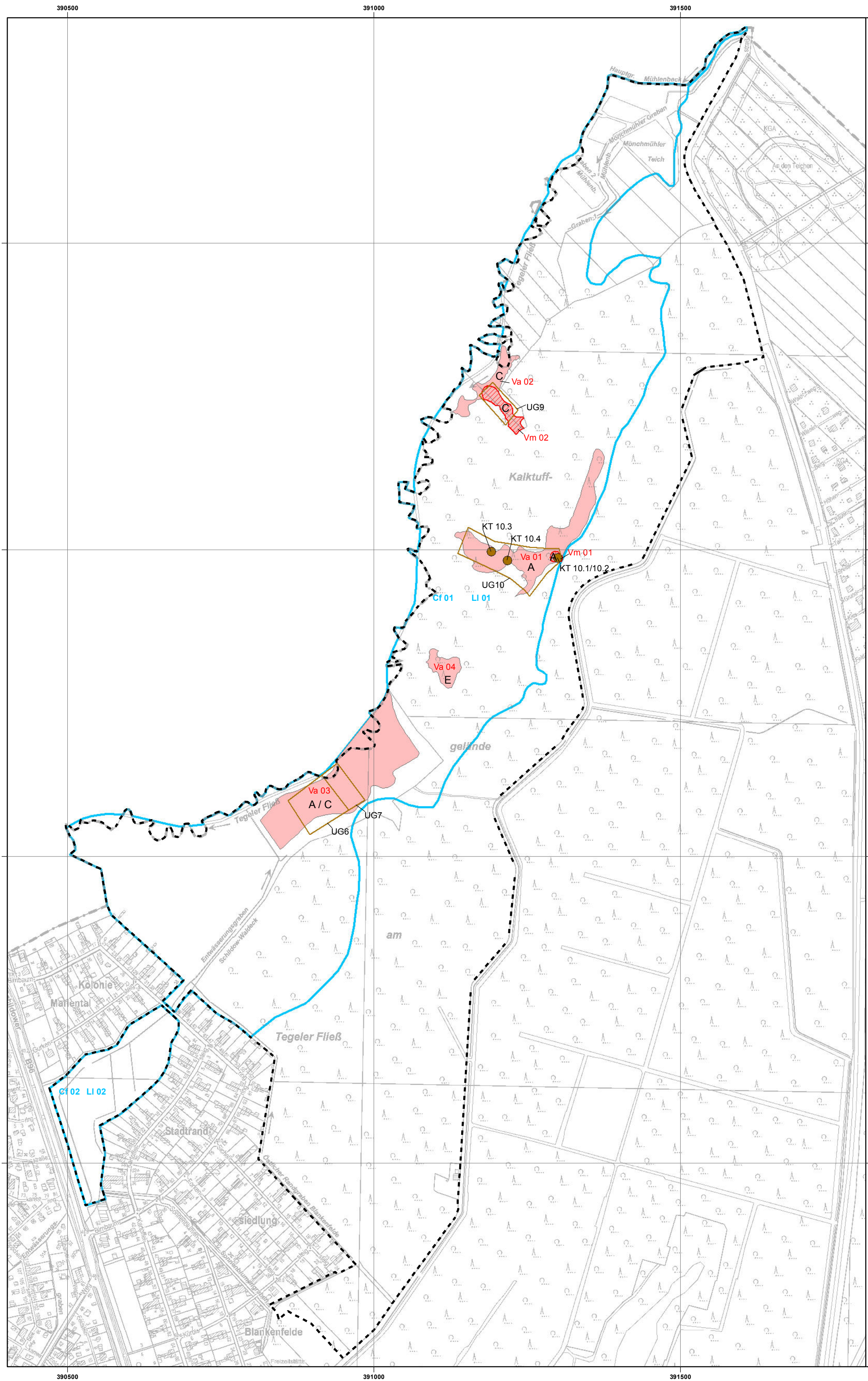


**Pflege- und Entwicklungsplan LSG und FFH-Gebiet Tegeler Fließ**  
**Karte 4** **Landschaftswasserhaushalt**

Bearbeitung: M. Müller  
 Kartografie: M. Müller, J. Anstreicher  
 Datum: 28.11.2016  
 Kartgrundlage: DTK 10  
 Maßstab: 1 : 5.000

Auftraggeber:  
 Senatsverwaltung Berlin für Stadtentwicklung und Umweltschutz, Abt. I E 23

Auftragnehmer:  
**UBC UMWELTVORHABEN IN BRANDENBURG CONSULT GMBH**  
 Am Fichtenberg 17, 12165 Berlin 030. 84 31 21 90 info@umwelt-bc.de



**Habitatflächen**

- Va Schmale Windelschnecke - Vertigo angustior Va 01 - Va 04
- Vm Bauchige Windelschnecke - Vertigo moulinsiana Vm 01 - Vm 02
- Cf Biber - Castor fiber Cf 01 - Cf 02
- LI Fischotter - Lutra lutra LI 01 - LI 02

- A Hervorragender Erhaltungsgrad
- C Beeinträchtigter Erhaltungsgrad
- E Entwicklungs-Habitat

Fledermausarten: Gesamtes NSG

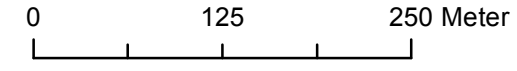
**Nachweisflächen Haldeman (2005)**

- Bauchige Windelschnecke - Vertigo moulinsiana
- Schmale Windelschnecke - Vertigo angustior
- UG6 - UG7 und UG9 - UG10

**Nachweisflächen Hackenberg (2016)**

- Bauchige Windelschnecke - Vertigo moulinsiana
- Schmale Windelschnecke - Vertigo angustior
- KT 10.1 - KT 10.4

Grenze NSG Kalktuffgelände am Tegeler Fließ

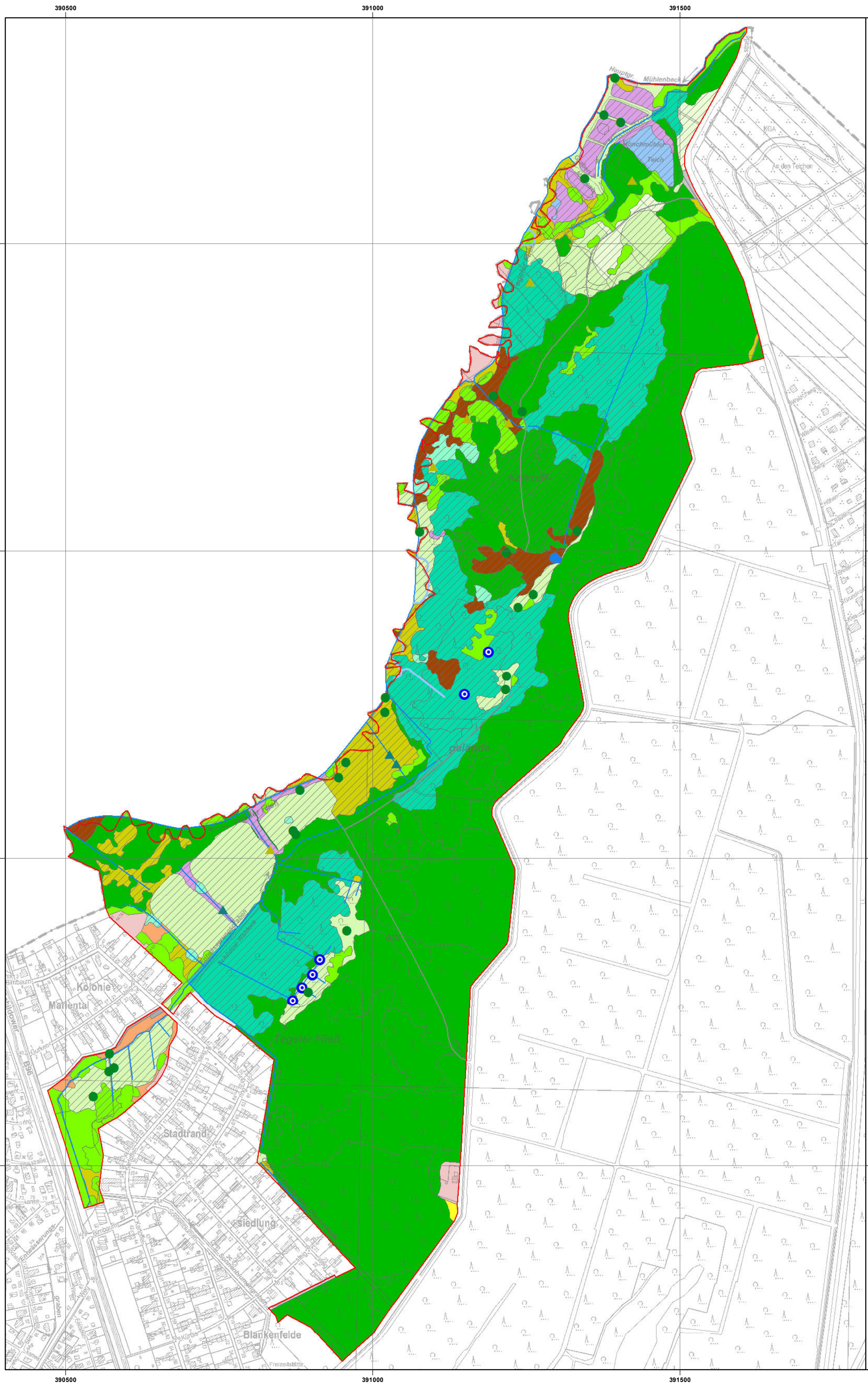


**Pflege- und Entwicklungsplan LSG und FFH-Gebiet Tegeler Fließ  
Karte 5 Standorte und Vorkommen FFH-Arten**

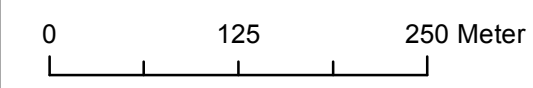
Bearbeitung: G. Darmer  
 Kartografie: J. Anstreicher  
 Datum: 21.12.2016  
 Kartgrundlage: K 5  
 Maßstab: 1 : 5.000

Auftraggeber:  
 Senatsverwaltung Berlin für Stadtentwicklung und Umweltschutz, Abt. I E 23

Auftragnehmer:  
**UBC** UMWELTVORHABEN IN BRANDENBURG CONSULT GMBH  
 Am Fichtenberg 17, 12165 Berlin 030. 84 31 21 90 info@umwelt-bc.de



- ▲ 10 Grünlandbrachen und Staudenfluren
- ▲ 13 Moorgebüsche
- 15 Gebüsch, Baumreihen und Baumgruppen
- ⊙ 24 Quellen
- 1 Fließgewässer
- 2 Standgewässer
- 15 Gebüsch, Baumreihen und Baumgruppen
- 25 Unversiegelte Wege und Stege
- 24 Kalktuffquelle, unbeschattet
- 2 Standgewässer
- 4 Gewässerbegleitende Röhrichte
- 5 Rohbodenstandorte
- 6 Ruderalfluren
- 8 Feucht- u. Frischgrünland, Zier- u. Magerrasen
- 9 Trocken- u. Magerrasen,
- 10 Grünlandbrachen u. Staudenfluren
- 12 Moore u. Sümpfe
- 13 Moorgebüsch
- 14 Moor-, Bruch- u. Auenwälder
- 15 Gebüsch, Baumreihen u. Baumgruppen
- 16 Wälder u. Forsten
- 18 Haus- u. Kleingärten
- 19 Wohn- u. Mischbebauung
- 20 Gewerbe- u. Gemeinbedarfsflächen
- 21 Verkehrsflächen
- nach § 26 NatschG Bln geschützt
- Grenze NSG Kalkuffgelände am Tegeler Fließ

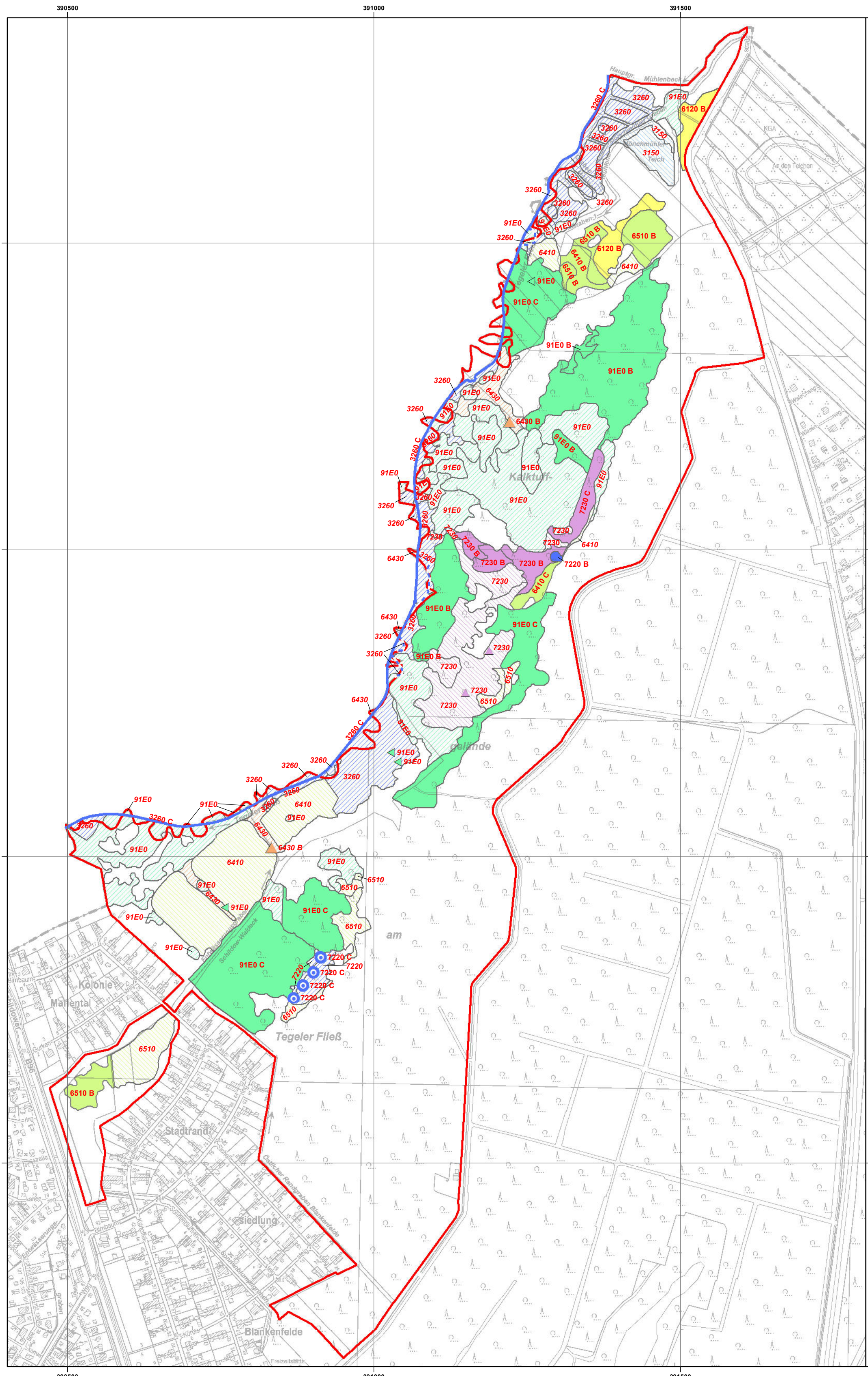


**Pflege- und Entwicklungsplan LSG und FFH-Gebiet Tegeler Fließ**  
**Karte 7** **Biotoptypen**

Bearbeitung: G. Darmer, H. Köstler  
 Kartografie: J. Anstreicher  
 Datum: 28.11.2016  
 Kartengrundlage: K 5  
 Maßstab: 1 : 5.000

Auftraggeber:  
 Senatsverwaltung Berlin für Stadtentwicklung und Umweltschutz, Abt. I E 23

Auftragnehmer:  
**UBC UMWELTVORHABEN IN BRANDENBURG CONSULT GMBH**  
 Am Fichtenberg 17, 12165 Berlin 030. 84 31 21 90 info@umwelt-bc.de



- LRT der Fließgewässer
- LRT der Staudenfluren u. -säume
- LRT-Komplexe der Kalk- Zwischenmoore
- LRT-Komplexe der Auwälder
- LRT der Fließgewässer
- LRT-Komplexe der Fließgewässer
- LRT der Trockenrasen
- LRT der Wiesen
- LRT der Kalk-Zwischenmoore
- LRT der Auwälder
- LRT-Komplexe der Fließgewässer
- LRT-Komplexe der Standgewässer
- LRT-Komplexe der Wiesen
- LRT-Komplexe der Staudenfluren u. -säume
- LRT-Komplexe der Kalk-Zwischenmoore
- LRT-Komplexe der Auwälder

**Lebensraumtypen:**

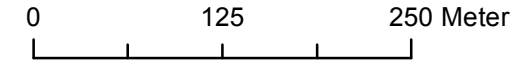
- 3150** Natürlich eutrophe Seen (mit Magnopotamion / Hydrochariton)
- 3260** Fließgewässer mit Vegetation des Ranuncion fluitans
- 6120** Subkontinentale Blauschillergrasrasen
- 6410** Pfeifengraswiesen auf tonigen Lehmböden
- 6430** Feuchte Hochstaudenfluren
- 6510** Magere Flachlandmähwiesen
- 7220** Kalktuffquellen
- 7230** Kalkreiche Niedermoore
- 91E0** Erlen-Eschenwälder u. Weichholzauwälder an Fließgewässern

Code in Kursivschrift: LRT-Komplex

**Erhaltungsgrad:**

- A** Hervorragend
- B** Günstig
- C** Beeinträchtigt

Grenze NSG Kalkuffgelände am Tegeler Fließ

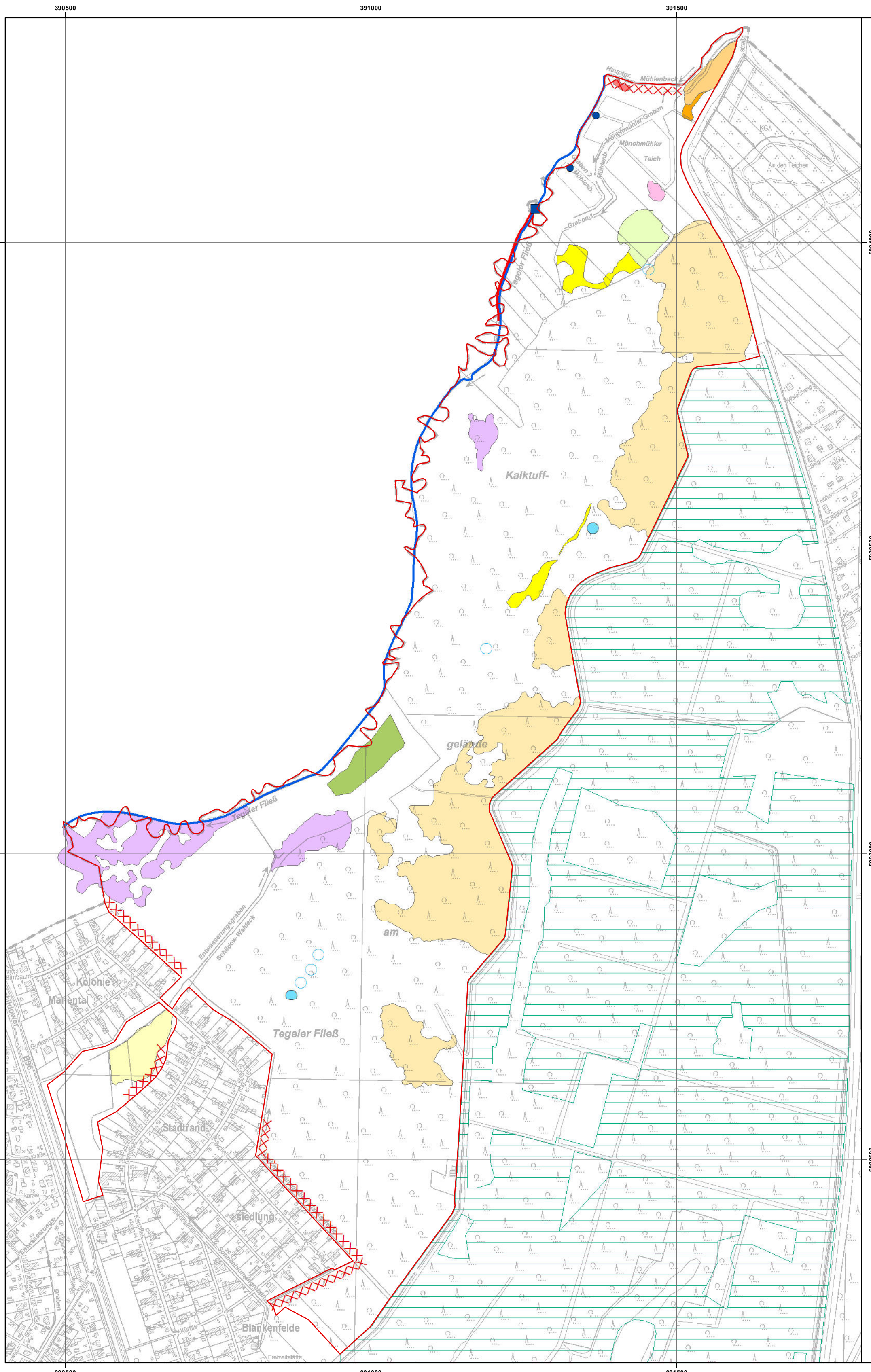


**Pflege- und Entwicklungsplan LSG und FFH-Gebiet Tegeler Fließ**  
**Karte 8 FFH-Lebensraumtypen und Bewertungszustände**

Bearbeitung: G. Darmer, H. Köstler  
 Kartografie: J. Anstreicher  
 Datum: 28.11.2016  
 Kartengrundlage: K 5  
 Maßstab: 1 : 5.000

Auftraggeber:  
 Senatsverwaltung Berlin für Stadtentwicklung und Umweltschutz, Abt. I E 23

Auftragnehmer:  
**UBC UMWELTVORHABEN IN BRANDENBURG CONSULT GMBH**  
 Am Fichtenberg 17, 12165 Berlin 030. 84 31 21 90 info@umwelt-bc.de



### Kalktuffgelände Tegeler Fließ

#### Quellfähigkeit

- periodisch
- trocken
- Verringerte Grundwasserneubildung durch Aufforstung

#### Gewässer

- Belasteter Wasserzutritt
- Sohlabsturz 50 cm
- Begradigung und Eintiefung Tegeler Fließ
- Wilder Uferverbau (rechtes Ufer)

#### Bewirtschaftung von Offenlandflächen

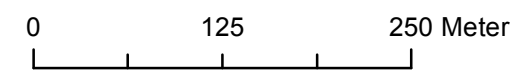
- Unternutzung nährstoffarme Feuchtwiese LRT 6410
- Unternutzung Feuchtwiese
- Unternutzung Frischwiese LRT 6510
- Pflegedefizit Feuchtbrache

#### Neophyten

- Reynoutria sachalinense
- Robinia pseudacacia auf Trockenrasen
- Robinia pseudacacia Rand Trockenrasen
- Robinia pseudacacia
- Populus x canadensis
- Sorbaria sorbifolia

#### Siedlung

- Grenzüberschreitende Gartennutzung und Ablagerungen
- Grenze NSG Kalktuffgelände am Tegeler Fließ



### Pflege- und Entwicklungsplan LSG und FFH-Gebiet Tegeler Fließ Karte 9 Zielkonflikte / Störfaktoren

Bearbeitung: G. Darmer  
 Kartografie: J. Anstreicher  
 Datum: 10.06.2017  
 Kartgrundlage: K 5  
 Maßstab: 1 : 5.000

Auftraggeber:  
 Senatsverwaltung Berlin für Stadtentwicklung und Umweltschutz, Abt. I E 23

Auftragnehmer:  
**UBC** UMWELTVORHABEN IN BRANDENBURG CONSULT GMBH  
 Am Fichtenberg 17, 12165 Berlin 030. 84 31 21 90 info@umwelt-bc.de