



Institut für Vegetationskunde  
und Landschaftsökologie

## **pSCI 26 E „Pulsnitz und Hasel- bachtal“**

### **Managementplan**

**im Auftrag des**

**Staatlichen Umweltfachamtes Bautzen**

Bilder werden aus urheberrechtlichen Gründen nicht veröffentlicht



**Bearbeitung:**

**Dipl.-Biol. Reiner Büttner**

**Dipl.-Ing. (FH) Karin Peucker-Göbel**

**mit Beiträgen von**

**Dr. Thomas Franke**

**Dipl.-Biol. Anja Felske**

**Dipl.-Ing. (FH) Andreas Arnold**

**Dr. Francis Foeckler**

**Dipl.-Biol Hauke Roy**

**Dipl.-Forstwirt Uwe Gmach**

**Dipl.-Biol. Siegfried Liepelt**

**Dipl.-Ing. Thomas Peper**

**Dirk Synatzschke**

**November 2004**



**Managementplan**  
**für das**  
**pSCI 26 E „Pulsnitz und Haselbachtal“**  
**im Auftrag**  
**des**  
**Staatlichen Umweltfachamtes Bautzen**

**Bearbeitung:**            **Dipl.-Biol. Reiner Büttner**  
                              **Dipl.-Ing. (FH) Karin Peucker-Göbel**  
**mit Beiträgen von**   **Dr. Thomas Franke (Gewässer)**  
                              **Dipl.-Forstwirt Uwe Gmach (Forst)**  
                              **Dipl.-Biol. Anja Felske (Offenland)**  
                              **Dipl.-Biol. Siegfried Liepelt (Vegetation)**  
                              **Dipl.-Ing. (FH) Andreas Arnold (Libellen)**  
                              **Dipl.-Ing. Thomas Peper (Biber und Fischotter)**  
                              **Dr. Francis Foeckler (Makrozoobenthos)**  
                              **Dirk Synatzschke (Brutvögel)**  
                              **Dipl.-Biol. Hauke Roy (Fische und Rundmäuler)**

**November 2004**



## **Inhaltsverzeichnis**

<b>Rechtlicher und organisatorischer Rahmen für NATURA 2000 - Gebiete...</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Gesetzliche Grundlagen.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Organisation .....</b>	<b>2</b>
<b>2 Gebietsbeschreibung .....</b>	<b>3</b>
<b>2.1 Grundlagen und Ausstattung .....</b>	<b>3</b>
2.1.1 Allgemeine Beschreibung .....	3
2.1.2 Natürliche Grundlagen .....	4
2.1.2.1 Lage im Naturraum .....	4
2.1.2.2 Geologie und Böden.....	5
2.1.2.3 Hydrologische Verhältnisse .....	8
2.1.2.4 Klima.....	8
2.1.2.5 Heutige potenzielle natürliche Vegetation .....	9
2.1.2.6 Forstliche Standortverhältnisse.....	12
2.1.2.7 Nutzung.....	17
<b>2.2 Schutzstatus .....</b>	<b>17</b>
2.2.1 Schutz nach Naturschutzrecht .....	17
2.2.2 Schutz nach anderen gesetzlichen Grundlagen .....	24
<b>2.3 Planungen im Gebiet.....</b>	<b>24</b>
<b>3 Nutzungs- und Eigentumssituation .....</b>	<b>26</b>
<b>3.1 Aktuelle Nutzungsverhältnisse .....</b>	<b>27</b>
3.1.1 Wald .....	32
3.1.2 Offenland.....	32
3.1.3 Gewässer .....	32
<b>3.2 Nutzungsgeschichte.....</b>	<b>34</b>
<b>4 FFH-Ersterfassung.....</b>	<b>37</b>

<b>4.1 FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie .....</b>	<b>37</b>
4.1.1 Gewässer-LRT.....	38
4.1.1.1 Eutrophe Stillgewässer (LRT 3150).....	38
4.1.1.2 Fließgewässerabschnitte mit Unterwasservegetation (LRT 3260).....	38
4.1.1.3 Faunistische Indikatoren im LRT 3260.....	39
<i>Fische und Rundmäuler</i> .....	39
<i>Makrozoobenthos</i> .....	42
<i>Hinweise auf weitere Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie</i> .....	47
4.1.2 Offenland-LRT .....	49
4.1.2.1 Feuchte Hochstaudenfluren (LRT 6430).....	49
4.1.2.2 Flachland-Mähwiese (LRT 6510) .....	50
4.1.2.3 Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation (LRT 8220).....	51
4.1.3 Wald-LRT .....	52
4.1.3.1 Hainsimsen-Buchenwälder (LRT 9110) .....	53
4.1.3.2 Sternmieren Eichen-Hainbuchenwälder (LRT 9160).....	53
4.1.3.3 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder (LRT 9170) .....	54
4.1.3.4 Schlucht- und Schattwälder feucht-kühler Standorte (LRT 9180).....	54
4.1.3.5 Eichenwälder auf Sandstandorten (LRT 9190) .....	55
4.1.3.6 Schwarzerlen- und Traubenkirschen-Erlen-Eschenwälder (LRT 91E0*).....	55
4.1.3.7 Faunistische Indikatoren im LRT 9170.....	56
<i>Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae)</i> .....	57
<i>Brutvögel (Aves)</i> .....	59
<b>4.2 FFH-Arten nach Anhang II der FFH – Richtlinie.....</b>	<b>62</b>
4.2.1 Biber ( <i>Castor fiber</i> ).....	62
4.2.2 Fischotter ( <i>Lutra lutra</i> ).....	64
4.2.3 Grüne Keiljungfer ( <i>Ophiogomphus cecilia</i> ).....	66
<b>5 Gebietsübergreifende Bewertung der Lebensraumtypen und Arten ...</b>	<b>69</b>
<b>6 Gebietsspezifische Beschreibung des günstigen Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arthabitaten.....</b>	<b>71</b>
<b>6.1 FFH-Lebensraumtypen .....</b>	<b>71</b>
6.1.1 Eutrophe Stillgewässer (LRT 3150).....	71
6.1.2 Fließgewässerabschnitte mit Unterwasservegetation (LRT 3260).....	72

6.1.3	Feuchte Hochstaudenfluren (LRT 6430).....	73
6.1.4	Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) .....	73
6.1.5	Hainsimsen-Buchenwälder (LRT 9110) .....	74
6.1.6	Sternmieren Eichen-Hainbuchenwälder (LRT 9160).....	74
6.1.7	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder (LRT 9170) .....	75
6.1.8	Schlucht- und Schattwälder feucht-kühler Standorte (LRT 9180).....	76
6.1.9	Eichenwälder auf Sandstandorten (LRT 9190).....	76
6.1.10	Schwarzerlen- und Traubenkirschen-Erlen-Eschenwälder (LRT 91E0*).....	77
<b>6.2</b>	<b>Anhang-II-Arten (Population und Habitate) .....</b>	<b>78</b>
6.2.1	Biber ( <i>Castor fiber</i> ).....	78
6.2.2	Fischotter ( <i>Lutra lutra</i> ).....	79
6.2.3	Grüne Keiljungfer ( <i>Ophiogomphus cecilia</i> ).....	79
<b>7</b>	<b>Bewertung des aktuellen Erhaltungszustands (Soll-Ist-Vergleich) .....</b>	<b>80</b>
<b>7.1</b>	<b>Bewertungs- und Flächenbilanz der LRT und Habitate.....</b>	<b>81</b>
7.1.1	Lineare Lebensraumtypen und Habitate.....	81
7.1.1.1	Fließgewässer mit Unterwasservegetation (LRT 3260).....	81
7.1.1.2	Feuchte Hochstaudenfluren (LRT 6430).....	81
7.1.1.3	Erlen-Eschen- und Weichholzauenwälder (LRT 91E0*).....	81
7.1.1.4	Habitate der Grünen Keiljungfer ( <i>Ophiogomphus cecilia</i> ) .....	82
7.1.1.5	Habitate des Bibers ( <i>Castor fiber</i> ).....	82
7.1.1.6	Habitate des Fischotters ( <i>Lutra lutra</i> ) .....	82
7.1.2	Flächenhafte Lebensraumtypen:.....	82
7.1.2.1	Eutrophe Stillgewässer (LRT 3150).....	82
7.1.2.2	Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) .....	83
7.1.2.3	Hainsimsen-Buchenwälder (LRT 9110) .....	83
7.1.2.4	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder: (LRT 9160) .....	83
7.1.2.5	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder (LRT 9170) .....	83
7.1.2.6	Schlucht- und Schattwälder feucht-kühler Standorte (LRT 9180).....	84
7.1.2.7	Bodensaure Eichenwälder auf Sandebene (LRT 9190).....	84
7.1.2.8	Erlen-Eschen- und Weichholzauenwälder (LRT 91E0*).....	84
<b>7.2</b>	<b>Bewertung der FFH-Lebensraumtypen.....</b>	<b>84</b>

7.2.1	Eutrophe Stillgewässer (LRT 3150).....	85
7.2.2	Fließgewässerabschnitte mit Unterwasservegetation (LRT 3260).....	85
7.2.3	Feuchte Hochstaudenfluren (LRT 6430).....	86
7.2.4	Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) .....	87
7.2.5	Wald-Lebensraumtypen .....	87
<b>7.3</b>	<b>Bewertung der Anhang-II-Arten (Population und Habitate).....</b>	<b>90</b>
7.3.1	Biber ( <i>Castor fiber</i> ) .....	90
7.3.2	Fischotter ( <i>Lutra lutra</i> ).....	90
7.3.3	Grüne Keiljungfer ( <i>Ophiogomphus cecilia</i> ).....	91
<b>7.4</b>	<b>Bewertung der Kohärenzfunktion im Schutzgebietsnetz NATURA 2000 .</b>	<b>92</b>
<b>8</b>	<b>Gefährdungen und Beeinträchtigungen.....</b>	<b>94</b>
<b>8.1</b>	<b>FFH-Lebensraumtypen .....</b>	<b>95</b>
8.1.1	Eutrophe Stillgewässer (LRT 3150).....	95
8.1.2	Fließgewässerabschnitte mit Unterwasservegetation (LRT 3260).....	95
8.1.3	Wald-Lebensraumtypen .....	96
<b>8.2</b>	<b>Anhang-II-Arten (Population und Habitate) .....</b>	<b>96</b>
8.2.1	Biber ( <i>Castor fiber</i> ) .....	96
8.2.1.1	Allgemeines.....	96
8.2.1.2	Gefährdung im Untersuchungsgebiet.....	97
8.2.2	Fischotter ( <i>Lutra lutra</i> ).....	97
8.2.2.1	Allgemeines.....	97
8.2.2.2	Gefährdung im Untersuchungsgebiet.....	98
8.2.3	Grüne Keiljungfer ( <i>Ophiogomphus cecilia</i> ).....	98
<b>9</b>	<b>Maßnahmen zur Erhaltung und Entwicklung .....</b>	<b>99</b>
<b>9.1</b>	<b>Notwendige Erhaltungsmaßnahmen.....</b>	<b>100</b>
9.1.1	Maßnahmen auf Gebietsebene .....	100
9.1.2	Maßnahmen in Bezug auf FFH-Lebensraumtypen .....	103
9.1.2.1	Eutrophe Stillgewässer (LRT 3150).....	103
9.1.2.2	Fließgewässerabschnitte mit Unterwasservegetation (LRT 3260).....	104



9.1.2.3 Hochstaudenfluren (LRT 6430) .....	104
9.1.2.4 Flachlandmähwiesen (6510) .....	104
9.1.2.5 Maßnahmen in Bezug auf Wald-LRT .....	105
9.1.3 Maßnahmen in Bezug auf Anhang-II-Arten (Population und Habitate) .....	106
9.1.3.1 Biber ( <i>Castor fiber</i> ) .....	106
9.1.3.2 Fischotter ( <i>Lutra lutra</i> ) .....	107
9.1.3.3 Grüne Keiljungfer ( <i>Ophiogomphus cecilia</i> ) .....	107
<b>9.2 Mögliche Entwicklungsmaßnahmen .....</b>	<b>108</b>
9.2.1 Maßnahmen auf Gebietsebene .....	108
9.2.2 Maßnahmen in Bezug auf FFH-Lebensraumtypen .....	111
9.2.2.1 Eutrophe Stillgewässer (LRT 3150) .....	111
9.2.2.2 Fließgewässerabschnitte mit Unterwasservegetation (LRT 3260) .....	111
9.2.2.3 Hochstaudenfluren (LRT 6430) .....	113
9.2.2.4 Flachlandmähwiesen (6510) .....	114
9.2.2.5 Maßnahmen in Bezug auf Wald-LRT .....	114
9.2.3 Maßnahmen in Bezug auf Anhang-II-Arten (Population und Habitate) .....	115
9.2.3.1 Biber ( <i>Castor fiber</i> ) .....	115
9.2.3.2 Fischotter ( <i>Lutra lutra</i> ) .....	115
9.2.3.3 Grüne Keiljungfer ( <i>Ophiogomphus cecilia</i> ) .....	115
<b>10 Umsetzung .....</b>	<b>117</b>
<b>10.1 Abstimmung mit den Nutzungsberechtigten .....</b>	<b>117</b>
<b>10.2 Maßnahmen zur Gebietssicherung .....</b>	<b>117</b>
<b>10.3 Vorschläge für die Umsetzung von Maßnahmen .....</b>	<b>121</b>
10.3.1 Eutrophe Stillgewässer (LRT 3150) .....	121
10.3.2 Fließgewässer mit Unterwasservegetation (LRT 3260) .....	122
10.3.3 Feuchte Hochstaudenfluren (LRT 6430) .....	123
10.3.4 Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) .....	124
10.3.5 Wald-LRT .....	124
10.3.6 Habitate des Bibers ( <i>Castor fiber</i> ) .....	125
10.3.7 Habitate des Fischotters ( <i>Lutra lutra</i> ) .....	125
10.3.8 Habitate der Grünen Keiljungfer ( <i>Ophiogomphus cecilia</i> ) .....	125

<b>10.4 Fördermöglichkeiten.....</b>	<b>126</b>
10.4.1 Allgemeine Fördermöglichkeiten.....	126
10.4.1.1 Wasserwirtschaft / Wasserbau – Gewässergüte (Nr. 05542) .....	126
10.4.1.2 Umweltgerechte Landwirtschaft (Nr. 03211-03214, 03217) .....	127
10.4.1.3 Naturnahe Waldbewirtschaftung und Forstwirtschaft (RL 52/2000).....	129
10.4.1.4 Naturschutzrichtlinie .....	131
10.4.1.5 Förderung von Maßnahmen zur ökologischen Landschaftsgestaltung .....	132
10.4.1.6 Förderrichtlinie Sächsischer Naturschutzfonds.....	133
10.4.2 Bereits in Anspruch genommene Förderungen im Bearbeitungsgebiet.....	133
<b>10.5 Gebietsbetreuung und Öffentlichkeitsarbeit.....</b>	<b>134</b>
<b>11 Verbleibendes Konfliktpotenzial .....</b>	<b>135</b>
<b>12 Weitere Probleme bei der Umsetzung.....</b>	<b>138</b>
<b>13 Zusammenfassung.....</b>	<b>142</b>
<b>14 Ausgewertete und verwendete Datengrundlage.....</b>	<b>143</b>
<b>15 Verwendete Literatur.....</b>	<b>145</b>

## Anhänge:

### 16. Vegetation

- 16.1. LRT 3150 (Eutrophe Stillgewässer)
- 16.2. LRT 3260 (Fließgewässer mit Unterwasservegetation)
- 16.3. LRT 6430 (Feuchte Hochstaudenfluren)
- 16.4. LRT 6510 (Flachland-Mähwiesen)
- 16.5. Wald-LRT

### 17. Fangprotokolle der bisherigen Befischungen in der Region

### 18. Ergebnisse der Makrozoobenthos-Untersuchung

### 19. Ergebnisse der Brutvogelkartierung am Scheibischen Berg

**20. Gesamtlisten der Pflanzen- und Tierarten mit naturschutzfachlicher Relevanz**

**21. Übersicht über die Bewertungen der LRT und Habitate**

**22. Kontrolle der Selektiven Biotopkartierung SBK2**

**23. Maßnahmentabellen**

**24. Fotodokumentation**

## Verzeichnis der Tabellen:

Tabelle 1: Wuchsbezirksdaten im pSCI .....	15
Tabelle 2: Übersicht über die im Gebiet befindlichen Biotope gemäß § 26 SächsNatSchG.....	24
Tabelle 3: Übersicht über die flächenmäßige Verteilung verschiedener Nutzungsarten (Quelle: aktuelle Erhebungen, Standarddatenbogen).....	27
Tabelle 4: Übersicht über die wichtigsten von Maßnahmen betroffenen Nutzungsberechtigten im Offenland / der Stillgewässer mit den jeweiligen Flächenangaben.....	28
Tabelle 5: Übersicht über die von Maßnahmen betroffenen Wälder mit den jeweiligen Flächenangaben .....	28
Tabelle 6: Kurzcharakteristik der durch FFH-Maßnahmen betroffenen Betriebe (Stand 2004).....	28
Tabelle 7: Grünlandflächen (GL) der wichtigsten Betriebe im FFH-Gebiet (Stand 2003).....	29
Tabelle 8: Derzeit in Anspruch genommenes Förderprogramm „Umweltgerechte Landwirtschaft in Sachsen“, Teilprogramme KULAP und NAK (Stand 2003).....	29
Tabelle 9: Aktuelle Nutzung und Viehbestand in den betroffenen Betrieben (Stand 2003) und Bodengüte der durch Erhaltungs- oder Entwicklungsmaßnahmen betroffenen Schläge .....	29
Tabelle 10: Übersicht über die Wald-Besitzarten .....	32
Tabelle 11: Übersicht über die laut Standard-Datenbogen im Gebiet vorkommenden LRT mit prozentualem Anteil an der Gesamtfläche .....	37
Tabelle 12: Fischarten aus Haselbach und Pulsnitz, Zusammenfassung der Ergebnisse, Fischregionenindex .....	39
Tabelle 13: Übersicht der Saprobie-Indices der Pulsnitz im Untersuchungszeitraum 2003-2004 .....	47
Tabelle 14: Übersicht über die Anteile der Wald-LRT-Flächen im Bearbeitungsgebiet .....	52
Tabelle 15: Standortsformengruppen der Wald-LRT im Bearbeitungsgebiet.....	53
Tabelle 16: Übersicht der Wald-LRT und deren Lokalbodenformen: .....	56
Tabelle 17: Darstellung der Ergebnisse der Carabidenuntersuchungen.....	58
Tabelle 18: Liste der nachgewiesenen Vogelarten im Untersuchungsgebiet am Scheibischen Berg (Frühjahr und Frühsommer 2004) .....	61
Tabelle 19: Liste der Kontrollstrecken für die Erfassung der Grünen Keiljungfer mit jeweiligem Begehungstermin.....	66
Tabelle 20: Bewertung des Erhaltungszustandes der Stillgewässer-LRT .....	85
Tabelle 21: Bewertung des Erhaltungszustandes der Fließgewässer-LRT.....	86
Tabelle 22: Bewertung des Erhaltungszustandes der Hochstaudenflur-LRT .....	86
Tabelle 23: Bewertung des Erhaltungszustandes der Grünland-LRT .....	87
Tabelle 24: Flächenbilanz der Wald-Lebensraumtypen im pSCI .....	87
Tabelle 25: Übersicht über die Einzelbewertungen der Wald-LRT-Flächen und der jeweiligen Gesamtbewertung.....	89
Tabelle 26: Bewertung der Biberhabitate.....	90

---

Tabelle 27: Bewertung der Gewässerabschnitte in ihrer Eignung für den Fischotter .....	90
Tabelle 28: Bewertung des Zustandes der Grünen Keiljungfer .....	92
Tabelle 29: Übersicht über die Gefährdungen im pSCI (Codierung nach BfN-Referenzliste) .....	95
Tabelle 30: Erhaltungsmaßnahmen in Wald-LRT .....	106
Tabelle 31: Entwicklungsmaßnahmen für Wald-LRT .....	115
Tabelle 32: Vergleich unterschiedlicher Methoden der Gewässer-Remäandrierung .....	123
Tabelle 33: LRT-bezogene Übersicht über die wichtigsten Konflikte im pSCI .....	136
Tabelle 34: Benennung latenter Konflikte im pSCI .....	138



# **1 Rechtlicher und organisatorischer Rahmen für NATURA 2000 - Gebiete**

## **1.1 Gesetzliche Grundlagen**

Rechtliche Grundlage des Managementplanes ist die RICHTLINIE 92/43/EWG (zuletzt geändert durch RICHTLINIE 97/62/EG vom 27.10.1997) (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie; kurz: FFH-Richtlinie), deren Ziel die Schaffung eines „Europäischen Netzes NATURA 2000“ aus naturnahen Lebensräumen ist.

Art. 6 (1) der FFH-Richtlinie verpflichtet die Mitgliedsstaaten zur Festlegung der nötigen Erhaltungsmaßnahmen für die besonderen Schutzgebiete. Der § 19 a des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) überträgt die sich aus der FFH-Richtlinie ergebenden Verpflichtungen auf die Länder.

Ziel ist die Gewährleistung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gebietes im Sinne der Richtlinie 92/43/EWG insbesondere für alle in den Erhaltungszielen genannten Lebensräume und Arten von gemeinschaftlichem Interesse vorbehaltlich der Ergebnisse der Ersterfassung sowie Kohärenzaspekte.

Eingeschlossen in diese rechtliche Kulisse sind ausdrücklich auch Gebiete, die nach der RICHTLINIE 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kurz: Vogelschutzrichtlinie, VSR) ausgewiesen sind.

Auf Landesebene ist die Erstellung des Managementplanes gefordert durch den Art. 4, § 22a, Abs. 5 des Sächsischen Naturschutzgesetzes (SächsNatSchG, zuletzt geändert am 11. Dezember 2002 durch das Haushaltbegleitgesetz 2003 und 2004). In planungsrelevanten Bereichen sind die nach § 26 SächsNatSchG gesetzlich geschützten Biotop aus der bereits vorliegenden Selektiven Biotopkartierung (SBK) im Zuge der FFH-Ersterfassung zu überprüfen.

Im Zentrum des Gebietsschutzes für das hier behandelte pSCI<sup>1</sup> steht die Erhaltung eines größeren Abschnittes naturnaher Fluss- und Bachtäler (Pulsnitz, Haselbach) einschließlich ihrer Auen und verschiedener Hang- und Quellbereiche in ihrem hydrologischen, strukturellen und ökologischen Zustand, jeweils mit den dazugehörigen FFH-Lebensraumtypen (LRT) und Arten. Insbesondere sind die Vorkommen der LRT 6510 (Flachland-Mähwiesen), 9110 (Hainsimsen-Buchenwälder) und 9170 (Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder) sowie die individuenreiche Population des Fischotters von herausragender Bedeutung. Des weiteren sind die Vorkommen der LRT 3260 (Fließgewässer mit Unterwasservegetation), 6430 (Feuchte Hochstaudenfluren), 91E0\* (Erlen-Eschen- und Weichholzauenwälder) als prioritärer Lebensraum sowie diejenigen der prioritären FFH-Arten Biber und Grüne Keiljungfer von Bedeutung.

---

<sup>1</sup> pSCI: „proposed Site of Community Interest“, entspricht der Bezeichnung „FFH-Gebiet“

## 1.2 Organisation

Der Managementplan (MaP) für das pSCI „Pulsnitz und Haselbachtal“ mit der landesinternen Nummer 26 E wird im Zeitraum zwischen Juli 2003 und Juni 2004 erstellt. Auftraggeber und federführende Behörde für das Projekt ist das Staatliche Umweltfachamt (StUFA) Bautzen. Die fachliche Begleitung der Wald-LRT liegt in der Hand des Landesforstpräsidiums (LFP). Das ausführende Büro ist das Institut für Vegetationskunde und Landschaftsökologie (IVL). Von diesem werden sowohl Erfassungen und Auswertungen durchgeführt als auch externe Erhebungen zusammengeführt und koordiniert.

Für die Erarbeitung des Managementplans wurden verschiedene, teils ortsansässige Spezialisten und Gebietskenner als Bearbeiter für die Erfassungen und Auswertungen integriert. Für lokale Fragestellungen sowie die Beurteilung des Gebietes im großräumigen Zusammenhang wurden insbesondere der Verein Naturbewahrung Westlausitz (Gebietsbetreuung NSG Königsbrücker Heide e. V.), die Betreuerin des NSG „Tiefental bei Königsbrück“ sowie der im Gebiet befindlichen Flächennaturdenkmäler Frau Peper, der Gebietsbetreuer für Biber und Fischotter Herr Peper und der Naturschutzbeauftragte Herr Kubasch eingebunden.

Überblick über die Aufgabenverteilung:

Ansprechpartner, Projektkoordination	Dipl.-Biol. Reiner Büttner, Dipl.-Ing. (FH) Karin Peucker-Göbel
LRT Gewässer	Dr. Thomas Franke
LRT Wald	Dipl.-Forstwirt Uwe Gmach
LRT Offenland (Felsen, Hochstaudenfluren, Wiesen)	Dipl.-Biol. Anja Felske
Auswertung Vegetation	Dipl.-Biol. Siegfried Liepelt
Erfassung von Biber und Fischotter	Dipl.-Ing. Thomas Peper
Erfassung der Grünen Keiljungfer	Dipl.-Ing. (FH) Andreas Arnold
Erfassung von Laufkäfern im LRT 9170	Dipl.-Biol. Reiner Büttner
Erfassung von Brutvögeln im LRT 9170	Dirk Synatschke
Erfassung von Makrozoobenthos	Dr. Francis Foeckler
Auswertung der Fischbestandsuntersuchungen des LfL	Dipl. Biol. Hauke Roy
Kartographie und GIS	Dipl.-Ing. (FH) Karin Peucker-Göbel

Neben den aktuellen Erfassungen werden auch bereits ausgearbeitete Schutzgebietswürdigungen, -gutachten und -verordnungen bestehender bzw. geplanter Schutzgebiete berücksichtigt (z.B. KUBASCH & SCHLEGEL 1989, KLEINKNECHT 2002).



## **2 Gebietsbeschreibung**

### **2.1 Grundlagen und Ausstattung**

#### **2.1.1 Allgemeine Beschreibung**

Das pSCI 26 E „Pulsnitz und Haselbachtal“ mit einer Meldefläche von 265 ha gehört dem Landkreis Kamenz und mit diesem dem Regierungsbezirk Dresden im Freistaat Sachsen an. Es erstreckt sich über die Gemarkungen der Gemeinden Gräfenhain, Königsbrück und Reichenau.

Das Gesamtgebiet ist in mehrere Teilbereiche untergliedert. Im Osten verläuft das erste Stück zwischen den Ortschaften Häslich und Reichenbach auf einer Strecke von rund 2,7 km entlang des Haselbaches. Es folgt, nach einer kleinen Unterbrechung, ab der Einmündung des Haselbaches in die Pulsnitz ein ca. 0,8 km langes Gebiet. Dieses endet am östlichen Ortsbeginn von Reichenau. Vom westlichen Ende der Ortschaft erstreckt sich das größte zusammenhängende Stück des Gebietes entlang des Flusslaufes durch Königsbrück bis zum aufgestauten „See der Freundschaft“ im Nordwesten der Stadt. Im Stadtgebiet befinden sich noch zwei separate Teilgebiete: bewaldete Hänge östlich des „Alten Lagers“ und eine Grünlandfläche westlich der Bundesstraße 97. Folgende Auflistung gibt eine Übersicht über die Nummern und die Kurzbenennung der Teilgebiete, wie sie in den Erfassungsbögen und auch im laufenden Text verwendet werden:

1. Haselbach zwischen Reichenbach und Häslich
2. Pulsnitzabschnitt westlich der Haselbachmündung
3. Pulsnitztal mit angrenzenden Hangwäldern
4. Mähwiesen an der B 97
5. Hangwälder östlich des Alten Lagers

Die nachfolgende Abbildung gibt einen Überblick über das Planungsgebiet :

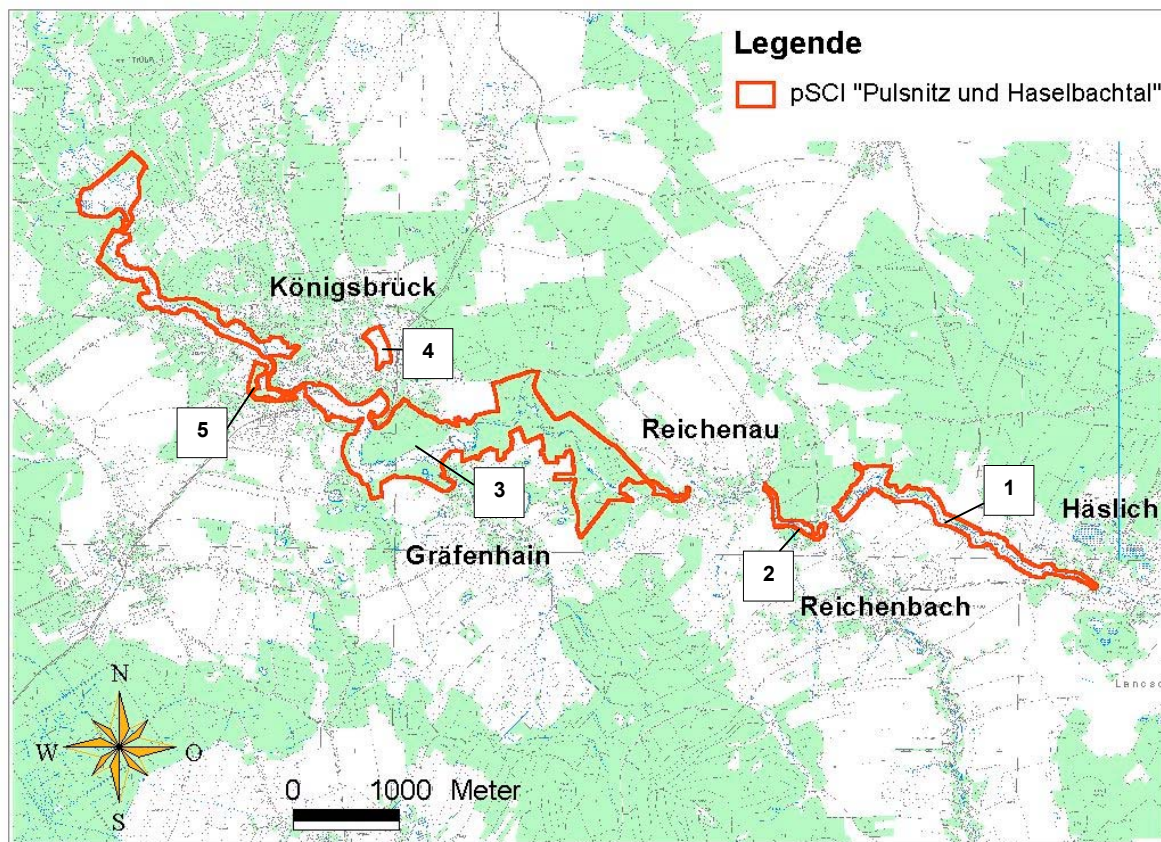


Abbildung 1: Lage des pSCI „Pulsnitz und Haselbachtal“ mit seinen Teilbereichen; Maßstab ca. 1 : 65 000

## 2.1.2 Natürliche Grundlagen

### 2.1.2.1 Lage im Naturraum

Bei dem Bearbeitungsgebiet handelt es sich um einen Komplex verschiedener Lebensräume, welcher sich entlang der streckenweise naturnah ausgebildeten Läufe von Haselbach und Pulsnitz in ost-westlicher Ausrichtung erstreckt. Dominante Habitate sind Auwaldsäume, Buchen- und Eichenwälder sowie Grünlandkomplexe feuchter und mittlerer Standorte. Eingestreut sind kleinere Schluchtwald-Bestände, Stillgewässer und vereinzelt Silikatfelsen. Der Scheibische Berg ist mit 210 m ü.NN die höchste Erhebung im Gebiet, der tiefste Punkt ist am künstlich angelegten „See der Freundschaft“ mit 146 m ü.NN.

Naturräumlich liegt das Gebiet im Bereich der Königsbrück-Ruhlander Heiden (MANNSFELD & RICHTER 1995) bzw. Ruhland-Königsbrücker Heiden (NEEF 1960) und des Westlausitzer Hügel- und Berglandes. Pflanzengeographisch gehört es dem Lausitzer Hügelland an (WEINERT 1983).

Die westlichen Bereiche des pSCI befinden sich im Naturraum Königsbrück-Ruhlander Heiden. Sie gehören als Teil der Tieflandregion zum Sächsisch-Niederlausitzer Heideland und sind durch sand- und kiesbedeckte Platten gekennzeichnet. Ab und an ragen vereinzelt Partien des tieferen Untergrun-

des bis an die Oberfläche, wo sie als Hügel oder Kuppen die Landschaft kennzeichnen. Allgemein wird diese naturräumliche Einheit von weitgehend geschlossenen Kiefernforsten bestimmt, die auf den nährstoffarmen, trockenen Sandböden stocken. Landwirtschaftliche Nutzung ist nur vereinzelt zu erkennen. – Das Untersuchungsgebiet liegt mit seinen östlichen Anteilen (etwa ab der Ostgrenze der Stadt Königsbrück) im Westlausitzer Hügel- und Bergland. Dieses ist durch markante Erhebungen aus Granodiorit und Grauwacken gekennzeichnet. Die von Talräumen durchzogenen beckenartigen Räume dazwischen sind mit eiszeitlichem Schotter- und Grundmoränenmaterial verfüllt. Das Untersuchungsgebiet liegt dabei in der untergeordneten Einheit „Nordwestlausitzer Hügelland“, in dem die weiter im Osten häufigen Bergrücken zurücktreten und die Lößplatten landschaftsbestimmend werden.

#### 2.1.2.2 Geologie und Böden

Geologisch befindet sich das pSCI „Pulsnitz und Haselbachtal“ in der Kontaktzone zwischen karbonischen Lausitzer Grauwacken und dem Lausitzer Granit-Granodiorit<sup>1</sup>-Massiv (MANNSFELD & RICHTER 1995, vgl. auch HÄRTEL 1929). Die Grauwackenpartien sind kontaktmetamorph verändert und bilden mit ihren steilgestellten bis überkippten „Kamenzer Schichten“ ein sehr widerstandsfähiges Gestein. Als Folge kaltzeitlich bedingter Abtragung des präpleistozän vergrusteten Granodiorits entstanden Härtlinge, die als Einzelblöcke oder größere Blockanhäufungen die Hänge und Flachkuppen bedecken. Die Talsohle der Pulsnitz wird infolge pleistozäner Akkumulation von mehr oder minder mächtigem Schmelzwasser- und Flussschotter sowie von Treibsanddecken und schwächeren Lößdecken ausgefüllt. Des weiteren bestehen periglaziale Verlagerungen, holozäne Talausfüllungen sowie Zeugen rezenter Massenbewegungen am Hang.

Das Tieftal der Pulsnitz im Osten der Stadt Königsbrück ist als asymmetrisches Kerbsohlental eingeschnitten, das durch einen schroffen Wechsel zwischen verschiedenen exponierten Prall- und Gleithängen gekennzeichnet ist. Das Haupttal wird durch V-förmige Seitenkerben und Hangfurchen gegliedert und durch Terrassen, Talleisten und Felsklippen strukturiert, welche zum großen Teil aus Knoten- und Fleckengrauwacken bestehen (HÄRTEL 1929). Die überwiegend konvex geformten Hänge weisen Neigungen zwischen 30 und 70° auf (HEMPEL & SCHIEMENZ 1986). Am Talausgang weitet sich die Flussaue auf. Diesen etwas freieren Charakter behält die Landschaft bis zum Westende des Gebietes. Der Scheibische Berg östlich von Königsbrück ist eine der markanten Erhebungen der Region. Er stellt sich als flacher Höhenrücken aus unterkarbonischer (kulmischer) Knotengrauwacke dar, der nördlich der Pulsnitz-Aue aufragt.

Über vergrustem Granit-Granodiorit sind mehr oder minder tiefgründige, grusig- bis sandig-lehmige Böden mit guter wasserhaltender Kraft ausgebildet. Flachgründige Skelettböden entstanden hingegen über den kontaktmetamorph veränderten Sedimenten der Kamenzer Schichten. Die Wasserkapazität dieser Böden wird durch lehmige bzw. lößige Beimengungen verbessert. In der Talsohle der Pulsnitz

---

<sup>1</sup> Granodiorit: Zwischenglied zwischen Granit und Diorit, jedoch fließende Übergänge zu Granit

herrschen, abgesehen von nur kleinflächig vorkommenden anmoorigen Auenböden, Eugleyböden vor. Auf dichtem Untergrund der Hänge sind Hanggleye ausgebildet. Im Bereich des Waldteils „Rothbusch“ (im Süden des NSG gelegen) ragen Semigleye in das Untersuchungsgebiet. Sie vermitteln zu den terrestrischen Böden der Hänge und Höhen. Unter den terrestrischen Böden sind vom Silikat-Syrosem über Ranker bis Braunerde alle Ausbildungen vorhanden. Auf nur örtlich vorkommenden Sanden sind schwach ausgebildete Podsole vorhanden (HEMPEL & SCHIEMENZ 1986).

Nachfolgend werden die wichtigsten Lokalbodenformen des pSCI kurz charakterisiert:

Zur Hauptbodenform der Sand-Braunerden zählt die Brottewitzer Sand-Braunerde (BtS). Über dem Ausgangsmaterial liegt eine periglaziäre Deckzone. Das Substrat entstammt der südlichen Herkunft der Vorweichsel-Kaltzeit einschließlich der holozänen Umlagerungen. Es besteht aus einem ausgewogenen Gemisch aller Kornfraktionen von Sand bis Schluff und Lehm mit Ausnahme von Ton. Die Brottewitzer Sand-Braunerde ist karbonatfrei. Innerhalb der periglaziären Deckzone überwiegt der Sandanteil. Unterhalb dieser Zone tritt verstärkt der mittlere Feinsand auf. Die Nährstoffausstattung des anhydromorphen Sandbodens liegt im Bereich von ziemlich arm.

Eine weitere Hauptbodenform der Sand-Braunerden ist die Schradener Sandbraunerde (SdS). Auch sie ist karbonatfrei. Bei der Schradener Sandbraunerde findet man im Deckzonenprofil als Substrat den anlehmigen Sand über Grobsand in der unteren Zone. Aufgrund des höheren Lehmanteils in der Deckschicht ist die Nährkraft als mäßig nährstoffhaltig einzustufen.

Die Lausnitzer Granit-Braunerde (LaGt) gehört zur Hauptbodenform der Granit-Braunerden des Delta-Typs mit Eigendecke. Dabei treten vier verschiedene Varianten auf, von der normalen Schichtung und einer Ausbildung mit einer geringmächtigen steinigen Umlagerungszone delta bis hin zu Formen mit geringmächtiger Umlagerungszone gamma bzw. einer Umlagerungszone gamma mit Blöcken. Die Umlagerungszone delta besteht aus der Bodenart des lehmigen Sandes. Die Umlagerungszone zeta weist einen bedeutend höheren Grobbodenanteil auf, der aber im Feinboden als lehmiger Sand ausgeprägt ist. Die LaGt ist überwiegend frei von Blockbestreuung.

Dieser Lokalbodenform steht die Ottendorfer Granit-Braunerde (OtGt) sehr nahe. Das Substrat der OtGt besteht ebenfalls aus lehmigem Sand mit wechselndem Grobbodenanteilen. Im Unterschied zum LaGt ist die OtGt oberflächlich blockfrei und weist nur eine Variante des Delta-Typs auf. Die Umlagerungszone zeta fehlt innerhalb dieser Schichtung.

Die Heidemühler Sand-Granit-Braunerde (HeGt) entspricht im wesentlichen der OkGt. Unterschiedlich ist lediglich der Aufbau der Umlagerungszone delta, die ebenfalls aus diluvialen Decksand, teils aber auch aus einem Gemisch von Diluvialsand und Granitgrobboden mit geringen Beimengungen von Granitfeinboden besteht und eine fehlende Blockbestreuung. Die HeGt liegt im pSCI nördlich von Gräfenhain, ist aber ebenso wie der Weißeritzer Gesteins-Talstandort flächenmäßig unbedeutend.

In den Bereich der Decksand-Braunerden über Grauwacke ist die Medinger Sand-Grauwacken-Braunerde (MdGw) einzuordnen. Diese Lokalbodenform setzt sich aus zwei Varianten zusammen, die eigentlich zwei verschiedenen Hauptbodenformen angehören. Diese Varianten unterscheiden sich nur in der Umlagerungszone delta. Bei der einen wird diese Umlagerungszone von einem diluvialen Decksand gebildet, bei der anderen besetzt sie aus einem Gemisch von diluvialen Sand und Grauwacke-Grobboden mit geringen Anteilen von Grauwackefeinboden.

Die Ockrillaer Sand-Granit-Braunerde (OkGt) ist eine Decksandbraunerde über Granit mit mittlerer bis schwacher Blockbestreuung. Die Delta-Zone des OkGt besteht aus einem blockhaltigen diluvialen Decksand und darunter einer Umlagerungszone zeta aus einem Gemisch von Diluvialsand und blockartigem Granitmaterial. Die OkGt ist als Braunerde im Delta-Typ der Umlagerungsserie mit grundgesteinsfremden periglaziären Umlagerungszone über Granit anzutreffen. Der Granitanteil in den einzelnen Schichten ist sehr unterschiedlich.

Unmittelbar angrenzend an die Medinger-Sand-Grauwacken-Braunerde und die Ockrillaer Sand-Granit-Braunerde findet man den Zschornaer Grauwacken-Steilhangkomplex (ZoH). Diese Komplexstandortsform mit häufig wechselnden Schichttypen bildete sich im stärker gegliederten Relief an den felsigen Grauwacke-Steilhängen des Pulsnitztales zwischen Reichenau und Königsbrück aus und ist geprägt durch die Solifluktion.

Der Weißeritzer-Gesteins-Talstandort (WeTa) ist nach Boden, Mesoklimaeinfluß und Nässeinfluß ein Komplexstandort. Talstandorte werden in mehr oder weniger breiten Bachmulden und Talsohlen auf Sohlen und Terrassen ausgeschieden. Im vorliegenden Fall wurde diese Lokalbodenform im Pulsnitztal zwischen Reichenau und Königsbrück auf Talsohlen und Terrassen kartiert und setzt sich im wesentlichen aus anlehmigen, lehmigen und schluffigem Sand zusammen. Das Substrat ist unterschiedlicher Herkunft. Granit und Grauwackenmaterial sind daran beteiligt.

Die Kauxkorfer Sand-Braunerde (KxS) wurde bei Reichenau am Ufer des Haselbaches angetroffen. Die KxS gehört zum Komplex des Dehsaer Sand-Lehm-Komplexes. Charakteristisch für dessen Auftreten ist das Verzahnungsgebiet von Staublehmdecken und Diluvialsandablagerungen. Der Wasserhaushalt ist zumeist mäßig frisch.

Im südlichsten Teilbereich des NSG „Tiefental“ befindet sich auf einer Teilfläche der Ockrillaer Sand-Granit-Staugley (OkGU). Dieser Decksand-Staugley ist in der Umlagerungsserie mit grundgesteinsfremden periglaziären Umlagerungszonen über Granit ausgebildet. Schichttyp ist der Delta-Typ. Die Deckenmächtigkeit beträgt 30 – 80 cm. Der OkGU entspricht in Aufbau und Substrat der Ockrillaer Sand-Granit-Braunerde (OkGt).

### 2.1.2.3 Hydrologische Verhältnisse

Der dichte, nahezu undurchlässige Felsuntergrund im Gebiet weist nur eine geringe Wasserspeicherkapazität auf, so dass ein hoher, unregelmäßiger Oberflächenabfluss besteht. Die unterirdische Wasserbewegung findet im wesentlichen in den lockeren Deckschichten der Hänge sowie in den Schotterkörpern der Talungen statt. Die im Gebiet entspringenden Quellen sind in der Regel ganzjährig schütend. Manche kleinere Zuflüsse fallen in längeren Dürrezeiten dagegen trocken.

Die Pulsnitz ist in weiten Strecken sehr naturnah strukturiert mit unausgeglichene Gefällestrrecken, riegelartiger Härtlingsstufe, grobem Geblöck und periodisch wandernden Schotterbänken. Daraus resultieren intensive Belüftung und eine relativ hoher Selbstreinigungskraft. Die rasch wechselnde Abflussmenge kulminiert in beachtlichen Hochwasserspitzen nach sommerlichen Starkregen und zu Zeiten der Schneeschmelze. Die Schmelzwässer sind oft mit hohem Eisgang und Eisstauungen verbunden.

Der Fluss unterliegt sowohl im Tagesverlauf als auch in den mittleren monatlichen Werten starken Abflussschwankungen (SCHLEGEL 1979). Auch der Haselbach zeigt die Gewässergüteklasse II (LfL 1999-2002) und somit eine mäßige Belastung.

Neben dem Haselbach und der Pulsnitz, welche die Hauptachsen bilden, befinden sich im Untersuchungsgebiet noch kleinere Fließgewässer. Ihre Wasserversorgung ist nicht dauerhaft gewährleistet, zumindest im extrem trockenen Jahr der Ersterfassung (2003) führten einige dieser teilweise nur grabenartigen Zuflüsse kein Wasser. An etwas größeren Gewässern sind namentlich hervorzuheben der Mittelfluss, welcher westlich von Reichenbach in die Pulsnitz mündet und der Gräfenhainer Bach, der sich südlich des Scheibischen Berges mit der Pulsnitz vereinigt. An Stillgewässern gibt es innerhalb der Gebietsgrenzen neben dem bereits erwähnten künstlichen „See der Freundschaft“ einige kleinere Teiche sowie zwei aufgelassene, mit Wasser gefüllte Steinbrüche nordwestlich Gräfenhain.

### 2.1.2.4 Klima

Entsprechend der naturräumlichen Lage ist das Klima im Gebiet insgesamt als mäßig feucht und schwach kontinental zu bezeichnen (MANNSFELD & RICHTER 1995). Die Jahrestemperatur liegt im langjährigen Mittel bei 7,4°C (HÄRTEL 1929, StUFA Bautzen, schriftl. Mittl.). Bei einer Temperaturamplitude von ca. 18,4°C (durchschnittlich -1,3°C im Januar, 17,1°C im Juli, StUFA Bautzen, schriftl. Mittl.) dauert die Vegetationsperiode (Tagestemperatur erreicht mindestens 10°C) im Mittel ca. 145 bis 160 Tage (MANNSFELD & RICHTER 1995). Charakteristisch ist für den Winter der mehrmalige Wechsel von Kalt- und Warmlufteinbrüchen. Bedingt durch die Tallage und die kleinräumigen Reliefunterschiede besteht ein reiches, von den Mittelwerten abweichendes lokalklimatisches Mosaik.

Die mittleren jährlichen Niederschlagsmengen liegen aktuell bei ca. 770 mm. Möglicherweise hat sich in den letzten Jahrzehnten hier ein Wandel vollzogen. GÄRTNER (in: HÄRTEL 1929) spricht von ledig-

lich 690 mm Jahresniederschlag. Das Niederschlagsmaximum liegt im Sommer. Der Wind weht vorwiegend aus westlichen Richtungen.

#### 2.1.2.5 Heutige potenzielle natürliche Vegetation

##### **Vorbemerkung:**

Der Begriff der **heutigen potenziellen natürlichen Vegetation (hpnV)** wurde von TÜXEN (1956) geprägt und von TRAUTMANN (1966) präzisiert. Neuere theoretische Überlegungen zu diesem Begriff wurden von KOWARIK (1987) und HÄRDTLE (1990) angestellt.

Da der hpnV-Begriff von verschiedenen Autoren in unterschiedlichen Bedeutungen aufgefasst und angewandt wurde, ist für jede Kartierung eine **Definition** anzugeben. Im vorliegenden Fall wird die hpnV folgendermaßen festgelegt:

Die heutige potenzielle natürliche Vegetation ist ein gedanklich konstruierter Vegetationszustand, bei dem auf jeden Ort des Kartierungsgebietes die unter den heutigen Standortverhältnissen (sich schlagartig einstellend zu denkende) jeweils höchstentwickelte bzw. höchstentwickelbare Vegetation projiziert wird.

Für die jeweils zu betrachtende Fläche wird unterstellt, dass hier jeglicher menschlicher Einfluss unterbliebe.

Dies betrifft vor allem Bewirtschaftungsweisen und andere Nutzungen jeglicher Art. Anthropogene Einflüsse, die indirekt von außen auf die Fläche einwirken (Luftimmissionen, Gewässerverunreinigungen) sind als fortbestehend anzunehmen, wenn die Konstruktion der hpnV Sinn machen soll.

Die hpnV steht im Gleichgewicht mit ihrem Standort. Dieser ist sowohl von den natürlichen Ausgangsbedingungen (Klima, Ausgangsgestein etc.) als auch von irreversiblen anthropogenen Einflüssen geprägt. Irreversibel sind solche Standorteinflüsse, deren Wirkung nicht durch das Aufhören menschlicher Tätigkeit (z.B. landwirtschaftliche Nutzung) beendet wird und die auch nicht durch die Existenz der hpnV selbst beendet, sondern erst im Laufe einer Sukzession (z. B. Verlandung) verändert werden.

Die hpnV entspricht weder einer Klimax noch dem Endstadium einer Sukzession, sie hat keine zeitliche Dimension. Entscheidend sind allein die zum Zeitpunkt ihrer Konstruktion herrschenden Standortverhältnisse. Werden diese schlagartig verändert, so verändert sich ebenso schlagartig die hpnV. Streng genommen ist bei jeder hpnV-Karte das Datum ihrer Konstruktion anzugeben.

Anstelle der hpnV wird im allgemeinen auch verkürzt der Begriff der potenziellen natürlichen Vegetation (pnV) verwendet. Damit ist jedoch der gleiche Inhalt gemeint.

Nachfolgend wird die heutige potenzielle natürliche Vegetation im pSCI „Pulsnitz und Haselbachtal“ skizziert. Die Angaben stützen sich auf SCHMIDT et al. 2002.

An den Ufern der Pulsnitz bildet der typische Hainmieren-Schwarzerlenwald die potenzielle natürliche Vegetation. Er besiedelt als nur wenige Meter breiter Galeriewald die mineralkräftigen Böden entlang des schnell fließenden Baches. Bei sehr nährstoffreichen Standortverhältnissen (die insbesondere auf den jetzigen Wiesenflächen durch Düngung verstärkt wurden) dürfte der Hainmieren-

Schwarzerlenwald jedoch auch noch in der Talsohle ausgedehntere Flächen einnehmen und stellenweise Anklänge an den Ahorn-Eschen-Hangfußwald aufweisen, da die Edellaubhölzer bei ausreichender Wasserversorgung vor allem durch einen hohen Nährstoffgehalt begünstigt werden.

Die kleinen, rasch fließenden Nebenbäche werden vom Schaumkraut-(Eschen)-Erlen-Quellwald begleitet. Die Standorte sind quellig und wasserzünftig, nie staunass.

Talwärts schließt sich an den Hainmieren-Schwarzerlenwald der Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald an. Hoch anstehendes und langsam sickern des Grundwasser sind die herausragenden Standortmerkmale. Die Einflüsse von sauerstoffreichem Quell- oder Fließwasser fehlen weitgehend.

Die an die Talsohle anschließenden Bereiche mit tiefgründigen, podsoligen Braunerden werden häufig vom Buchen-Eichenwald eingenommen. Innerhalb der bodensauren Eichenwälder nimmt er den nährstoffreicheren Flügel ein, was zu einer vergleichsweise üppigen Krautschicht führt. Mitunter wird der Buchen-Eichenwald auf nicht mehr vom Grundwasser beeinflussten, lehmigeren Böden vom Grasreichen Hainbuchen-Traubeneichenwald abgelöst.

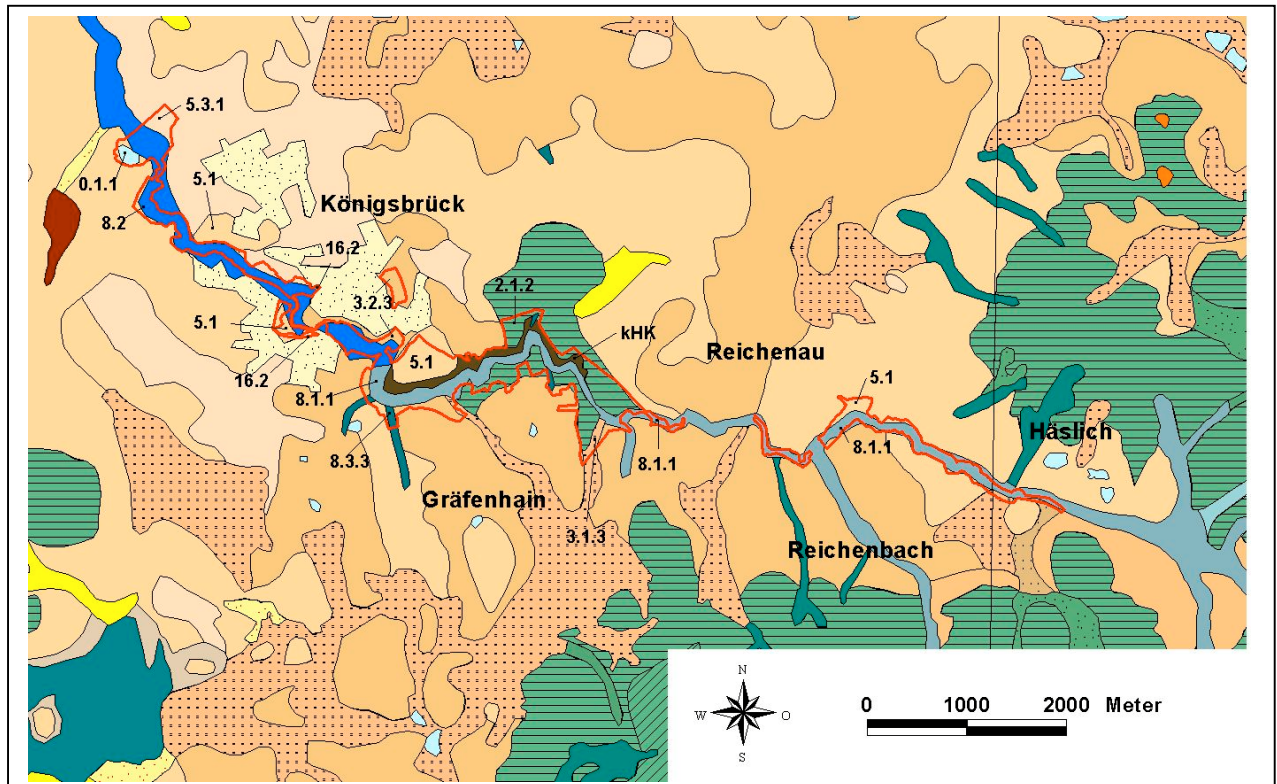
Nach Nordwesten im Gebiet tritt potenziell der Kiefern-Eichenwald auf. Er stockt im planaren Bereich auf Podsolen oder Rankern über pleistozänen Sedimenten und Sandstein. Die sandigen bis kiesigen Böden sind grundwasserfern, sauer und nährstoffarm.

Auf mesotrophen, mehr oder weniger wechselfeuchten Standorten mit pseudovergleyten Braunerden oder Pseudogleyen bildet an wenigen Stellen der Pfeifengras-Hainbuchen-Stieleichenwald die pnV.

Auf mäßig sauren, mäßig trockenen bis frischen, flach- bis mittelgründigen, lehmigen Braunerden stockt potenziell im Übergang zu den Hainbuchen-Eichenwäldern der (hoch)kolline Eichen-Buchenwald. An steilen, gewundenen Engtälern mit starken Expositionsgegensätzen und Standortgradienten ist der Eichen-Buchenwald eng verzahnt mit Eschen-Ahorn-Schlucht- und Schatthangwald, Färberginster-Traubeneichenwald, Linden-Hainbuchen-Eichenwald und Waldmeister-Buchenwald in einem (hoch)kollinen Hangwaldkomplex.

Die folgende Abbildung stellt die Verhältnisse in der Karte dar:





## Legende

pSCI "Pulsnitz und Haselbachtal"

### Heutige Potenzielle Natürliche Vegetation des Freistaates Sachsen (Gebietsrelevante Einheiten)

	0.1.1	Offene Wasserflächen
	16.2	Dichte Siedlungsgebiete
	2.1.2	(Hoch)kolliner Eichen-Buchenwald
	3.1.3	Pfeifengras-Hainbuchen-Stieleichenwald
	3.2.3	Grasreicher Hainbuchen-Traubeneichenwald
	5.1	Buchen-Eichenwald
	5.3.1	Typischer Kiefern-Eichenwald
	8.1.1	Typischer Hainmieren-Schwarzerlen-Bachwald
	8.2	Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald
	8.3.3	Schaumkraut-(Eschen-)Erlen-Quellwald
	kHK	(Hoch)kolline Hangwaldkomplexe

Abbildung 2: Heutige potenzielle natürliche Vegetation im Bereich des pSCI (nach SCHMIDT et al. 2002, verändert); Maßstab ca. 1 : 65 000

### 2.1.2.6 Forstliche Standortverhältnisse

Die Darstellung der forstlichen Standortbedingungen ist die Basis für das Verständnis der gegebenen Verhältnisse und der darauf aufbauenden Maßnahmenplanungen. Aufgrund z.T. abweichender Benennungen, vor allem aber wegen des Einflusses verschiedener naturräumlicher Faktoren auf die gegebenen forstlichen Verhältnisse, wird dieses Kapitel eigens erstellt. Als Basis dienen im Wesentlichen die Ausführungen zu den Waldbiotopkartierungen und der Ergänzungsband zur Standortkartierung der Forstamtsbereiche Laußnitz und Kamenz (BUDER et al. 1999, sowie MANNIGEL & NEUMANN 2000).

Das Planungsgebiet beinhaltet Anteile zweier forstlicher Standortsregionen. Der westliche Teil zählt zur Region „Nordostdeutsches Tiefland“, der östliche Teil zu „Hügelland / Untere Berglagen“. Die Grenze verläuft, grob gesehen, am Ostrand der Stadt Königsbrück entlang.

In der forstlichen Standortkartierung von Sachsen werden Wuchsbezirke und Wuchsgebiete unterschieden. Ein Wuchsbezirk umfasst eine einheitliche Landschaft, die sich aus räumlich benachbarten, ökologisch ähnlichen oder im Wuchsbezirk zusammengehörigen verwandten Mosaikbereichen zusammensetzt. Das übergeordnete Wuchsgebiet stellt eine Zusammenfassung räumlich benachbarter Wuchsbezirke einer Großlandschaft dar. Meist bilden ähnliche geologisch-geographische Strukturen die Basis für die Abgrenzung eines Wuchsgebietes.

Für das Planungsgebiet sind zwei forstliche Wuchsbezirke unterschieden. Im Bereich des Forstamtes Kamenz (hierzu zählen die Ortschaften Gräfenhain, Reichenbach-Reichenau und Bischheim-Häslich) dominiert das Wuchsgebiet 28 „Lausitzer Lößhügelland“, Wuchsbezirk 2801 „Nordwestlausitzer Hügelland“. Im Westen des Untersuchungsgebietes, das zum Bezirk des Forstamtes Laußnitz (hierzu Königsbrück bzw. Stenz) gehört, spielt noch ein Tieflands-Anteil des Wuchsgebietes 15 „Düben-Lausitzer Altmoränenland“, Wuchsbezirk 1508 „Thiendorfer Randplatten und Hochflächen“ hinein. Die Höhengrenze zwischen den beiden Wuchsgebieten liegt bei 170 – 180 m.

Im Wuchsgebiet 28 „Lausitzer Lößhügelland“ werden die durch Löß- und Sandlößdecken sowie zahlreiche Grundgesteinsdurchragungen gekennzeichneten Wuchsbezirke des Oberlausitzer Hügellandes erfasst. Von der Lausitzer Platte des Wuchsgebietes 27 im Westen hebt sich das Lausitzer Löß-Hügelland deutlich durch höhere Niederschläge ab. Das FFH-Gebiet Pulsnitz-Haselbachtal liegt zum Großteil im Wuchsbezirk 2801 „Nordwestlausitzer Hügelland“. Dieser nimmt den nordwestlichen, stärker sandbeeinflussten Teil des Wuchsgebietes zwischen Kamenz und Königsbrück ein. Im Süden und Osten schließen sich die lößbetonten Wuchsbezirke des Wuchsgebietes 28 mit den Westlausitzer Bergen an. Das Gelände steigt von durchschnittlich 170 ü. NN rasch auf Höhen bis 300 m ü. NN auf den einzelnen Bergkuppen an. Im Norden bildet die Lausitzer Grauwacke, z.B. mit dem Hutenberg (294 m), den Untergrund. Nach Süden zu gewinnt der Lausitzer Granodiorit und der Zweiglimmergranodiorit die Oberhand. Hauptmerkmal des Wuchsbezirkes ist neben den Grundgesteinsrücken und -kuppen aus Grauwacke und Granit die Bedeckung der Unterhänge und Verebnungen mit pleistozänen

Sanden und Treibsanden aus den anschließenden Heidegebieten des Tieflandes. Das völlige Fehlen von Löß in diesem Wuchsbezirk stellt eine Ausnahme im Sächsischen Hügelland dar. Der Wuchsbezirk wird im Wesentlichen durch die Pulsnitz nach Nordwesten entwässert.

Bei den Böden herrschen sandbeeinflusste Grauwacken- und Granit-Braunerden vor, die an den Unterhängen und Mulden in Sand-Braunerden und Sand-Braunpodsol sowie in Sandgleye übergehen. Beim Klima herrscht in dem nördlichen Streifen entlang der Tieflandsgrenze zwischen Kamenz und Königsbrück die Reichenauer Makroklimaform mit Niederschlägen von 670 bis 720 mm im Jahresdurchschnitt. Im südwestlichen Teil macht sich bereits die Stauwirkung der bis 400 m ü. NN ansteigenden Berge bemerkbar, so dass die Niederschläge bis nahezu 800 mm ansteigen. So weist der nach dem Grundgesteins-Boden-Mosaik definierte Wuchsbezirk zwei forstliche Klimabereiche, mäßig trockenes Hügelland (Untere Lagen, Um) und feuchtes Hügelland (Untere Lagen, Uf) auf (vgl dazu auch Abbildung 3).

Das Boden-Relief-Mosaik wird von anhydromorphen Grundgesteins-Mosaik der Rücken und Kuppen sowie von mäßig hydromorphen Sand- und Decksandmosaiken der Unterhänge und Verebnungen bestimmt.

Bei den Standortsformengruppen gehören fast 75 % der Nährstoffstufe Mittel (M) an. Der hohe Anteil von 25 % ziemlich armer Standorte (Z) ist auf den hohen Sandanteil von 33 % bei den Substraten zurückzuführen. Die Substrate der Grundgesteinsböden bestimmen das Bild, da Löß weitgehend fehlt. Bei den Feuchtestufen überwiegt die terrestrische mittlere Stufe (T)2. Der Anteil der hydromorph beeinflussten Böden ist relativ gering. Bei den Klimastufen überwiegt das mäßig trockene Hügelland (Untere Lagen, Um). Weitgehend stockt der Wald auf mittleren Verhältnisse mit ebenen oder flachhängigen Lagen. Aufgrund der ungünstigen Standortverhältnisse ist der Anteil der Nadelbäume, insbesondere der Kiefernanteil recht hoch.

Das Wuchsgebiet 15 „Düben-Niederlausitzer Altmoränenland“ nimmt die größte Fläche der sächsischen Tieflandregion ein. Der Westen des pSCI liegt im Wuchsbezirk „Thiendorfer Randplatten und Hochfläche“ zwischen dem Elbe- und Rödertal im Westen und dem Tal der Schwarzen Elster im Osten. Der Untergrund wird vom Lausitzer Granitmassiv mit seinen nördlich anschließenden Grauwacken eingenommen. Diese sind zum Teil im Tertiär oberflächlich kaolinisiert. Das gesamte Gebiet wird von elster- und saale-kaltzeitlichen Schmelzwassersanden und Grundmoränenresten unterschiedlicher Mächtigkeit überdeckt. Nördlich von Ottendorf-Okrilla ziehen sich weite Flächen quarzreicher Sande und Kiese (Laußnitzer Heide). Sie stellen Reste des alten im Tertiär/Pleistozän angelegten Senftenberger Elbelaufes dar. Dadurch buchtet der Wuchsbezirk weit nach Süden in das Hügelland hinein aus und erstreckt sich somit bis ins FFH-Gebiet „Pulsnitz und Haselbachtal“. Stellenweise durchbricht der ältere Untergrund die tertiären Sande, Kaolintone und die pleistozänen Decken. Das Gelände ist weitgehend eingeebnet und steigt von 100 m ü NN im Nordwesten bis auf 200 m ü. NN im Südosten am Rande zum Oberlausitzer Hügelland stetig an. Auffällig sind die Kuppen und Hügelket-

ten von Granit und Grauwacke, die die pleistozänen Decken durchspießen, aber in der Regel von dünnen Sandschleiern oberflächlich überdeckt sind. Der Wuchsbezirk ist relativ trocken und wasserarm. Es wird durch die Flüsse Pulsnitz und Röder nach Norden entwässert. Bei den Böden herrschen ärmere Sand-Braunpodsole und Sandpodsole vor. Nur im westlichen sandlößbeeinflussten Teil sind Braunerden zu finden. Auch über den Grauwacken kommen vermehrt Braunerden vor. Über Kaolintonen sind Staugleye verbreitet und in den Senken Sandgleye. Die Niederschläge steigen im Jahresdurchschnitt von Westen nach Südosten im Stau des Lausitzer Hügellandes bis auf fast 700 mm an. Bei Durchschnittstemperaturen von über 8,5 °C und einer Jahresschwankung von über 18,5 °C zählt der Wuchsbezirk eindeutig zum Lausitzer Klima.

Das Bodenreliefmosaik wird von anhydromorphen Sand- und Sand-Geschiebelehm mosaiken der welligen Platten bestimmt. Über 85 % der Waldstandorte gehören der Standortgruppe Sand an. Bei den Stamm-Standortsformengruppen nehmen nur 47 % die mittlere Nährkraftstufe M ein, der überwiegende Teil gehört zu den Stufen ziemlich arm (Z) und arm (A). Ein Viertel der Standorte ist hydromorph beeinflusst, meist als Staugley und Gley in Moräneneinsenkungen. Im Bereich der Kippen-Mosaiken beherrschen anhydromorphe arme Sande das Bild. Bei der waldökologischen Gruppierung nach Mesochorengruppen ist die Nährkraftstufe gering nährstoffhaltig (M), die Feuchtestufe mittelfrisch (M) und die Klimastufe mäßig trockenes Tiefland (Tm) zutreffend. Dabei sind die Kippen-Mosaiken nicht berücksichtigt. Weitere Fremdmosaiken ergeben sich aus den Sandlößebenen, den Endmoränenhügeln und den Festgesteinskuppen.

Der westliche Teil des pSCI im Naturraum „Königsbrück-Ruhlander Heiden“ im Altmoränengebiet der Tieflandsregion weist allgemein intensiv verwitterte, nährstoffarme Böden auf. Auf dem vom Lausitzer Granitmassiv gebildeten Untergrund lagern pleistozäne Überdeckungen aus eiszeitlichen Schmelzwassersanden, Grundmoränenresten und überformten Treibsanden. Der Grundwasserreichtum, der aus den benachbarten Mittelgebirgen und Hügelländern stammt, kann in diesen mächtigen Lockersedimenten gut gespeichert werden, steht aber an der Oberfläche nicht immer zur Verfügung. Das Oberflächenrelief ist durch die Überdeckungen relativ eingeebnet.

Dieser Bereich wird der Klimastufe Tm (mäßig trockenes Tieflandsklima) zugeordnet, es ist relativ niederschlagsarm. Die forstliche Vegetationszeit weist hier über 160 Tage im Jahr auf. Aufgrund dieser Standortfaktoren können neben der dominierenden Baumart Tieflandskiefer und der Stieleiche auch die Traubeneiche und die Rotbuche gedeihen, sofern die Nährstoff- und Wasserzufuhr ausreichend gewährleistet ist.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die wesentlichen Wuchsbezirksdaten:

Wuchsbezirk	Naturraumstruktur	Geologisches Ausgangssubstrat	Höhe (m)	mittl. Jahrestemp. (°C)	Niederschlag (mm)	Klima	Nährstoffe	Feuchte
2801 Nordwestlausitzer Hügelland	Rücken-Kuppen-Verebnungen	Grauwacke, Granit, Sand	170-320	7,8 – 8,5	670-780	Um	M	M
1508 Thiendorfer Randplatte		Platten, Kippen	100-200	> 8,5	570 - 680	Tm	M	M

Tabelle 1: Wuchsbezirksdaten im pSCI

Im östlich anschließenden Naturraum „Westlausitzer Hügel- und Bergland“ sind die Standorte durch die abwechslungsreiche Landschaft vielfältiger, die Böden sind meist weniger arm als im Altmoränengebiet. Das Wuchsgebiet „Lausitzer Löß-Hügelland“ fällt in die Klimastufe Um (mäßig trockene, untere Lagen). Es hebt sich mit seinen Granodiorit- und Grauwacken-Rücken als deutliche Schwelle vom Tiefland ab. Die unteren Hangbereiche und die Verebnungen sind mit pleistozänen Sanden, Treibsanden sowie unterschiedlichen Mischungen aus diesen Sanden und bindigeren Verwitterungsprodukten der Grundgesteine bedeckt. Vor allem der Granodiorit verwittert zu einem grusig- bis sandig-lehmigen Boden. Sandbeeinflusste Grauwacken- und Granit-Braunerden dominieren. An den Unterhängen kommt es zu Podsolierung und Gley-Erscheinungen. Die im Vergleich zum Altmoränengebiet besseren Nährstoffverhältnisse, v.a. aber die deutlich bessere Speicherkapazität für Wasser in den bindigeren Substraten führt zu günstigeren Wuchsbedingungen für Traubeneiche, Rotbuche und teilweise auch die Hainbuche. Kleinflächig treten Linde, Fichte und Kiefer auf. Stellenweise ist der Boden flachgründig, hier hängt seine Wasserhaltekapazität von der Lößbeimengung ab.

Die Niederschläge sind im Bereich der Erhebungen durch Aufstau feuchter Luftmassen höher als im Tiefland, die Jahresdurchschnittstemperatur ist etwas geringer. Die forstliche Vegetationszeit ist mit etwa 150-160 Tagen kürzer als im Tiefland.

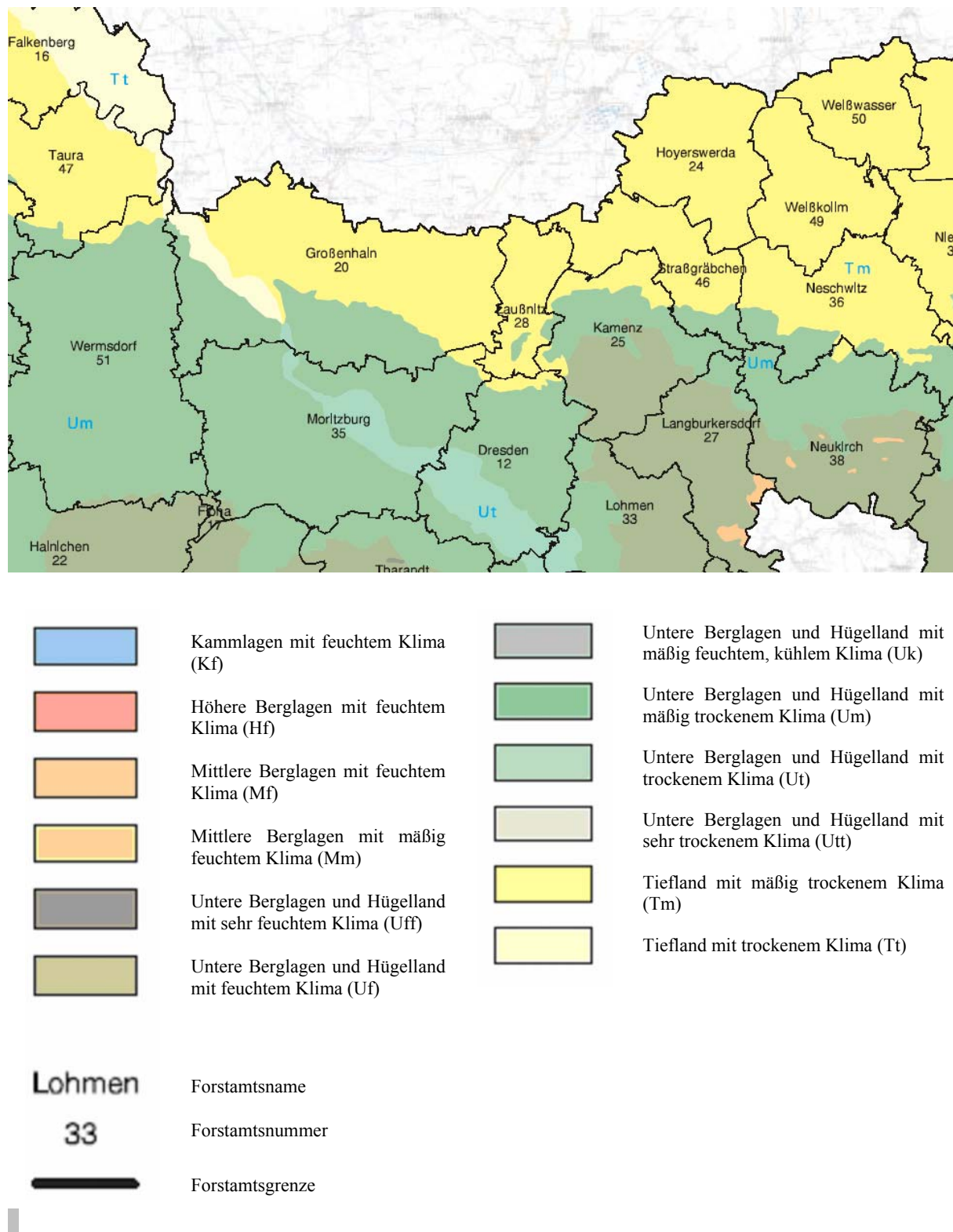


Abbildung 3: Forstliche Klimastufen in der Region

### 2.1.2.7 Nutzung

Neben der forstwirtschaftlichen Nutzung, welche laut der Datenlage der Ersterfassung auf etwa 54,3 % der Gesamtfläche des pSCI stattfindet, ist die Grünlandnutzung mit rund 38,1 % ein wichtiger Faktor, welche die Landschaft prägt und beeinflusst. Die Nutzung der Gewässerflächen spielt mit rund 3 % eher eine untergeordnete Rolle, ist aber für wesentliche LRT und FFH-Arten bedeutsam.

Das Grünland wurde zum Zeitpunkt der Ersterfassung als Weideland bzw. zur Grünfütterergewinnung genutzt. Der überwiegende Flächenanteil davon befindet sich in den Talauen von Pulsnitz und Haselbach. Dadurch ist die räumliche Ausdehnung des nutzbaren Grünlandes sehr beschränkt. Es ist für die betreffenden Betriebe nicht einfach, auf die Nutzung von Teilflächen zu verzichten oder sie einzuschränken. Die Grünlandzahl zur Qualitätseinstufung ist im Bereich Gemarkung Königsbrück mit 41 angegeben, in der Gemarkung Gräfenhain liegt sie bei 34 (telefon. Auskunft der Agrargenossenschaft Laußnitz).

Ackerflächen sind im Gebiet von geringer Bedeutung. Sie finden sich im Bereich zwischen Reichenbach-Reichenau und Häslich. Die Ackerflächen halten jeweils etwa 15 – 20 m Abstand zum Haselbach und sind meist durch einen Gehölzsaum mit kräftigem Unterwuchs aus krautigen Pflanzen vom Gewässer getrennt.

## **2.2 Schutzstatus**

### **2.2.1 Schutz nach Naturschutzrecht**

Das Planungsgebiet befindet sich mit dem größten Teil seiner Fläche innerhalb des Landschaftsschutzgebietes (LSG) „Westlausitz“. Lediglich die nordwestlichen Bereiche sind nicht darin enthalten. Die Unterschutzstellung des LSG erfolgte am 4.7.1974 mit Beschluss Nr. 92-14/74 durch den Bezirkstag Dresden. Seine Gesamtgröße beträgt 29 070 ha (KUBASCH & SCHLEGEL 1989). Sein hoher naturschutzfachlicher Wert wird u.a. auf die Verzahnung der verschiedensten naturräumlichen Einheiten und die daraus resultierende Vielfalt der Naturlandschaft zurückgeführt. Die im LSG enthaltenen Lebensräume des Planungsgebietes (Teilflächen 1, 2 und große Bereiche von 3) spiegeln diese zumindest in Teilen wider.

Als Grundgedanke für die Ausweisung des LSG wurde im Landschaftspflegeplan (KUBASCH & SCHLEGEL 1989) formuliert: „Die Erhaltung und die schöpferische Pflege der natur- und kulturhistorisch bedingten Eigenart der Landschaft der Westlausitz sind Grundanliegen der Erklärung dieses Territoriums zum Landschaftsschutzgebiet.“



Darüber hinaus wurden allgemeine und konkrete Schutzziele und Behandlungsrichtlinien entwickelt. Einige wesentlichen Punkte, die v.a. für das pSCI „Pulsnitz und Haselbachtal“ zutreffen, werden daraus im folgenden auszugsweise zitiert<sup>1</sup>:

„Sämtliche Maßnahmen im LSG sind mit dem Hauptanliegen der Bewahrung der Schönheit und Eigenart der Landschaft in Übereinstimmung zu bringen. (...) Verluste an natur- und kulturhistorisch wertvoller Substanz des Gebietes sind auszuschließen. Alle Formen der Landnutzung haben den besonderen landeskulturellen und sozialen Erfordernissen des Landschaftspflegeplans zu entsprechen (...). Die Nutzung der Fließgewässer und Quellen darf deren ökologische Bedingungen nicht negativ beeinflussen. (...) Naturnah gebliebene Gewässer oder Gewässerstrecken sind im Interesse der Erhaltung der vollen Funktionsfähigkeit dieser Ökosysteme vor jeglicher Beeinträchtigung zu bewahren. (...) Die Bewirtschaftung der Teiche und Stauanlagen hat sich den besonderen Bedingungen des LSG anzupassen und unterliegt von Fall zu Fall der besonderen Regelung. (...) Das Netz der Wanderwege mit den dazugehörigen Sichtschneisen, Schutzhütten, Beschilderungen u.ä. ist den Erfordernissen des Naturschutzes anzupassen.“

Das pSCI „Pulsnitz und Haselbachtal“ schließt das Naturschutzgebiet (NSG) „Tiefental bei Königsbrück“ östlich der Stadt Königsbrück komplett ein. Dieses wurde durch die Anordnung des Vorsitzenden des Landwirtschaftsrates der Deutschen Demokratischen Republik vom 11. September 1967 zum Naturschutzgebiet erklärt. Mit Beschluss des Bezirkstages vom 23. Juni 1983 erfolgte eine Flächenerweiterung um 1,5 ha am Nordwestrand. Es weist nun eine Fläche von 82,52 ha auf (laut Regionalplan für die Planungsregion Oberlausitz-Niederschlesien). Das Gebiet nimmt eine zentrale Stellung innerhalb des pSCI ein. Aufgrund seiner Lage, seiner Struktur und Artausstattung sowie der aktuellen Nutzung wird auch aus fachlicher Sicht die Notwendigkeit unterstrichen, die nach § 64 Abs. 1 Sächs-NatSchG übergeleiteten Schutzvorschriften für das NSG durch eine dem Landesrecht entsprechende Verordnung anzupassen. Dies wird auch im Hinblick auf die allgemeine Abwehr von Beeinträchtigungen durch Dritte bzw. naturschutzfachlichen Zielkonflikten bezüglich der FFH-Richtlinie gefordert. Eine ausführliche Würdigung als Basis ist KLEINKNECHT (2002) zu entnehmen.

In diesem NSG gelten folgende Ge- und Verbote (aus KLEINKNECHT 2002):

„Zum Erhalt und zur Förderung der Baumartenzusammensetzung der potenziellen natürlichen Vegetation ist es verboten, nicht-heimische oder nicht-standortgerechte Gehölze zu pflanzen. Die vorhandenen fremden Baumarten und Neophyten sind schrittweise zu entfernen und bei Pflanzungen ausschließlich heimische und standortgerechte Gehölze entsprechend des Entwicklungszieles zu verwenden. Dies bedeutet auch, dass die Förderung oder Neuanlage von Nadelholzbeständen untersagt ist.“

---

<sup>1</sup> Spezielle Vorgaben betreffen u.a. Wälder, Acker- und Grünland, Fließ- und Stillgewässer. Diese werden im Kapitel 9.1.1 zitiert.



Die Waldwirtschaft sollte zum Erhalt und zur Förderung des Strukturreichtums extensiv betrieben werden und sich an den (...) Leitlinien orientieren. Kahlschläge sind strikt verboten. Die Nutzung der Glatthaferwiesen ist extensiv und ohne Düngung zu betreiben.

Die Zerstörung vorhandener Strukturen und Lebensräume im NSG „Tiefental“ ist verboten, um das NSG „Tiefental“ in seiner Funktion für den Arten- und Biotopschutz sowie als wichtiges Element im Biotopverbund und in seiner landschaftlichen Eigenart und Schönheit zu erhalten. Zum Schutz der vorhandenen floristischen und faunistischen Vielfalt sowie der seltenen und geschützten Arten dürfen die Wege nicht verlassen werden. Hunde sind an der Leine zu führen, um Tiere nicht zu stören. Ein Betreten der Ufer ist nicht gestattet, um dort brütende Vögel und den Fischotter nicht zu beunruhigen und deren Lebensraum nicht zu beeinträchtigen. Aus diesem Grund und zum Schutz der Fischfauna im Bach ist das Angeln an der Pulsnitz und den Seitengewässern untersagt. Ein Betreten der steilen Hänge ist aus Gründen des Arten- und Biotopschutzes (insbesondere wegen Eisvogel, Wasserramsel, Fischotter), aber auch aus Sicherheitsgründen nicht gestattet.

Das Naturschutzgebiet ist durch Hinweisschilder deutlich sichtbar zu markieren. Eine Intensivierung des Besucherzustroms ist nicht anzustreben.

Es ist verboten, Pflanzen zu beschädigen, zu entnehmen oder Teile von ihnen abzutrennen. Nebennutzungen wie Streu-, Leseholz- und Grasnutzungen oder Waldweide sind nicht erlaubt. Die Anlage von Bauwerken aller Art ist nicht gestattet.

Zur Erhaltung des intakten Wasserhaushaltes müssen Flächenentwässerungen und Gewässerverbauungen jeglicher Art unterbleiben. Zum Schutz der vorhandenen Flora und Fauna sind das Einleiten von Abwässern und das Einbringen von Müll jeglicher Art verboten.“

Im Bearbeitungsgebiet sind fünf Flächennaturdenkmale (FND) gemäß § 21 SächsNatSchG eingeschlossen bzw. liegen in Teilbereichen innerhalb dessen Grenzen. Zu diesen Flächennaturdenkmalen wurden von der Unteren Naturschutzbehörde Kamenz folgende Informationen übermittelt:

Flächennaturdenkmal "Kirschberg" (FND Nr.: 85)

Beschluß des Rates des Kreises Kamenz vom 26.7.1973; Beschlußnr.: 89/17/73

Gemeinde:	k.A. <sup>1</sup>
Gemarkung:	Königsbrück
Flurstück Gem.:	Königsbrück
Lage:	k.A.
Eigentümer:	k.A.
Betreuer:	Sabine Peper
Bedeutung / Schutzzweck:	Restbestockung
Besonderheit:	Buche
Gefährdung:	k.A.
Pflege:	Rekonstruktion

---

<sup>1</sup> k.A. = keine Angabe in den übermittelten Daten der UNB

Zuständigkeit: Untere Naturschutzbehörde (UNB) Landratsamt Kamenz; Durchführung von Pflegemaßnahmen nur nach vorheriger Genehmigung der UNB und Absprache mit dem Betreuer

Flächennaturdenkmal "Scheibischer Berg - Sauebbe" (FND Nr.: 87)

Beschluß des Rates des Kreises Kamenz vom 26.7.1973; Beschlußnr.: 89/17/73

Gemeinde: Königsbrück  
 Gemarkung: Königsbrück  
 Flurstück Gem.: Königsbrück  
 Lage: k.A.  
 Eigentümer: k.A.  
 Betreuer: Sabine Peper  
 Bedeutung / Schutzzweck: Morphogenese Restbestockung  
 Besonderheit: k.A.  
 Gefährdung: forstliche Nutzung  
 Pflege: Rekonstruktion  
 Zuständigkeit: Untere Naturschutzbehörde (UNB) Landratsamt Kamenz; Durchführung von Pflegemaßnahmen nur nach vorheriger Genehmigung der UNB und Absprache mit dem Betreuer

Flächennaturdenkmal "Auental/Westhang Scheibischer Berg" (FND Nr.: 86)

Beschluß des Rates des Kreises Kamenz vom 26.7.1973; Beschlußnr.: 89/17/73

Gemeinde: Königsbrück  
 Gemarkung: Königsbrück  
 Flurstück Gem.: k.A.  
 Lage: k.A.  
 Eigentümer: k.A.  
 Betreuer: Sabine Peper  
 Bedeutung / Schutzzweck: Morphogenese Restbestockung  
 Besonderheit: Kiefer, Ulme  
 Gefährdung: forstliche Maßnahmen  
 Pflege: Rekonstruktion Entnahme befallener Ulmen  
 Zuständigkeit: Untere Naturschutzbehörde (UNB) Landratsamt Kamenz; Durchführung von Pflegemaßnahmen nur nach vorheriger Genehmigung der UNB und Absprache mit dem Betreuer

Flächennaturdenkmal "Scheibe" (FND Nr.: 88)

Beschluß des Rates des Kreises Kamenz vom 26.7.1973; Beschlußnr.: 89/17/73

Gemeinde: Königsbrück  
 Gemarkung: Gräfenhain  
 Flurstück Gem. Lage: k.A.  
 Eigentümer: k.A.  
 Betreuer: Sabine Peper  
 Bedeutung / Schutzzweck: Morphogenese Restbestockung  
 Besonderheit: Geologischer Aufschluss, Sommerlinde  
 Gefährdung: k.A.  
 Pflege: Rekonstruktion  
 Zuständigkeit: Untere Naturschutzbehörde (UNB) Landratsamt Kamenz; Durchführung von Pflegemaßnahmen nur nach vorheriger Genehmigung der UNB und Absprache mit dem Betreuer

Flächennaturdenkmal "Klingfußquelle" (FND Nr.: 89)

Beschluß des Rates des Kreises Kamenz vom 26.7.1973; Beschlußnr.: 89/17/73

Gemeinde: Königsbrück

Gemarkung: Gräfenhain

Flurstück Gem. Lage: k.A.

Eigentümer: k.A.

Betreuer: Sabine Peper

Bedeutung / Schutzzweck: Restbestockung

Besonderheit: Quelle

Gefährdung: k.A.

Pflege: Rekonstruktion

Zuständigkeit:: Untere Naturschutzbehörde (UNB) Landratsamt Kamenz; Durchführung von Pflegemaßnahmen nur nach vorheriger Genehmigung der UNB und Absprache mit dem Betreuer

In mittelbarer Umgebung des Planungsgebietes befinden sich weitere FND, bei denen eine Wechselwirkung mit dem pSCI vermutet werden kann. Als geschützte Bereiche in der Landschaft stellen sie kleine Refugien oder mögliche Trittsteine für expandierende oder wandernde Arten dar. Eine Übersicht kann der folgenden Abbildung entnommen werden:

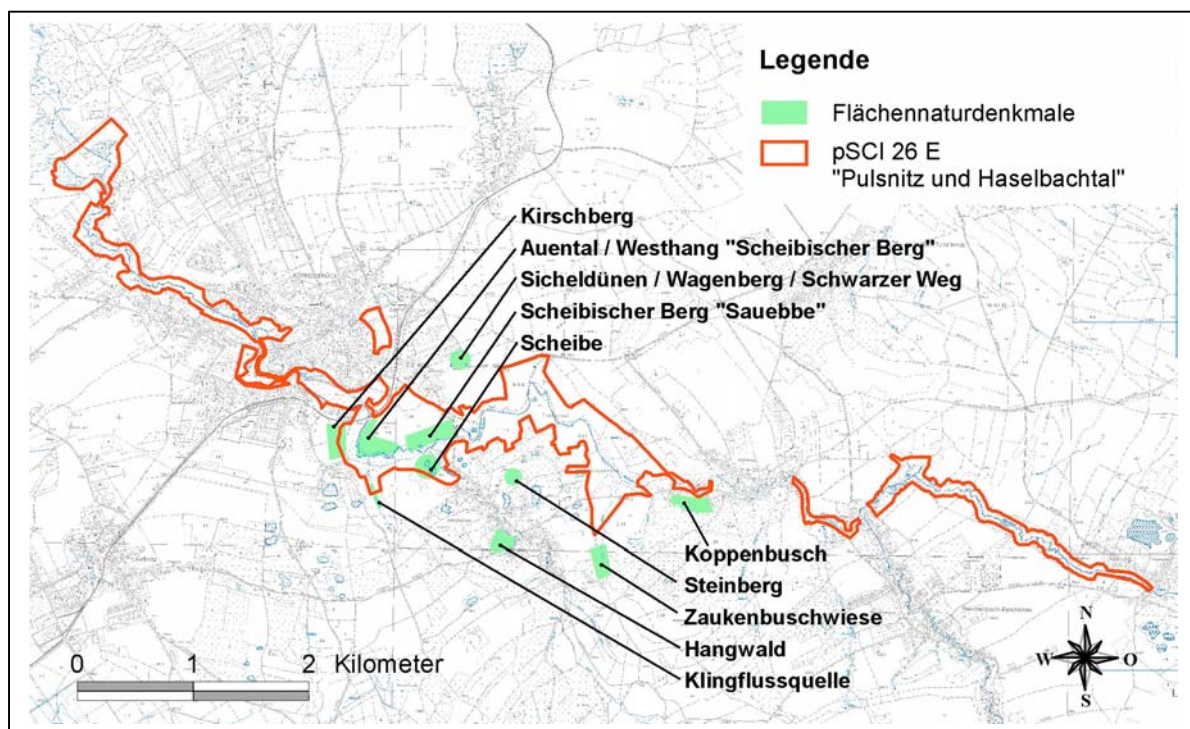


Abbildung 4: Flächennaturdenkmale im Bereich des pSCI

Unmittelbar im Nordwesten an das pSCI schließt sich das Naturschutzgebiet „Königsbrücker Heide“ an. Es handelt sich dabei um einen ehemaligen Truppenübungsplatz, der nach dem Abzug der GUS-Streitkräfte als Naturschutzgebiet ausgewiesen wurde. Die Festsetzung erfolgte am 1. Oktober 1996 in einer Größe von 7030 ha, womit es das größte NSG Sachsens ist. Die Verordnung verfügt die Erhaltung, Sicherung und Entwicklung des Gebietes auf Grund seiner Seltenheit, besonderen Eigenart und herausragenden Bedeutung als weitgehend unzerschnittener, vielfältiger und vielgestaltiger Naturkomplex einer gebirgsnahen Altmoränenlandschaft in Sachsen. Überdies sind 6932 ha der „Königsbrücker Heide“ als FFH-Gebiet (landesinterne Nummer 49) gemeldet (LfUG 2001).



Die folgende Abbildung zeigt die Lage der Natur- und Landschaftsschutzgebiete und ihren Bezug zum pSCI:

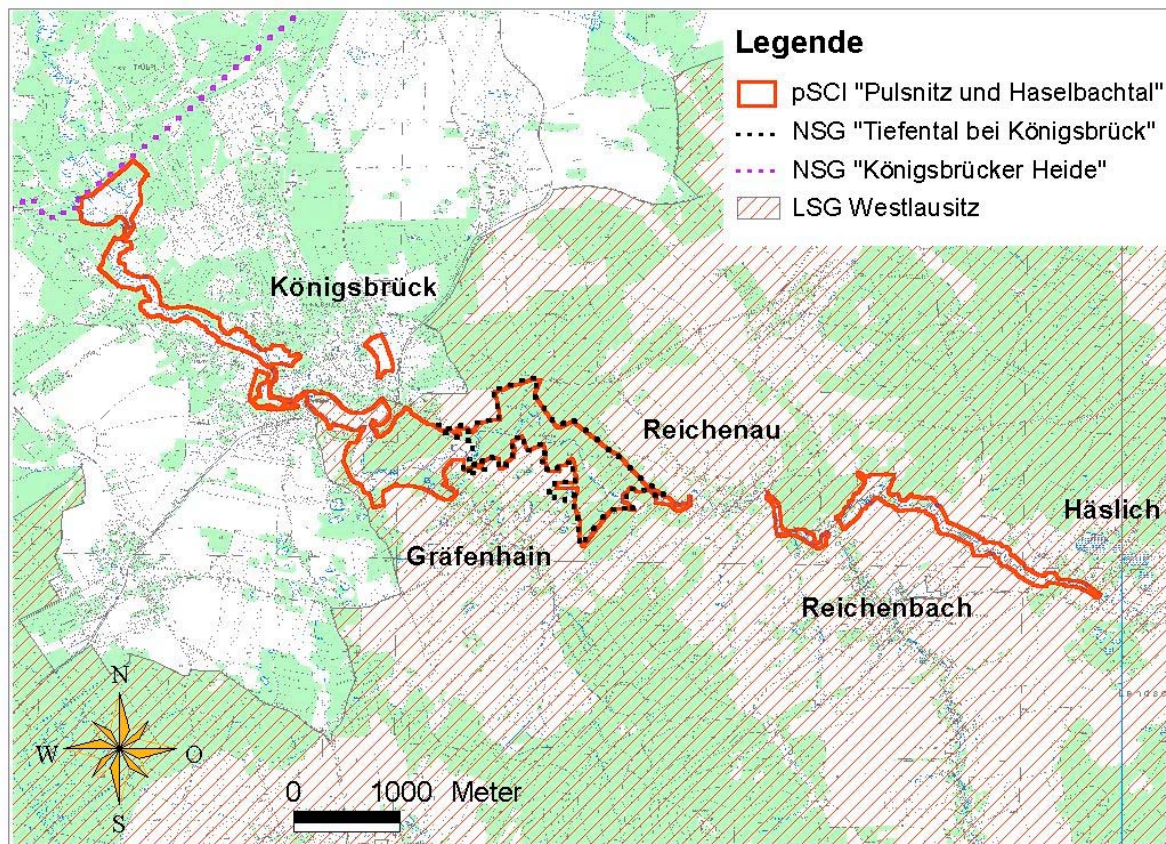


Abbildung 5: Schutzgebiete im Bereich des pSCI „Pulsnitz und Haselbachtal“; Maßstab ca. 1 : 65 000

Das pSCI ist reich mit Biotopen gemäß § 26 SächsNatSchG ausgestattet. Insgesamt 52 Biotope liegen ganz oder zumindest teilweise im Bearbeitungsgebiet. Ihr Bestand wurde im Zuge der Ersterfassung überprüft und ergänzt. Die Lage der Biotope, deren Fläche und ihre Ausstattung sind auf einer gesonderten Karte im Kartenteil zu ersehen. Nachfolgend eine Übersicht der im Gebiet liegenden Biotope mit Objektnummer und Bezeichnung:

Objektnummer	Biotopname
F032	Eichen- und Buchenwälder im Tiefental
F033	Eichen-Ahorn-Linden-Wald an der Bahnlinie Königsbrück
F035	Eichenwälder auf dem Scheibischen Berg
F038	"Klinkfluß" am Eichenwald
F040	Eichenwald in Abteilung 170 g
F043	Ehemaliger Mühlgraben am Scheibischen Berg
F044	"Klinkfluß" mit Bachwald
F402	Eichen-Hainbuchenwald an den Steinbrüchen nördlich von Grafenhain
F403	Kleingewässer und Bachlauf westlich von Grafenhain
F431	Fluß Pulsnitz nördlich von Grafenhain

Objektnummer	Biotopname
F432	Eichen-Hainbuchenwälder im NSG Tiefental
F434	Westlicher Seitenbach der Pulsnitz
F435	Steinrücken im NSG Tiefental
F436	Östlicher Seitenbach der Pulsnitz im NSG Tiefental
F437	Wertvoller Gehölzbestand im Tiefental
F439	Sumpfgewüchse nördlich des Haselbaches
F442	Ehemalige Steinbrüche nordwestlich von Gräfenhain
F448	Naturnaher Winterlinden-Eichenwald östlich von Gräfenhain
F449	Seitenbach der Pulsnitz südlich des Tiefental
F452	Naturnaher Abschnitt des Haselbaches
F453	Ehemaliger Steinbruch am Haselbach
F460	Naturnaher Eichenwald an der Pulsnitz in Reichenbach
F461	Naturnaher Bachabschnitt des Mittelflusses
U016	Sumpfwald und Flachlandbach im Oberlauf des "Klinkflusses"
U017	Binsensumpf in Pulsnitz- Aue, südlich des Scheibischer Berges
U018	Eichen-Hainbuchenwald am "Klinkfluss"
U019	Feuchtbrache in Pulsnitz- Aue, nördlich des Scheibischer Berges in Königsbrück
U019	Haselbach mit Altarm nordwestlich des Mühlberg vom Häslich
U020	Eichen-Hainbuchenwald östlich des "Alten Lagers"
U021	Feuchtwiese in Pulsnitz- Aue, nordöstlich des Freibades in Königsbrück
U021	Feuchtwiese z.T. mit beginnenden Feuchtbrachestadien
U022	Frischwiese in Pulsnitz- Aue, südlich des Krankenhauses in Königsbrück
U023	Frischwiese nördlich von Stenz, in Königsbrück
U028	Wiese westlich der Umgehungsstraße in Königsbrück
U089	Pulsnitztal in Reichenau-West
U131	Königsbrück, nordöstlicher Ortsausgang
U132	Pulsnitz mit Altarm und Nebenbach nördlich von Gräfenhain
U133	Pulsnitztal nordwestlich von Gräfenhain
U134	Aue der Pulsnitz nordwestlich von Gräfenhain
U135	Strukturreicher Waldbestand östlich des Scheibischen Berges
U174	Sumpf am Haselbach nordöstlich von Reichenbach
U175	Trockenmauern am Haselbach nordöstlich von Reichenbach
U176	Steinrücken am Haselbach nordöstlich von Reichenbach
U177	Haselbach nordöstlich von Reichenbach
U178	Erlen-Eschenwald und Altwasser am Haselbach
U277	Auwald in der Pulsnitzaue südlich Kronenweg
U284	Stau- und Verlandungsbereiche in der Pulsnitzaue nördl. des Sees d. Freundschaft
U285	Erlenbruch am See der Freundschaft
U286	See der Freundschaft
U287	Feuchte Senke zwischen See der Freundschaft und Brunnengalerie

Objektnummer	Biotopname
U288	Brunnengalerie an der Grünmüztmühle
U289	Magerrasen am See der Freundschaft

Tabelle 2: Übersicht über die im Gebiet befindlichen Biotope gemäß § 26 SächsNatSchG

### 2.2.2 Schutz nach anderen gesetzlichen Grundlagen

Angaben zur Existenz weiterer Schutzgüter oder –flächen bzw. deren Abgrenzung liegen nicht vor. Momentan liegt jedoch ein Entwurf der Verordnung zur Neufestsetzung des Wasserschutzgebietes Reichenbach-Reichenau vor (Amtsblatt des Landkreises Kamenz 08/2003), welche einen kleinen Teil des pSCI westlich der Ortschaft Häslich einschließen wird. Die geplante Grenze des Wasserschutzgebietes stellt sich im wesentlichen wie folgt dar:

- im Norden verläuft die Grenze in der Gemarkung Koitzsch nördlich und parallel zur Alten Poststraße an einem Waldweg
- im Osten verläuft die Grenze ebenfalls entlang eines Waldweges parallel zur Verbindungsstraße Neukirch - Häslich („Scherweg“) in Richtung Waldkante
- im Süden verläuft sie durch das an die Waldkante angrenzende Waldgebiet bis zum Haselbach, danach bildet das Gewässer die Grenze
- im Westen verläuft sie aus Richtung Versorgungsbrunnen kommend durch die landwirtschaftliche Nutzfläche in Richtung Alte Poststraße

Der Verordnungsentwurf lag vom 15.09.2003 bis 14.10.2003 an der zuständigen Wasserbehörde am Landratsamt Kamenz aus. Weitergehende Beschlüsse lagen zur Zeit der Berichtserstellung noch nicht vor.

## 2.3 Planungen im Gebiet

Folgende Behörden wurden telefonisch oder schriftlich nach relevanten Planungen angefragt:

- Untere Naturschutzbehörde Kamenz
- Untere Wasserbehörde Kamenz
- Bauaufsichtsbehörde Kamenz
- Forstämter Kamenz und Laußnitz
- Bauamt Königsbrück
- Gemeindeverwaltung Haselbachtal

Diesen Behörden liegen nach telefonischer bzw. schriftlicher Auskunft der jeweiligen Sachbearbeiter keine Erkenntnisse über konkrete Planungen vor, die das Gebiet betreffen. Ausnahme ist das im vorhergehenden Kapitel genannte Wasserschutzgebiet, welches neu festgesetzt werden soll.

Nach Auskunft der Unteren Naturschutzbehörde Kamenz (Herr MELZER, telefon. Mitt.) bestanden zu Zeiten vor der Wende Bestrebungen einer Agrargenossenschaft, zwischen Häslich und Reichenbach Gemüseanbau zu etablieren. Zur Sicherung der Bewässerung sollte dafür der Haselbach zu einem Rückhaltebecken aufgestaut werden. Nach der Wende wurde dieses Projekt stillgelegt und nach Informationen der zuständigen Behörden stehen keine Planungen zur Wiederaufnahme an.

Ein landesweites Programm zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit sächsischer Fließgewässer betrifft auch die Pulsnitz. Es wurde vom Sächsischen Ministerium für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL) im Jahr 2002 initiiert und mittels Erlass auf den Weg gebracht. Die Querbauwerke, deren Durchgängigkeit in diesem Programm gefördert werden soll, wurden anhand ihrer Lage im Gewässernetz und ihrer Bedeutung für das Einzugsgebiet, für die Nebenflüsse und für mit ihnen in Zusammenhang stehende Feuchtbiotope und nach ihrer Funktion als Reproduktionsgewässer von Rote-Liste-Arten bzw. Anhang-II-Arten nach FFH-Richtlinie ausgewählt. Die Federführung liegt beim SMUL. Das Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG) ist für die fachliche Koordinierung und die Einbindung weiterer Behörden zuständig. Das Programm soll über einen Zeitraum von 15 Jahren laufen und soll sich an den Fristen zur Umsetzung der EU-WRRL orientieren. Die Pulsnitz steht in diesem Programm zwar innerhalb der ersten Kategorie, ist aber kein prioritäre Gewässer. Die Umsetzung ist daher erst mittelfristig angelegt.

Nach einer unbestätigten Meldung der dpa ist nach Angaben des Instituts für Binnenfischerei ein Projekt in Sachsen zur Wiederansiedlung von Lachs und Meerforelle in den Flüssen Schwarze Elster und Pulsnitz geplant. Inwiefern die Pulsnitz im Bereich des pSCI einbezogen werden soll, ist unklar.

Für die Waldflächen liegen für den Bereich des Forstamtes Kamenz (Revier 25) und für die Flächen des Forstamtes Laußnitz (Revier 28) Forsteinrichtungswerke mit einer bestandesscharfen Einzelflächen-Beplanung vor. Die vorliegenden Forsteinrichtungsplanungen sind 1982 in Kraft getreten und teilweise 1999 überprüft worden. Alle Planungswerke wurden 2003 aktualisiert. Damit fand die Fortschreibung des Alters statt und teilweise wurden neue Informationen aus den Forstämtern eingebracht.

Forsteinrichtungswerke sind Fachpläne, die gemäß § 22 Abs. 2 SächsWaldG für den Staats- und Körperschaftswald in der Regel für 10 Jahre aufzustellen sind und die Grundlage für die forstwirtschaftliche Bewirtschaftung der Wälder bilden. Aufgrund alter bzw. fehlender Einträge der Waldteile des pSCI in den Forstgrunddaten ist eine genaue Ansprache der Daten oft nicht möglich. Dadurch kann es zu Unstimmigkeiten zwischen den vorliegenden Daten und dem wirklichen Zustand im Gelände kommen. - Im pSCI kommt zumeist Privatwald vor. In diesem Fall wurden die Daten dem alten Walddatenspeicher entnommen und sind somit nicht auf dem neuesten Stand (Stichjahr 1982). Im Kommunalwald wären aktuellere Daten ebenfalls nur aufgrund einer eventuell erneuten Forsteinrichtung vorhanden, sie sind ansonsten wieder dem alten Walddatenspeicher entnommen.

Es wurden keine Widersprüche zwischen den bekannten Forsteinrichtungsdaten und den Maßnahmenvorschlägen des vorliegenden Managementplanes gefunden.

### 3 Nutzungs- und Eigentumssituation

Neben Privatbesitz befinden sich einige Flächen auch in öffentlicher Hand. Im Eigentum der Stadt Königsbrück befinden sich sowohl Waldbereiche (z.B. am Scheibischen Berg) als auch Grünlandflächen in der Pulsnitzau. Diese sind derzeit an private Nutzer verpachtet. Der Stadt Kamenz gehören große Forst-Flächen im Bereich des NSG „Tiefental“.

Als Pächter für Pulsnitz und Haselbach sowie für den „See der Freundschaft“ ist der Anglerverband [REDACTED] e.V. nutzungsberechtigt. Die Befischung durch diesen Verband verfolgt keine gewerblichen Zwecke. Zumindest ein kleinerer Teich im Gebiet ist in privatem Besitz. Zum Zeitpunkt der Ersterfassung war das Gewässer allenfalls extensiv genutzt. Aufgelassene Steinbrüche im Bearbeitungsgebiet sind mit Wasser gefüllt. Abgesehen von gelegentlichem Badebetrieb unterliegen sie keiner aktuellen Nutzung.

Vom Amt für Landwirtschaft Kamenz (Herr GEORGI, schriftl. Mitt.) wurden mehrere natürliche Personen (Landwirte) genannt, welche landwirtschaftliche Flurstücke bewirtschaften, die von Maßnahmen betroffen sind. Ein Landwirt verweigerte die Zustimmung zur Übermittlung seiner Daten und konnte in die Planungen nicht einbezogen werden. Bei mindestens zwei genannten Betrieben stellte sich durch direkte Befragung heraus, dass sie keine Flächen im pSCI bearbeiten.

Zudem bewirtschaften mit der Agrargenossenschaft [REDACTED] und der Agrar GmbH [REDACTED] zwei juristische Personen Flurstücke, welche von Planungsrelevanz sind. Es handelt sich zumeist um Grünland, aber auch ein Wald-Flurstück an den Hängen des Tiefentals.

Für einige forst- bzw. landwirtschaftliche Flächen konnten die Nutzungsberechtigten nicht ermittelt werden. Einige landwirtschaftliche Flächen befinden sich nicht in Agrarförderungsprogrammen, wodurch dem zuständigen Amt für Landwirtschaft keine Informationen vorlagen. Bei anderen Flächen fand im Bearbeitungszeitraum des Managementplanes ein Besitzerwechsel statt, wodurch die Datengrundlage der Behörden nicht aktuell war. Der Weg über das Vermessungsamt mußte wegen der Einhaltung des Datenschutzes außer Acht gelassen werden. Der im vorliegenden Managementplan behandelte Wissensstand entspricht dem vom Juli 2004.



### 3.1 Aktuelle Nutzungsverhältnisse

Die folgenden Angaben zur Flächennutzung fassen die Daten zusammen, welche sich aus der Ersterfassung im Jahr 2003 ergeben haben. Die aktuellen prozentualen Flächenanteile der Nutzungsarten weichen z.T. etwas von den Angaben des Standard-Datenbogens für das Gebiet ab. Grund dafür können Nutzungsänderungen sein, aber auch die Verwendung unterschiedlicher Kartengrundlagen. Die Zahlen sollen nur als Anhaltspunkt für die Größenordnungen dienen.

Nutzungsart	Biotopkomplex	Flächenanteil (%)	
Forstwirtschaft	Laubwaldkomplexe	33	55,2
	Mischwaldkomplexe	ca. 8	
	Nadelholz-Monokulturen	13	
	Nadelwaldkomplexe	1	
Landwirtschaft	Grünlandkomplexe mittlerer Standorte	ca. 31	38,2
	Feuchtgrünland- und Auenkomplexe	6	
	Ackerland	ca. 1	
Fischerei (Gewerbe, Freizeit) <sup>1</sup>	Binnengewässer	ca. 3	2,8
Sonstiges <sup>2</sup>	Straßen, Wege, Gebüsche, stark überformte Biotopkomplexe	ca. 4	3,8

Tabelle 3: Übersicht über die flächenmäßige Verteilung verschiedener Nutzungsarten (Quelle: aktuelle Erhebungen, Standarddatenbogen)

Im Gebiet wurden als Nutzungsberechtigte in Wald und Offenland die meisten relevanten Personen bzw. Betriebe ermittelt.

Entspricht ein Flurstück einem LRT, wird es flächig von Maßnahmenplanungen betroffen. Diese Zahlen konnten dem GIS entnommen werden. Einige Flurstücke grenzen an lineare LRT (z.B. Fließgewässer), haben jedoch flächenmäßig keinen Anteil daran. Da für diese LRT Entwicklungsmaßnahmen vorgeschlagen werden, welche benachbarte Flurstücke beeinflussen (z.B. Erweiterung von Pufferstreifen, Ausdehnung von Säumen), wurde hier je eine Breite von ca. 10 m veranschlagt, dies auf die entsprechende Länge des LRT verrechnet und dieser Anhaltswert den benachbarten Flurstücken zugeordnet. Die Angaben in der letzten Spalte mit der Bezeichnung „linear“ sind demnach nur grobe Richtwerte. Die Betriebe bzw. Nutzungsberechtigten des Offenlandes und der Stillgewässer werden, um den Datenschutz zu wahren, mit Codezahlen benannt.

<sup>1</sup> Nicht in allen Gewässern bzw. Gewässerabschnitten findet tatsächlich Fischerei oder Angelbetrieb statt. Die Angabe stellt den flächenmäßigen Gesamtanteil an Gewässern im Gebiet dar, auf dem dies theoretisch möglich ist.

<sup>2</sup> Auch hierzu können keine konkreten Angaben gemacht werden. Einige Flächen unterliegen sicher keiner Nutzung i.e.S., beispielsweise Gebüsche, Baumreihen u.ä.

Nutzungsberechtigter (codiert)	Anteil an Gesamtfläche des pSCI (%)	Fläche im pSCI (ha)	LRT (ha)	Maßnahmen (ha)
<b>Offenland</b>				
14	8,9	23,60	1,575	1,58 flächig 2,6 linear
16	3,1	9,05	0,472	0,47 flächig 2,0 linear
2	1,5	3,66	0	ca. 1,37
3	0,7	1,83	1,44	1,44 flächig 0,2 linear
<b>Stillgewässer</b>				
26		0,56	0,56	0,56
27	1,3	3,38	3,38	3,38

Tabelle 4: Übersicht über die wichtigsten von Maßnahmen betroffenen Nutzungsberechtigten im Offenland / der Stillgewässer mit den jeweiligen Flächenangaben

Bei den Wäldern wird zwischen den Eigentumsverhältnissen differenziert.

Waldeigentum	Anteil an Gesamtfläche des pSCI (%)	Fläche im pSCI (ha)	LRT (ha)	Maßnahmen (ha)
Kommunalwald	6,8	18,02	18,02	18,02 flächig
Treuhandwald	10,4	27,5	13,8	13,8 flächig
Privatwald	6,8	17,95	5,38	5,38 flächig 1,33 linear

Tabelle 5: Übersicht über die von Maßnahmen betroffenen Wälder mit den jeweiligen Flächenangaben

Alle ermittelten landwirtschaftlichen Betriebe im pSCI sind Haupteinwerbsbetriebe. Neben den Flächen, die sich in deren Eigentum befinden, werden teilweise auch Pachtflächen bewirtschaftet. Der Anteil dieser Flächen konnte allerdings nicht ermittelt werden. – Die nachfolgende Übersicht charakterisiert die wichtigsten landwirtschaftlichen Betriebe, die von Erhaltungs- oder Entwicklungsmaßnahmen betroffen sind. Zu einigen Punkten konnten die Befragten nur ungefähre Angaben machen bzw. keine Auskunft (k.A.) erteilen.

Betrieb (codiert)	Produktionszweige	bewirtschaftete Fläche, gesamt (ha)	Grünlandanteil (ha)	Viehbesatz (GV/ha LN)
14	Gemischtbetrieb Rinderzucht und –mast, Marktfrüchte	240	90	ca. 1,2
16	Gemischtbetrieb, Mutterkühe, Schweine, Geflügel, Ackerbau, Futterbau	42	27	ca. 1,4
2	Gemischtbetrieb, Milchkühe, Marktfrüchte, Saatgut, Futterbau	2 800	600	k.A.
3	Gemischtbetrieb Milch- und Fleischkühe mit Nachzucht, Getreide, Futterbau	3.000	690	ca. 1,3

Tabelle 6: Kurzcharakteristik der durch FFH-Maßnahmen betroffenen Betriebe (Stand 2004)

Die nachfolgende Übersicht stellt die Anteile der Grünlandflächen der o.g. Betriebe dar:

Betrieb (codiert)	GL-Anteil an der LN (%)	GL-Fläche im FFH-Gebiet (ha)	GL-Anteil der Flächen im FFH-Gebiet am Gesamt-GL des Betriebes (%)
14	37	23,57	26
16	64	0,54	2
2	21	2,71	0,5
3	23	0,08	0,01

Tabelle 7: Grünlandflächen (GL) der wichtigsten Betriebe im FFH-Gebiet (Stand 2003)

Mindestens drei Betriebe erhalten Förderungen aus dem Programm „Umweltgerechte Landwirtschaft in Sachsen“ / UL (RL 73/2000) Teil B: Extensive Grünlandwirtschaft (KULAP) bzw. Teil E: Naturschutz und Erhalt der Kulturlandschaft (NAK). Ein Betrieb, der ebenfalls gefördert wird, verweigerte die Weitergabe seiner Daten.

Betrieb (codiert)	UL- Betrieb	Richtlinie	KULAP-Maßnahmen	Ende des Verpflichtungs- zeitraums
14	nein	UL (RL 73/2000) Teil B (KULAP)	Verzicht mineralische N-Düngung, extensive Weide	2001-2006
		Teil E (NAK)	naturschutzgerechte Wiesenutzung	2001-2006
16	ja	UL (RL 73/2000) Teil B (KULAP)	Verzicht mineralische N-Düngung, extensive Weide	teils 2000-2005 teils 2001-2006 teils 2002-2007
2	nein	UL (RL 73/2000) Teil B (KULAP)	extensive Wiese	2004-2009

Tabelle 8: Derzeit in Anspruch genommenes Förderprogramm „Umweltgerechte Landwirtschaft in Sachsen“, Teilprogramme KULAP und NAK (Stand 2003)

Betrieb (codiert)	Anzahl betroffener Schläge	Nutzung der durch Maßnahmen betroffenen Schläge	Grünlandzahl	Tierart
14	2	Schnittnutzung, Beweidung	41	Zucht- u. Mastrinder
16	3	Schnittnutzung, Beweidung	34	Mutterkühe
2	1	Schnittnutzung, Beweidung	34	Mutterkühe
3	1	Schnittnutzung, Beweidung	34	Mutterkühe

Tabelle 9: Aktuelle Nutzung und Viehbestand in den betroffenen Betrieben (Stand 2003) und Bodengüte der durch Erhaltungs- oder Entwicklungsmaßnahmen betroffenen Schläge

Konkret von notwendigen Erhaltungsmaßnahmen ist lediglich der Betrieb 14 betroffen. Diese Maßnahmen betreffen 0,7 % seiner insgesamt 90 ha bewirtschafteter Grünlandfläche.

Wald-LRT wurden sowohl auf kommunalen, treuhänderisch verwalteten sowie auf privaten Flächen kartiert. Es konnten vier Privatpersonen ermittelt werden, welche von Maßnahmen betroffen werden. Die Forstwirtschaft dient hier dem Nebenerwerb. – Derzeit nicht gewerbsmäßig sind die von Maßnahmenvorschlägen betroffenen Stillgewässer bewirtschaftet. Nach Auskunft der Nutzungsberechtigten wird sich dies in absehbarer Zeit nicht ändern.

Die nachfolgende Karte stellt die aktuellen und an die Ersterfassung angeglichenen Ergebnisse der CIR Biotop- und Nutzungskartierung dar.

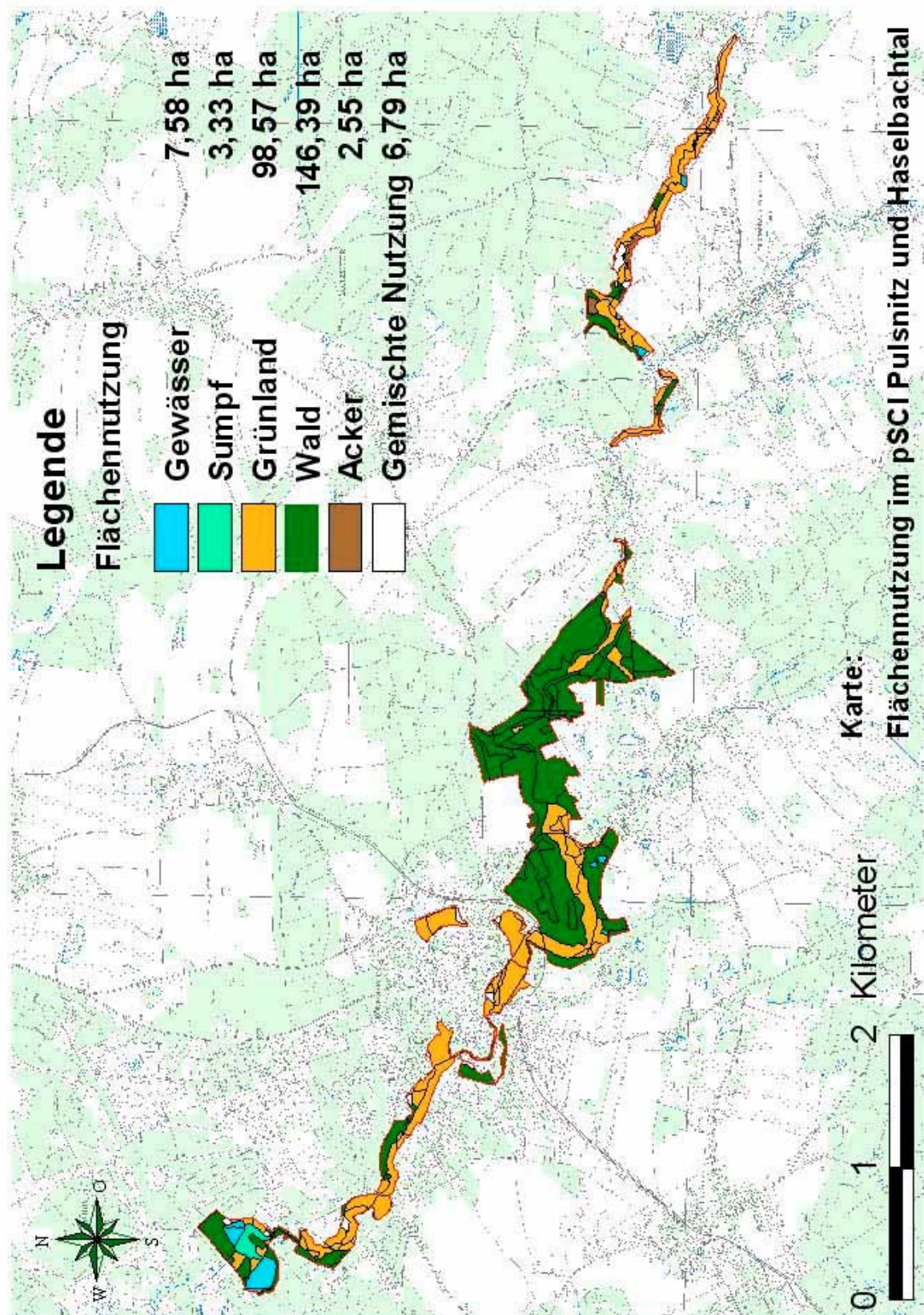


Abbildung 6: Darstellung der Nutzungsarten im Gebiet

### 3.1.1 Wald

Wälder bzw. Forsten stellen mit rund 144,2 ha einen Großteil der Fläche des pSCI. Dies sind 54,4 % der Gesamtfläche. Die GIS-Daten des Landesforstpräsidiums (mit Aktualisierung durch die Forstämter, Juni 2004) gehen von 127,98 ha Forstfläche aus, was 48,3 % der pSCI-Fläche entspricht. Die Eigentumsverhältnisse der Waldflächen verteilen sich nach diesen LFP-Daten wie folgt:

Eigentumsart	Fläche (ha)	Anteil an der Waldfläche im pSCI	Anteil am Gesamtgebiet (%)
Privatwald	55,30	43,21 %	20,87 %
Kommunalwald	43,08	33,66 %	16,25 %
Treuhandwald	29,21	22,82 %	11,02 %
Kirchenwald	0,39	0,31 %	0,15 %

Tabelle 10: Übersicht über die Wald-Besitzarten

Die Flächen des Treuhandwaldes werden derzeit von der [REDACTED] ([REDACTED] GmbH) verwaltet. Es handelt sich aktuell noch um Waldstücke am Scheibischen Berg. Die Flächen werden bis zur Privatisierung von den zuständigen Forstämtern betreut und bewirtschaftet. Während der Fertigstellung dieses Managementplanes wurden davon einige Flächen an Privatpersonen veräußert, so dass die Werte in der oben stehenden Tabelle nicht mehr korrekt sind.

### 3.1.2 Offenland

Derzeit unterliegen knapp 40 % der Fläche des Gebietes der landwirtschaftlichen Nutzung. Praktisch alle diese Flächen sind derzeit Grünland, wobei ein großer Anteil als Standweide für Rinder genutzt wird. Ackerflächen wurden im Gebiet lediglich entlang des Haselbaches festgestellt. Als Äcker werden größere Flächen außerhalb der Talaue genutzt; aufgrund der Grenzziehung ragen einige tiefer gelegene Teilflächen in das pSCI. Hochstaudenfluren, Säume etc. sind überall zu finden, sie sind flächenmäßig von untergeordneter Bedeutung.

### 3.1.3 Gewässer

Sowohl an einigen Fließgewässerabschnitten als auch an Teichen findet fischereiwirtschaftliche Nutzung statt, die überwiegend nicht-gewerblich ist. Der „See der Freundschaft“ im Nordwesten des Gebietes, sowie die Pulsnitz und der Haselbach sind als Angelgewässer an den Anglerverband [REDACTED] e.V. verpachtet, wodurch die Hegepflicht laut § 15 des Sächsischen Fischereigesetzes (SächsFischG) bei diesem Verband liegt.

Bei der Unterhaltung und Sicherung der Fließgewässer treten zwei Hauptverantwortliche auf. Für die Pulsnitz als Gewässer I. Ordnung ist die Landestalsperrenverwaltung (LTV; Talsperrenmeisterei Spree), für den Haselbach als Gewässer II. Ordnung die Gemeinde Haselbachtal zuständig. Daneben existieren noch kleinere Fließgewässer, für die Privatpersonen verantwortlich sind. Dazu zählt der sog. Mühlgraben, der südlich des Scheibischen Berges von der Pulsnitz abzweigt. Er war zum Betrieb einer

flussabwärts gelegenen Mühle angelegt worden, die ihren Betrieb allerdings seit einiger Zeit eingestellt hat. An temporären Fließgewässern finden sich im pSCI noch einige Gräben, welche jedoch nur nach der Schneeschmelze oder nach größeren Niederschlagsereignissen Wasser führen.

Die Pulsnitz und auch der Haselbach weisen in großen Abschnitten Uferbefestigungen auf. Zumeist handelt es sich um Steinverbauungen zur Sicherung der Uferlinien. Auf alten Karten ist zu erkennen, dass die ursprünglichen Gewässerverläufe stark gewunden waren. Die meisten Mäander sind mittlerweile begradigt, wodurch das natürliche Ablaufverhalten verändert wurde. Die nachstehende Abbildung zeigt einen Abschnitt der Pulsnitz im Bereich von Stenz, der den Stand von ca. 1941 wiedergibt:



Abbildung 7: Ehemaliger Lauf der Pulsnitz mit Mäandern, Ausschnitt aus einer Deutschen Reichskarte, Stand etwa 1941

Dieser stark gewundene Flussabschnitt hat mittlerweile einen geraden Verlauf und damit seinen ursprünglichen Charakter verloren. Die Bewirtschaftung der benachbarten Flächen wurde dadurch natürlich sehr vereinfacht.



### 3.2 Nutzungsgeschichte

Die Nutzungsgeschichte im Planungsgebiet ließ sich nicht vollständig rekonstruieren, da es keine zusammenfassenden Werke der regionalen Literatur gibt. Aus einzelnen mündlichen Mitteilungen, Telefonaten, historischen Karten und Erläuterungen ließ sich aber zumindest ein Überblick über die Geländenutzung der letzten Dekaden erstellen.

In den Fluss- und Bachauen deutet alles auf die übliche Grünlandnutzung (Mähwiesen, Viehweiden) hin, die zumindest in den letzten Jahrzehnten nur punktuell durch andere Bewirtschaftungsformen abgelöst wurde. Staunasse Böden machten selbst die Grünlandnutzung schwierig, DÖRING (in: HARTEL 1929) beklagt den dadurch verursachten niedrigen Nährstoffgehalt des Grünfutters, welcher wohl in den späteren Jahrzehnten durch Düngergaben, pH-Regulierung oder auch durch gewässerregulierende Maßnahmen etwas verbessert worden sein dürfte. Ackerbau spielte in den gewässernahen Bereichen allenfalls eine untergeordnete Rolle. Auf den höher gelegenen Flächen außerhalb der Auen war diese Wirtschaftsform eher möglich, jedoch traten dafür andere Probleme auf. Anstehender Fels, geringmächtige Bodenkrume und unergiebiges Sandboden ohne Wasserhaltevermögen führten in früherer Zeit zu sehr niedrigen Erträgen. Lediglich in Bereichen mit schwereren Granitverwitterungsböden, z.B. um Reichenbach, besitzen die Böden einen höheren Anteil an tonartigen Bestandteilen, sind in der Lage das Wasser besser zu halten und weisen einen höheren Nährstoffanteil auf. Düngergaben konnten die allgemein schlechte Ertragslage verbessern. Die meisten aktuellen Ackerflächen liegen außerhalb des pSCI und haben nur indirekten Einfluss auf das Planungsgebiet. Viehwirtschaft schien in den ersten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts keine große Rolle zu spielen, DÖRING verweist hier auf die schlechte Grünfutterqualität, die stark eingeschränkte Möglichkeit des Feldfutteranteils und eine niedrige Rentabilität durch schlechte Absatzmärkte für Molkereiprodukte. In späteren Jahren wurden im Rahmen von LPG große Stallungen bei Königsbrück, Reichenau und Reichenbach zur Großviehhaltung gebaut. Bis zu 1190 Milchkühe (Milchviehanlage Reichenbach, aus KUBASCH & SCHLEGEL 1989) konnten so gehalten werden. Die aktuelle Belegungsstärke der Anlagen, die mittlerweile von Agrargenossenschaften geführt werden, liegt vermutlich noch in dieser Größenordnung. Freilandhaltung von Rindern wird im Gebiet ebenfalls durchgeführt.

Eine historische Nutzungsform, von der heute keine Spuren mehr zu sehen sind, ist der Weinbau. Dieser wurde westlich von Königsbrück an einigen südexponierten Flurstücken in Hanglage betrieben. Vor rund 200 Jahren wurde diese Wirtschaftsform jedoch aufgegeben.

Bedingt durch die Geländeformen, aber auch durch landwirtschaftlich schwer zu bearbeitende Böden sind weite Teile des Gebietes als Forsten bewirtschaftet. Zu nennen sind hierbei die z.T. sehr steilen Hanglagen im Bereich des NSG „Tiefental bei Königsbrück“, der Scheibische Berg, die ausgedehnten Waldgebiete westlich des „Sees der Freundschaft“. Die Verwitterungsböden der Grauwacke, deren bessere Teile landwirtschaftlich genutzt wurden, wurden im 19. Jahrhundert wohl überwiegend mit



Kiefern- und Kiefern-Fichten-Mischforst bestockt (GÄRTNER in HÄRTEL 1929), aber auch Mischbestockung mit Eiche, Buche und Kiefer auf den Hängen des Tiefentals waren zu finden. Auf den nährstoffarmen Sandböden im Nordwesten des Gebietes stocken weitläufige Waldungen, die zum größten Teil vom Forstamt Laußnitz verwaltet werden. Durch großmaßstäbige Bewirtschaftung fielen die Erträge besser aus als in kleinparzellierten Privatwäldern. GÄRTNER erwähnt z.B. die teilweise übermäßige Streunutzung, längere Freilagezeiten, mangelhaften Anbau und geringe Jungholzpflge. Über die forstwirtschaftlichen Verhältnisse nach dem 2. Weltkrieg lagen zur Zeit der Berichtserstellung keine Daten vor. Die großflächige Bewirtschaftung nach Wegfall privater Parzellen dürfte sich jedoch auf eine Vereinheitlichung der Bestockung ausgewirkt haben.

Bergbau spielte im Planungsgebiet eine geringe Rolle. Steinbrüche westlich von Gräfenhain und nördlich Reichenau lieferten Granit, der als ausgezeichneter Werkstoff für die Herstellung von Treppenstufen, Podest- und Gehsteigplatten, Bauwerkstücken und auch Mühlsteinen verwendet wurde. Die überwiegende Menge (nach HÄRTEL 1929: rund 75 %) fand wohl als Pflasterstein Verwendung, wofür sich das Material in hohem Maße eignet. Der Biotitgranit von Gräfenhain weist günstige technische Eigenschaften auf (geringe Abnutzung, hohe Kanten- und Stoßfestigkeit). Dagegen ist der ebenfalls bei Gräfenhain abgebaute Lamprophyr weniger stabil, wenngleich auch hieraus Pflaster und Wegeschotter hergestellt wurde. Mittlerweile sind die im pSCI befindlichen Steinbrüche aufgelassen. Ihre Sohle ist mit Wasser gefüllt, zur Renaturierung bleiben sie sich selbst überlassen. Momentan wird wenigstens ein Steinbruch bei Gräfenhain als Badegewässer genutzt.

Die ehemalige militärische Nutzung spielt für einige Bereiche des Planungsgebietes ebenfalls eine Rolle. Königsbrück war zwischen 1893 und 1992 Garnisonsstadt und beherbergte Truppen der Königlich-Sächsischen Armee, der Reichswehr, der NVA sowie der Sowjetunion / GUS. Nach Abzug derselben standen die Lagerkomplexe und Übungsplätze der Bundeswehr zur Verfügung, diese verzichtete allerdings auf den Weiterbetrieb. Der überwiegende Einfluss der militärischen Nutzung ist im benachbarten NSG „Königsbrücker Heide“ zu beobachten, aber auch im pSCI „Pulsnitz und Haselbachtal“ macht sich zumindest indirekt die ehemalige Anwesenheit des Militärs bemerkbar. Im äußersten Nordwesten des Gebietes ist der „See der Freundschaft“ als großes, künstliches Stillgewässer enthalten, welcher 1972 - 1976 von Mitgliedern des Deutschen Anglerverbandes - Ortsgruppe Königsbrück - und Angehörigen der Sowjetarmee als Angelgewässer angelegt wurde. Diese Nutzungsform ist bis heute erhalten geblieben. Der Südhang des Scheibischen Berges im Südosten von Königsbrück wurde nach 1945 bis etwa Mitte der 1950er Jahre als Zielgebiet für Artillerie genutzt. Ehemals offene Hangbereiche weisen heute noch stellenweise Unterwuchs mit Ginster auf, mittlerweile ist die Bergflanke jedoch wieder mit Wald bestockt.

Die Fließgewässer, insbesondere die Pulsnitz, wurden bzw. werden als Fischgewässer genutzt. Über den Umfang, den die gewerbliche Fischerei im Planungsgebiet hatte, konnte leider nichts in Erfahrung gebracht werden. - Eine weitere Nutzung der Fließgewässer ist die Wasserkraft zum Betreiben von

Mühlen oder Fabrikanlagen (z.B. Grünmetzmühle Stenz, Stadtmühle Königsbrück, Walkmühle Reichenbach). Diese existieren heute teilweise nicht mehr oder haben Nutzungsänderungen erfahren. Querverbauungen in Form von Wehren oder Abzweigungen (Mühlgraben am Scheibischen Berg) sind heute noch sichtbar. Das Wehr an der Grünmetzmühle in Stenz staut die Pulsnitz relativ weit zurück. Die dadurch entstehende Flusserweiterung wurde bis in jüngste Zeit für Bootsfahrten genutzt. Durch die starke Verlangsamung der Fließgeschwindigkeit unterscheidet sich hier der Charakter der Pulsnitz im Vergleich zu den sonstigen Abschnitten stark.

## 4 FFH-Ersterfassung

### 4.1 FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie

Laut Standarddatenbogen war vom Vorkommen der folgenden LRT auszugehen:

Bezeichnung des Lebensraumtyps	Flächenanteil
Eutrophe Stillgewässer (Lebensraumtyp 3150)	ca. 2 %
Fließgewässer mit Unterwasservegetation (Lebensraumtyp 3260)	ca. 2 %
Feuchte Hochstaudenfluren (Lebensraumtyp 6430)	ca. 2 %
Magere Flachland-Mähwiesen (Lebensraumtyp 6510)	ca. 14 %
Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation (Lebensraumtyp 8220)	< 1 %
Hainsimsen-Buchenwälder (Lebensraumtyp 9110)	ca. 23 %
Waldmeister-Buchenwälder (Lebensraumtyp 9130)	< 1 %
Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder (Lebensraumtyp 9160)	ca. 1 %
Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder (Lebensraumtyp 9170)	ca. 2 %
Schlucht- und Hangmischwälder (Lebensraumtyp 9180)	< 1 %
Bodensaure Eichenwälder auf Sandebene (Lebensraumtyp 9190)	ca. 6 %
Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder (prioritärer Lebensraumtyp 91E0*)	ca. 2 %

Tabelle 11: Übersicht über die laut Standard-Datenbogen im Gebiet vorkommenden LRT mit prozentualem Anteil an der Gesamtfläche

Die Geländeaufnahme ergab, dass Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation (LRT 8220) und Waldmeister-Buchenwälder (LRT 9130) nicht nachgewiesen werden konnten.

Im Zuge der Ersterfassung wurde pro LRT-Fläche eine Vegetationsaufnahme erstellt werden. Es stellte sich bei der Kartierung der Offenland-LRT im Jahr 2003 heraus, dass die Grünlandflächen kurz vor der Kartierung gemäht waren. Überdies hätte auch durch das langanhaltende trocken-heiße Wetter keine aussagekräftige Vegetationsaufnahme erstellt werden können. Aus fachlichen Erwägungen wurde diese Arbeit auf den Beginn der Vegetationsperiode 2004 verlegt. Eine Übersicht über die im Gebiet gefundenen Pflanzenarten mit einem Verweis auf ihre Naturschutzrelevanz findet sich im Anhang (siehe Kapitel 15).

Die bereits vorliegende Selektive Biotopkartierung wurde im Rahmen der FFH-Ersterfassung überprüft. Mehrere bestehende Biotopflächen wurden erweitert, einige Flächen als Biotope (überwiegend gemäß § 26 SächsNatSchG) neu kartiert. Abweichungen ergaben sich aus der Ausstattung der jeweiligen LRT, welche den Kriterien eines Biotopes entsprechen. Die Lage, Größe und Ausstattung ist einer gesonderten Karte im Kartenteil zu entnehmen. Eine Tabelle im Anhang weist die Änderungen auf, die sich im Zuge der Überprüfung ergeben haben.

Die Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder (LRT 9170) wurden durch faunistische Indikatoren näher untersucht. Zum einen wurden im Herbst 2003 und im Frühsommer / Frühjahr 2004 die Laufkäfer mittels Bodenfallen erfasst, zum anderen wurde eine Brutvogelkartierung durchgeführt. Für die Fließgewässer mit Unterwasservegetation (LRT 3260) wurden bereits existierende Befischungsdaten ausgewertet und zudem an einer Probestelle in der Pulsnitz Makrozoobenthos entnommen.

Die jeweiligen Artenlisten sind den entsprechenden Fachkapiteln oder den Zusammenstellungen im Anhang zu entnehmen.

#### **4.1.1 Gewässer-LRT**

##### 4.1.1.1 Eutrophe Stillgewässer (LRT 3150)

Eutrophe Stillgewässer des LRT 3150 kommen im Gebiet nur an zwei Stellen vor. Im Nordwesten des Gebietes liegt der zu DDR-Zeiten künstlich angelegten „See der Freundschaft“ (Flächen-ID 10027), im Südosten von Königsbrück befindet sich ein Fischteich (Flächen-ID 10031).

Wesentlich für die Einstufung ist die submerse Vegetation. Kleingewässer, die ausschließlich von Dominanzbeständen der neophytischen Kanadischen Wasserpest (*Elodea canadensis*) besiedelt werden, können nicht dem LRT zugerechnet werden. Die Seerosen-Bestände (*Nymphaea alba*) im "See der Freundschaft" sind eingesetzt worden, es handelt sich hierbei um Zuchtformen. Da hier aber auch noch andere Wasserpflanzen wie Wasser-Knöterich und Wasserkresse vorkommen, ist dieses Gewässer dem LRT 3150 zuzurechnen. Auch in einem Klarwasser-Steinbruch südöstlich von Königsbrück konnte am Rand eine Seerosen-Zuchtform entdeckt werden. Hier befanden sich allerdings keine weiteren Wasserpflanzen mehr im Gewässer. Daher gehört dieses Gewässer nicht dem LRT 3150 an.

##### 4.1.1.2 Fließgewässerabschnitte mit Unterwasservegetation (LRT 3260)

Die als LRT 3260 kartierten Bäche im Untersuchungsgebiet weisen eine relativ arme Wasservegetation auf. Lediglich im Bereich der Grünmetzmühle im Nordwestende des Gebietes ist ein artenreicher und gut ausgebildeter Fließgewässerabschnitt mit Flutendem Hahnenfuß (*Ranunculus fluitans*) vorhanden. An höheren submersen Pflanzen treten ferner der Hakenwasserstern (*Callitriche hamulata*), Wasserpest (*Elodea canadensis*), Krauses Laichkraut (*Potamogeton crispus*) und flutende Kleinröhrichtarten wie der Flutende Schwaden (*Glyceria fluitans*), der Flutende Igelkolben (*Sparganium emersum*) und die Bachbunze (*Veronica beccabunga*) auf. Zusätzlich treten relativ häufig Wassermoose - vor allem in der Spritzwasserzone - auf. Als indikatorisch besonders wichtig wird das Vorkommen von *Fontinalis antipyretica* gewertet. Entsprechend der Vorgaben im BfN-Handbuch (SSYMANK et al. 1998) werden die kleinflächigen Vorkommen der Submersvegetation nicht einzeln und punktgenau aufgenommen, sondern ganze Abschnitte, in denen eine Submersvegetation ausgebildet ist, werden von überwiegend vegetationsfreien Abschnitten abgegrenzt.

#### 4.1.1.3 Faunistische Indikatoren im LRT 3260

Für die faunistische Beurteilung der Fließgewässer liegen Daten des Sächsischen Landesamtes für Landwirtschaft (LfL, Ref. Fischerei) vor (siehe Kap. 16 im Anhang). Zudem wurden an einer Stelle der Pulsnitz (Straßenbrücke am Ortsausgang Gräfenhain) Makrozoobenthos-Untersuchungen vorgenommen (siehe hierzu auch Kap. 17 im Anhang).

##### Fische und Rundmäuler

*Grundlagen-Text von C. Fieseler, (Ref. Fischerei an der LfL), Text erweitert und ergänzt von H.Roy*

Zur Charakterisierung der Fischfauna der Fließgewässer des pSCI „Pulsnitz- und Haselbachtal“ wurden Daten ichthyofaunistischer Bestandserfassungen aus den Jahren 1995-2001 herangezogen. Zudem wurden ausgewählte hydrochemische Parameter der Messstelle F2870, Pulsnitz oberhalb Königsbrück, ausgewertet. Die chemischen Parameter Wassertemperatur, elektrische Leitfähigkeit, pH-Wert, Sauerstoffgehalt und -sättigung, Nitrat, Nitrit und Ammonium liegen alle in fischverträglichen und teilweise sogar günstigen Bereichen (z.B. der Sauerstoffgehalt). – Die Daten von Befischungen

Die nachfolgende Tabelle listet die nachgewiesenen Fischarten auf:

Beschreibung der Befischungsstelle und Datum der Befischung	Haselbach: Haselbachmühle <sup>1</sup>	Haselbach: ehem. Walkmühle	Pulsnitz: Einmündung Mittelfluss	Pulsnitz: Straßenbrücke Gräfenhain	Pulsnitz: Grünmetzmühle Stenz	fließgewässertypisch
	24.11.2000	24.11.2000	22.2.1995	27.4.2001	27.4.2001	
Artname	Anzahl der jeweils nachgewiesenen Individuen					
Bachforelle	11	34*		52*	1	ja
Regenbogenforelle				1		ja***
Schmerle	5	7		7	6	ja
Gründling	2	1	6	12**	4	bedingt
Schleie	2		1			nein
Dreistachliger Stichling	2				7	nein
Plötze	2			5		nein
Karausche	3					nein
Moderlieschen	51**					nein
Fischregionenindex	6,27	4,10	5,96	4,45	6,07	--

\* komplette Altersstruktur vorhanden, Vermehrung im Gewässerabschnitt daher sicher

\*\* von einer Vermehrung der Fische im Gewässerabschnitt ist mit hoher Wahrscheinlichkeit auszugehen

\*\*\* fließgewässertypisch, aber nicht heimisch und daher nur mit Einschränkung aussagekräftig

Tabelle 12: Fischarten aus Haselbach und Pulsnitz, Zusammenfassung der Ergebnisse, Fischregionenindex

<sup>1</sup> Diese Befischungsstelle liegt außerhalb des Bearbeitungsgebietes, die Ergebnisse eignen sich jedoch für die Charakterisierung des Gewässers.

Kurzcharakterisierung der festgestellten Fischarten (mit Schwerpunkt auf die Fließgewässerarten):

- Bachforelle (*Salmo trutta f. fario*): Die Art ist in Sachsen als „stark gefährdet“, bundesweit als „gefährdet“ eingestuft. Die bevorzugte Temperatur liegt unter 20°C; Sauerstoffsättigung typischer Gewässer meist über 80 % (7,3 - 9,2 mg/l bei 18°C); Jungtiere bevorzugt im Flachwasser, größere und ältere Tiere stehen tiefer; 0,1 bis 0,3 m/s Strömung je nach Alter; Kieslaicher; Laichplätze oft bei 0,4 m/s Strömung; dort sollte die Korngröße über 10 mm sein, der Gehalt an Korngröße unter 5 mm muss niedrig sein, da das Kieslückensystem sonst verstopft, ab 20 % Korngröße unter 5 mm deutlich verringerte Überlebensraten; gegen Versauerung sind v. a. Eier und Larven empfindlich (Toleranzgrenze ca. pH 5,0 - 5,5), Reviere bildend: zweijährige Fische mit 21 cm beanspruchen schon 4 m<sup>2</sup> besiedelbare Wasserfläche
- Regenbogenforelle (*Oncorhynchus mykiss*): Die nicht einheimische Regenbogenforelle wurde vor ca. 120 Jahren in Deutschland eingeführt. Sie vermehrt sich nur selten in Deutschland. Sie ist deutlich weniger anspruchsvoll im Vergleich zur Bachforelle in Bezug auf Temperatur und Sauerstoffgehalt des Wassers.
- Schmerle (*Barbatula barbatula*): Die Art gilt bundesweit als „gefährdet“, in Sachsen liegt keine Gefährdung vor. Die Temperatur im Mai/Juni sollte über 14°C liegen; Massenentwicklungen treten nur auf bei über 19°C im Juli; Flachwasserbesiedler; max. 1m/s Strömung wird von Alttieren ertragen; verschmutzungstolerant; Erwärmung über 25°C wird ertragen; Laichplätze auf Sand und feinem Kies.
- Gründling (*Gobio gobio*): Relativ unempfindlich; auch in Gewässern mit schlechterer Wasserqualität häufig; zur Zeit einer der häufigsten Kleinfische Deutschlands; auch in stehenden Gewässern.
- Schleie (*Tinca tinca*): Ein Fisch der ruhigen und sehr pflanzenreich bewachsenen Gewässer. Die Schleie kann schlechtere Wasserqualität vertragen und auch eine starke Erwärmung des Gewässers.
- Plötze (*Rutilus rutilus*): Die Plötze ist eine sehr anpassungsfähige Art, die massenhaft sowohl in Still- als auch in Fließgewässer auftreten kann. Treten Plötzen in Forellen- oder Äschenbächen verstärkt auf, ist dies als Hinweis auf für die Fischregion negative Veränderungen zu werten.
- Karausche (*Carassius carassius*): Die in Sachsen als „gefährdet“ eingestufte Karausche ist der Spezialist für pflanzenreiche und sommerwarme Stillgewässer. Sie kann extreme Sauerstoffarmut verkraften und überlebt auch ein kurzfristiges Trockenfallen ihrer Wohngewässer, indem sie im Schlamm überdauert.
- Moderlieschen (*Leucaspis delineatus*): Das Moderlieschen besiedelt typischerweise stehende und teilweise sehr sommerwarme Gewässer. Es ist selten in ebenfalls sommerwarmen gestauten Bereichen von Fließgewässern zu finden. Wie die Schleie benötigt die Art Wasserpflanzen, z.B. für die Eiablage.
- Dreistachliger Stichling (*Gasterosteus aculeatus*): Der Stichling ist relativ euryök, bevorzugt aber flachere, pflanzenreiche und sommerwarme Gewässer, die stehen oder nur langsam fließen.

Vom Haselbach lagen Befischungsdaten aus dem naturnahen Bereich der ehemaligen Walkmühle und oberhalb des Wehres an der Haselbachmühle vor. Der letzte Standort liegt etwas außerhalb des pSCI „Pulsnitz- und Haselbachtal“ wird aber ergänzend hinzu gezogen. - In ersterem Bereich ist der Haselbach als Tieflandforellenbach zu charakterisieren. Die Bachforelle dominierte in diesem Haselbachabschnitt die Fischartengemeinschaft mit einer Abundanz von 85 % und trat mit 3-4 Altersklassen und einem natürlichen Populationsaufbau auf. Es ist deshalb davon auszugehen, dass die Bachforelle in diesem Haselbachabschnitt gute Reproduktionsbedingungen vorfindet. Tieflandbäche mit rhithralem (oberlaufartigem) Charakter zeichnen sich oft durch eine starke Bachforellendominanz und eine relativ geringe Fischartendiversität aus. Die Schmerle und bedingt auch der Gründling sind rheophile (strömungsliebende) Fischarten, die als typische Begleitfischarten in Tieflandforellenbächen vorkommen. Beide Arten haben eine breitere ökologische Toleranz gegenüber Sauerstoff- und Temperaturschwankungen als die Bachforelle und bevorzugen im Gegensatz zu dieser sandige Substrate zum Laichen.

Der Standort oberhalb des Wehres der Haselbachmühle ist durch die Stauhaltung geprägt. So wurden hier insgesamt 8 Fischarten festgestellt (siehe Tabelle 12). Am stärksten trat hier das Moderlieschen mit einer Abundanz von 64 % auf. Die Bachforelle trat hier lediglich mit einer Abundanz von 14 % auf und nur in Form von adulten Exemplaren. Ein Hinweis darauf, dass dieser Staubereich weder zur Reproduktion noch als Jungfischhabitat für Salmoniden geeignet ist. Der hohe Anteil an eurytopen (Plötze, Stichling) und limnophilen (= Stillwasser bevorzugenden) Fischarten (Moderlieschen, Karausche, Schleie) im Staubereich kann als Degradationsanzeiger für den stauregulierten Bachabschnitt gewertet werden.

Aus der Pulsnitz liegen von drei Stellen Ergebnisse vor: Einmündung des Mittelflusses, unterhalb der Straßenbrücke am Ortsausgang Gräfenhain und oberhalb Grünmetzmühle Stenz.

Aufgrund der Ergebnisse kann die Pulsnitz im Bereich Gräfenhain als Forellenbach charakterisiert werden. Es wurden hier insgesamt 5 Fischarten nachgewiesen. Neben Bachforelle, Schmerle und Gründling traten hier noch wenige Plötzen und ein Einzelexemplar der Regenbogenforelle auf. Auch hier dominierte die Bachforelle mit einer Abundanz von 67 % die Fischartengemeinschaft und wies einen natürlichen Altersaufbau auf. Die nachgewiesenen Plötzen stammen mit großer Wahrscheinlichkeit aus einem der Staubereiche, die in der Pulsnitz und seinen Nebengewässern häufiger vorkommen. Es deuten sich möglicherweise wegen des Vorkommens der Plötze nicht ganz optimale Verhältnisse für Fließgewässerarten an. Die beiden anderen Befischungen zeigen, dass die Pulsnitz an anderer Stelle nicht mehr typisch von Arten der Forellenbäche besiedelt wird, sondern dass Arten der ruhigeren und sommerwarmen Bereiche Einzug gehalten haben, allerdings noch als Begleitarten und nicht dominierend. Es fällt aber das beinahe vollständige Fehlen der Bachforelle in beiden Probestrecken auf, ein weiterer Hinweis auf die für Rhithralarten ungünstigen Verhältnisse.

Im Untersuchungsgebiet gelang im August 2004 ein neuer Nachweis für das Bachneunauge (LfL, Referat Fischerei). Diese aktuellen Ergebnisse konnten nicht mehr für den vorliegenden Management-

plan ausgewertet werden, geben jedoch Hinweise auf künftige Untersuchungen. Die LRT-typischen Arten Äsche und Westgroppe sind nach Auskunft von Herrn FIESELER (LfL, Referat Fischerei) hingegen nicht aus dem Pulsnitz-System belegt, seit dem August 2004 jedoch die Elritze. Zumindest die Groppe kommt in der Region nicht vor, das nächste bekannte Vorkommen ist in der Wilden Weißeritz.

Es ist im Untersuchungsbereich festzustellen, dass sich insbesondere die fischereibiologischen Regionen auflösen, wie u. a. die Präsenz der Stillwasserarten deutlich zeigt. Es bleibt zu konstatieren, dass auch die anderen Punkte für das Untersuchungsgewässer zutreffen: So tritt der Ubiquist Plötze deutlich auf, die nicht bodenständige Regenbogenforelle wurde gefunden, Cypriniden der unteren Gewässerabschnitte wie Schleie oder Karausche kommen vor.

#### Fischregionen-Index (FRI):

Die Pulsnitz und der Haselbach sollten nach dem FRI der fließgewässertypischen Proben (Haselbach Walkmühle und Pulsnitz Gräfenhain) bewertet werden. Beide Probestrecken weisen einen FRI von unter 4,5 auf und gehören demnach zum Metarhithral. Die weiteren drei Probestrecken weisen deutlich höhere FRI auf, bis hin zu 6,27 an der Haselbachmühle. Alle drei Probestrecken werden dem Epipotamal zugeordnet.

#### Fazit:

Insgesamt kann man davon ausgehen, dass es sich bei der Pulsnitz und dem Haselbach zumindest in naturnahen Bereichen um typische (Tiefland-)Forellenbäche mit dem entsprechenden Fischarteninventar handelt. In anderen Gewässerabschnitten (z.B. den Staubereichen) der beprobten Fließgewässer lassen sich hingegen andere Fischartenzusammensetzungen feststellen, die eine Verschiebung des Gewässertypus zum Typ oberer Unterlauf anzeigen.

Ob die Gewässerbereiche durch Sedimentation für Kieslaicher auf großen Strecken geeignet sind, ist nach den vorliegenden Unterlagen nicht definitiv zu klären. Auch die aktuellen Fischbestände sind nicht bekannt, da die ausgewerteten Unterlagen teilweise bis zu neun Jahre, mindestens aber drei Jahre alt sind. Zudem sind nur relativ wenige Probestellen befischt worden, so dass nicht ganz klar ist, wie repräsentativ diese Probennahmen heute sind.

#### Makrozoobenthos

Die an einer Probestelle nachgewiesenen Vertreter des Makrozoobenthos sind ein Bewertungsmaß für die Naturnähe der untersuchten Fließgewässerabschnitte in Abhängigkeit von ihrer Physiographie (Gefälle, Quellnähe, Struktur, Lage innerhalb der biozönotischen Längsgliederung der Fließgewässer zwischen Quelle und Mündung). Es gibt Auskunft über die Gefährdungssituation und Schutzwürdigkeit der untersuchten Lebensräume. Als weiteres Bewertungsmaß dient das Vorkommen von Rote Liste Arten, die kommentiert werden.



Wasseruntersuchungen von DROGLA (1977) zufolge war das Wasser der Pulsnitz im Untersuchungs-jahr 1974 nach der Bestimmung des Saprobienindex als mäßig belastet (Gewässergüteklasse II) einzustufen. Auch aktuellere Untersuchungen aus den Jahren 1999-2002, die von der Sächsischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL, Ref. Fischerei) zur Verfügung gestellt wurden, bestätigen das Ergebnis. Verschiedene, sauberes Wasser liebende Insektenlarven wie die Eintagsfliegen *Heptagenia sulphurea* und *Baetis spec.* konnten nachgewiesen werden, ebenso die empfindliche Flussnapfschnecke *Ancylus fluviatilis*.

Es war für die Charakterisierung der Pulsnitz vorgesehen, an drei Terminen aktuelle Makrozoobenthos-Proben zu entnehmen. Da gemäß Vorgabe nur eine Probestelle zu bearbeiten war, wurden die vorliegenden Befischungsdaten des LfL, Ref. Fischerei für deren Auswahl herangezogen. Im Bereich des pSCI lagen für drei Stellen entlang der Pulsnitz und eine Stelle am Haselbach Daten vor (vgl. dazu auch das vorhergehende Kapitel). Für die Untersuchung des Makrozoobenthos wurde die Stelle ausgewählt, welche die reichhaltigste Fischfauna aufwies, die Straßenbrücke am Ortsausgang von Gräfenhain.

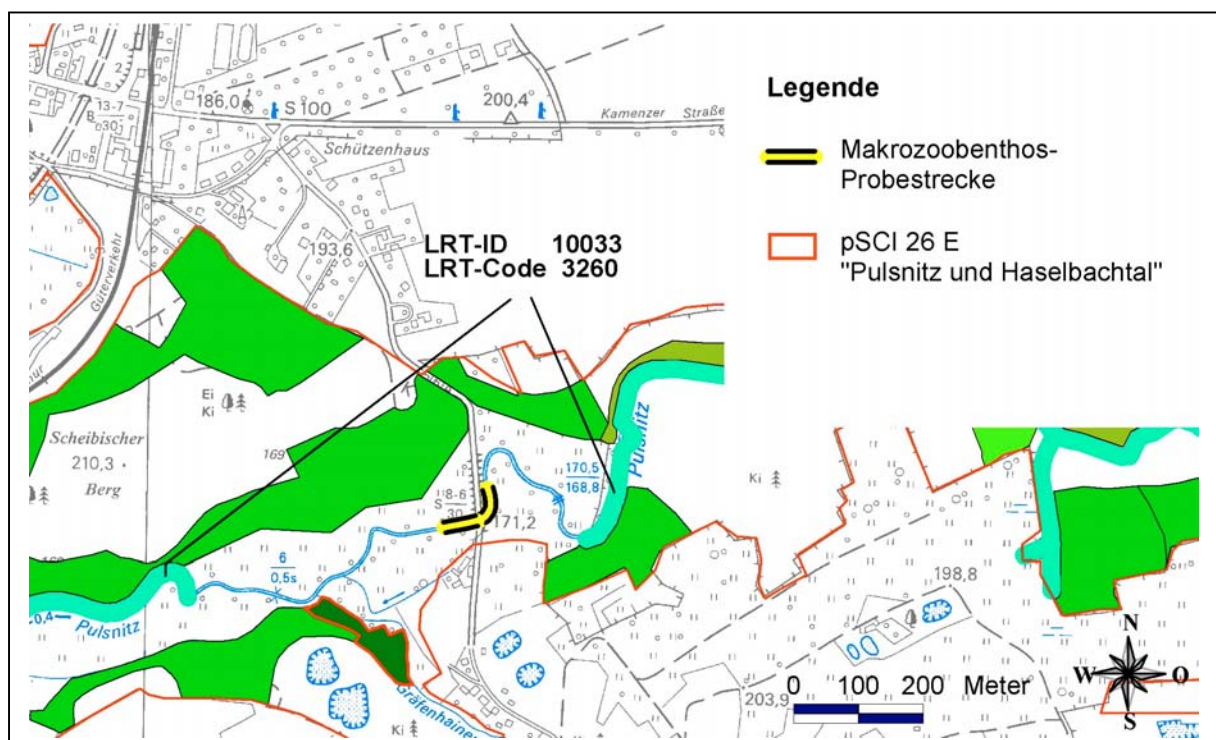


Abbildung 8: Lage der Beprobungsstrecke für Makrozoobenthos in der Pulsnitz

Innerhalb der untersuchten Strecke von 100 m weist die Pulsnitz unterschiedliche Habitatparameter auf. Es ist kaum Breitenvarianz vorhanden, die Pulsnitz ist an der Beprobungsstrecke ca. 6 m breit. Die Tiefenvarianz ist mittel, im Schnitt liegt sie bei 0,5 m.

Die Situation stellt sich 50 m oberhalb der Brücke folgendermaßen dar: der Verlauf des Flusses ist sanft gewunden, das Wasser ist klar und geruchlos. Nach Niederschlagsereignissen tritt naturgemäß

eine Trübung auf. Am rechten Ufer zieht sich die Böschung von der Straße her ca. 3 m steil herab. Der hier befindliche Gehölzsaum besteht überwiegend aus Erle und Spitzahorn. Am linken Ufer grenzt eine Viehweide an, die Böschung ist von hier aus ca. 1 m senkrecht abfallend. Hier stehen keine Gehölze, der Wasserkörper ist daher unbeschattet, weshalb sich Moospolster im Wasser ausbilden konnten. An krautigen Pflanzen finden sich vorwiegend Brennnessel und Drüsiges Springkraut. Ein Uferverbau fehlt in diesem Abschnitt, die Ufererosion auf der linken Seite ist ausgeprägt. Die Pulsnitz zeigt sich hier meist ruhig fließend, vereinzelt kommen jedoch turbulente Bereiche vor. Die Fließgeschwindigkeit betrug z.B. am 7.10.2004 0,14 m/s. Das Sohlsubstrat besteht aus Sand (ca. 20 %), Kies (ca. 30 %) und Steinen (ca. 50 %). Die Größe von Kies und Steinen liegt bei rund 5 – 15 cm.

50 m unterhalb der Brücke ist der Verlauf der Pulsnitz gestreckt; es liegen sowohl am linken wie am rechten Ufer Viehweiden, die von einem schmalen Gehölzsaum vom Fluss getrennt werden. Der Saum besteht überwiegend aus Erle, Spitzahorn und Esche. Im Wasser existieren aufgrund der dauernden Beschattung keine Moospolster. Am Ufer stehen an krautigen Pflanzen Brennnessel, Farn und Drüsiges Springkraut. Die Böschung ist beidseitig abfallend und rund 1,50 – 2,00 m hoch. Die Breitenvarianz des Wasserkörpers ist hier ebenfalls mäßig, die Tiefenvarianz mittel. Die Breitenerosion kann als stark bezeichnet werden, die Tiefenerosion ist ebenfalls stark. Die Fließgeschwindigkeit am 7.10.2004 betrug 0,14 m/s. Das Sohlsubstrat besteht hier aus Sand (ca. 30 %), Kies (ca. 40 %) und Steinen (ca. 30 %). Die Größe der Hartsubstrate liegt bei ca. 2 – 20 cm Größe, es finden sich aber auch größere Blöcke bis 50 cm Größe, die von einem alten Uferverbau stammen, der jetzt verfallen ist. Ufer und Böschung sind durch Wurzeln der Bäume befestigt, es finden sich jedoch auch umspülte Bäume mit darunter liegenden Hohlräumen.

### Methodik

Es wurden am 17.8.2003, 7.10.2003 und am 23.5.2004 die aquatischen Makroinvertebraten (Wasserwirbellosen) in Bereichen verschiedener Fließgeschwindigkeiten und unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Habitate (substratspezifisch) gesammelt. Die halbquantitative Abundanzschätzung der im Gelände erkennbaren Wasserwirbellosen-Arten wurde vor Ort vorgenommen. Einzelne Exemplare dieser Tiere wurden als Belege fixiert, die restlichen freigelassen. Die Abundanzschätzung der nachträglich, anhand der in 70 %igem Ethanol fixierten Individuen, bestimmten Taxa wurde auf der Grundlage ihrer Anzahl und der Aufzeichnungen im Geländeprotokoll vorgenommen.

Zur Bestimmung und Kommentierung der Wasserwirbellosen-Arten wird die für die jeweiligen Gruppen übliche Standardliteratur (siehe MAUCH et al. 2003 und neuere Literatur) verwendet. Die Bestimmung der Pisidien (Erbsenmuscheln) hat Herr Dr. M. ADLER (Gomaringen) vorgenommen. Die Nomenklatur folgt der Vorgabe des Bayerischen Landesamtes für Wasserwirtschaft (MAUCH et al. 1990).

Die Bestimmung ist in etlichen Fällen lediglich bis zur Gattung möglich. Der Vermerk cf. (confer = vergleiche) weist gegebenenfalls auf kritische Bestimmung ohne endgültige Artzuweisung hin. Alle anfallenden Proben werden als Belege aufbewahrt.

Bei der Gewässergütebestimmung wird methodisch nach DIN 38410, Teil 2 (DEV 1991) (vgl. FRIEDRICH 1990) und nach Vorgabe des Bayerischen Landesamtes für Wasserwirtschaft (MAUCH et al. 1990) vorgegangen. Die Vorgehensweise ist ausführlich in MEYER (1990) beschrieben. Zur Berechnung der Gewässergüte wurde anstelle absoluter Individuenzahlen die geschätzte Abundanz entsprechend dem üblichen Untersuchungsverfahren (vgl. MAUCH et al. 1990) aus einer sieben-stufigen Skala (siehe Kapitel 17) zugrunde gelegt.

Die festgestellten Arten, ihre Häufigkeiten und die daraus errechneten Ergebnisse sind in der Tabelle 45 im Anhang aufgeführt. Sie enthält neben den Saprobie-Indices der Arten (nach Bayern- und DIN-Methode) auch die Angabe zum Rote Liste Status der Arten.

Zusätzlich zur Charakterisierung der Biozönose wurde an der Probestelle die chemisch/physikalischen Parameter, Fließgeschwindigkeit, Wassertemperatur, pH-Wert, Leitfähigkeit, Sauerstoffgehalt und Sauerstoffsättigung im Gelände mit WTW-Geräten erfasst. Diese Parameter beschreiben die natürlichen chemisch/physikalischen Verhältnisse im Gewässer. Sie sind teils geologisch bedingt, teils standörtlich bestimmt und prägen den Lebensraum Wasser neben den abiotisch/biotischen Strukturen im Bach. Darüber hinaus geben sie Hinweise auf mögliche anthropogene Belastungen.

### Ergebnisse

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden insgesamt 52 lebende aquatische Wirbellosen-Taxa (Makroinvertebraten) festgestellt, von denen 26 Taxa bis zur Art bestimmt werden konnten. Die einzelnen Arten bzw. Taxa und ihre Abundanzen sind der Tabelle 1 zu entnehmen. Deutlich kommen die jahreszeitliche Verteilung des Auftretens und die Populationsschwankungen der Arten zum Ausdruck.

Innerhalb der aquatischen Makroinvertebraten dominieren typischerweise für einen „mäßig belasteten“ Abschnitt die Flussnapfschnecke *Ancylus fluviatilis* - und die Insekten aus den beiden Ordnungen der Eintags- und der Köcherfliegen. Hinzu kommen vermutlich zahlreiche Arten der verschiedenen Zweiflüglerfamilien (Chironomidae und Simuliidae) deren Larven sich innerhalb des Rahmens dieser Arbeit der genauen Bestimmung entziehen. Auffällig ist das weitgehende Fehlen von Bachflohkrebsen, z.B. *Gammarus fossarum*, von dem nur im Oktober 2003 ein einziges Exemplar gefunden wurde. Gammariden treten in solchen Bächen normalerweise in hohen Dichten auf. Da die Verschmutzung für diese Tiere noch nicht zu groß und eine ausreichende Sauerstoffversorgung vorhanden ist, wäre eine zeitweilig auftretende Versauerung ein möglicher Grund für das Fehlen von Bachflohkrebsen (DEICHNER & FOECKLER 1990, FOECKLER 1992), was die gemessenen pH- und Leitfähigkeitswerte jedoch nicht erwarten lassen.

### Naturschutzfachliche Bewertung

Mit 52 Taxa ist die Artenvielfalt hoch. Hervorzuheben ist die hohe Anzahl an Köcherfliegenarten, wobei *Lasiocephala basalis* im Sommer und Herbst 2003 massenhaft anzutreffen war. Auffällig ist das nur vereinzelte Vorkommen von Bachflohkrebsen (*Gammarus fossarum*), die für ein derartiges

Gewässer typisch wären. Die Erbsenmuschel *Pisidium subtruncatum* ist charakteristisch für langsam fließende, nährstoffreiche Gräben. Die hohe Artenvielfalt der Probestelle geht vermutlich auf eine hohe Nährstofffracht in Verbindung mit naturnaher Strukturierung zurück.

Die Rote Liste Einstufung richtet sich für Deutschland nach BINOT et al. (1998), für Sachsen nach ARNOLD et al. (1994) und SCHNIEBS et al. (1996). Die Schlammfliege *Sialis fuliginosa* steht auf der deutschen Roten Liste (BINOT et al. 1998). Die Gebänderte Prachtlibelle *Calopteryx splendens* steht auf der Vorwarnliste Deutschlands und gilt in Sachsen als "gefährdet" (ARNOLD et al. 1994). Die Flußnapfschnecke *Ancylus fluviatilis* gilt in Sachsen als "gefährdet" (SCHNIEBS et al. 1996). Die Anzahl an Rote Liste Arten ist mit einem Anteil von 6 % an der Anzahl der Gesamttaxa gering.

Die Fließgeschwindigkeit bleibt mit ca. 0,14 m/sec ober- und unterhalb der Straße annähernd gleich. Die Wassertemperatur betrug im Oktober 2003 und Mai 2004 9°C, in dem sehr heißen Sommer 2003 stieg sie auf 17°C an. Der pH-Wert bewegt sich im gesamten Untersuchungszeitraum im neutralen bis leicht basischen Bereich (pH 7,3 bis 7,9). Die Sauerstoffversorgung der Pulsnitz - gemessen am Sauerstoffgehalt und an der Sauerstoffsättigung ist mit 12,5 mg/l als gut zu bezeichnen (KLEE 1990). Der niedrige Wert im August 2003 ist auf die außergewöhnlichen und dauerhaft hohen Lufttemperaturen zurückzuführen. Die Leitfähigkeit schwankt nur geringfügig an den verschiedenen Terminen (Tabelle 47 in Kapitel 17) und deutet auf gut gepufferte Verhältnisse hin. Die Leitfähigkeit zeigt als Summenparameter zwar die Menge der gelösten Stoffe im Wasser an, lässt jedoch keinerlei Aussage über deren Qualität zu. Nach MAUCH et al. (1990) handelt es sich hierbei um Gewässerabschnitte, die mit mäßiger Verunreinigung und guter Sauerstoffversorgung, großer Artenvielfalt und Individuendichte von Algen, Kleinkrebsen und Insektenlarven ertragreiche Fischgewässer darstellen.

#### Zusammenfassende Bewertung

Es handelt sich bei der Pulsnitz bei Gräfenhain um ein typisches, von der landwirtschaftlich genutzten Umgebung geprägtes Gewässer. Seine hierdurch ohnehin erhöhte Nährstoffbelastung wird vermutlich durch diffuse Belastungen verstärkt.

Die hohe Artenzahl mit einigen Rote Liste Arten zeugt vom hohen Potenzial der Pulsnitz und legt nahe, dass Maßnahmen zum Erhalt und der Verbesserung der Gewässerqualität erfolgversprechend wäre und zu einer positiven Entwicklung des Flusses und seiner Lebensgemeinschaften sowohl aus wasserwirtschaftlicher wie naturschutzfachlicher Sicht führen dürfte.

Die Auswertung wurde einerseits nach dem Saprobienindex nach DIN (s DIN) vorgenommen und zusätzlich nach dem bayerischen Index (s BY). Letzterer zieht mehr Arten zur Auswertung heran und bietet daher z.T. bessere Zuordnungsmöglichkeiten. Die detaillierten Ergebnisse sind dem Kapitel 17 im Anhang zu entnehmen. Die Berechnung der Indizes ergab folgende Resultate:

Datum der Probennahme	17.9.2003	7.10.2003	23.5.2004
s DIN	1,98	1,87	1,83
s BY	1,91	1,90	1,86

Tabelle 13. Übersicht der Saprobie-Indices der Pulsnitz im Untersuchungszeitraum 2003-2004

Biologisch ist die Probestelle der Gewässergüteklasse II "mäßig verschmutzt" zuzuordnen. Dieses Ergebnis bestätigt die Untersuchungen aus dem Jahr 1974 von DROGLA (1977) sowie die Ergebnisse der LfL aus den Jahren 1999-2002.

#### Hinweise auf weitere Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

Von den drei während der Ersterfassung untersuchten Arten, Biber, Fischotter und Grüne Keiljungfer, waren schon Nachweise bekannt. Darüber hinaus kamen im Bearbeitungsgebiet noch drei weitere Tierarten des Anhangs II vor, die in der Literatur beschrieben werden bzw. von denen Neunachweise vorliegen.

Das Bachneunauge (*Lampetra planeri*) war wohl bis in die 1960er Jahre in der Pulsnitz im Bereich des NSG „Tiefental bei Königsbrück“ heimisch (DROGLA 1977), verschwand dann aber aufgrund der Verschlechterung der Wasserqualität. Es wurde in den 1990er Jahren im Oberlauf des Haselbaches, im Bereich Gersdorf wieder entdeckt (Herr MELTZER, schriftl. Mitt.). Im August 2004 wurden in der Pulsnitz zwischen Königsbrück und Gräfenhain sowie am Haselbach Befischungen von der Sächsischen Landesanstalt für Landwirtschaft, Ref. Fischerei, durchgeführt. Dabei wurden in der Pulsnitz 8 Individuen dieser Art festgestellt, im Haselbach waren es 3 Tiere (Herr FIESELER, telefon. und schriftl. Mitt.). – Für eine Auswertung der Ergebnisse und die Formulierung von Maßnahmen, welche das Bachneunauge betreffen, war leider im Zeitraum der Berichtserstellung kein Raum. Es kann lediglich verallgemeinernd darauf hingewiesen werden, die Empfehlungen bezüglich der Fließgewässer-LRT und –Habitats zu beachten. Für künftige Untersuchungen wird dringend empfohlen, ein besonderes Augenmerk auf diese Art zu legen.

Ferner liegen Daten von ehemaligen Vorkommen der Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*) vor, die seit Mitte der 1960er Jahre aber als erloschen gelten. Sie wurde sowohl im Haselbach, zwischen der ehemaligen Walkmühle Reichenbach und dem Ortseingang von Häslich, als auch in der Pulsnitz im NSG „Tiefental bei Königsbrück“ mit je ca. 50 Exemplaren (BAER 1981, HERTEL 1958 in BAER 1981) nachgewiesen. Nach BAER ist das Verschwinden dieser empfindlich reagierenden Spezies auf Abwassereinfluss und wasserbauliche Maßnahmen zurückzuführen. Speziell für den Haselbach erwähnt der Autor als einen Grund für das Aussterben Begradigungen im Oberlauf. Dadurch kam es zur Ausbildung von auf dem Bachgrund wandernden Sandbänken, welche die Muschelbänke verschütteten. Ein Wiederauftauchen ist zumindest in nächster Zeit kaum zu erwarten, aufgrund der na-

türlichen Voraussetzungen ist es jedoch denkbar, zumal die Pulsnitz im Programm zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit sächsischer Fließgewässer („Gewässerdurchgängigkeitsprogramm Sachsen“) des SMUL aufgelistet ist.

Eine weitere Muschelart, die in der Pulsnitz vorkam, ist die Gemeine Flussmuschel (*Unio crassus*). Nach Unterlagen des LfUG wird die Art 1925 von MENTZEN erwähnt, allerdings ohne genaue Datumsangabe. Auch HERTEL (1958, in BAER 1981) führt sie für die Pulsnitz unterhalb des NSG „Tiefental“ auf und BAER (1981) konnte sie (wohl um 1960) als Begleitart der Flussperlmuschel in der Pulsnitz und im Haselbach nachweisen. Von der Gemeinen Flussmuschel fehlen offensichtlich seit langer Zeit neue Belege. Auch für sie wäre mittel- bis langfristig eine Neuansiedlung denkbar, sofern die Wasserqualität, die Habitatausstattung und die Durchgängigkeit der Fließgewässer es zulassen.

Die folgende Abbildung zeigt die vor der Ersterfassung bekannten Nachweise von Tierarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie:

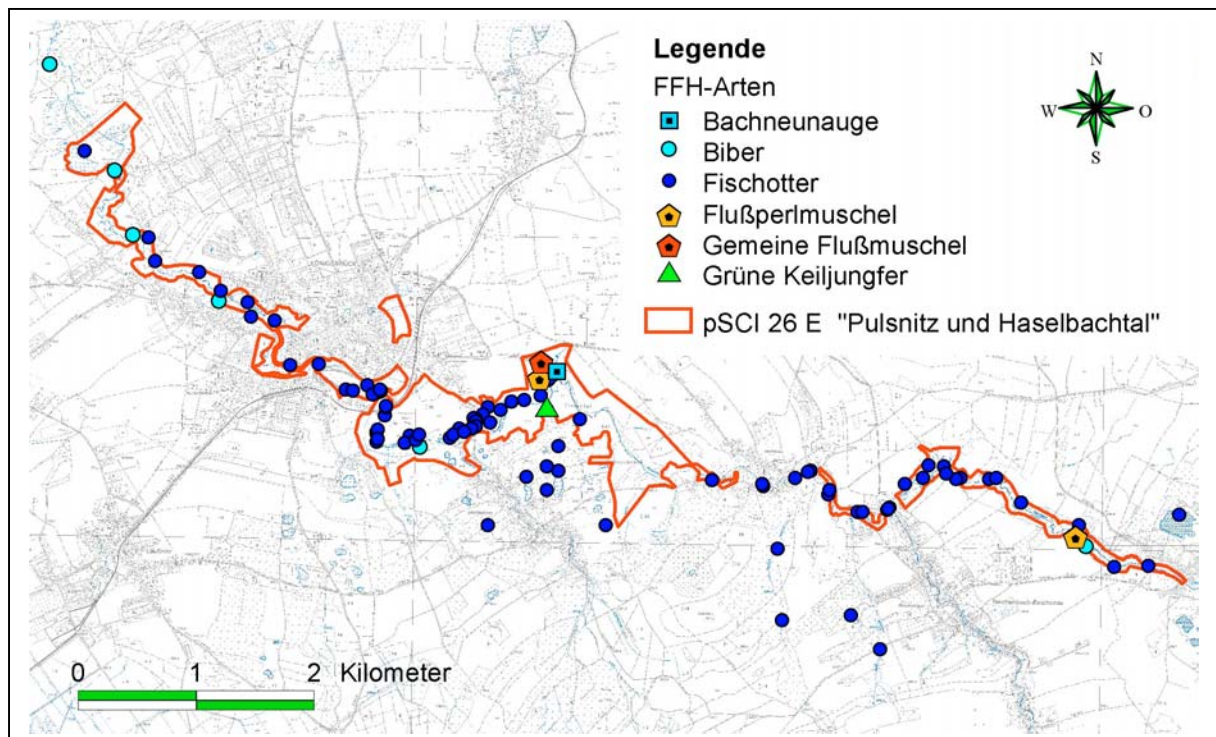


Abbildung 9: aus der Literatur bekannte Fundorte von Tierarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie im Bereich des pSCI

#### 4.1.2 Offenland-LRT

Im Bearbeitungsgebiet wurden zwei Offenland-Lebensraumtypen nachgewiesen.

LRT-Bezeichnung	Anteil an der Gesamtfläche der Offenland-LRT	Flächen-ID	Anzahl einzelner Teilflächen	Fläche der LRT
LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren	1,2 %	10041, 10042	2	ca. 0,12 ha
LRT 6510 Flachland-Mähwiese	98,8 %	10036, 10037, 10038, 10039, 10040	5	9,84 ha

##### 4.1.2.1 Feuchte Hochstaudenfluren (LRT 6430)

Als Begleitvegetation der Pulsnitz und des Haselbaches, deren Seitenarme und ebenso auf brachgefallenen Feucht- und Nasswiesen finden sich zerstreut die Ufer-Hochstaudenfluren tieferer Lagen.

Generell muss festgestellt werden, dass die dem LRT zuzuordnenden Vegetationseinheiten gehäuft nur kleinflächig (keine Mindestgröße aufweisend) und auf Assoziationsebene unzureichend charakterisierbar auftreten. Sie erfüllen somit häufig nicht die Voraussetzungen für die Aufnahme und Bewertung als Lebensraumtyp.

Gerade in den Flussauen der Pulsnitz grenzen die überwiegend als Weideflächen genutzten Wiesen fast unmittelbar an den Fluss. Die mahdempfindlichen Hochstaudenfluren können sich dort trotz günstiger Standortbedingungen nicht dauerhaft etablieren. Somit ist der Anteil der uferbegleitenden Hochstaudenfluren, die gemäß ihres Arteninventars, ihrer syntaxonomischen Zuordnung und Lage dem LRT 6430 entsprechen (entgegen der Erwartungen) als eher gering einzuschätzen. Entsprechende Bestände lassen sich überwiegend dem *Filipendulion ulmariae* Segal 1966 bzw. dem *Convolvulion sepium* Tx. 1947 (*Senecion fluviatilis* Tx. 1950) zuordnen.

Die Mädesüßfluren (*Filipendulion ulmariae* Segal 1966) sind in der Regel flächiger ausgebreitet als die nitrophytischen Flussufersäume (*Convolvulion sepium* Tx. 1947 (*Senecion fluviatilis* Tx. 1950)). Es handelt sich um verhältnismäßig artenarme, von *Filipendula ulmaria* dominierte Bestände in denen sich neben kennzeichnenden Arten (*Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*) überwiegend Arten anderer Uferstaudenflurengesellschaften etablieren. Als Brachestadien von Feuchtwiesen wie zum Beispiel im mittleren und südlichen Teil des NSG Tieftal weisen die Mädesüßfluren mit dem Vorkommen von *Epilobium parviflorum*, *Hypericum tetrapterum*, *Angelica sylvestris* und *Symphytum officinale* eine deutlich größere Diversität auf, sind jedoch im Gegensatz zu den linearen gewässerbegleitenden Ausbildungen vom LRT ausgeschlossen.

Die nitrophytischen Flussufersäume (*Convolvulion sepium* Tx. 1947 (*Senecion fluviatilis* Tx. 1950)) finden sich fragmentarisch im gesamten pSCI. Deutlich, den Kartieranforderungen entsprechend groß-

flächig ausgebildet und damit dem LRT 6430 zuzuordnen sind die Bestände des *Cuscuta-Convolutum sepium* Tx. 1947 ex Lohmeyer 1953. Als kennzeichnende Arten können *Calystegia sepium*, *Cuscuta eurpaea*, *Humulus lupulus* und *Urtica dioica* benannt werden. Das seltene Vorkommen der Europäischen Seide (charakteristisch für das untere Bergland) weist auf die Ausbildung der Bestände als Brennessel-Zaunwindensaum. Bestände der häufigsten Gesellschaft des LRT 6430 im Gebiet treten südlich des Scheibischen Berges am ehemaligen Mühlgraben, an der Pulsnitz nordwestlich von Reichenbach und entlang des Haselbachs (östlicher Abschnitt des pSCI) auf. Oft wechseln sich kleinräumig artenreichere lebensraumtypische Bestände mit artenarmen Dominanzbeständen bzw. Reinbeständen nitrophiler Arten (*Urtica dioica*, *Aegopodium podagraria* und *Galeopsis tetrahit*) ab, was zu einer nur eingeschränkten Zuordnung zum LRT führt.

Aufgrund ihrer kleinflächigen und fragmentarischen Ausbildung wurden die im Mosaik mit den Brennessel-Zaunwindensäumen auftretenden Rohrglanzgras-Pestwurz-Fluren nicht gesondert aufgenommen. Sie erhöhen jedoch die Strukturvielfalt der bewerteten Flächen.

Im gesamten Untersuchungsgebiet finden sich (neben den lebensraumtypischen uferbegleitenden Hochstaudenfluren) vom Drüsigen Springkraut (*Impatiens glandulifera*) dominierte Neophytenbestände (*Impatiens glanduliferae-Convolutum sepium* Hilbig 1972), die vom LRT ausgeschlossen sind. Somit können u.a. die im westlichen Teil des pSCI nördlich des „Sees der Freundschaft“ und am westlichen Abschnitt des Haselbachs gelegenen großflächigen und relativ artenreichen Hochstaudenbestände nicht dem LRT zugeordnet werden. Die Problematik bei der Bekämpfung dieser Bestände wird in Kapitel 10 diskutiert.

Im Schatten gewässerbegleitender Gehölze treten vereinzelt Gesellschaften der nitrophilen Waldsäume auf. So finden sich in der Begleitvegetation des ehemaligen Mühlgrabens im Süden des Scheibischen Berges und in den von *Stachys sylvatica* dominierten Uferbereichen der Pulsnitz im Westen des NSG „Tiefental bei Königsbrück“ Anklänge an den Waldziest-Springkraut-Saum (*Stachys sylvatica-Impatiens noli-tangere-Geo-Alliarion*-Gesellschaft). Eine eindeutige Zuordnung kann aufgrund des fragmentarischen Charakters der Bestände jedoch nicht vorgenommen werden. Eine Zuordnung zum LRT wird auch in Folge der nur sehr kleinflächigen Ausbildung nicht vorgenommen.

#### 4.1.2.2 Flachland-Mähwiese (LRT 6510)

Flachland-Mähwiesen, die als Glatthaferwiesen (*Arrhenatheretum elatioris* Br.-Bl. 1915) bzw. Rotschwingel-Rotstraußgras-Frischwiesen (*Festuca rubra-Agrostis capillaris-Arrhenatheralia*-Gesellschaft) ausgebildet sind, finden sich in der Pulsnitzau westlich von Königsbrück, sowie am Rande der Umgehungsstraße innerhalb der Ortschaft. Auch die, intensiv genutzten, direkt an bzw. südlich der Pulsnitz gelegenen Glatthaferwiesen im NSG „Tiefental bei Königsbrück“ werden dem Lebensraumtyp zugerechnet.



Die ausgedehnten Auenwiesen entlang der Pulsnitz und des Haselbaches können aus folgenden Gründen nicht dem LRT zugeordnet werden:

- überwiegend Nutzung als Weidefläche,
- Vegetation der entsprechenden Syntaxa nicht nachweisbar,
- Feucht- und Nasswiesenbestände (z.T. im Brachestadium).

Die im Jahr 2003 getroffene Einschätzung des Erhaltungszustandes der dem LRT zugeordneten Flächen hat sich nach Durchführung der Vegetationsaufnahmen im Jahr 2004 bestätigt.

Als kennzeichnende Arten wurden auf allen LRT-Flächen folgende Pflanzenarten nachgewiesen: *Achillea millefolium*, *Arrhenatheretum elatius*, *Festuca rubra*, *Campanula patula*, *C.rotundifolia*, *Centaurea jacea*, *Heracleum sphondylium*.

Das Vorkommen von Goldhafer (*Trisetum flavescens*) und Gemeinem Frauenmantel (*Alchemilla vulgaris*) verweist auf montane Einflüsse. Die drei bei Königsbrück gelegenen Flachland-Mähwiesen sind weiterhin durch verschieden Magerkeitszeiger (*Agrostis capillaris*, *Armeria elongata*, *Campanula rotundifolia*, *Galium verum*, *Hieracium pilosella*, *Sanguisorba minor*) und stellenweise Anklänge an den durch *Armeria elongata*, *Dianthus deltoides* und *Festuca trachyphylla* gekennzeichneten Grasnelken-Sandmagerrasen (*Amerion elongatae* Krausch 1961) charakterisierbar. Intensive Beweidung sowie das randliche Eindringen von Eutrophierungszeigern (*Geranium robertianum*, *Anthriscus sylvestris*, *Urtica dioica*, *Chenopodium album*, *Cirsium arvense*) kennzeichnen Teilflächen der am westlichsten gelegenen Wiese.

Ähnlich verhält es sich mit den, an typischen Wiesenarten verarmten, Beständen im NSG „Tiefental bei Königsbrück“. Nährstoffzeiger wie *Anthriscus sylvestris*, *Artemisia vulgaris*, *Rumex obtusifolius* und *Urtica dioica* weisen auch dort auf eine, wohl standortbedingte, Eutrophierung der Flächen hin.

#### 4.1.2.3 Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation (LRT 8220)

Für die im FFH-Gebiet aus Silikatgestein bestehenden Block- und Geröllhalden, offenen Felsbildungen, Trockenmauern und Steinrücken konnte keine entsprechende Vegetation nachgewiesen werden, was die Zuordnung zum LRT ausschließt. Da die von Kleinfarnen gekennzeichneten Felsspaltengesellschaften außerhalb der Alpen nur floristisch verarmt vorkommen, wurden noch vorgefundene Moose und Flechten einbezogen, um auch hinsichtlich der Kryptogamenflora eine endgültige Bewertung vornehmen zu können. Das nachgewiesene Vorkommen von *Polypodium vulgare* reichte jedoch nicht aus, um den LRT hinreichend zu charakterisieren. Somit ist das Vorkommen des LRT 8220 aus dem pSCI zu streichen.

### 4.1.3 Wald-LRT

Insgesamt wurden im pSCI „Pulsnitz und Haselbachtal“ sechs verschiedene Wald-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie festgestellt. Sie nehmen eine Fläche von 62,71 ha ein, dies sind rund 24 % des Gebietes. Den Schwerpunkt bilden dabei die Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder (LRT 9170), neben den Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwäldern (LRT 9160). Flächenmäßig bedeutend ist auch der prioritäre LRT 91E0\* der Erlen-Eschenwälder, der aber meist nur in linienhafter Ausprägung vorkommt. Des weiteren wurden, auf deutlich kleinerer Fläche bzw. auf Einzelflächen, Hainsimsen-Buchenwälder (LRT 9110), Schlucht und Schattwälder feucht-kühler Standorte (LRT 9180) und Eichenwälder auf Sandebenen (LRT 9190) kartiert. Im Teilbereich 5 östlich des „Alten Lagers“ innerhalb des Ortsbereichs von Königsbrück wurde, in Abstimmung mit Herrn Dr. KOCH vom LFP, kein Wald-LRT ausgeschieden.

Die nachfolgende Tabelle stellt die wesentlichen Ergebnisse der Kartierung dar:

LRT-Bezeichnung	Anteil an der Gesamtfläche der Wald-LRT	Flächen-ID	Anzahl einzelner Teilflächen	Fläche der Wald-LRT (ha)
LRT 9110 Hainsimsen Buchenwälder	8,5 %	10012, 10016, 20026	3	5,37
LRT 9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder	22,7 %	10009, 10013, 10017, 10018, 10020	5	13,8
LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder	45,5 %	10001, 10005, 10006, 10008, 10014, 10015, 10019, 20025	8	28,72
LRT 9180 Schlucht und Schattwälder	0,9 %	10007	1	0,58
LRT 9190 Eichenwälder auf Sandebenen	2,6 %	10011	1	1,77
LRT 91E0* Traubenkirschen-Erlen-Eschenwälder	19,8 %	10002, 10003, 10004, 10010, 10021, 10022, 10023, 10024	8	12,47

Tabelle 14: Übersicht über die Anteile der Wald-LRT-Flächen im Bearbeitungsgebiet

Das pSCI weist zwei forstliche Klimastufen auf (vgl. Kapitel 2.1.2.6), wodurch unterschiedliche Standortsformengruppen der einzelnen Wald-LRT ausgebildet sind. Diese werden in der folgenden Tabelle dargestellt:

LRT-Bezeichnung	Standortsformengruppen der Klimastufe mäßig trockenes Tiefland (Tm)	Standortsformengruppe der Klimastufe mäßig trockene Untere Berglagen und Hügelland (Um)
LRT 9110 Hainsimsen Buchenwälder	M 1-2	Z 1-2, SZ 1-2, M1-3, SM 1-2
LRT 9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder	NM 1-2, NK 1-2, WM 1-2, WK 1-2	NM 1-2, NK 1-2, NR 1-2, WM 1-2, WK 1-2, WR 1-2
LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder	K 1-3	K 1-3, K3-, R1-3, R3-, teilweise M1-3, SM 1-2
LRT 9180 Schlucht und Schattwälder	-	SK 1-2, SR 1-2
LRT 9190 Eichenwälder auf Sandebenen	Z 3, M 3, NA 1-2, NZ 1-2, WZ 1-2	-
LRT 91E0* Traubenkirschen-Erlen-Eschenwälder	NR 1-2 an Fließgewässern	BM 1-2, BK 1-2, BR 1-2

**Feuchtestufe des Bodens und Mesoreliefs:**

N	Mineralische Naßstandorte mit Dauerfeuchte
B	Bachtälchenstandorte
W	Standorte mit Wechselfeuchte
(T)	Unvernässte normal bewirtschaftbare Standorte
F, S, X	Unvernässte schwer bewirtschaftbare bzw. schutzwaldartige Standorte

**Nährkraftstufe:**

R	Reich
K	Kräftig
M	Mäßig nährstoffhaltig
Z	Ziemlich arm
A	Arm

Tabelle 15: Standortsformengruppen der Wald-LRT im Bearbeitungsgebiet

4.1.3.1 Hainsimsen-Buchenwälder (LRT 9110)

Der im Gebiet laut Standarddatenbogen wichtigste LRT (ca. 23 %), der auf der überwiegenden Fläche des Gebietes eigentlich die zonale Schlussgesellschaft bilden sollte, konnte nur auf rund 2 % der Gesamtfläche des Gebietes nachgewiesen werden. Dies entspricht etwa 8,5 % der Fläche aller Wald-LRT. Mit 5,37 ha innerhalb des Planungsgebietes nimmt er demnach eine untergeordnete Rolle ein. Es konnten lediglich drei Bestände gefunden werden, die der Zuordnungsdefinition zum Lebensraumtyp erfüllten, darunter eine Entwicklungsfläche. Die größte Einzelfläche mit 3,02 ha liegt im NSG „Tiefental“.

4.1.3.2 Sternmieren Eichen-Hainbuchenwälder (LRT 9160)

Laut Standarddatenbogen kommt im pSCI „Pulsnitz und Haselbachtal“ der LRT der Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder auf ca. 1 % der Fläche vor. Tatsächlich wurde der LRT der subatlantischen und mitteleuropäischen Eichen-Hainbuchenwälder auf zeitweilig oder dauerhaft feuchten Böden mit hohem Grundwasserstand flächenmäßig mit 13,8 ha erfasst und ist somit der zweithäufigste LRT im Gebiet. Dieser LRT findet sich in fünf Beständen, meist an den Hangfüßen und Talsohlen des Pulsnitz- und Haselbachtales. Damit hat er einen Flächenanteil von 22,7 % der Gesamt-Wald-LRT-Fläche.

In der Baumschicht dominiert die Eiche. Im Unter- und Zwischenstand sind vor allem Hainbuche und Bergahorn vertreten. Dieser Lebensraumtyp ist im Untersuchungsgebiet meist an den Taleinhängen im Unterhangbereich und entlang des Talgrundes der Pulsnitz und seiner Zuflüsse zu finden.

Inwieweit es sich bei diesen Stellaria-Carpineten um eine natürliche Schlussgesellschaft oder ein anthropogenes Waldbild handelt ist schwer zu entscheiden. Die oft flächig auftretende Naturverjüngung aus Bergahorn legt aber den Schluss nahe, das sich die Flächen im Grenzbereich zwischen Hainsimsen-Buchenwälder, Waldmeisterbuchenwälder und Hainbuchenwäldern befinden.

#### 4.1.3.3 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder (LRT 9170)

Der bedeutendste Lebensraumtyp des pSCI ist mit einem Anteil von über 45 % an der Wald-LRT-Gesamtfläche der grund- und stauwasserferne Eichen-Hainbuchenwald. Nach den Ergebnissen des Standarddatenbogens kommen die Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder auf ca. 2 % der Gesamtfläche des FFH-Gebietes vor. Tatsächlich wurden 28,72 ha dieses LRT auf vorwiegend grundwasserfernen Plateaus und Hangflächen gefunden. Somit nimmt der LRT ca. 11 % der FFH-Gebietsfläche ein. Mit 13,5 ha stockt auf dem Scheibischen Berg der größte zusammenhängende LRT des Gebietes. Aufgrund des geologischen Ausgangsmaterials bildeten sich dort meist Sand- und Sand-Granit-Braunerden aus.

Dominierende Baumart der Baumschicht ist die Eiche. Die Hainbuche ist meist als Unter- und Zwischenstand vorhanden. In der Strauch- und Krautschicht finden sich meist zahlreiche Buchenwaldbaumarten. In der Bodenvegetation dominieren Arten trockener bis frischer Arten, Feuchtezeiger fehlen gänzlich. Insgesamt ist der Deckungsgrad der Bodenvegetation eher gering und artenarm. Dominierender Bodentyp dieses Lebensraumtyps ist die Braunerde unterschiedlicher lokaler Ausprägung.

Die Ortsnähe zu Königsbrück und die in einem Großteil der Bestände nachrückende Buche und anderer Buchenwaldbaumarten deuten darauf hin, das es sich meist um sekundäre Eichen-Hainbuchenwälder handelt, die als Ersatzgesellschaft von Buchenwäldern aufgrund anthropogener Beeinflussung entstanden sind.

#### 4.1.3.4 Schlucht- und Schattwälder feucht-kühler Standorte (LRT 9180)

Dieser Lebensraumtyp ist im Gebiet nur auf einer einzigen Fläche kartiert und als Eschen-Ahorn-Hangmischwald (*Fraxino-Aceretum pseudoplatani*) ausgebildet. Auf der Abraumhalde eines ehemaligen Steinbruches nordwestlich von Gräfenhain bildete sich ein edellaubholzreicher Mischwald auf dem sehr stark geneigten Hangstandort aus. Mit 0,58 ha ist der prioritäre LRT zwar relativ klein, besticht aber durch seine reiche Struktur und Artenfülle. Laut Standarddatenbogen liegt der Flächenanteil dieses LRT unter 1 % der Gesamt-FFH-Gebietsfläche, was sich durch die Ersterfassung bestätigt hat. Mit 0,58 ha nimmt der LRT lediglich 0,9 % der Gesamt-Wald-LRT-Fläche ein, das entspricht

etwa 0,23 % des gesamten pSCI. Die Baumschicht wird von Linde, Ahorn und Eiche dominiert. Die weiteren Schichten bestehen hauptsächlich aus Bergahorn und Linde.

Der Edellaubholzbestand erstreckt sich im oberen Hangbereich auf die Lokalbodenform der Okrillaer Sand-Granit-Braunerde (OkGt). Der Hauptteil der Fläche wurde bei der Standortserkundung nicht kartiert, besteht aber aus dem Abraummateriale des ehemaligen Steinbruches.

#### 4.1.3.5 Eichenwälder auf Sandstandorten (LRT 9190)

Das einzige im pSCI kartierte Quercetum liegt im Teilgebiet 3 des FFH-Gebietes. Im NSG „Tiefental bei Königsbrück“ besiedelt ein sehr naturnaher Birken-Stieleichenwald den Sandstandort der Brotte-witzer Sandbraunerde. Auf 1,77 ha hat sich auf dem ziemlich nährstoffarmen, süd-ost-exponiertem pleistozänen Sand ein Eichenwald mit langer Biotoptradition ausgebildet, dessen Naturnähe jedoch durch Robinien-Naturverjüngung auf ca. 30 % der Fläche getrübt wird. Dieser laut Standarddatenbo-gen zweitwichtigste Wald-LRT sollte 6 % der Gesamt-FFH-Gebietsfläche einnehmen, er jedoch wur-de auf nur weniger als 1 % der Gesamtfläche festgestellt.

Sowohl die Baumschicht als auch die weiteren Schichten werden durch die Eiche dominiert. Die Na-turverjüngung sowie der Wiederaustrieb beseitigter Robinienverjüngung verschlechtern die Naturnähe des Bestandes. Aufgrund der geringen Nährstoffausstattung der Deckschicht aus Sand und der Süd-Ost-Exponierung hat der Bestand eine geringe Höhen- und Durchmesserentwicklung. Wichtig für die Ausprägung dieses LRT sind die standörtlichen Verhältnisse.

#### 4.1.3.6 Schwarzerlen- und Traubenkirschen-Erlen-Eschenwälder (LRT 91E0\*)

Diese Ausbildung des prioritären LRT hat sich im FFH-Gebiet über die Zeit meist nur als ein wenige Meter breiter Streifen aus Schwarzerle und Esche innerhalb geschlossener Waldkomplexe erhalten. In den Offenlandbereichen finden sich meist nur sehr kleinflächige Galeriewälder aus Schwarzerle, wel-che aufgrund der Kartieranweisung nicht als LRT aufgenommen wurden. Mit 19,8 % der Wald-LRT-Gesamtfläche nimmt der bachbegleitende Schwarzerlen und Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald eine tragende Rolle bei der Vernetzung der Lebensräume ein. Im Standarddatenbogen wurden nur geringe Flächenanteile (ca. 2 %) diesem LRT zugewiesen. Im pSCI wurden mehr als die doppelte Fläche diese LRT kartiert. Grund für die Differenz ist wohl die im Kartierungsgebiet fast immer linienhaft Ausprä-gung des Lebensraumtyps des Schwarzerlenwaldes und Traubenkirschen-Erlen-Eschenwaldes am Ufer der Pulsnitz, des Haselbaches und deren Zuflüssen. Diese linienhafte Ausprägung führt bei der Aus-wertung der standortkundlichen Ergebnisse zu Schwierigkeiten, da viele Standortseinheiten nur tan-giert werden.

Da jeder LRT das Produkt der Summe der natürlichen Basiskomponenten ist, werden im Folgenden die spezifischen Lokalbodenformen je Wald-LRT und je Einzelfläche aufgelistet. Dabei sei auch auf die Erläuterungen zu den einzelnen Lokalbodenformen im Kapitel 2.1.2.2 Geologie und Böden verwiesen.

LRT-Bezeichnung	Lokalbodenformen
LRT 9110 Hainsimsen Buchenwälder	BtS / ZoH / MdGw / LaGt
LRT 9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder	MdGw / WeTa / ZoH / BtS / OkGt / LaGt / OtGt / KxS / OkGU
LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder	MdGw / BtS / ZoGw / OkGt / LaGt / WeTa / PrB / HeGt
LRT 9180 Schlucht und Schattwälder	OkGt
LRT 9190 Eichenwälder auf Sandebenen	BtS / ZoH
LRT 91E0* Traubenkirschen-Erlen-Eschenwälder	BtS / WeTa / OkGt / KxS / Soa / SdS / MdGw

BtS	Brottewitzer Sand-Braunerde	PrB	Prießnitzer-Sandbachtälchen
HeGt	Heidemühlen Sand-Granit-Braunerden	SdS	Schradener Sand-Braunerde
KxS	Kauxdorfer Sand-Braunerde	Soa	Sonderstandorte
LaGt	Laußnitzer-Granit-Brauerde	WeTa	Weißeritz-Gesteins-Talstandort
MdGw	Medinger Sand-Grauwaren-Braunerde	ZoGw	Zschornaer Grauwaren-Braunerde
OkGt	Okrillaer Sand-Granit-Braunerde	ZoH	Zschornaer Grauwaren Steilhangkomplex
OtGt	Ottendorfer Granit-Braunerde		

Tabelle 16: Übersicht der Wald-LRT und deren Lokalbodenformen:

#### 4.1.3.7 Faunistische Indikatoren im LRT 9170

Nach Vorgabe des LfUG war im pSCI „Pulsnitz und Haselbachtal“ der LRT 9170 (Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder) auch faunistisch zu untersuchen. Gefordert war die Erfassung der Laufkäferfauna sowie der Brutvogelbestände. Exemplarisch wurde dafür der Scheibische Berg östlich von Königsbrück ausgesucht. Hier ist dieser LRT flächenmäßig am stärksten entwickelt. Durch die Ergebnisse dieser Untersuchungen wird die Habitatqualität aus faunistischer Sicht bewertet.

Die nachfolgende Karte zeigt das Untersuchungsgebiet, in dem sowohl die Revierkartierungen der Brutvögel als auch die Untersuchung der Laufkäfer stattfand:

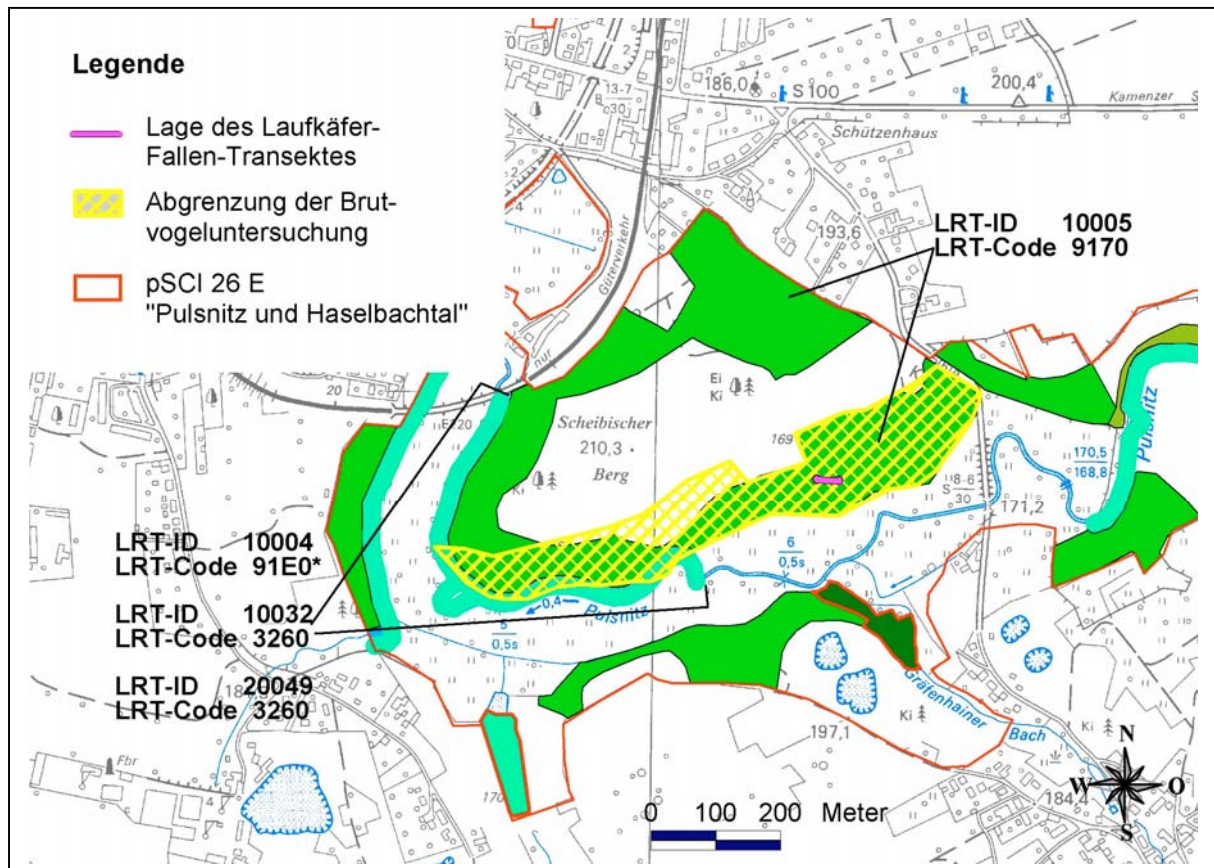


Abbildung 10: Fläche der Brutvogelkartierung und Lage des Bodenfallen-Transektes am Scheibischen Berg

### Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae)

Gemäß der Vorgaben des Standard-Methoden-Kataloges wurde am Südhang des Scheibischen Berges eine Reihe Bodenfallen nach BARBER installiert. Fünf Einzelfallen waren vom 29. August bis 15. Oktober 2003 sowie vom 22. April bis 19. Juni 2004 fängig. Als Tötungs- und Konservierungsmittel wurde ca. 5 %-iges Formaldehyd eingesetzt, das mit etwas Detergenzmittel versehen war. Die Fallen wurden nach Vorgabe in zweiwöchigem Rhythmus geleert.

Sämtliche Falleninhalte werden beim IVL als Beleg konserviert und archiviert. Zur Auswertung gelangt nur die Gruppe der Laufkäfer. In der folgenden Tabelle ist das bisherige Ergebnis abzulesen:

Art	BArtSchV	29.8. - 17.9.2003	17.9. - 1.10.2003	1.10. - 15.10.2003	22.4. - 6.5.2004	6.5. - 19.5.2004 <sup>1</sup>	19.5. - 4.6.2004	4.6. - 18.6.2004	Summe Individuen
<i>Abax parallelepipedus</i>		2			4	1			7
<i>Amara communis</i>					1				1
<i>Carabus hortensis</i>	x		1	3	2				6
<i>Carabus violaceus</i>	x	3	1		1				5
<i>Harpalus tardus</i>								1	1
<i>Poecilus cupreus</i>					1				1
<i>Poecilus versicolor</i>					1				1

Tabelle 17: Darstellung der Ergebnisse der Carabidenuntersuchungen

Nach den Roten Listen für Deutschland (TRAUTNER et al. 1998) bzw. Sachsens (ARNDT & RICHTER 1995) ist keine der Arten gefährdet. Gemäß der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV; Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten vom 14. Oktober 1999, § 1: Besonders geschützte und streng geschützte Tier- und Pflanzenarten zu § 20e Abs. 1 und 2, § 26a BNatSchG) sind die beiden *Carabus*-Spezies besonders geschützt.

Drei Carabidenarten können als lebensraumtyp-hold (+1) bezeichnet werden, also als ökologisch mäßig anspruchsvolle, LRT-typische Arten, welche auch in qualitativ ähnlichen LRT schwerpunktmäßig siedeln. Es handelt sich *Abax parallelepipedus*, *Carabus hortensis* und *Carabus violaceus*. Sie stellen auch die individuenmäßig die größten Anteile. Mit den Offenland-Carabiden *Amara communis*, *Harpalus tardus* und den beiden *Poecilus*-Arten wurden vier lebensraumtyp-fremde (-1) Spezies wurden nachgewiesen. Sie kamen jeweils nur als einzelne Individuen vor.

Das Eindringen der lebensraumtyp-fremden Arten ist ein Hinweis auf ein offenland-ähnliches Mikroklima. Im Inneren eines Wald-LRT sollten diese Arten nicht zu finden sein. Das nächste Stammhabitat dieser vier Spezies befindet sich gut 50 m hangabwärts. Diese Vorkommen sind augenscheinlich durch die geringe Deckung durch Strauchschicht begünstigt. Da eine Verjüngung des Baumbestandes am Fallenstandort fehlt, wirkt sich dies auf das Mikroklima aus. Aufgrund der Tatsache, dass die typischen Waldarten dennoch Dominanzbestände aufweisen, ist das Potenzial jedoch als gut zu bewerten.

Erfassungen zur Laufkäferfauna im pSCI fanden bereits einmal im östlich des Scheibischen Bergs gelegenen NSG „Tiefental bei Königsbrück“ statt (HIEBSCH 1980), allerdings in einem weitaus umfangreicheren Rahmen als die gegenwärtige Untersuchung. So liegt damit zwar ein Überblick über die lokale Carabidenfauna vor, die Ergebnisse können für einen direkten Vergleich mit der aktuellen Erfassung im LRT am Scheibischen Berg aber nicht verwendet werden.

<sup>1</sup> Der Zeitraum dieser Fangperiode war gekennzeichnet durch sehr kalte Nächte. Bei allen Bodenarthropoden, nicht nur in



Brutvögel (Aves)

Die Untersuchung dieser Gruppe fanden im Frühjahr / Frühsommer 2004 statt. Zwar sind bereits Daten über die Brutvögel des Scheibischen Berges bekannt (Herr ENGLER, mündl. Mitt.), diese reichen jedoch nicht für eine hinreichende Charakterisierung des LRT aus.

Der Scheibische Berg weist nur in seinen Hangbereichen den zu untersuchenden LRT 9170 auf, sein plateauartiger Gipfel ist mit kieferndominiertem Nadelforst bestockt. Da es fachlich nicht sinnvoll ist, diesen Bereich aus der Untersuchung auszugrenzen, fand diese (nach Absprache mit Herrn Vorberger, StUFA Bautzen und Dr. Koch, LFP Graupa) auf dem gesamten Südhang und randlich gelegenen Teilen des Gipfelplateaus des Scheibischen Bergs (Fläche: rund 10 ha) statt. Am Hangfuß wurde die Bachaue der Pulsnitz sowie der vom Fluss abzweigende Mühlgraben mit beachtet. Daher wurde auch z.T. der prioritäre LRT 91E0\* (Schwarzerlen-Eschen-Auwald) in Randabschnitten mit berücksichtigt. Wegen der engen Nachbarschaft sind Wechselbeziehungen selbstverständlich, zumal es sich bei den Vögeln bei aller Standortstreue doch um sehr mobile Tiere handelt.

Für eine einfachere Zuordnung der kartierten Arten wurden die Nummern der forstlichen Teilflächen aus der Forsteinrichtungskarte in die Gelände-Tageskarten und die Ergebnistabellen übernommen. Es handelt sich um die forstlichen Teilflächen 1, 2, 5 und 6. Im Zeitraum zwischen dem 16.3.2004 und dem 8.5.2004 wurden insgesamt 35 Vogelarten, davon 26 Brutvogelarten kartiert. Es wurden Beobachtungen zu Nahrungsgästen, Zugvögeln sowie weiteren naturschutzfachlich bedeutsamen Arten aus anderen Tiergruppen gemacht und in den Geländekarten vermerkt.

Neben den Brutvogelarten wurden mehrere Parameter für die ökologische Funktionsfähigkeit des Untersuchungsbereiches aufgenommen. Diese gehen zwar nicht in die Bewertung ein, untermauern jedoch die Einschätzung des Untersuchungsgebietes. Der Bestand an Biotopbäumen und Totholz wurde aufgrund der relativ hohen Anzahl an toten bzw. abgehenden Eichen und Kiefern als sehr gut bewertet, ebenso der damit einhergehende Höhlenreichtum. Als besonders ausdrucksstark für die Eignung des Gebietes für Höhlenbrüter wird die mit 26-28 hohe Zahl an Brutpaaren des Stares gewertet. Das hohe Baumbestandsalter und die gegebene Naturnähe des Gebietes ist aus Sicht der Vogelfauna ebenfalls als sehr positiv zu werten. Die Stufigkeit des untersuchten Waldes ist aufgrund nur spärlich vorhandener Verjüngung als schlecht bis mittelmäßig eingestuft, stellenweise hat der Bestand Hallenwaldcharakter. Die Zahl gebüschbrütender Arten ist daher unterdurchschnittlich. Auffallend war die Anzahl an Gästen am Fuß des Scheibischen Berges. Die Vorkommen von Wasseramsel, Gebirgsstelze, Stockente und Eisvogel sind auf die an den LRT 9170 unmittelbar anschließenden Bereiche des Mühlbaches, der Pulsnitz und ihren Gehölzsäumen (LRT 91E0\*) zurückzuführen. Die Funktionalität eines Biotopverbundes mit ausgeprägten Saumbiotopen wird dadurch unterstrichen.

---

diesem Gebiet, waren außerordentlich geringe Individuenzahlen zu vermerken.

Da der Scheibische Berg seit Jahrzehnten als Naherholungsgebiet dient, ist v.a. sein Plateau mit einem relativ dichten Netz an Wanderwegen durchzogen, auch an seinem Fuß zieht ein Weg entlang des Mühlgrabens. Das eigentliche Untersuchungsgebiet der Brutvögel, der steile Hangbereich, ist jedoch von Spaziergängern praktisch frei. Beeinträchtigungen durch Besucherverkehr finden daher nur randlich statt und beeinträchtigen die Vogelfauna nur gering. Nach mündlicher Mitteilung der Gebietsbetreuerin Frau PEPER wird zudem ein Teil der auf dem Plateau befindlichen Wanderwege kaum genutzt, so dass sich Störungen nur entlang der „Haupttrassen“ konzentrieren.

Von den 26 Brutvogelarten wurden 3 Spezies als lebensraumtyp-treu (+2) bezeichnet, also als ökologisch sehr anspruchsvoll und hochgradig LRT-spezifisch. Es handelt sich um den Kernbeißer (*Coccothraustes coccothraustes*) mit 4 Brutpaaren, den Pirol (*Oriolus oriolus*) mit 2 Brutpaaren und den Waldlaubsänger (*Phylloscopus sibilatrix*) mit einem Brutpaar. Weitere 11 Arten wurden als lebensraumtyp-hold (+1) eingestuft, gelten also als ökologisch mäßig anspruchsvolle, LRT-typische Arten, welche auch in qualitativ ähnlichen LRT schwerpunktmäßig siedeln. Die übrigen Brutvögel gelten als lebensraumtyp-tolerant (0), lebensraumtyp-fremde (-1) Spezies wurden nicht nachgewiesen.

Nachfolgend eine Übersicht der beobachteten Arten mit ihrem jeweiligen Schutzstatus nach Roter Liste (inklusive Vorwarnliste), Bundesartenschutzverordnung und Vogelschutzrichtlinie:

Artname deutsch	Artname wissenschaftlich	RL D	RL SN	BArtSchV	VSR
Amsel	<i>Turdus merula</i>				
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>				
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>				
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>				
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>				
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	V	3	++	I
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>				
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>				
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	V	-		
Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>				
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>				
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>			++	
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>				
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>				
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>				
Kleinspecht	<i>Dendrocopos minor</i>				
Kohlmeise	<i>Parus major</i>				
Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	1	1		I
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	V	-		
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>				
Mönchsgräsmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>				
Nebelkrähe	<i>Corvus corax corone</i>				
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>				
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>				
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>				
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>				
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>			++	I
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>				

Artname deutsch	Artname wissenschaftlich	RL D	RL SN	BArtSchV	VSR
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>				
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>				
Trauerfliegenschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>				
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>				
Wasseramsel	<i>Cinclus cinclus</i>	-	3		
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>				
Zilpzalp	<i>Phylloscopus trochyla</i>				

Tabelle 18: Liste der nachgewiesenen Vogelarten im Untersuchungsgebiet am Scheibischen Berg (Frühjahr und Frühsommer 2004)

RL D	Rote Liste Deutschland (nach WITT et al. 1998)
RL SN	Rote Liste Sachsen (nach RAU et al. 1999)
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung (Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten vom 14. Oktober 1999, § 1: Besonders geschützte und streng geschützte Tier- und Pflanzenarten zu § 20e Abs. 1 und 2, § 26a BNatSchG)
VSR	Vogelschutzrichtlinie (RICHTLINIE 79/409/EWG in Verbindung mit RICHTLINIE 97/49/EG)
1	vom Aussterben bedroht
3	stark gefährdet
V	Vorwarnliste
++	streng geschützte Art gemäß Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) § 1 Satz 2
I	Anhang I: (Fassung Richtlinie 91/244/EWG, L115: 41 mit Ergänzungen durch den Beitritt von Österreich, Finnland und Schweden OJL 1, 1. 1. 95: 135-137), zuletzt geändert durch Richtlinie 97/49/EG, L 223: 9 vom 9. 7. 1997: In Schutzgebieten zu schützende Vogelarten (gem. Art. 4(1)).

Die Avifauna dieser Untersuchungsfläche wird seit Jahren von lokalen Ornithologen inventarisiert. Nach der Kenntnis des Kartierers hatte das relativ frühe Ende der Kartierung im Mai keinen Informationsverlust zur Folge. Nachfragen bei weiteren Gebietskennern bestätigten dies ausdrücklich. Als potenziell im Gebiet des Scheibischen Berges noch zu erwartende Brutvogelarten kommen zwar die spät eintreffenden Arten Wendehals und Nachtigall in Frage, es liegen jedoch keine Hinweise vor, dass diese auf der Untersuchungsfläche brüten. Die genannten Arten sind, wie auch der Sperber, Brutvögel des nicht untersuchten Bereiches am Scheibischen Berg. Der Sperber brütete in den vergangenen Jahren in den mittelalten Lärchenbeständen auf dem Bergplateau.

Trotz der für eine Revierkartierung relativ kurzen Erfassungszeit konnten nahezu alle der brütenden Vogelarten kartiert und bewertet werden. Insgesamt wird dem Untersuchungsgebiet aus Sicht der Vogelfauna aufgrund der Artausstattung sowie der überwiegend positiven Habitatsituation eine sehr hohe ökologische Qualität zuerkannt.

## 4.2 FFH-Arten nach Anhang II der FFH – Richtlinie

Pflanzenarten des Anhangs II sind aus dem Gebiet „Pulsnitz und Haselbachtal“ nicht bekannt. Es kommen jedoch aktuell drei Tierarten des Anhangs II vor.

### 4.2.1 Biber (*Castor fiber*)

Der Biber war in früheren Zeiten flächendeckend über Europa verbreitet. Vor allem starke Verfolgung durch den Menschen führte zu einem drastischen Rückgang dieser Art. Ausgehend von den verbliebenen Restbeständen (Norwegen, Rhône, Elbe, Voronezh in Russland) und gefördert durch Umsiedlungsprogramme hat sich der Biber in Europa wieder ausgebreitet. Mittlerweile existieren heute größere Bestände wieder in Frankreich, Deutschland, Polen, Schweden, Norwegen, dem Baltikum und Russland. Die in Deutschland heimische Unterart des Bibers, der Elbebiber (*Castor fiber albicus* MATSCHIE, 1907), war im 20. Jahrhundert bis auf einen kleinen Restbestand im Bereich der Mittleren Elbe in Sachsen-Anhalt fast völlig ausgestorben. Durch gezielte Umsiedlungen, aber auch durch natürliche Ausbreitung besiedelt die Unterart heute wieder größere Teile Deutschlands, vor allem im Osten (Mecklenburg - Vorpommern, Brandenburg, Sachsen - Anhalt, Sachsen) und im Süden (Bayern, hier allerdings vermischt mit anderen Unterarten).

Im Untersuchungsgebiet erfolgte eine einmalige Begehung aller Reviere im Zeitraum vom 14.12.2003 bis 24.01.2004, dabei wurden auch potenzielle Biberreviere auf Aktivitätszeichen kontrolliert. Es erfolgte eine qualitative Erfassung von Aktivitätsspuren (Schnitte, Burgen, Baue, Dämme, Markierungen), aus der eine ungefähre Populationsschätzung abgeleitet wurde. Die Ergebnisse wurden in Karten eingetragen.

Die nebenstehende Abbildung stellt eine Übersicht über die aktuell gefundenen Biberhabitate dar:

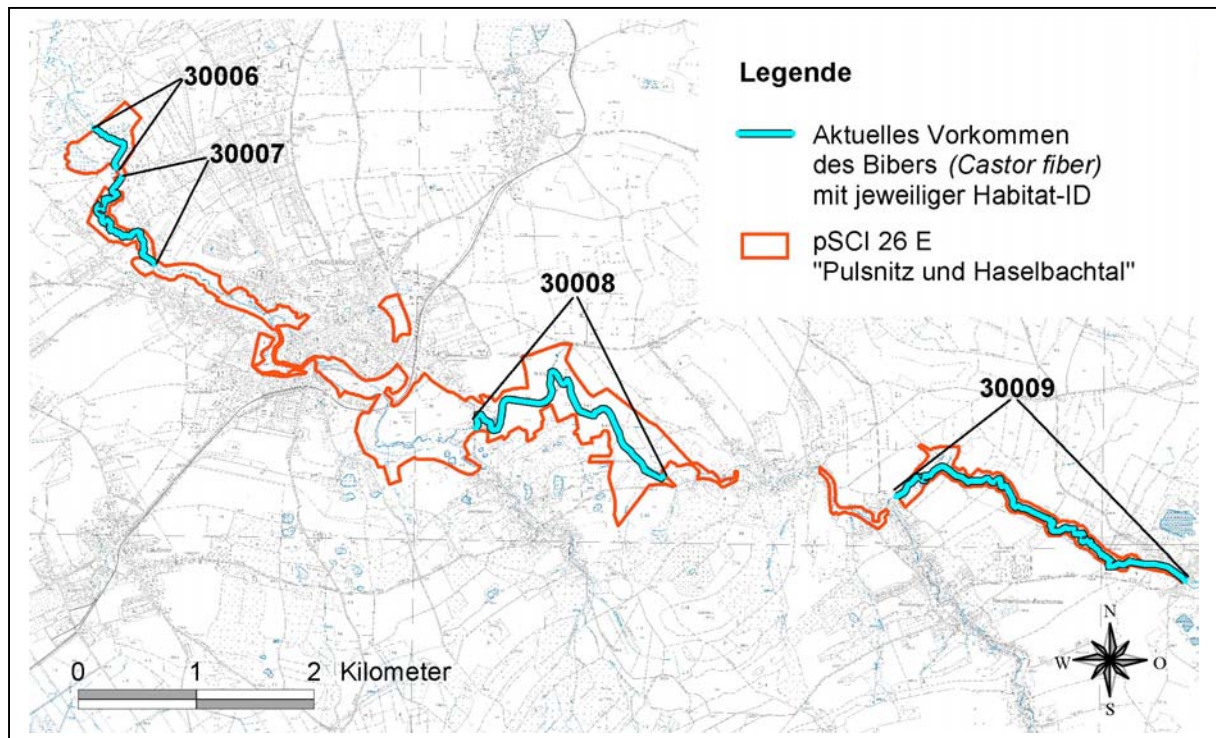


Abbildung 11: Aktuelle Biberhabitate im pSCI

#### Qualitative Aktivitätsspuren

Es wurden im Gebiet **4 Biberburgen** nachgewiesen. Eine Darstellung der Lage ist der Themenkarte im Kartenteil zu entnehmen. Darüber hinaus konnte im gesamten Gebiet nur **1 Damm** am Haselbach ca. 300 m oberhalb der Mündung festgestellt werden. Dieser ist oberhalb eines ehemaligen Wehres entstanden. Die Stauhöhe betrug am 24.01.2004 genau 91 cm. Eingestaut ist ein ehemaliger Graben zur Entwässerung von Hangdruckwasser einer ehemaligen Talwiese. Der Anstau befindet sich im Abstrom des Brunnens Wasserwerk Reichenbach.

Es wurden **4 Markierungen** festgestellt. Diese sind grundsätzlich sehr selten, erkennbar meist nur durch Markierungshügel auf Sandbänken, die mit den Pfoten und der Kelle zusammengeschoben werden. An **28 Stellen** wurden am Gewässer insbesondere frische, markante Biberschnitte registriert.

#### Quantitative Erfassung

Für jedes besetzte Revier kann eine Mindestzahl von zwei Tieren angenommen werden. Über die Anzahl von Jungtieren ist noch nichts bekannt. Die quantitative Erfassung erfolgte mittelbar über die qualitativen Aktivitätsspuren. Dabei flossen die Angaben des Naturschutzdienstes ein. Die vermutliche Anzahl der Tiere wurde im Vergleich mit bekannten Daten ähnlicher Reviere und früheren Sichtbeobachtungen festgestellt. Wesentliche Faktoren sind auch die Fraßaktivitäten, Tätigkeiten an der Burg sowie die Frequentierung von Ausstiegen und Fraßplätzen. Eine Unterscheidung nach diesjährigen und nicht diesjährigen Nachweisen für Familien sowie Einzeltiere war objektiv nicht möglich.

#### 4.2.2 Fischotter (*Lutra lutra*)

Der Lebensraum des Fischotters besteht aus dem Ufersaum von Fließgewässern und dem Gewässer selbst. Er bewohnt Höhlungen im Uferbereich, der Gangausgang liegt in der Regel unter Wasser. Er bevorzugt vor allem Flüsse, deren Ufer auf großen Strecken hin von Wald begleitet sind. Sein hoher Nahrungsbedarf erfordert eine hohe Beutetierdichte. Der „Fisch“otter vertilgt neben Fischen auch Bisam-, Wanderratte und Schermaus, Amphibien, sowie auch Krebse (REICHHOLF 1983). Die Reviergröße ist vom Nahrungsangebot abhängig, und liegt zwischen 2-5 km und 15-20 km Gewässerlänge (GÖRNER & HACKETHAL 1988).

Die Tiere unternehmen ausgedehnte Streifzüge, besonders die Männchen während der Paarungszeit. Die ausgedehnten Wanderungen mit bis zu 10 km Reichweite pro Nacht gewährleisten ein gutes Ausbreitungspotenzial. Die Individuen suchen dabei gezielt fischreiche Gewässer auf. Die Tiere werden bei ihren Wanderungen über Land jedoch häufig Opfer des Straßenverkehrs. In Sachsen stellt der Verkehrstod mit rund 54 % den größten Verlustfaktor dar, gefolgt von Jagd (ca. 19 %) und Krankheit (ca. 4 %) (ZINKE, in LFUG 1996).

Die sächsischen Fischotterbestände waren, wie überall in Deutschland bzw. Europa, stark durch gezielte Verfolgung dezimiert worden. In den 1920er Jahren war der einst in fast allen Gewässern Sachsens vorkommende Otter nahezu ausgerottet. Restpopulationen konnten sich z.B. in der Mulde im Raum Wurzen, im Wermsdorfer Teichgebiet bei Oschatz, in Teilen der Sächsischen Schweiz und in der Oberlausitz halten. In den 1950er und 1960er Jahren zeichneten sich mancherorts Ausbreitungstendenzen ab. Bis 1989 führte die zunehmende Verdichtung der Otterreviere in der Oberlausitz zu einer fortschreitenden Ausbreitungstendenz entlang der Läufe von Neiße, Spree und Schwarzer Elster. Als Trittsteine für die Ausbreitung nutzte die Art naturnah verbliebene Fließgewässerstrecken, Kleinteiche mit Fischbesatz oder Abbaugewässer. Bis heute dauert die Festigung und Ausbreitung der sächsischen Fischotterbestände an. Als Zentrum zeichnet sich deutlich Ostsachsen ab, aber auch im Westen des Landes häufen sich mittlerweile Fundmeldungen. Konkrete Angaben zu historischen und aktuellen Vorkommen sowie zu den Ausbreitungsrichtungen können dem „Artenschutzprogramm Fischotter in Sachsen“ (LFUG 1996) entnommen werden.

Im Raum Königsbrück wurden auch nach dem Einbruch der Otterbestände Anfang des letzten Jahrhunderts Präsenzbeweise gefunden, so z.B. 1936 an der Pulsnitz oder in den 1990er Jahren auf dem ehemaligen Truppenübungsplatz (KUBASCH, in LFUG 1996). Ab 1950 konnte die Art vermehrt in der Pulsnitz festgestellt werden, seit 1963 ist das NSG „Tiefental bei Königsbrück“ in zunehmendem Maß ein ständig besetztes Otterrevier (KUBASCH 1982). Für die Region ist die Königsbrücker Heide offensichtlich das Ausbreitungszentrum, von wo aus die Art sich entlang der Pulsnitz hinaufarbeitet.

Für die aktuellen Kartierungen erfolgte im pSCI eine stichprobenartige Begehung der Kontrollpunkte sowie weiterer Kontrollen im Zusammenhang mit der Erfassung der Biberreviere im Zeitraum vom 31.8.2003 bis 22.02.2004. Die aktuelle Präsenz des Fischotters konnte im Untersuchungsgebiet nach-

gewiesen werden. Es wurde eine qualitative Erfassung von Aktivitätsspuren (Markierungsflüssigkeit, Kot, Trittsiegel) vorgenommen. Die Ergebnisse wurden in den Themenkarten (siehe Kartenteil) eingetragen.

Es gibt drei Bereiche mit sich häufenden Nachweisen:

- Nördlicher Randbereich zum FFH-Gebiet Königsbrücker Heide
- NSG Tiefental/Auental Königsbrück
- Haselbachtal

Folgende Abbildung gibt einen Überblick:

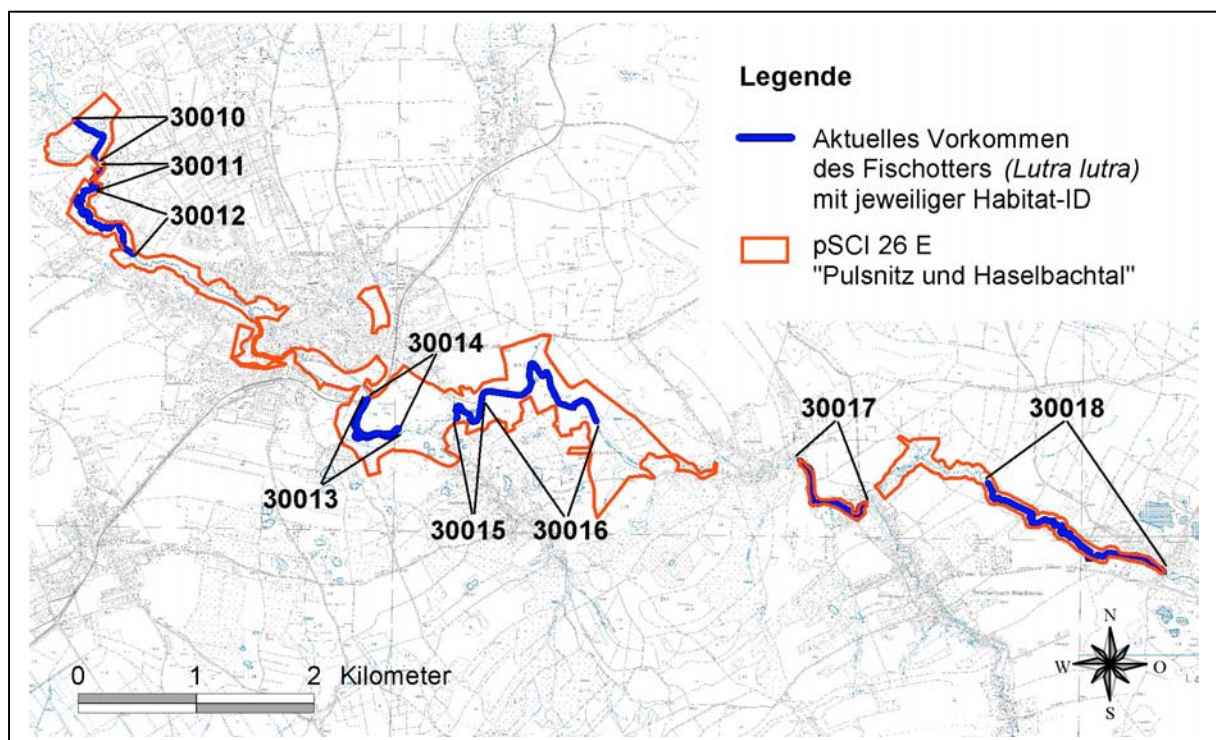


Abbildung 12: Aktuelle Fischotterhabitate im pSCI

Aus den Häufungen von Nachweisen in drei Bereichen kann noch nicht allein auf feste Reviere geschlossen werden. Eine Mindestzahl von zwei bis drei Tieren kann angenommen werden. Der Aktionsradius geht mit hoher Wahrscheinlichkeit über die Grenzen des Untersuchungsraumes hinaus. Über die Anzahl von Jungtieren ist nichts bekannt.

Die Schätzung der Tieranzahl erfolgt lediglich aufgrund von langjährigen Erfahrungen und Beobachtungen des Kartierers im Untersuchungsgebiet und ähnlichen Habitaten der Region. Es ist davon auszugehen, dass sich im Untersuchungsgebiet mindestens ein festes Mutterrevier des Fischotters befindet. Die Aktivitäten in den Randbereichen im Norden und im Haselbachtal können auch von Revieren außerhalb bzw. von Rüden herrühren, die bekanntlich große Streifgebiete bis zu 40 km haben und auch in der Westlausitz Wasserscheiden von Flussgebieten überqueren.

### 4.2.3 Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*)

Die Art gilt nach SUHLING & MÜLLER (1996) als eine der am stärksten gefährdeten Libellenarten Europas. Ursachen dafür ist der Verlust geeigneter Lebensräume aufgrund menschlicher Nutzung. Naturferner Ausbau, Verschmutzung, Freizeitaktivitäten, ungünstige Ufergestaltung u.ä. nehmen den anspruchsvollen Tieren sowohl die Larval- als auch Imaginalhabitate. Nach BROCKHAUS (2003) gehören die Bestände an der Pulsnitz zu den Restvorkommen, die Ende der 1980er Jahre in Sachsen noch zu finden waren. Seit Mitte der 1990er Jahre verzeichnet die Art in Sachsen rasche Zuwächse, was u.a. wohl auf die Verbesserung der Wasserqualität zurückzuführen ist.

Die Erhebungen zur Grünen Keiljungfer (FFH-Code-Nr. 1037, Rote Liste Deutschland 2, Rote Liste Sachsen 1) fanden am 2. und 16. August 2003 bei sonnigem, zeitweise mäßig bis stark bewölktem Himmel statt. Die Temperatur bei der ersten Begehung betrug maximal 28 – 30 °C, während der zweiten Kontrolle ca. 26 °C.

Während der beiden Gebietsbegehungen wurden die aussichtsreichen Abschnitte von Pulsnitz und Haselbach sowohl auf adulte Individuen als auch auf Larven und Exuvien kontrolliert. Folgende Kontrollstrecken (Nummerierung entgegen der Fließrichtung, von West nach Ost) wurden dabei untersucht:

Strecken Nr.	Bezeichnung	Datum
L1	Pulsnitz am nordwestlichen Ortsausgang von Königsbrück, von Furthaus bis zur Gärtnerei (ca. 400 m)	2.8.03
L2	Pulsnitz von Stadtmühle Königsbrück flussabwärts bis zur ersten befahrbare Brücke nahe der von Süden unmittelbar an die Pulsnitz reichende Wohnbebauung (ca. 330 m)	2.8.03
L3	Pulsnitz von Stadtmühle Königsbrück flussaufwärts bis zum Wehr/Abzweig Mühlgraben Stadtmühle (ca. 800 m)	2.8.03, 16.8.03
L4	Pulsnitz von Wehr/Abzweig Mühlgraben Stadtmühle flussaufwärts bis zur Brücke der Straße Königsbrück-Gräfenhain (ca. 1.000 m)	2.8.03
L5	Anfang August: ausgetrockneter kleiner Bach kurz vor Ortseingang nach Reichenau (von Gräfenhain kommend) und Waldwiese an der Pulsnitz, von Bachmündung bis ca. 350 m flussabwärts (insgesamt ca. 500 m), später im Monat: Pulsnitz von Brücke der Straße Königsbrück-Gräfenhain bis Reichenau (ca. 2 km)	2.8.03, 16.8.03
L6	Pulsnitz in Ortslage Reichenau, von Brücke über die Pulsnitz 100 m flussaufwärts	2.8.03
L7	Pulsnitz in Reichenbach (ca. 50 m)	2.8.03
L8	Haselbach von Bischheim-Häslich bis kurz vor Mündung in die Pulsnitz (ca 3 km)	16.8.03

Tabelle 19: Liste der Kontrollstrecken für die Erfassung der Grünen Keiljungfer mit jeweiligem Begehungstermin

Die Grüne Keiljungfer konnte an den Gewässerabschnitten L2, L3, L4, L5 und L8 durch Beobachtungen adulter Tiere sowie den Nachweis von Larven und Exuvien dokumentiert werden. Die vorläufigen Strecken-Nummern wurden entsprechend der Ergebnisse in Habitat- bzw. Habitat-Entwicklungsflächen-IDs umgewandelt.



- L2 (Habitat-Entwicklungsflächen-ID 40004): Im oberen Teil der Strecke an der Stadtmühle am 02. August 2-3 *Imagines*, die jedoch kein Revierverhalten zeigten.
- L3 (Habitat-ID 30001): Etwa 350 m von Stadtmühle flussaufwärts bis zu einer markanten, durch den Scheibischen Berg bedingten Rechtskurve der Pulsnitz ist Fließrichtung von Süd nach Nord. Der Wasserlauf ist nur nachmittags stellenweise schattenfrei. Hier wurde am 02. August eine *Ophiogomphus*-Exuvie an einer überhängenden Ufermauer gefunden. - Etwa 350 m von einer Rechtskurve der Pulsnitz, flussaufwärts bis Abzweig des Mühlgrabens, ist die Fließrichtung von Ost nach West. Dieser Gewässerabschnitt ist bis auf durch Gehölze beschattete Bereiche bereits am Vormittag sonnenexponiert. Auf Sandbänken, die aus dem Wasser heraus ragen und auf der Ufervegetation befanden sich am 02. August an sonnigen Stellen viele *Ophiogomphus cecilia* - Männchen (bei erster Begehung ca. 9:30 Uhr auf etwa 40 Ex. geschätzt, später etwas zurückgehend; von etwa 12:00 bis 12:30 Uhr 28 Männchen gezählt). Auch abends zwischen 18:00 und 18:40 Uhr waren noch einige Männchen anwesend. Aufgrund der Konzentration auf wenige Stellen sind die Männchen in ständige Kämpfe verwickelt, an denen oft 3-4 Tiere beteiligt sind. Unter der Straßenbrücke wurde am selben Tag eine *Ophiogomphus*-Exuvie gefunden. - Obwohl dies am 02. August Fundort zahlreicher *Imagines* war konnte am 16. August hier kein einziges Exemplar der Art gefunden werden.
- L4 (Habitat-ID 30002): Am 02. August wurden nur 3-4 *Imagines* ohne deutliche Bindung an das Gewässer gesichtet, darunter ein in Ufernähe jagendes Weibchen. Am 18. August wurde ein patrouillierendes Männchen beobachtet.
- L5 (Habitat-ID 30003): Auf der Wiese am Bach (etwa 1,2 km oberhalb der Straße Königsbrück-Gräfenhain) am 02. August 3 *Imagines*, auf der Lichtung nordöstlich der Pulsnitz zwei weitere Exemplare (Das Pulsnitz-Ufer war zum Zeitpunkt der Kontrollen im Schatten). - Von der Straße bis zur ersten kleinen Lichtung (ca. 1,2 km flussaufwärts) wurde am 16. August unter überhängendem Ufer nach Exuvien gesucht und durchschnittlich etwa im Abstand von 30 m nach Larven gekäschert. Im Wald, etwa 0,5 km flussabwärts der Fußgängerbrücke, konnte eine *Ophiogomphus*-Larve (Länge 21 mm) gekäschert werden. Sie befand sich in der Flussmitte zwischen Steinblöcken, auf Grobsand. - Auf der kleinen Lichtung (etwa 1,2 km oberhalb der Straße Königsbrück-Gräfenhain) wurden am selben Tag auf dem Hin- und Rückweg 2 bis 3 *Imagines* der Grünen Keiljungfer gesichtet. Auf der großen Lichtung an der Pulsnitz zwischen Gräfenhain und Reichenau konnte ein Männchen von *Ophiogomphus* nachgewiesen werden.
- L8 (Habitat-Entwicklungsflächen-ID 40005): Hier gelangen lediglich die Beobachtungen einiger *Imagines* ohne Revierverhalten. Aufgrund der Gewässerstruktur ist eine Entwicklung zu einem vollwertigen Habitat denkbar.

Zur Veranschaulichung sind die Ergebnisse in folgender Karte dargestellt:

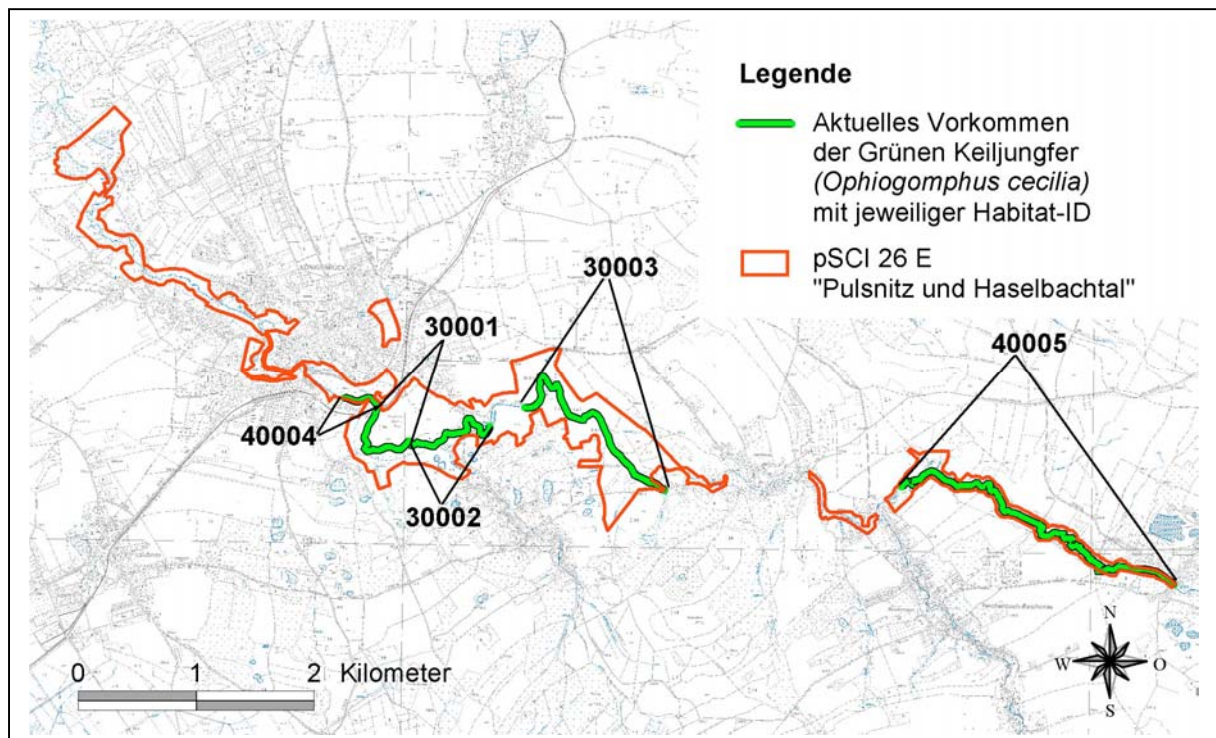


Abbildung 13: Aktuelle Nachweise der Grünen Keiljungfer im pSCI

**Imagines:** Die Reviere der Männchen befanden sich ausschließlich an besonnten Uferabschnitten. An dem etwa 350 m langen Pulsnitz-Abschnitt südlich des Scheibischen Berges (östlicher Bereich von ID 30001) wurden insgesamt 28 bis 40 revierverteidigende Männchen beobachtet, also durchschnittlich etwa auf ca. 10 m Flusslauf ein Männchen.

**Larven:** Im oberen Teil des Untersuchungsabschnittes L3 (ID 30001) wurde relativ intensiv (grob geschätzt insgesamt eine halbe Stunde lang) nach Larven gekäschert, bis zwei Exemplare (ca. 20 mm) gefunden wurden.

**Exuvien:** Es wurden nur 2 Exuvien gefunden. Die Grüne Keiljungfer schlüpft etwa Anfang Juni bis Mitte Juli (vgl. MÜLLER 1995, STERNBERG et al. 2000), davon die Mehrzahl der Tiere in den ersten 14 Tagen. Es zeigt auch der Umstand, dass die Imagines bereits an das Gewässer zurückgekehrt waren, dass der Schlupf einige Wochen zurück liegt. Sicher wurde der größte Teil der Exuvien bereits durch Regen abgespült bzw. vom Wind verweht und zerstört. Dies wird dadurch bestätigt, dass die beiden Exuvien sich an vor Regen geschützten Stellen und relativ hoch über dem Wasserspiegel befanden. Eine quantitative Erfassung mittels Exuvienaufnahme war also nicht mehr möglich.

## 5 Gebietsübergreifende Bewertung der Lebensraumtypen und Arten

Die meisten Ziel-LRT, für die das FFH-Gebiet gemeldet wurde, stellen für das Gebiet die zentralen wertbestimmenden Aspekte dar. Insbesondere die teilweise sehr großflächig ausgebildeten **Wälder und Forsten** sind als Retentionsgebiete und für die Vernetzung innerhalb der Region bedeutsam. Wald-LRT nehmen ein knappes Viertel der Gesamtfläche des pSCI ein. Besonders hervorzuheben ist dabei der Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (LRT 9170) sowie der Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (LRT 9160). Für die Vernetzungsfunktion sind die, im Gebiet meist linear ausgebildeten, prioritären Traubenkirschen-Erlen-Eschenwälder (LRT 91E0\*) bedeutsam.

Der LRT **Stillgewässer** ist im pSCI flächenmäßig zwar unterrepräsentiert, diese Flächen haben dennoch einen hohen Stellenwert für den Naturschutz. Je nach Bewirtschaftungsform, Größe und Ausstattung stellen sie Rückzugsgebiete oder Trittsteine für angepasste Arten dar.

Artenreiche und lebensraumtypisch ausgeprägte **Hochstaudenfluren** in Verbindung mit naturnahen **Fließgewässern** sind v.a. im Rahmen von Biotopvernetzungsmaßnahmen (und in diesem Sinne auch für das Natura 2000 Netzwerk) von Bedeutung. Die Fließgewässerstrecken dienen im vorliegenden Fall als Ausbreitungsachse für verschiedene Tierarten bzw. –gruppen. Dazu zählen neben den untersuchten FFH-Arten Grüne Keiljungfer, Biber und Otter auch diverse Libellenspezies, Fische und Rundmäuler. Für die Populationen von **Biber** und **Fischotter** ist die Verbindung zu dem flussabwärts angrenzenden NSG „Königsbrücker Heide“ nachweislich vorhanden. Von hier aus breiten sie sich entlang von Pulsnitz und Haselbach aus und etablieren sich. Günstige Lebensbedingungen findet abschnittsweise auch die **Grüne Keiljungfer**. Ihre Vorkommen sind begleitet von einer Reihe weiterer Wirbelloser, die laut der Roten Liste Sachsens bzw. Deutschlands gefährdet sind. Die Art findet entlang der Fließgewässer potentielle Ausbreitungsstrecken in Richtung Haselbach. Nach Auskunft der Fischereibehörde (Herr FIESELER, telefon. und schriftl. Mitt.) wurden im August 2004 sowohl in der Pulsnitz als auch im Haselbach mehrere **Bachneunaugen** (*Lampetra planeri*) nachgewiesen. Da es sich hierbei ebenfalls um eine Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie handelt, kommt den Empfehlungen zur Verbesserung der Fließgewässer-Situation nochmals eine besondere Bedeutung zu.

Artenreiche **Flachland-Mähwiesen** sind in Sachsen stark im Rückgang begriffen. Nutzungsintensivierung führt zur Verarmung und Eutrophierung der Bestände, entsprechend dazu vollzieht sich eine Zunahme von Nährstoffzeigern. Frischwiesen gelten aufgrund ihrer vielfältigen Bestandsstruktur als Lebensraum für Insekten und Rückzugsgebiet für gefährdete Pflanzenarten. In ihrer mageren Ausprägung sind sie nach §26 des SächNatSchG geschützt. Die als Glatthaferwiesen bzw. als Rotschwingel-Rotstraußgras-Frischwiesen ausgebildeten extensiv genutzten Bestände sind damit landesweit sowie innerhalb des NATURA 2000-Netzwerkes von Bedeutung.

Insgesamt ist das pSCI „Pulsnitz und Haselbachtal“ aufgrund seiner Ausstattung, seiner naturräumlichen Lage und nicht zuletzt seiner linearen Ausdehnung für die Verbindung innerhalb eines größeren Landschaftsverbundes von sehr hoher Bedeutung.

## **6 Gebietsspezifische Beschreibung des günstigen Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arthabitaten**

### **6.1 FFH-Lebensraumtypen**

Ein gut erhaltener Lebensraumtyp sollte seine natürliche Strukturvielfalt und sein natürliches (floristisches und faunistisches) Arteninventar bewahrt haben sowie nicht durch negative Einflüsse beeinträchtigt sein. Diese Hauptkriterien werden für jeden LRT separat im Gelände erfasst bzw. eingeschätzt und zu einer Gesamtbewertung herangezogen. Als Basis für eine vergleichende Bewertung dient das idealisierte Bild eines LRT, welches o.g. Kriterien erfüllt. Dazu werden die regionalen Gegebenheiten mit in die Darstellung einbezogen, unter denen sich ein von Fall zu Fall unterschiedliches Idealbild entwickeln lässt.

#### **6.1.1 Eutrophe Stillgewässer (LRT 3150)**

Die im Planungsgebiet (und dessen näherer Umgebung) vorkommenden Stillgewässer-LRT sind künstlichen Ursprungs. Einerseits handelt es sich um Seen oder Teiche, die explizit für fischereiliche Nutzung angelegt wurden, andererseits kommen auch Steinbrüche vor, welche nach Nutzungsaufgabe eine geflutete Sohle aufweisen. Der günstige Erhaltungszustand und der naturschutzfachliche Wert der Stillgewässer gründet sich dabei v.a. auf die Uferstrukturen, auf die Wasserqualität und die Ausstattung an adäquater Vegetation.

Im günstigen Erhaltungszustand ist das Wasser der Stillgewässer zumindest zeitweise relativ klar, d. h. weitgehend ohne Sediment-Eintrübung durch bodenwühlende Fischarten, ohne Verunreinigungen und ohne Faulschlammabildung.

Zur Grundausrüstung dieses Lebensraumtypes gehört die Ausbildung einer intakten Wasservegetation, einschließlich einer unmittelbar vom Wasserkörper beeinflussten Ufervegetation. Im Idealfall ist eine artenreiche Submers- und / oder Schwimmblattvegetation ausgebildet, die wiederum den Aufbau einer komplexen aquatischen Biozönose ermöglicht.

Derartige Lebensräume sind geprägt durch einen klaren bis maximal mäßig trüben Wasserkörper. Da es sich ja hierbei um den LRT Eutrophe Stillgewässer handelt, gehören nährstoffreiche Verhältnisse natürlicherweise dazu. Poly- und hypertrophe Gewässer allerdings erfüllen die geforderten Kriterien nicht.

Die Sichttiefe in einem eutrophen Gewässer ändert sich natürlicherweise im Jahresverlauf, die von einer jahreszeitlichen Veränderung der Biomasse und Artenzusammensetzung des Phyto- und Zooplanktos rührt. Generell ist zu unterscheiden zwischen einer natürlichen Trübung, auf Grund des

hohen Nährstoffgehaltes durch Plankton verursacht, und einer durch Fischbesatz bedingten Gewässertrübung.

In Verbindung mit der Fischbesatz-bezogenen Gewässertrübung gilt: je höher der Friedfischbesatz ist, desto stärker die Eintrübung (je nach Beschaffenheit des Bodenuntergrundes unterschiedlich stark). Insbesondere wenn das freischwebende Zooplankton aufgebraucht ist, werden die Gewässerböden beispielsweise von Karpfen, Schleien und anderen Weißfischen nach Nahrung abgesucht. Der Wasserkörper wird dabei durch Aufwirbeln der Bodensedimente zusätzlich eingetrübt.

Lebensraum-verträglich ist daher eine extensive Bewirtschaftung, die zumindest im Frühjahr einen mindestens mäßig klaren Wasserkörper garantiert. Eine dann folgende sommerliche Eintrübung, die allenfalls bis in den Bereich mäßig trüb reichen darf, umschreibt das maximal mögliche Spektrum für diesen LRT.

Im günstigen Erhaltungszustand sind Ufer unverbaut mit einer reich strukturierten Uferlinie ausgestattet, die auch flache Abschnitte aufweist. Hier sollte sich eine mehr oder weniger breite Röhrichtzone entwickeln können. In der Vegetation - sowohl über als auch unter Wasser - bieten sich für verschiedene Tierarten gute Jagd-, Brut- und Entwicklungshabitate. Zumindest an einigen Stellen sollte Schwimm- und Tauchblattvegetation zu finden sein, was die Strukturvielfalt des Gewässers weiter erhöht. Charakteristische Arten der eutrophen Stillgewässer im Gebiet sind Kleine Wasserlinse (*Lemna minor*), Schwimmendes Laichkraut (*Potamogeton natans*), Wasser-Knöterich (*Persicaria amphibia*), Weiße Seerose (*Nymphaea alba*), Flutender Igelkolben (*Sparganium emersum f. fluitans*) und Wasserkresse (*Rorippa palustris*). An den Ufern stehen vereinzelt Gehölze, der Wasserkörper bleibt jedoch weitgehend unbeschattet.

Im günstigen Erhaltungszustand ist daher ein eutrophes Stillgewässer extensiv bewirtschaftet und gepflegt. Zur Erhaltung der künstlich angelegten Gewässer, wie es die Teiche sind, sind Erhaltungsmaßnahmen wie Reparatur oder Erneuerung von Ablassanlagen, Dammsanierung etc. unbedingt notwendig und werden im Rahmen der teichwirtschaftlichen Nutzung durchgeführt. Die Fischfauna ist standorttypisch und weist nur mäßig hohe Bestände auf.

### **6.1.2 Fließgewässerabschnitte mit Unterwasservegetation (LRT 3260)**

Als günstigen Erhaltungszustand dieser LRT sollte man, wie auch die Bezeichnung nahe legt, eine gut ausgeprägte submerse Vegetation fordern. Das Gewässer ist zumindest in größeren Teilabschnitten gut besonnt, um die Entwicklung der Unterwasserpflanzen zu fördern. Naturschutzfachlich hervorzuheben ist eine natürliche oder naturnahe Ausprägung der Uferlinie mit flachen und steilen Bereichen. Mäandrierende Abschnitte bei entsprechender Morphologie des Umlandes (relativ flache Auen) sollten zu finden sein. Eine naturnahe oder zumindest halbnatürliche Fließgewässerdynamik ist gewährleistet, das Gewässer weist keine oder allenfalls partielle Sohl- oder Uferverbauungen auf. Die Durchgängigkeit ist gewährleistet, d.h. auch Querverbauungen fehlen. Der Wasserkörper ist im günstigen Erhal-

tungszustand klar und ohne Verunreinigungen, was im weiteren Sinn auch einen guten Aufbau der Ufervegetation als Pufferstreifen erfordert.

Für die Abschnitte der Fließgewässer im pSCI ist eine gleichmäßige Wasserführung mit periodischen Pegelschwankungen typisch, was dem günstigen Erhaltungszustand entspricht. Die Fließgeschwindigkeit ist mäßig rasch, die Temperatur des Wassers relativ niedrig mit einem hohen Sauerstoffgehalt.

### 6.1.3 Feuchte Hochstaudenfluren (LRT 6430)

Im Idealfall sind die auf eutrophen Böden und Flussschottern siedelnden Hochstaudenfluren linear als artenreiche Begleitvegetation der Gewässer ausgebildet. Im günstigen Fall im Überflutungsbereich gelegen, entziehen sie sich aufgrund der natürlichen Gewässerdynamik der Sukzession. Der Gehölzanteil ist demzufolge gering. Generell sind die Bestände arm an vertikalen Strukturen.

Die Mädesüßfluren und die Gesellschaften der nitrophilen Säume werden idealerweise von charakteristischen mehr oder weniger hochwüchsigen Arten (*Filipendula ulmaria*, *Calystegia sepium*, *Humulus lupulus*, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Petasites hybridus*, *Phalaris arundinacea*) bestimmt. In besonders gut ausgebildeten Beständen treten *Hypericum tetrapterum*, *Scrophularia umbrosa* und *Thalictrum aquilegifolium* sowie andere seltene, überwiegend geschützte Pflanzenarten hinzu. Hochstaudenfluren dieser Qualität sind frei von Eutrophierungszeigern und Neophyten.

Im günstigen Erhaltungszustand werden die Bestände von Pflege- und Nutzungsmaßnahmen (Beweidung, Düngung) angrenzender Flächen verschont. Die Hochstaudenfluren werden nur sporadisch gemäht.

### 6.1.4 Flachland-Mähwiesen (LRT 6510)

Im günstigen Erhaltungszustand weisen die Wiesenbestände eine vielfältige Bestandsstruktur auf, die in einer lebensraumtypischen Schichtung aus Ober-, Mittel-, Untergräsern und Kräutern zum Ausdruck kommt. Die Flachland-Mähwiesen sind in diesem Fall durch ein typisches Arteninventar (u.a. *Arrhenatheretum elatius*, *Campanula patula*, *Centaurea jacea*, *Crepis biennis*, *Gallium mollugo* und *Geranium pratense*) geprägt.

Die Wiesenbestände siedeln in der Regel auf eutrophen Böden mit variierender Wasserversorgung. Dementsprechend treten die Wiesen in typischer, feuchter oder trockener Ausbildung auf. Verbrauchszeiger stellen sich nur vereinzelt ein.

Die Flachlandmähwiesen werden im günstigen Erhaltungszustand nur wenig gedüngt sowie zweimal jährlich gemäht. Dabei erfolgt der erste Schnitt im Juni nach der Hauptblühzeit der Gräser<sup>1</sup>, die zweite Mahd im August oder September. Alternativ kommt eine Nachbeweidung in Betracht.

### 6.1.5 Hainsimsen-Buchenwälder (LRT 9110)

Hierbei handelt es sich um bodensaure, meist krautarme Buchenwälder der planar-kollinen bis montanen Stufe. Im günstigen Erhaltungszustand herrscht die Rotbuche mit über 50 % des Bestandes vor, mit eingeschlossen sind auch buchenreiche Ausbildungen des Betulo-Quercetum (*Fago-Quercetum*) und die Buchen-Tannen- bzw. Buchen-Tannen-Fichten-Wälder auf basenarmen Standorten der montanen Stufe. In der Bodenvegetation dominieren typischerweise acidophile Arten.

Der strukturelle Aufbau wird als günstig eingestuft, wenn keine oder nur wenige Defizite beim Anteil an Totholz bzw. Biotopbäumen (mindestens 1 Stück pro ha) oder dem Anteil an Bäumen in der Reifephase (mindestens 20 %) auftreten. Im Planungsgebiet ist dies v.a. bei dem im NSG „Tiefental bei Königsbrück“ liegenden Bestand gegeben. Hier orientiert sich die Nutzung an den Prämissen des Naturschutzes. - Das Arteninventar, auch die der Bodenvegetation, ist im günstigen Erhaltungszustand aus lebensraumtypischen Spezies zusammengesetzt. Dies ist im pSCI praktisch auf allen Flächen dieses LRT der Fall. Allerdings war die Bodenvegetation aufgrund der warm-trockenen Witterung des Sommers 2003 nur sehr spärlich. Die Bestände des Tieflandes haben eine vergleichsweise geringere Niederschlagsmenge zur Verfügung. Die Bodenvegetation ist dadurch auch in Jahren mit normalen Niederschlägen artenärmer und erreicht nur geringe Deckungsgrade. – Im günstigen Erhaltungszustand treten kaum stärkere Beeinträchtigungen auf, wie z.B. Verlärmung durch touristische Nutzung, Verbiss- bzw. Schälsschäden durch überhöhte Wildbestände oder Schäden durch intensive Bewirtschaftung (Fahrspuren, Bodenverdichtung).

### 6.1.6 Sternmieren Eichen-Hainbuchenwälder (LRT 9160)

Der mitteleuropäische Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald besiedelt meist tonig-lehmige Kolluvien und Alluvien mit hohem Grundwasserstand oder mehr oder weniger ausgeprägter Staubeuchte (Pseudogleye) im Tief- und Hügelland. Innerhalb des FFH-Gebietes erstreckt sich der LRT 9160 als breites Band an den Unterhangbereichen entlang der Pulsnitz und seiner Zuflüsse. Die Standorte sind aufgrund zeitweiser Vernässung primär für die Buche ungeeignet. Im günstigen Erhaltungszustand ist die Hauptbaumart die Stieleiche, der vorrangig Hainbuche und Gemeine Esche beigemischt sind. Feuchte Eichen-Hainbuchenwälder auf hydromorph geprägten Standorten außerhalb der Auen sind auch in diesem LRT eingeschlossen.

---

<sup>1</sup> Möglicher Anhaltspunkt: Mahd zur Blütezeit von *Arrhenatheretum elatius* oder etwa 4 Wochen nach Beginn der Blüte von *Campanula patula* bzw. *Geranium pratense*.



Im günstigen Erhaltungszustand hinsichtlich der Struktur befinden sich über 20 % der LRT-Fläche der Reifephase. Totholz und Biotopbäume treten mit mindestens 1 Stück pro ha auf. Auf Gebietsebene weisen alle Flächen dieses LRT einen günstigen Erhaltungszustand auf. Die Waldentwicklungsphase des Reifestadiums nimmt 100 % der Fläche ein und in den Beständen ist im Durchschnitt mehr als ein Totholzbaum pro ha vorhanden. Lediglich an Biotopbäumen herrscht auf Teilflächen ein Mangel.

Das Artinventar weist im günstigen Fall über 25 % Eiche auf, der Anteil an Nebenbaumarten liegt unter 50 %. Die Deckung der Bodenvegetation ist über 20 %. Bei den Flächen im pSCI ist die Bewertungspartie „Artinventar“ herausragend gut. – Beeinträchtigungen halten sich im günstigen Fall in engen Grenzen. Im Planungsgebiet kommt es durch die Nähe zur Stadt Königsbrück zu Beeinträchtigungen durch Freizeitnutzung (Mülleintrag, Verlärmung).

Die verbreitetsten Lokalbodenformen sind im Talgrund der Weißeritzer-Gesteins-Talstandort (WeTa), am Unterhang die Okrillaer Sand-Granit-Braunerde neben dem Zschornaer Grauwacken-Steilhangkomplex. Daneben treten noch kleinflächig die Medinger Sand-Grauwacken-Braunerde, die Laußnitzer Granit-Braunerde, die Kauxkofer Sand-Braunerde, die Ottendorfer Granit-Braunerde, die Brottewitzer Sand-Braunerde und der Okrillaer Sand-Granit-Staugley als Lokalbodenformen unter dem LRT 9160 auf.

#### **6.1.7 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder (LRT 9170)**

Diese Wälder finden sich meist auf subkontinentalen, grund- und stauwasserfernen Standorten im Tief- und Hügelland Sachsens mit mittlerer bis guter Nährstoffausstattung.

An strukturellen Merkmalen weist dieser LRT im günstigen über 20 % des Bestandes in der Reifephase und über 20 % Anteil an Mehrschichtigkeit auf. An Totholz und Biotopbäumen finden sich mindestens 1 Stück pro ha.

Das Artinventar weist als Hauptbaumart Eiche mit einem Anteil von mindestens 25 % auf, gesellschaftsfremde Baumarten übersteigen den Anteil von 10 % nicht. Im Unterstand findet sich eine LRT-typische Artenzusammensetzung. Der Deckungsgrad der Bodenvegetation liegt über 20 %. Geophyten treten lediglich auf Teilflächen artenreich auf. An Mischbaumarten sind vorrangig Hainbuche, Winterlinde und Gemeine Esche zu finden. Leicht thermophile Arten wie Elsbeere, Feldahorn oder Liguster sind ebenfalls kennzeichnend.

Beeinträchtigungen treten im günstigen Erhaltungszustand nur in geringem Ausmaß auf und gefährden nicht die Vitalität des Bestandes. Fahrspuren oder Verdichtungszeiger sind lediglich im Bereich von Rückegassen zu finden. Durch angrenzende oder querende Wege und durch Müllablagerungen sind nur leichte Beeinträchtigungen zu beobachten.

Der LRT 9170 ist aufgrund seiner Anzahl und Flächenausdehnung im pSCI gebietsprägend. Der grund- und stauwasserferne Eichen-Hainbuchenwald innerhalb des mitteleuropäischen Verbreitungs-

gebietes der Rotbuche befindet sich meist im Mittelehangbereich und auf den Plateauflächen entlang der Pulsnitz. Fast die Hälfte der LRT-Gesamtfläche hat Bestände in der Reifephase. Der Grossteil der Fläche des LRT setzt sich aus Altholzbeständen mit ausreichenden Totholzvorräten zusammen. In den jüngeren Beständen ist allerdings ein Mangel an Totholz und an Biotopbäumen aufgrund des Alters und der bisherigen forstwirtschaftlichen Nutzung festzustellen.

#### **6.1.8 Schlucht- und Schattwälder feucht-kühler Standorte (LRT 9180)**

Der Lebensraumtyp der Schlucht und Hangmischwälder feucht-kühler Standorte umfasst edellaubholzreiche Mischbestände stark geneigter nährstoffreicher Hangstandorte im collinen bis montanen Bereich. Wegen Blocküberlagerung, anhaltender Materialumlagerung durch Solifluktion oder zu hoher Bodenfeuchte ist dieser Standort nicht mehr buchenfähig. Dieser LRT findet sich typischerweise in steil eingeschnittenen Tälern oder am Fuße von Steilwänden und Felsabbrüchen. Er ist meist durch hohe Luftfeuchtigkeit und ausgeglichenes Mikroklima charakterisiert.

An strukturellen Merkmalen weist der LRT im günstigen über 20 % des Bestandes in der Reifephase und über 20 % Anteil an Mehrschichtigkeit auf. An Totholz und Biotopbäumen finden sich mindestens 1 Stück pro ha. Felsen, Block- und Hangschutt ist zumindest auf Teilflächen zu finden.

Die Hauptbaumarten (Esche, Linde, Ulme) haben einen Anteil von über 50 %, gesellschaftsfremde Baumarten liegen unter 10 %. Der Deckungsgrad der überwiegend LRT-typischen Bodenvegetation liegt über 20 %. Geophyten sind allenfalls in Teilbereichen artenreich, Kryptogamen treten nur vereinzelt auf.

Beeinträchtigungen halten sich im günstigen Erhaltungszustand in Grenzen. Fahrspuren oder Verdichtungszeiger sind in geringem Ausmaß und nur im Bereich von Rückegassen zu finden. Artenkombinationen, die untypisch für den LRT sind, kommen auf weniger als 50 % der Fläche vor. Durch angrenzende oder querende Wege sowie durch Müllablagerungen sind nur leichte Beeinträchtigungen zu beobachten, der Abstand zu Schadstoff- und Lärmemitteln ist größer als 100 m.

Der im pSCI nur an einer Stelle kartierte LRT 9180, mit einem günstigen Erhaltungszustand in allen Unterkriterien, verdankt seine Entstehung dem Bergbau in diesem Gebiet. Lose Fels- und Gesteinsbrocken an einem steilgeneigten Hang mit einer Bestockung aus Esche, Linde, Bergahorn und Ulme sind charakteristisch.

#### **6.1.9 Eichenwälder auf Sandstandorten (LRT 9190)**

Der Lebensraumtyp der alten, bodensauren Eichenwälder auf Sandebenen bzw. Sandstandorten des Flachlandes weist im günstigen Erhaltungszustand v.a. eine lange Biotoptradition auf („Alte Eichenwälder“). Ein hohes Alter der Baumschicht ist jedoch nicht ausschlaggebend.

An strukturellen Merkmalen weist der LRT im günstigen über 20 % des Bestandes in der Reifephase und über 20 % Anteil an Mehrschichtigkeit auf. Stehendes oder liegendes Totholz sowie Biotopbäume finden sich mit mindestens 1 Stück pro ha auf der Fläche.

Die Baumschicht stellt sich im günstigen Erhaltungsszustand weitgehend buchenfrei dar. Sie ist aus über 50 % Eiche aufgebaut, zudem mit Hänge- bzw. Moorbirke sowie Beimischungen von Kiefer, Eberesche und Aspe. Der Anteil gesellschaftsfremder Baumarten liegt unter 10 %. In der Krautschicht sind acidophile Arten typisch. Der Deckungsgrad der überwiegend LRT-typischen Bodenvegetation liegt über 20 %. Geophyten sind allenfalls in Teilbereichen artenreich.

Beeinträchtigungen treten im günstigen Erhaltungszustand nur vereinzelt auf. Fahrspuren oder Verdichtungszeiger sind in geringem Ausmaß und nur im Bereich von Rückegassen zu finden. Lebensraum-untypische Artenkombinationen kommen auf weniger als 50 % der Fläche vor. Durch angrenzende oder querende Wege sowie durch Müllablagerungen sind nur leichte Beeinträchtigungen zu bemerken, der Abstand zu Schadstoff- und Lärmemittanten beträgt mindestens 100 m.

Dieser LRT findet sich im pSCI nur auf einer leicht südost-exponierten Fläche am Rand des Naturschutzgebietes „Tiefental“. Sie liegt am Übergang der landwirtschaftlich genutzten Plateaulage hin zum Teileinschnitt der Pulsnitz. Bemerkenswert ist die hervorragende Artenausstattung des kartierten LRT und hohe Naturnähe dieses Bestandes. Lediglich der Mangel an Totholz und Biotopbäumen in entsprechend starker Dimension sowie das Auftreten von Robiniennaturverjüngung beeinträchtigen den Erhaltungszustand.

#### **6.1.10 Schwarzerlen- und Traubenkirschen-Erlen-Eschenwälder (LRT 91E0\*)**

Hierbei handelt es sich um einen Untertyp der Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder. Dieser umfasst im Gebiet fließgewässerbegleitende Hainmieren-Schwarzerlen- und Traubenkirschen-Erlen-Eschenwälder.

Die Schwarzerlenwälder besiedeln die Ufer und Überschwemmungsbereiche schnellfließender, sauerstoffreicher Fließgewässer des Hügel- und Berglandes. Sie treten als schmaler Galeriewald auf, oft von Feuchtwiesen begrenzt. Im günstigen Erhaltungszustand beherrscht die Schwarzerle die Baumschicht. Bei zunehmendem Abstand zum Grundwasser, z.B. durch Sedimentation oder Reliefaufhöhung, nehmen Anteile von Edellaubbaumarten (v.a. Esche und Bergahorn) zu. Das Bodensubstrat ist sehr heterogen (steinig, grusig oder schluffig). Die Ufervegetation setzt sich aus konkurrenzstarken Elementen der Uferstaudenfluren zusammen.

Ebenfalls zu diesem LRT gehören die Traubenkirschen-Erlen-Eschenwälder der Bach- und Flussauen, der Niederungen und nassen Senken mit Schwerpunkt im Tief- und Hügelland. Kennzeichnend ist das Vorkommen in Bereichen mit langsam ziehenden, hoch anstehenden Grundwasser. Sie leiten zu den

Erlen-Bruchwäldern über. Der Einfluss von sauerstoffreichem Quell- und Fließwasser fehlt weitgehend. Nitrophyten wie *Urtica dioica* und *Geum urbanum* kennzeichnen diese Gesellschaft.

Im günstigen Erhaltungszustand befinden sich über 20 % des Bestandes in der Reifephase und in günstiger Verteilung oder es handelt sich um einen Hallenbestand mit 100 % in der Reifephase. Der Totholzanteil beträgt 0,2 bis 0,5 Stück auf 100 m Länge oder mindestens 1 Stück pro ha. Biotopbäume treten mit 0,4 bis 1 Stück auf 100 m Länge oder mindestens 1 Stück pro ha auf.

Beim Artenbestand ist im günstigen Erhaltungszustand eine Dominanz der Hauptbaumarten mit über 70 % zu erwarten, gesellschaftsfremde Baumarten liegen unter 10 % des Bestandes. Im Unterstand sind die Hauptbaumarten reduziert. Die Bodenvegetation ist LRT-typisch zusammengesetzt, Geophyten treten nur in Teilflächen artenreich auf.

Beeinträchtigungen sind im günstigen Erhaltungszustand nur in geringem Ausmaß zu finden. Der Wasser- und Nährstoffhaushalt ist allenfalls mäßig verändert, Fahrspuren und Bodenverdichtung sind nur in Rückegassen und in geringem Ausmaß zu finden. Angrenzende oder querende Wegestellen höchstens leichte Beeinträchtigungen dar, es gibt kaum Müllablagerungen. Der Abstand zu Schadstoff- und Lärmemittanten beträgt mindestens 100 m.

Alle Bestände dieses LRT im Untersuchungsgebiet besitzen einen günstigen Erhaltungszustand (B). Das Arteninventar ist in der Regel dem lebensraumtypischen Spektrum entsprechend und es liegen lediglich vereinzelt stärkere Beeinträchtigungen durch Störungen von Bodenstruktur, Wasserhaushalt und Schäden durch Erholungsnutzung vor. Die meisten Bestände sind nur als schmales Band entlang des Uferstreifens präsent und noch oft zu jung um bereits Anteile der Reifephase aufzuweisen.

Durch die linienhafte Ausprägung entlang der Pulsnitz nimmt der bachbegleitende Schwarzerlen und Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald, trotz der geringen Flächenpräsenz, eine tragende Rolle bei der Vernetzung der Lebensräume ein.

## 6.2 Anhang-II-Arten (Population und Habitate)

### 6.2.1 Biber (*Castor fiber*)

Besondere gebietsspezifische Eigenheiten der Art liegen nicht vor (Herr PEPER, schriftl. Mitt.). Der an den Wasserlebensraum gebundene Biber lebt in Familienverbänden und besiedelt vor allem langsam fließende oder stehende Gewässer, die ausreichend Nahrung und Möglichkeiten zur Bauanlage ("Biberburgen", Erdbaue) bieten.

Die Nahrung besteht ausschließlich aus Pflanzen. Im Sommer fressen die Tiere v.a. Kräuter, z.B. Mädesüß, Brennesseln, Ampfer- und Knötericharten sowie Froschlöffel, Unterwasser- und Röhrichtpflanzen. Das charakteristische Fällen von Bäumen dient neben der Bauholzgewinnung v.a. zur Erlangung von Zweigen, Blättern und saftiger Rinde (v.a. Weichhölzern wie Weiden, Pappeln, Erlen, Bir-

ken) von als Nahrung (GÖRNER & HACKETHAL 1988). Eine entsprechende Ausstattung der Habitate mit Nahrungspflanzen ist eine Grundvoraussetzung für die Revierbildung.

### 6.2.2 Fischotter (*Lutra lutra*)

Auch für den Fischotter gibt es keine besonderen gebietsspezifische Eigenschaften (Herr PEPER, schriftl. Mitt.). Allgemein besiedelt die Art alle vom Wasser beeinflussten Lebensräume und ist in Bezug auf Gewässertypen als euryök zu bezeichnen (REUTHER 1993). Entscheidend für sein Vorkommen an Binnengewässern ist deren Strukturvielfalt. Kleinräumiger Wechsel verschiedener Uferstrukturen, naturnahe Längsprofile (Kurven, Mäander), Flach- und Tiefwasserzonen, Flach- und Steilufer, Uferabbrüche und Auskolkungen sowie eine reich strukturierte Ufervegetation sind Voraussetzungen für Fischotterhabitate. Klare und unverschmutzte Gewässer werden bevorzugt. Als Nahrung kommen praktisch alle am oder im Wasser lebenden Tiere in Frage (Fische, Krebse, Amphibien, Vögel, Säuger, Insekten). Die Zusammensetzung der Nahrung ist regional uneinheitlich; REUTHER spricht vom „Prinzip der leichten Erbeutbarkeit“.

### 6.2.3 Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*)

Die Grüne Keiljungfer ist eine typische Libelle mittelgroßer bis großer Fließgewässer der Ebenen und Vorgebirge. Sie benötigt gut strukturierte Wasserläufe und gilt so als Indikatorart für naturnahe Verhältnisse. Eine strenge Bindung an solche Ausprägungen ist v.a. bei den Larven gegeben. Diese besiedeln Abschnitte mit geringer Vegetationsdeckung und eher hoher Fließgeschwindigkeit, wodurch sowohl eine bessere Sauerstoffversorgung gewährleistet wird als auch die Selbstreinigungskraft des Wassers höher ist. Im Allgemeinen werden Habitate mit guter bis sehr guter Wasserqualität besiedelt. Man findet die Larven eher in Bereichen mit feinkörnigen Substraten (Sand, Grus, Feinkies), hier zeigen sie aber auch hinsichtlich anderer Korngrößen (Schlamm, Steine) Toleranzen. Sie verharren relativ inaktiv, meist eingegraben oder in Substratvertiefungen gedrückt. Die Wassertiefe ist mit etwa 10 bis 100 cm relativ gering.

Die Schlupfzeit beginnt i. d. R. im Mai, ihr Maximum liegt in den Monaten Juni / Juli, sie kann allerdings bis weit in den August hinein dauern. Die Hauptflugzeit ist Ende Juli bis Mitte August, Beobachtungen sind aber noch bis Oktober möglich. Die Imagines verbringen den Großteil ihres Lebens abseits der Gewässer, der normale Aktionsradius liegt bei etwa 400 m, kann aber auf bis zu 3 km ausgedehnt werden. Wichtig ist eine gut strukturierte Vegetation entlang der Gewässer als Nahrungs- und Fortpflanzungshabitate. Gewässerbegleitgehölze sind offensichtlich von großer Bedeutung, soweit dazwischen sonnenbeschienene Uferabschnitte zur Verfügung stehen. Als Optimalhabitat werden aufgelichtete Abschnitte entlang bewaldeter Gewässer bezeichnet (vgl. SUHLING & MÜLLER 1996, GRIMMER & WERZINGER 1998, STERNBERG et al. 2000).

## 7 Bewertung des aktuellen Erhaltungszustands (Soll-Ist-Vergleich)

Der Erhaltungszustand der einzelnen Lebensraumtypen wird durch die Bewertung zahlreicher Kriterien hergeleitet. Dabei werden grundsätzlich verschiedene Teilflächen eines Lebensraumtyps separat bewertet, wenn diese sich deutlich voneinander unterscheiden oder räumlich getrennt liegen. Ein gut erhaltener Lebensraumtyp soll seine natürliche Strukturvielfalt und sein natürliches Arteninventar bewahrt haben und nicht zu stark durch negative Einflussgrößen beeinträchtigt werden. Ziel des Bewertungsverfahrens war, den Erhaltungszustand einzelner LRT-Flächen an konkreten Parametern festzumachen und diese in Stufen einteilen zu können.

Die Bewertung der LRT erfolgte auf Grundlage der vom LfUG für Sachsen herausgegebenen Kartier- und Bewertungsschlüssel Lebensraumtypen des Anhangs I der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie). Der Erhaltungszustand wird anhand der drei Kriterien „lebensraumtypische Strukturen“, „lebensraumtypisches Arteninventar“ und „Beeinträchtigungen“ ermittelt. Diese wurden getrennt bewertet und anschließend daraus eine Gesamtbewertung aggregiert. Dieses zweistufige Verfahren macht die Einteilung an konkreten Größen fest und die Ergebnisse auf EU-Ebene vergleichbar.

Idealtypisch gilt in der Zusammenfassung Folgendes (es müssen nicht alle Aspekte jeweils zutreffen):

Bewertung A: Keine oder kaum Beeinträchtigungen erkennbar.

Überdurchschnittlich gute Ausprägung hinsichtlich Standort, Struktur und Artenzusammensetzung.

Guter Pflege- oder Nutzungszustand.

Bewertung B: Optimalzustand ist gegeben oder Beeinträchtigungen vorhanden, aber keine substantielle Gefährdung.

Durchschnittliche Ausprägung des Standorts hinsichtlich Standort, Struktur und Artenzusammensetzung.

Entweder von Natur aus in Optimalzustand oder Maßnahmen gegen Beeinträchtigungen erforderlich.

Bewertung C: Erhebliche Beeinträchtigungen.

Wenig typisch ausgeprägt hinsichtlich Standort, Struktur und Artenzusammensetzung; deutliche anthropogene Beeinträchtigungen.

Dringender Handlungsbedarf.

## 7.1 Bewertungs- und Flächenbilanz der LRT und Habitate

Folgende Tabellen geben eine Übersicht über die Flächenbilanz der vorgefundenen LRT und Habitate der Grünen Keiljungfer, des Bibers und des Fischotters. Sie wurden aus dem Geographischen Informationssystem (GIS) übernommen. Aus praktischen Gründen sind lineare LRT und Habitate und flächenhaft ausgebildete Habitate getrennt dargestellt.

### 7.1.1 Lineare Lebensraumtypen und Habitate

#### 7.1.1.1 Fließgewässer mit Unterwasservegetation (LRT 3260)

Flächen-ID	LRT-Code	Bewertung	Teilgebiet	Länge (m)	Summen Gesamtlänge (m)
10028	3260	A	3	194	194
10029	3260	B	3	747	3 328
10030	3260	B	3	463	
10033	3260	B	3	990	
10035	3260	B	1	1 128	
10032	3260	C	3	666	835
10034	3260	C	1	169	
<b>Gesamtlänge</b>					<b>4 357</b>

#### 7.1.1.2 Feuchte Hochstaudenfluren (LRT 6430)

Flächen-ID	LRT-Code	Bewertung	Teilgebiet	Länge (m)	Summen Gesamtlänge (m)
10041	6430	B	1	97	545
10042	6430	B	1	448	
<b>Gesamtlänge</b>					<b>545</b>

#### 7.1.1.3 Erlen-Eschen- und Weichholzauenwälder (LRT 91E0\*)

Flächen-ID	LRT-Code	Bewertung	Teilgebiet	Länge (m)	Summen Gesamtlänge (m)
10002	91E0*	B	3	799	6 626
10004	91E0*	B	3	863	
10010	91E0*	B	3	4 122	
10022	91E0*	B	1	397	
10021	91E0*	B	2	326	
10023	91E0*	B	1	119	
<b>Gesamtlänge</b>					<b>6 626</b>

7.1.1.4      Habitats der Grünen Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*)

Flächen-ID	Bewertung	Teilgebiet	Länge (m)	Summen Gesamtlänge (m)
30001	A	3	807	2 832
30003	A	3	2 025	
30002	B	3	991	991
<b>Gesamtlänge</b>				<b>3 823</b>

7.1.1.5      Habitats des Bibers (*Castor fiber*)

Flächen-ID	Bewertung	Teilgebiet	Länge (m)	Summen Gesamtlänge (m)
30006	A	3	510	3 275
30008	A	3	2 765	
30007	B	3	1 383	4 737
30009	B	1	3 354	
<b>Gesamtlänge</b>				<b>8 012</b>

7.1.1.6      Habitats des Fischotters (*Lutra lutra*)

Flächen-ID	Bewertung	Teilgebiet	Länge (m)	Summen Gesamtlänge (m)
30010	A	3	510	7 569
30011	A	3	233	
30012	A	3	1 150	
30013	A	3	770	
30014	A	3	666	
30015	A	3	503	
30016	A	3	1 671	
30018	A	1	2 093	
30017	B	2	967	967
<b>Gesamtlänge</b>				<b>8 563</b>

**7.1.2      Flächenhafte Lebensraumtypen:**7.1.2.1      Eutrophe Stillgewässer (LRT 3150)

Flächen-ID	LRT-Code	Bewertung	Teilgebiet	Fläche (m <sup>2</sup> )	Summen Gesamtfläche (ha)
10031	3150	B	3	563	0,053
10027	3150	C	3	33 801	3,380
<b>Gesamtfläche</b>					<b>3,4364</b>



7.1.2.2 Flachland-Mähwiesen (LRT 6510)

Flächen-ID	LRT-Code	Bewertung	Teilgebiet	Fläche (m <sup>2</sup> )	Summen Gesamtfläche (ha)
10036	6510	B	3	21 129	6,8225
10037	6510	B	3	3 998	
10038	6510	B	4	43 098	
10039	6510	C	3	17 073	3,0397
10040	6510	C	3	13 324	
<b>Gesamtfläche</b>					<b>9,8622</b>

7.1.2.3 Hainsimsen-Buchenwälder (LRT 9110)

Flächen-ID	LRT-Code	Bewertung	Teilgebiet	Fläche (m <sup>2</sup> )	Summen Gesamtfläche (ha)
10012	9110	B	3	30 335	4,4373
10016	9110	B	3	14 038	
<b>Gesamtfläche</b>					<b>4,4373</b>

7.1.2.4 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder: (LRT 9160)

Flächen-ID	LRT-Code	Bewertung	Teilgebiet	Fläche (m <sup>2</sup> )	Summen Gesamtfläche (ha)
10009	9160	B	3	28 386	11,9955
10013	9160	B	3	58 553	
10017	9160	B	3	10 222	
10018	9160	B	3	20 235	
10020	9160	B	2	2 559	
<b>Gesamtfläche</b>					<b>11,9 955</b>

7.1.2.5 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder (LRT 9170)

Flächen-ID	LRT-Code	Bewertung	Teilgebiet	Fläche (m <sup>2</sup> )	Summen Gesamtfläche (ha)
10001	9170	B	3	13 953	26,7682
10005	9170	B	3	137 781	
10006	9170	B	3	26 161	
10008	9170	B	3	13 431	
10014	9170	B	3	25 345	
10015	9170	B	3	35 529	
10019	9170	B	3	15 482	
<b>Gesamtfläche</b>					<b>26,7682</b>

7.1.2.6 Schlucht- und Schattwälder feucht-kühler Standorte (LRT 9180)

Flächen-ID	LRT-Code	Bewertung	Teilgebiet	Fläche (m <sup>2</sup> )	Summen Gesamtfläche (ha)
10007	9180	B	3	6 454	0,6454
<b>Gesamtfläche</b>					<b>0,6454</b>

7.1.2.7 Bodensaure Eichenwälder auf Sandebene (LRT 9190)

Flächen-ID	LRT-Code	Bewertung	Teilgebiet	Fläche (m <sup>2</sup> )	Summen Gesamtfläche (ha)
10011	9190	C	3	17 690	1,7690
<b>Gesamtfläche</b>					<b>1,7690</b>

7.1.2.8 Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder (LRT 91E0\*)

Flächen-ID	LRT-Code	Bewertung	Teilgebiet	Fläche (m <sup>2</sup> )	Summen Gesamtfläche (ha)
10003	91E0*	B	3	6 685	1,2037
10024	91E0*	B	1	5 352	
<b>Gesamtfläche</b>					<b>1,2037</b>

**7.2 Bewertung der FFH-Lebensraumtypen**

Ergänzend zum Kartier- und Bewertungsschlüssel (FFH-Richtlinie) Teil II, Stand Juni 2003 werden für Gewässer-LRT Vorschläge zur Aufnahme weiterer lebensraumtypischer Arten gemacht:

**Eutrophe Stillgewässer**  
**LRT 3150**

*Calla palustris*  
*Cardamine amara*  
*Ranunculus trichophyllus*  
*Ranunculus penicillatus*

**Fließgewässer mit Unterwasservegetation**  
**LRT 3260**

*Rorippa amphibia*  
*Sparganium emersum f. fluitans*  
*Sagittaria sagittifolia f. natans*  
*Ranunculus trichophyllus*  
*Alisma graminea*

Die Auflistung der Laichkräuter könnte dagegen durch die pauschale Aufnahme von *Potamogeton spec.* vereinfacht werden.

Eine tabellarische Übersicht über die Einzelbewertungen für LRT und Habitate (einschl. Einzelparameter-Werte, Bewertung der Unterkriterien, Gesamtbewertungen) ist im jeweiligen Abschnitt zu finden.

### 7.2.1 Eutrophe Stillgewässer (LRT 3150)

Das Untersuchungsgebiet ist arm an Eutrophen Stillgewässern. Der Erhaltungszustand des großen Teiches im Nordwesten des Gebietes („See der Freundschaft“, Flächen-ID 10027), der als Angelgewässer genutzt wird, ist allenfalls durchschnittlich. Der kleine Fischteich im Süden von Königsbrück („Russenstau“, Flächen-ID 10031) ist aktuell in gutem Zustand. Der frisch reparierte Ablauf garantiert den Fortbestand dieses kleinen Teiches. Nach Aussage des derzeitigen Nutzers (mitgeteilt durch LfL, Ref. Fischerei) werden dort nur ein paar Weißfische auf Naturnahrungsbasis gehalten. Diese extensive Bewirtschaftung entspricht dem Idealfall eutropher Stillgewässer.

Die folgende Tabelle stellt die Bewertungen der beiden FFH-relevanten Stillgewässer dar:

Bewertungskriterium	Flächen-ID 10027	Flächen-ID 10031
Fläche (m²)	33 801	563
Struktur	C	B
Lebensraumtypisches Arteninventar	C	B
Beeinträchtigungen	C	B
<b>Gesamtbewertung</b>	<b>C</b>	<b>B</b>

Tabelle 20: Bewertung des Erhaltungszustandes der Stillgewässer-LRT

### 7.2.2 Fließgewässerabschnitte mit Unterwasservegetation (LRT 3260)

Die Qualität der aufgenommenen Fließgewässer-Lebensräume ist überwiegend durchschnittlich bis gut zu bewerten. Als sehr gut wird der Fließgewässerabschnitt der Pulsnitz unterhalb der Grünmetzmühle eingestuft. Obwohl hier vor längerer Zeit eine Begradigung des Flusses stattfand, hat sich hier eine strukturreiche Gewässerdynamik entwickelt mit einer gut ausgebildeten Wasservegetation aus Wasserstern (*Callitriche hamulata*), Flutendem Wasserhahnenfuß (*Ranunculus fluitans*) und dem Wassermoos *Fontinalis antipyretica*. Darüber hinaus gesellen sich hier weitere lebensraumtypische Arten wie Flutender Igelkolben (*Sparganium emersum*) oder die Wasserpest (*Elodea canadensis*). Insbesondere das Vorkommen des Flutenden Wasserhahnenfußes ist hervorzuheben, der im Gebiet nur hier nachgewiesen werden konnte.

Die folgende Tabelle stellt die Bewertungen der relevanten Fließgewässerabschnitte dar. Ihre Lage ist der Karte im Anhang zu entnehmen.

Bewertungskriterium	Flächen-ID						
	10028	10029	10030	10032	10033	10034	10035
Länge (m)	194	747	463	666	990	169	1 128
Struktur	A	B	B	C	B	B	B
Lebensraumtypisches Arteninventar	A	B	B	C	A	C	B
Beeinträchtigungen	A	B	B	A	B	B	B
<b>Erhaltungszustand</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>B</b>

Tabelle 21: Bewertung des Erhaltungszustandes der Fließgewässer-LRT

### 7.2.3 Feuchte Hochstaudenfluren (LRT 6430)

Die feuchten Hochstaudenfluren im Gebiet sind teilweise in passablem Zustand, überwiegend jedoch sehr entwicklungsbedürftig. Als FFH-LRT wurden derzeit im Gebiet lediglich zwei Flächen erfasst, vier weitere wurden als Entwicklungsflächen aufgenommen. Vorwiegend die Nutzung der angrenzenden Flächen stellt eine Einschränkung für die positive Entwicklung der feuchten Hochstaudenfluren dar, v. a. durch regelmäßige Mahd wird eine Ausdehnung des LRT unterbunden. Durch Eutrophierungseinfluss wird das LRT-typische Artgefüge gestört. Das z.T. massive Auftreten des Drüsigen Springkrauts (*Impatiens glandulifera*) sowie teilweise Gehölzaufwuchs und Vorkommen von Eutrophierungszeigern (*Urtica dioica*) stellen deutliche Negativfaktoren dar.

Bewertungskriterium	Flächen-ID	
	10041	10042
Länge (m)	97	448
Fläche (m²)	300	900
Struktur	A	B
Lebensraumtypisches Arteninventar	B	C
Beeinträchtigungen	A	A
<b>Erhaltungszustand</b>	<b>A</b>	<b>B</b>

Tabelle 22: Bewertung des Erhaltungszustandes der Hochstaudenflur-LRT

### 7.2.4 Flachland-Mähwiesen (LRT 6510)

Keine der kartierten Flachland-Mähwiesen stellte sich im Optimalzustand dar. Entwicklungsflächen für diesen LRT konnten im Gebiet nicht gefunden werden.

Bewertungskriterium	Flächen-ID				
	10036	10037	10038	10039	10040
Fläche (m²)	21 129	3 998	43 098	17 073	13 324
Struktur	B	B	C	C	C
Lebensraumtypisches Arteninventar	B	B	A	C	C
Beeinträchtigungen	A	A	A	B	B
<b>Erhaltungszustand</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>C</b>

Tabelle 23: Bewertung des Erhaltungszustandes der Grünland-LRT

### 7.2.5 Wald-Lebensraumtypen

In Wald- Lebensraumtypen, die häufig durch eine mosaikartige Verschachtelung verschiedener Waldentwicklungsphasen gekennzeichnet sind, ist eine Entscheidung bezüglich gemeinsamer oder getrennter Bewertung im Einzelfall einfach zu treffen. Innerhalb eines größeren Komplexes eines Wald-LRT kann als Anhalt eine Flächengröße von zwei Hektar dienen, für die eine getrennte Bewertung verschieden strukturierter Teilflächen noch sinnvoll ist (vgl. BUTTER et al. 2003).

Neben den oben genannten Kriterien spielt auch die Ausdehnung eines Wald-Lebensraumtyps eine Rolle. Fragmentierungen sind insbesondere bei von Natur aus größerflächigen, zonalen Waldgesellschaften negativ zu beurteilen. Azonale Waldlebensraumtypen wie Bachwälder können nur mit A bewertet werden, wenn sie mindestens 500 m lang oder 0,5 ha groß sind.

Im Bearbeitungsgebiet wurden insgesamt 62,71 ha Wald-LRT ausgeschieden. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über deren Flächenbilanz:

	Flächenanteil an Gesamt-Wald-LRT (%)	Erhaltungszustand B (ha)	Erhaltungszustand C (ha)	Gesamtfläche (ha)
LRT 9110 Hainsimsen Buchenwälder	8,5 %	5,37		5,37
LRT 9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder	22,7 %	13,8		13,8
LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder	45,5 %	28,72		28,72
LRT 9180 Schlucht und Schattwälder	0,9 %	0,58		0,58
LRT 9190 Eichenwälder auf Sandebenen	2,6 %		1,77	1,77
LRT 91E0* Traubenkirschen-Erlen-Eschenwälder	19,8 %	8,16	4,31	12,47

Tabelle 24: Flächenbilanz der Wald-Lebensraumtypen im pSCI

Alle Flächen des LRT 9110 Hainsimsen Buchenwälder befinden sich im günstigen Erhaltungszustand B. Die breite standörtliche Amplitude schafft für viele unterschiedliche Arten eine Heimat.

Auch die Bestände des LRT 9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder treten durchgehend im Erhaltungszustand B auf. Sie stocken auf zeitweilig oder dauerhaft feuchten Böden mit hohem Grundwasserspiegel. Aufgrund ihrer Artenvielfalt in der Baumschicht besitzen sie eine große Bedeutung für viele Vögel und Insekten.

Der LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder ist der flächenmäßig bedeutendste LRT innerhalb des pSCI. Auch er wurde durchweg im Erhaltungszustand B kartiert. Der Scheibische Berg trägt gut 50 % der Gesamtfläche dieses LRT. Die grund- und stauwasserfernen Standorte sind das Biotop für leicht thermophile Arten. Auf den meist sonnigen Südhängen schafft dieser Waldtyp unersetzliche Rückzugsgebiete für viele Tier- und Pflanzenarten.

Der flächenmäßig sehr kleinen Bestände des LRT 9180 der Schlucht- und Schattwälder feucht-kühler Standorte finden sich allein auf einer Fläche von 0,58 ha. Der Erhaltungszustand ist B. Die Solifluktion, mit häufig nachrutschendem Material eröffnet vielen Rohbodenkeimern und Spezialisten neue Lebensräume. Durch die meist hohe Luftfeuchte und das ausgeglichene Mikroklima werden speziell angepasste Arten der feucht-kühlen Standorte gefördert.

Der LRT 9190 der alten bodensauren Eichenwälder auf Sandebenen zeichnet sich im Gebiet durch sein gut ausgestattetes Arteninventar aus. Das Vorkommen wurde jedoch insgesamt nur mit dem Erhaltungszustand C bewertet. Besonders acidophile Arten sind in der Krautschicht zu finden. Die Nährstoffarmut und die geringe Wasserspeicherkapazität lassen nur ein sehr spärliches Wachstum der Vegetation zu. Die Baumschicht ist meist bereit sehr alt, sie bringt jedoch nur geringe Durchmesser hervor.

Der LRT 91E0\* der fließgewässerbegleitenden Schwarzerlen und Traubenkirschen-Erlen-Eschenwäldern stockt meist auf einem sehr heterogenen Bodensubstrat und weist im Verhältnis zum Gewässerabstand einen sich ständig wechselnden Grundwassergradienten auf. Diese sich ständig ändernden Verhältnisse sind die Basis für die Artenvielfalt dieses LRT. Innerhalb des FFH-Gebietes spielt dieser LRT wegen seiner Funktion als Vernetzungsachse der unterschiedlichen Gebiete eine entscheidende Rolle. Die kartierten Erhaltungszustände sind B und C.

In der folgenden Tabelle sind die einzelnen Flächen der Wald-LRT mit den Einzelbewertungen ihrer Unterkriterien und der sich daraus ergebenden jeweiligen Gesamtbewertung dargestellt.

ID	LRT	Ausbildung	Struktur	Arteninventar	Beeinträchtigungen	Erhaltungszustand	Flächengröße (ha)
10001	9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald	B	B	B	<b>B</b>	1,4
10002	91E0*	Schwarzerlen- und Traubenkir-schen-Erlen-Eschenwald	C	B	B	<b>B</b>	1,6
10003	91E0*	Schwarzerlen- und Traubenkir-schen-Erlen-Eschenwald	B	A	B	<b>B</b>	0,6
10004	91E0*	Schwarzerlen- und Traubenkir-schen-Erlen-Eschenwald	C	B	B	<b>B</b>	1,7
10005	9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald	B	A	B	<b>B</b>	13,7
10006	9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald	B	B	B	<b>B</b>	2,6
10007	9180*	Schlucht- und Schattwald feucht-kühler Standorte	B	B	B	<b>B</b>	0,6
10008	9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald	B	B	B	<b>B</b>	1,4
10009	9160	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald	B	A	B	<b>B</b>	3,0
10010	91E0*	Schwarzerlen- und Traubenkir-schen-Erlen-Eschenwald	C	B	B	<b>B</b>	8,2
10011	9190	Eichenwälder auf Sandebenen	C	A	C	<b>C</b>	1,7
10012	9110	Hainsimsen-Buchenwald	B	A	B	<b>B</b>	3,0
10013	9160	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald	B	A	B	<b>B</b>	5,8
10014	9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald	C	B	B	<b>B</b>	2,5
10015	9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald	C	B	B	<b>B</b>	3,5
10016	9110	Hainsimsen-Buchenwald	C	B	B	<b>B</b>	1,4
10017	9160	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald	B	A	B	<b>B</b>	1,0
10018	9160	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald	B	A	B	<b>B</b>	2,0
10019	9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald	C	B	B	<b>B</b>	1,5
10020	9160	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald	B	A	B	<b>B</b>	0,3
10021	91E0*	Schwarzerlen- und Traubenkir-schen-Erlen-Eschenwald	A	B	B	<b>B</b>	0,6
10022	91E0*	Schwarzerlen- und Traubenkir-schen-Erlen-Eschenwald	B	B	B	<b>B</b>	0,8
10023	91E0*	Schwarzerlen- und Traubenkir-schen-Erlen-Eschenwald	B	B	B	<b>B</b>	0,17
10024	91E0*	Schwarzerlen- und Traubenkir-schen-Erlen-Eschenwald	C	B	B	<b>B</b>	0,54
20025	9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald					1,7
20026	9110	Hainsimsen-Buchenwald					0,9

Tabelle 25: Übersicht über die Einzelbewertungen der Wald-LRT-Flächen und der jeweiligen Gesamtbewertung

### 7.3 Bewertung der Anhang-II-Arten (Population und Habitate)

#### 7.3.1 Biber (*Castor fiber*)

Die Habitatbewertung erfolgte nach HEIDECKE (1989) durch die Bewertung unterschiedlicher Ausprägungen von 13 Umweltfaktoren (z.B. Gewässerausformung, Isolationsgrad, Wasserführung, Vegetationsausstattung, Störungen). Es wurden alle besetzten Reviere beurteilt, die Bewertung ist in der folgenden Tabelle und in der entsprechenden Themenkarte im Kartenteil dargestellt.

Ausgewählte Habitate	Habitatindex I
Wasserwerk Grünmetzmühle	I (sehr gut)
Pulsnitz oh. Grünmetzwehr	I (sehr gut)
Tiefental	II (gut)
Haselbach bis Häslich	I (sehr gut)

Tabelle 26: Bewertung der Biberhabitate

Die belegten Reviere weisen einen sehr guten Habitatindex auf. Eine überschlägige Ermittlung ergab, dass die dazwischen liegenden Gewässerabschnitte überwiegend in den Index III oder IV einzuordnen sind. Somit wird davon ausgegangen, dass alle optimalen und suboptimalen Lebensräume bereits vom Biber besiedelt sind.

#### 7.3.2 Fischotter (*Lutra lutra*)

Die Bewertung wichtiger Habitatstrukturen erfolgte nach PEPER & PEPER (1996) an den Stichprobenorten. Die Bewertung ist in nachfolgender Tabelle und in der entsprechenden Themenkarte im Kartenteil dargestellt.

Gewässerabschnitt	Abschnitts-Nr.	Gesamtwert
Pulsnitz oh. Grünmetzmühle	I	5
Pulsnitz oh. Grünmetzmühle	II	4
Pulsnitz oh. Furtbrücke	III	3
Pulsnitz oh. Eisenbahnbrücke	IV	4
Mühlgraben oh. Eisenbahnbrücke	V	3
Pulsnitz Gräfenhainer Straße	VI	3
Pulsnitz Tiefental	VII	5
Pulsnitz Lunzbuschbrücke	VIII	3
Haselbach	IX	4

Wertgruppe	Bezeichnung	Eignung für den Fischotter
5	naturnah / quasi natürlich	sehr gut
4	bedingt naturnah	gut
3	naturfern	bedingt
2	sehr naturfern	nicht
1	extrem naturfern	feindlich

Tabelle 27: Bewertung der Gewässerabschnitte in ihrer Eignung für den Fischotter



Die Stichprobenstrecken sind als Lebensraum für den Fischotter bedingt geeignet (Wert 3) bis sehr gut geeignet (Wert 5). Die Häufigkeit der Nachweise ist in den Bereichen mit guter und sehr guter Eignung auffallend hoch. Auch die optimalen und suboptimalen Gewässerabschnitte können festen Otterrevieren zugeordnet werden.

### 7.3.3 Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*)

An mehreren Stellen des pSCI wurden Individuen der Grünen Keiljungfer nachgewiesen. Die Beobachtungen des Sommers 2003 ermöglichen jedoch keine zuverlässige Einschätzung der Populationsgröße. Die Bodenständigkeit ist durch die Larven- und Exuvienfunde nachgewiesen. Die Zahl der beobachteten Imagines betrug insgesamt etwa 40 bis 50. Die waren fast ausschließlich Männchen. Ausgehend von einem Geschlechterverhältnis 1:1, den bekannten Tatsachen, dass sich aufgrund der heftigen Auseinandersetzung zwischen den Männchen die Individuen nur zeitweilig am Paarungsplatz aufhalten und wegen der mehrjährigen Entwicklungszeit (2 bis 4 Jahre) sich der größere Teil der Population jeweils im Larvenstadium befindet, kann anhand der Beobachtung eine Populationsgröße (einschließlich Larven) von mindestens 500 Individuen geschätzt werden. Das ist aufgrund des geringen Datenmaterials nur eine grobe Einschätzung. Verschiedene nicht berücksichtigte Einflussfaktoren wie beispielsweise die Mortalität während der verhältnismäßig langen Larvenentwicklung lassen eine eher größere Zahl vermuten.

Wichtigster Fundort war am 02.08.03 der Pulsnitz-Abschnitt L3 (Habitat-ID 30001) südlich des Scheibischen Berges. Besonderheiten dieses Abschnittes sind:

- fast ganztägige Besonnung
- großer Unterschied zwischen Hoch- und Niedrigwasserführung; bei Niedrigwasser wird ein erheblicher Teil des Wassers über den Mühlgraben abgeleitet, während bei Hochwasser der größte Teil des Wassers im Pulsnitz-Bett abfließt
- umfangreiche Sandbänke, die bei Niedrig- und Normalwasserabfluss aus dem Wasser ragen.

Trotz Besonnung sind diese Abschnitte weitgehend frei von submerser Vegetation, was vielleicht durch ständige Umlagerung des Sandbodens bedingt ist. Neben dem Schutz vor Verkräutung könnte eine verstärkte Erwärmung des Wassers in diesem Abschnitt und der Mangel an größeren Fischen wie Forellen als Fressfeinde eine positive Bedeutung haben. Dieser Gewässerabschnitt wird offensichtlich von den Männchen als Paarungsplatz bevorzugt. Die Abundanz der Larven scheint weniger bedeutend zu sein. Dies ist eventuell mit der starken Störung/Belästigung eiablegender Weibchen durch die zahlreichen Männchen zu erklären.

Im weiteren Anschluss flussaufwärts folgt der Untersuchungsabschnitt L4 (Habitat-ID 30002). Hier konnten nur wenige Tiere beobachtet werden. Grund dafür ist vermutlich die ungünstige Gewässerstruktur. Das Wasser ist stellenweise zu tief für die Larven, flache Bereiche mit Sandbänken fehlen größtenteils.

Als weiteres Habitat (Habitat-ID 30003) wurde der größte Teil des Untersuchungsabschnittes L5 aufgenommen. Die Beobachtung mehrerer Imagines sowie der Fund einer Larve lässt diesen Schritt zu.

Bewertungskriterium	Habitat-ID		
	30001	30002	30003
Länge (m)	820	994	2023
Zustand der Population	A	C	A
Habitatqualität	A	B	A
Beeinträchtigungen	A	A	A
<b>Erhaltungszustand</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>A</b>

Tabelle 28: Bewertung des Zustandes der Grünen Keiljungfer

## 7.4 Bewertung der Kohärenzfunktion im Schutzgebietsnetz NATURA 2000

Zur Beurteilung des Planungsgebietes wurde neben der Literaturrecherche der Bezirks-Naturschutzbeauftragte Herr KUBASCH befragt, dessen langjährige Erfahrung und fachliche Kompetenz eine weitaus bessere und treffendere Einschätzung gewährleistet. Demzufolge dient das pSCI „Pulsnitz und Haselbachtal“ der Vernetzung bemerkenswert vieler flächenhafter Naturdenkmäler und großer Waldgebieten. Herr KUBASCH schätzt diesen Vernetzungsgrad als außerordentlich hoch ein und stellt besonders den unmittelbaren und harmonischen Übergang des Gebietes zum nutzungsfreien Naturschutzgebiet „Königsbrücker Heide“ heraus. Innerhalb dieses großen NSG durchfließen die Pulsnitz und ihre Nebenbäche praktisch unbeeinflusst die Talauen. Die ständige Anwesenheit des Fischotters mit erfolgreichen Reproduktionen, die Existenz der Biberpopulation sowie die sich flussaufwärts verbreitende artenreiche Gewässerflora und -fauna sprechen deutlich für eine naturschutzfachlich wirksame Kohärenz der beiden großen Gebiete.

Auch Frau SCHLEGEL von der „Gebietsbetreuung NSG Königsbrücker Heide e. V.“ sieht in geeigneten Maßnahmen des pSCI „Pulsnitz und Haselbachtal“ eine große Bedeutung für die flussabwärts liegenden Lebensräume der „Königsbrücker Heide“. Umgekehrt ist dieses ausgedehnte NSG aufgrund seiner aufgegebenen Nutzung sowie der Tatsache, dass der Besucherverkehr strikt reduziert ist, ein optimales Ausgangsgebiet für naturschutzfachlich bedeutsame Arten, die in benachbarte Lebensräume einwandern. Frau SCHLEGEL betont ebenfalls den derzeit guten Erhaltungszustand der Pulsnitz im Bereich der Grünmetzmühle, welcher unbedingt erhalten werden müsse.

Die Eichen-Hainbuchenwälder mit ihrer langen Biotoptradition und meist flächigen Ausprägung sind von herausragender Bedeutung für den Naturhaushalt. Im Gebiet herrschen meist, durch die menschliche Bewirtschaftung entstandene, Kiefernforste vor. Die Eichen-Hainbuchenwälder und Buchenwälder sind Inseln für den Erhalt und die Entwicklung von Flora und Fauna in der „Westlausitz“. Den

bachbegleitenden und meist linienhaft ausgeprägten Erlen-Eschenwäldern kommt eine herausragende Stellung als Entwicklungsachsen entlang der Pulsnitz und des Haselbaches zu. Pflanzen und Tiere nutzen diese Trittsteine zur Ausbreitung und den Erhalt des genetischen Austausches. Die seltenen Schlucht und Schattwälder, sowie die Eichenwälder auf Sandebenen besiedeln Extremstandorte. Sie bilden Lebensraum und Rückzugsgebiete für auf diese Sonderstandorte spezialisierte Organismen.

Der Erhalt und die Förderung der Naturvielfalt hat auch unter dem Aspekt der Funktion der Wälder des Gebietes für die Naherholung der Bevölkerung besondere Bedeutung. Die Nähe des pSCI „Pulsnitz und Haselbachtal“ zur Ortschaft Königsbrück schafft in dem strukturschwachem Gebiet auch die Option eines behutsamen Ausbaues der touristischen Nutzung. Die enge Verzahnung von extensiv genutzten Weideflächen in den Talflächen und naturnahen Wäldern an den Talhängen sind Aushängeschilder und Magnet für Erholungssuchende.

## 8 Gefährdungen und Beeinträchtigungen

Die bisherige Nutzung der Naturgüter im Gebiet hat zur Ausprägung der verschiedenen Lebensraumtypen beigetragen und diese oft erst geschaffen. Doch die Bewirtschaftung der Flächen beeinflusst die Qualität der Lebensräume nicht nur positiv. Die Befahrung mit schweren Maschinen (z.B. Schlepper) in sensiblen Bereichen verursachen etwa Bodenverdichtungen, die Anlage von Wegen, Wehren und Entwässerungsgräben führt zu Störungen des Wasserhaushaltes. Der Anbau von Kiefer und Fichte erzeugt LRT-untypische Artkombinationen und verändert die Stoffflüsse in den Beständen.

Folgende Gefährdungen des Erhaltungszustandes von Lebensräumen, Arthabitaten oder Arten wurden im Gebiet festgestellt:

BfN-Code	Bezeichnung	betroffene LRT / Habitat / FFH-Art	betroffene Fläche (Flächen- / Habitat-ID)
1.1.6.	Nutzung von Gewässern als Viehtränke, intensiver Viehtritt in sensiblen Bereichen	3260, 91E0*	10003, 10033
3.2.8.1	Bestand mit nicht heimischen/nicht standortsgerechten Laubgehölzen	9170, 9190	10005, 10011, 10020, 20025
3.2.8.2	Bestand mit nicht heimischen/nicht standortsgerechten Nadelgehölzen	9160, 9170	10006, 10013, 10017, 10018
3.2.12	Mechanische/stoffliche Einwirkungen	9110, 9160, 9170, 9180, 9190	10006, 10007, 10008, 10011, 10014, 10015, 10016, 10017, 11018, , 10024, 20026
3.2.17	Entfernung von Alt- und Totholz	9110, 9160, 9170, 9180, 91E0*	10001, 10003, 10004, 10005, 10006, 10007, 10008, 10009, 10010, 10012, 10013, 10014, 10017, 10018, 10020, 10021, 10022, 10023, 10025
4.6.1	Verbissschäden	9110, 9160, 9170, 9190	10001, 10005, 10011, 10012, 10014, 10018, 20025, 20026
5.4	Erhöhter Fischbesatz	3150	10027
7.1.4	Umnutzung von Wald und Feldwegen als Fuß- und Radweg	9110, 9160, 9170	10001, 10005, 10008, 10009, 10012, 10013
7.11	Angelsport	3150, evtl. 3260	10027, evtl. 10034
8.4.1	Staumauern/Wehre	91E0*	10002, 10004, 10022
8.5.5	Störung/Veränderung durch bauliche Anlagen	9160, 91E0*	10004, 10009, 10010, 10022, 10023
8.7	Unterbindung der natürlichen Gewässerdynamik	91E0*	10003, 10004, 10010
8.14	Böschungsbefestigung	91E0*	10002, 10021, 10022
10.4.5	Fällung von Bäumen aus Gründen der Verkehrssicherungspflicht	9170	10005
17.1.4	Gewässerbeschattung	3260, <i>Ophiogomphus cecilia</i>	10033, 30003
2.1	Isolierung in der Landschaft	91E0*	10024
10.6	Zerschneidung von Biotopen	9110, 9170, 9190, 91E0*	10002, 10004, 10010, 10011, 10016,

BfN-Code	Bezeichnung	betroffene LRT / Habitat / FFH-Art	betroffene Fläche (Flächen- / Habitat-ID)
			10019, 10022, 10023, 10024
10.9	Schadstoffeintrag durch Verkehr	9160, 9170	10005, 10006, 10008, 10015, 10017, 10018, 10019, 10020, 10021
11.1	Abwassereinleitung	3260	10028, 10029
11.5	Ablagerung von Müll	9110, 9160, 9170, 9180, 91E0*	10001, 10002, 10004, 10007, 10009, 10012, 10013, 10020, 10021, 10023
11.6	Ablagerung organischer Abfälle	3260	10035
11.7	Gewässereutrophierung	3260, <i>Ophiogomphus cecilia</i>	10033, 30001, 30002
15.1	Neophyten	6430, 9190, 91E0*	10004, 10011, 10021, 10022, 10041, 10042

Tabelle 29: Übersicht über die Gefährdungen im pSCI (Codierung nach BfN-Referenzliste)

## 8.1 FFH-Lebensraumtypen

### 8.1.1 Eutrophe Stillgewässer (LRT 3150)

Die Beeinträchtigung liegt in erster Linie in der aktuellen Nutzungsform. Der „See der Freundschaft“ (Flächen-ID 10027) wird als Angelteich genutzt (BfN-Code 7.11). Der Fischbesatz ist, gemessen am Leitbild des Lebensraumtypes „Eutrophe Stillgewässer“, zu hoch. Als Indiz dafür gilt der durch aufgewirbelte Bodensedimente (Braunfärbung) zu trübe Wasserkörper (Überbesatz, BfN-Code 5.4). Als Hauptfischarten sind im Gewässer Karpfen, Schleie, Hecht, Aal, Plötze, Barsch, Zander und Blei zu finden. Nach Auskunft des Pächters (Anglerverband [REDACTED] e.V., Frau [REDACTED]) wurden in den 1990er Jahren einige Welse eingesetzt, von denen zum Zeitpunkt der Erstellung des vorliegenden Planes noch zwei Exemplare im Gewässer befindlich sein sollen. Auf unbekanntem Weg gelangten auch einige Zwergwelse in dieses Gewässer. Diese beiden Spezies zählen nicht zu den bestandsgemäßen Arten. Aufgrund der geringen Individuenzahlen dürften sie jedoch keine akute Beeinträchtigung darstellen.

Das zweite Stillgewässer (Flächen-ID 10031), der kleine Fischteich südlich Königsbrück („Russenstein“), unterliegt momentan nur einer schwachen Nutzung. Nach Auskunft des Besitzers (mitgeteilt durch LfL, Ref. Fischerei) ist auch weiterhin keine Intensivierung geplant, so dass hier keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

### 8.1.2 Fließgewässerabschnitte mit Unterwasservegetation (LRT 3260)

Die Beeinträchtigung der Fließgewässer beschränkt sich im Wesentlichen auf folgende Faktoren:

- Eutrophierung durch Rinderbeweidung auf Grünlandflächen im Talgrund (BfN-Code 11.7)
- Eutrophierung durch Abwassereinleitung (BfN-Code 11.1)
- Teilweise Beschattung der Gewässer (BfN-Code 17.1.4)

Insgesamt kann aber nur von einer geringen bis mäßigen Beeinträchtigung gesprochen werden. Die Eutrophierung des Gewässers ist nur schwach, sie ist jedoch an einigen Stellen durch die Ausbildung der Vegetation nachvollziehbar. Dies ist v.a. an einigen Stellen der Fall, wo Weiderinder nahe an den Gewässerrandstreifen heran können.

### 8.1.3 Wald-Lebensraumtypen

Die für eine reguläre forst- und landwirtschaftliche Nutzung notwendige Erschließung der Landschaft mit Straßen, Forstwegen und Rückegassen zerschneidet Lebensräumen auf Dauer. Eine Erschließung und Nutzung der Wälder ist grundsätzlich immer möglich, solange sie der guten fachlich Praxis folgt und nicht zur Zerstörung von durch § 26 SächsNatSchG besonders geschützten Biotopen führt. Das dichte Wegenetz am Scheibischen Berg und entlang der Pulsnitz führen zu verstärkter touristischer Nutzung und in dessen Gefolge zu unerwünschten Stoffeinträgen, welche sich aber momentan im Rahmen halten.

Der Mangel an den Strukturmerkmalen Totholz und an Biotopbäumen auf Teilflächen begründet sich aus der Art der bisherigen Bewirtschaftung. Prinzipiell kann dieser Mangel im Wirtschaftswald nur durch einen Nutzungsverzicht von Einzelbäumen oder Beständen behoben werden. Dieser ist dem Eigentümer durch entsprechende Ausgleichsmaßnahmen zu entschädigen. Besonderes Augenmerk ist auf die Möglichkeit der Naturverjüngung der Baumarten in den einzelnen LRT zu legen. Die Anpassung der Rehwilddichten oder ein Zaunbau auf Teilflächen sollten die Naturverjüngung und damit den Fortbestand von Lebensräumen aus Gründen der Biodiversität ermöglichen.

Die Nutzung der im Gebiet liegenden Steinbrüche wurde vor Jahren bereits eingestellt, so dass nicht von einer weitergehenden Beeinträchtigung für die Wald-LRT ausgegangen werden kann.

## 8.2 Anhang-II-Arten (Population und Habitate)

### 8.2.1 Biber (*Castor fiber*)

#### 8.2.1.1 Allgemeines

Eine der wichtigsten Gefährdungsursachen für den Biber stellt der Strassenverkehr dar, dem jährlich eine grosse Zahl von Tieren zum Opfer fällt. Hinzu kommt, dass die Devastierung der Uferrandstreifen, die mittelfristig zu einer Verschlechterung der Nahrungsversorgung führen kann, eine Gefahr für die Art darstellt. Die Möglichkeit der Zuwanderung von Tieren fremder Unterarten (z. B. aus Bayern) gefährdet zwar nicht direkt den sächsischen Biberbestand, führt aber zu einer Gefährdung des Genpools der einheimischen Unterart.

### 8.2.1.2 Gefährdung im Untersuchungsgebiet

Im pSCI wurden als potenzielle Gefährdungspunkte in punkto Straßentod v.a die Brücken berücksichtigt. Es handelt sich um folgende Bauwerke:

- Furtbrücke Stenz
- Brücke Großenhainer Straße über Pulsnitz
- Brücke Großenhainer Straße über Mühlgraben
- Baderbrücke
- Brücke B 97
- Brücke Gräfenhainer Straße
- Brücken Ortslage Reichenau
- Lunzbuschbrücke
- Brücke über Haselbach in Reichenbach

Bei diesen Brücken ist keine verkehrsbedingte Gefährdung erkennbar. Die Straße-Gewässer-Kreuzungen sind gut durchgängig und gefahrungsfrei. Die Brückengestaltung ist durchweg als großzügig und ausreichend dimensioniert einzuschätzen. In Gewässernähe verlaufende Straßen und deren Umfeld geben keinen Anlass, dass diese vom Biber gequert werden.

## **8.2.2 Fischotter (*Lutra lutra*)**

### 8.2.2.1 Allgemeines

Für den Rückgang der Fischotterpopulationen in Europa werden v.a. Veränderungen der Lebensräume verantwortlich gemacht. Zerstörung der natürlichen Gewässerverläufe, Kanalisationen, intensive Gewässernutzung, Beseitigung bzw. Monotonisierung der Ufervegetation sowie die Veränderung des Beutespektrums scheinen dabei die Hauptfaktoren zu sein (vgl. REUTHER 1993).

Die massive direkte Nachstellung (zunächst zur Pelzgewinnung, dann als „Fischfeind“ sowie auch regional als Fastenspeise), trägt wohl die Hauptschuld an der weitgehenden Ausrottung des Fischotters in Deutschland. Seit 1968 ist die Art ganzjährig geschützt, aber z.T. immer noch illegaler Nachstellung ausgesetzt. Daneben gilt die Wasserverschmutzung, welche die Isolationswirkung seines Felles z.B. durch Waschmittelrückstände stört und seinen Reproduktion verhindert (PCB-Belastung der Nahrungsfische) als großes Problem. Flussverbauungen, die wichtige Lebensraumelemente und Einstände seiner Nahrungstiere (wie Kolke oder überhängende Ufer) zerstörten, kommen hinzu. Es lässt sich ablesen, dass das Aussterben der Art in der Regel mit dem Längsverbau eines Gewässers zeitlich zusammenfällt. Zudem fällt der Fischotter als hochmobile Art häufig bei seinen ausgedehnten Wanderungen über Land auch dem in den letzten Jahrzehnten deutlich gestiegenen Straßenverkehr zum Opfer. Die Verlärmung der Lebensräume, z.B. durch ufernahe Wegeführung, kann eine Ausbreitung bzw. Ansiedlung der Art verhindern.

Das Konfliktpotenzial mit der Teichwirtschaft und der Angelfischerei ist nach wie vor nicht zu vernachlässigen, da der Otter gezielt fischreiche Gewässer aufsucht. Es erfolgte über lange Jahre eine intensive Bekämpfung durch Fischer und Teichwirte, welche die Art aufgrund ihrer geringen Vermehrungsrate nicht ausgleichen konnte.

#### 8.2.2.2 Gefährdung im Untersuchungsgebiet

Im Untersuchungsgebiet wurden, wie schon beim Biber, die Brücken als potenzielle Punkte der Gefährdung durch den Straßenverkehr untersucht. Wie auch bei der vorhergehenden Art beschrieben, ist bei diesen Brücken keine verkehrsbedingte Gefährdung erkennbar; Straße-Gewässer-Kreuzungen sind gut durchgängig und gefahrungsfrei. Die Brückengestaltung ist durchweg als großzügig und ausreichend dimensioniert einzuschätzen. In Gewässernähe verlaufende Straßen und deren Umfeld geben keinen Anlass, dass diese vom Fischotter gequert werden.

Mögliche Konflikte mit dem Fischotter können sich bei Kleinteichbesitzern sowie dem Deutschen Angler-Verband als Pächter der Fließgewässer ergeben. Wirtschaftliche Schäden durch den Otter an Fischgewässern konnten bisher allerdings nicht festgestellt werden. Auch über eine Verfolgung von Tieren ist bisher nicht bekannt geworden. - Potenzielle Konflikte mit den Fischereiberechtigten sind jedoch nicht auszuschließen.

#### **8.2.3 Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*)**

Eine unmittelbare Gefährdung der Population der Grünen Keiljungfer war bei der Begehung nicht zu erkennen. Potenzielle Gefährdungen gehen von der Gewässereutrophierung (BfN-Code 11.7) aus, auch wenn derzeit keine konkreten Hinweise vorliegen. Eine Beeinträchtigung der Habitate liegt in der z.T. zu starken Uferverbuschung und der damit verbundenen Gewässerbeschattung (17.1.4).



## 9 Maßnahmen zur Erhaltung und Entwicklung

Für große Flächen des pSCI bestehen bereits Schutzbestimmungen, welche mit den Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen konform gehen. Neben den im Gebiet existierenden Biotopen, welche einen gesetzlichen Schutz gemäß § 26 SächsNatSchG genießen, sind dies die Flächennaturdenkmale (FND) sowie das NSG „Tiefental bei Königsbrück“ im Teilgebiet 3. Die Teilgebiete 1 und 2 sowie der flächenmäßig größte Bereich des Teilgebietes 3 befinden sich im Landschaftsschutzgebiet „Westlausitz“. Speziell für das NSG und das LSG sind detaillierte Bestimmungen formuliert (vgl. Kapitel 2.2).

Die FFH-Richtlinie verpflichtet die Mitgliedsstaaten, in den pSCI

- die nötigen Erhaltungsmaßnahmen festzulegen, die den ökologischen Erfordernissen der im Gebiet vorkommenden FFH-LRT und -Arten entsprechen (Art. 6 Abs. 1),
- geeignete Maßnahmen zu treffen, um die Verschlechterung der FFH-LRT und der Habitate der FFH-Arten zu vermeiden (Art. 6 Abs. 2) sowie
- den Fortbestand oder gegebenenfalls die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der FFH-LRT und der Habitate der FFH-Arten in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet zu gewährleisten (Art. 3).

In FFH-LRT soll in erster Linie durch Erhaltungsmaßnahmen einer Verschlechterung eines günstigen Erhaltungszustandes entgegen gewirkt werden. Darüber hinaus soll der Zustand weniger gut erhaltener LRT und Habitate durch Entwicklungsmaßnahmen zumindest langfristig verbessert werden. Eine Verpflichtung zur Entwicklung potenzieller LRT besteht nur insofern, als die zum Erhalt oder zur Erreichung eines günstigen Erhaltungszustandes von LRT notwendige Struktur und Funktion anderweitig nicht gegeben ist. Eine Entwicklung oder Ausweitung bestehender LRT ist aus naturschutzfachlicher Sicht meist sinnvoll, da damit eine Verbesserung der Ausstattung, der Vernetzungsfunktion und der Habitatqualität einhergeht. Es lassen sich jedoch aus der Richtlinie keine Verpflichtungen zur Entwicklung bisher nicht vorhandener LRT ableiten.

Das Leitbild der Maßnahmenplanung im pSCI ist der günstige Erhaltungszustand.

Das in der FFH-Richtlinie formulierte Verschlechterungsverbot bezieht sich immer auf das Gesamt-vorkommen des jeweiligen LRT innerhalb eines pSCI. Die Bilanz der Erhaltungszustände auf Gebietsebene (insbesondere die der günstigen Erhaltungszustände A und B) und die LRT-Gesamtausstattung des Gebietes darf sich nicht verschlechtern. Solange diese Bilanz positiv bleibt, können Einzelflächen durchaus negative Entwicklungen aufweisen.

Für die unterschiedlichen LRT werden z.T. mehrere Maßnahmen pro Fläche vorgeschlagen. Eine Übersicht gibt untenstehende Tabelle, detailliertere Angaben sind den Maßnahmen-Tabellen im Anhang zu entnehmen. Die Übersicht ist zur schnelleren Zuordnung mit der BfN-Codierung versehen.

## 9.1 Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

### 9.1.1 Maßnahmen auf Gebietsebene

Bereits im Landschaftspflegeplan für das LSG „Westlausitz“ (KUBASCH & SCHLEGEL 1989), welches große Bereiche des pSCI beinhaltet, wurden Maßgaben für einige Schutzgüter formuliert. Nachfolgend werden auszugsweise einige wichtige Punkte zitiert:

**Wälder:** „Den Wäldern fällt der Hauptanteil bei der Erfüllung der Erholungsfunktion bei gleichzeitiger intensiver Holzproduktion und voller Gewährleistung der landeskulturellen Aufgaben für die Gesamtlandschaft zu. (...) Eine besondere Rolle kommt der waldbaulichen Gestaltung und Behandlung der Außen- und Innensäume der Forstflächen zu. (...) Südränder von Wäldern können in 4 Meter Abstand von Grenzen mit Großbäumen beginnen. Das Ziel der Wildbewirtschaftung ist die Erhaltung eines artenreichen, gesunden Wildbestandes, dessen zahlenmäßige Begrenzung den besonderen Walderneuerungsverfahren im LSG entspricht.“

**Acker- und Grünland:** „Entsprechend der Bedeutung und dem hohen Einfluss der landwirtschaftlichen Produktion auf die Ökologie und die Physiognomie der Landschaft hat die Landwirtschaft einen bedeutenden Beitrag zu deren Gesunderhaltung<sup>1</sup> und Pflege zu erbringen. (...) Im Interesse der Stabilisierung des Wasserhaushaltes, der Erhaltung des natürlichen Rekreationspotentials, des Wind- und Erosionsschutzes ist unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse der derzeitige Wald- und Grünlandanteil in der Landschaft nicht zu verringern. (...) Es ist generell zu gewährleisten, daß Bachläufe mit Uferzonen und Gehölzwuchs, versumpfte Flächen, Restgehölze und Hecken einschließlich Straßen- und Wegebepflanzungen durch Einrücken des Weidezaunes vor Viehverbiss geschützt werden. (...) Durch die Landwirtschaftsbetriebe ist die Verwertung landwirtschaftlicher Abprodukte sowie der Einsatz von Agrochemikalien so durchzuführen, dass eine Verunreinigung des Grund- und Oberflächenwassers weitestgehend ausgeschlossen ist, die Pflanzen- und Tierwelt nicht geschädigt sowie die Erholungsnutzung nicht beeinträchtigt werden. Beim Umgang mit Agrochemikalien ist im LSG von einer erhöhten Sorgfaltspflicht auszugehen.“

**Gewässer:** Die Reinhaltung und Erhaltung des Wildbachcharakters der Gewässer ist Hauptaufgabe der Gewässerpflege. Die Bewahrung des Wildbachcharakters

---

<sup>1</sup> Damit gemeint ist v.a.: Vermeidung von Boden- und Gewässerverunreinigung, Erhalt bzw. Pflege von Saumstrukturen u.ä.

hat auch bei denjenigen Fließgewässern zu erfolgen, die gegenwärtig noch eine hohe Abwasserlast aufzunehmen haben. (...) Aus Gründen des Hochwasserschutzes notwendige Ausbaumaßnahmen sind auf das nachweisbar unumgängliche Minimum zu beschränken. Die Instandhaltung der Fließgewässer erfolgt vor allem durch die Pflege der natürlichen Ufergehölze. Zur Uferbefestigung sind ingenieurbologische Bauweisen zu bevorzugen. (...) Kleinteiche ... von komplexer ökologischer Bedeutung ... müssen funktionstüchtig erhalten bleiben.“

Das zitierte Konzept wurde für ein weitaus größeres Gebiet erstellt, als es das pSCI ist. Einige der allgemeinen Formulierungen sind mittlerweile in einem differenzierteren Kontext zu sehen, zumal die Ziele der FFH-Konzeption damals noch nicht entwickelt waren. Durch aktuelle Gesetze und Verordnungen (z.B. SächsWG, Düngemittelverordnung) werden einige der Forderungen bereits abgedeckt. Gebietsspezifisch können, auf Basis der FFH-Ersterfassung, allgemeine Maßnahmen formuliert werden, welche teilweise mit den Empfehlungen des Landschaftspflegeplanes übereinstimmen, diese jedoch konkretisieren. Sie werden im Abschluß dieses Kapitels genannt.

Die Bestimmungen des NSG „Tiefental bei Königsbrück“ enthalten ebenfalls bereits konkrete Hinweise auf wichtige Erhaltungsmaßnahmen (zitiert in Kapitel 2.2.1). Deren Einhaltung wurde bei der Maßnahmenkonzeption für die LRT beachtet.

Auch das sächsische Landesamt für Umwelt und Geologie stellt speziell für das Planungsgebiet mehrere grundsätzliche Empfehlungen zur Maßnahmenplanung dar (LfUG 2003, Materialien zum MaP 26E). Als notwendige Erhaltungsmaßnahmen sind zu erwähnen:

- Beachtung der Schutzziele des NSG „Tiefental“ und der im Gebiet ausgewiesenen FND
- Entfernung von Müll aus Gewässern und Landlebensräumen

Folgende allgemeine Empfehlungen kommen nach der FFH-Ersterfassung hinzu:

#### **Wälder:**

Vordringlich ist die Sicherung bzw. Wiederherstellen von Beständen gesellschaftstypischer Baumarten sowie das Zurückdrängen gesellschaftsfremder Gehölzverjüngung. Damit einhergehend sollte auch eine Reduzierung der Rehwilddichte angestrebt werden. Falls möglich, sollte eine Ausdehnung der Erntezeiträume angestrebt werden. Die Waldrandgestaltung sollte nach ökologischen Gesichtspunkten erfolgen.

Erhalt bzw. Anreicherung von liegendem oder stehendem Totholz (mindestens 1 Stück pro Hektar; unter Beachtung von Hochwasserschutz, Wegesicherungspflicht etc.) und Erhalt bzw. Anreicherung von Biotopbäumen (mindestens 1 Stück pro Hektar) zur Steigerung des Angebotes an Sonderhabitaten. Arten mit speziellen Anpassungen sollen so gefördert, die Biodiversität erhöht werden.

Entlang der Gewässer sollten die Erlen-Eschen-Bestände (LRT 91E0\*) gefördert werden. Die Verjüngung der Erlenbestände durch Stockhieb sollte abschnittsweise durchgeführt werden. Dadurch werden gleichzeitig die Vorschläge zum Erhalt und der Förderung der Grünen Keiljungfer berücksichtigt, für die besonnte Gewässerstrecken und freie Jagdstrecken wichtig sind. Wenn es technisch möglich ist (Öffnung vorhandener Wassergräben), sollte eine natürliche Auendynamik simuliert werden, indem ein- oder zweimal im Jahr an geeigneten Stellen Bestände des LRT 91E0\* für ein oder mehrere Tage geflutet werden.

#### **Acker- und Grünland:**

Der Beibehaltung extensiver Bewirtschaftungsformen kommt eine hohe Bedeutung zu. Sie sollten beibehalten und ausgeweitet werden. Für die Weideflächen sollte eine maximale Besatzstärke von 1,4 GVE / ha angestrebt werden. Die Düngung der landwirtschaftlichen Flächen sollte weiterhin im Rahmen der guten fachlichen Praxis bleiben, speziell in Gewässernähe sind die Maßgaben der Düngeverordnung zu beachten.

#### **Gewässer und Habitate gewässerbewohnender FFH-Arten:**

Ein Teil der allgemeinen Maßnahmen, welche den Gewässer-LRT bzw. den Habitaten der FFH-Arten Biber, Fischotter und Grüne Keiljungfer zu Gute kommen, wurden bereits im vorhergehenden Absatz angesprochen. - Der stellenweise aktuell recht gute Zustand der Pulsnitz (z.B. unterhalb der Grünmetzmühle) sollte sich ohne Eingriffe ungestört entwickeln. Stoffeinträge, z.B. aus Kanalisation oder von Verkehrswegen, sowie Müllablagerungen sollten vermieden werden. Übermäßiger Besatz bzw. Besatz mit nicht heimischen Fischen in die Gewässer sollte weiterhin unterbleiben; der Hegepflicht gemäß § 15 SächsFischG sollte damit Genüge getan werden. In Stillgewässern ist die Ausbildung lebensraumtypischer Strukturen (z.B. Schwimmblatt- / Verlandungsvegetation) zu erhalten und ggf. zu fördern. Extensiver Teichwirtschaft ist nach Möglichkeit der Vorzug zu geben. Entlang der Fließgewässer sollte die bisherige Intensität der landwirtschaftlichen Nutzung nicht gesteigert werden, um die Qualität der Lebensräume und Habitate weiterhin zu sichern. Als notwendige Erhaltungsmaßnahmen für die störungsempfindlichen FFH-Arten Biber und Fischotter ist eine Beruhigung ufernaher Partien anzustreben, v.a. durch Reduzierung der Wegenutzung entlang der Pulsnitz und durch den Verzicht auf die Anlage neuer Wege. Auf Teilstrecken ist zu achten, dass der Fluss besonnt ist, d.h. Gehölzaufkommen sind durch gelegentliche Mahd bis an die Ufer oder gezielte Gehölzentnahmen zu vermeiden. Das Ziel der Besonnung kann (zumindest temporär) auch dadurch erreicht werden, indem die von forstlicher Seite vorgeschlagene Erlenverjüngung durch Stockhieb durchgeführt wird. Wenn möglich, sollte diese Maßnahme alternierend auf verschiedenen Teilstrecken stattfinden. Es ist darauf zu achten, dass bei der Durchführung die Maßgaben des Erosionsschutzes beachtet werden.

Um treffende Maßnahmen für die Grüne Keiljungfer planen zu können, wird empfohlen, eine genauere Lokalisierung der bevorzugten Gewässerabschnitte durch Exuvienaufsammlung von Juni bis etwa Mitte Juli durchzuführen. Generell gilt für diese Art, dass der Erhalt besonnener, naturnaher Gewässer-

abschnitte und einer hohen Strukturvielfalt im ufernahen Umland inklusive freier Grünlandflächen angestrebt werden sollte.

## **9.1.2 Maßnahmen in Bezug auf FFH-Lebensraumtypen**

### 9.1.2.1 Eutrophe Stillgewässer (LRT 3150)

#### **„See der Freundschaft“ (Flächen-ID 10027)**

Es ist eine Verbesserung der Wasserqualität anzustreben. Im aktuell trüben Wasser des Angelteiches sind die Bedingungen für die submerse Vegetationsentwicklung ungünstig. Wichtig wäre es, weiterhin extensive Gewässerunterhaltung zu betreiben (BfN-Code 5.1.6) und mittel- bis langfristig die verbliebenen Welse zu entfernen. Da der Teich nicht ablassbar ist, sollte die Beangelung weiter betrieben werden. Falls es möglich wäre, den aktuellen Fischbesatz mit Zugnetzfischerei zu reduzieren, sollte dies in Erwägung gezogen werden. Auf eine Zufütterung sollte, wie bisher, auch weiterhin verzichtet werden.

Über die aktuelle Besatzdichte des Gewässers gibt es zwar eine Angabe von ca. 250 kg/ha, die zweifellos im Bereich extensiver Bewirtschaftung liegt. Da der Teich aber zur Bestandsermittlung nicht abgelassen werden kann, ist diese Angabe nur als Vermutung zu sehen. Wie Untersuchungen an einem Fischereivereinsgewässer (Craimoosweiher südl. Bayreuth) zeigen, können auch große Mengen kleiner Weißfische erheblich zur Trübung eines Gewässers beitragen. Die Menge an Weißfischen wird oftmals erst beim Abfischen deutlich und wird nicht selten völlig unterschätzt.

Im Vergleich zu den meisten Teichen, die im Herbst abgefischt und erst wieder im Frühjahr mit Fischen bestzt werden, sind die Lebensraumbedingungen in einem dauerhaften, ganzjährig besetzten künstlichen Gewässer bei ähnlicher Besatzstärke ungünstiger. Grund ist, dass hier die zumindest zeitweisen Klarwasserphasen im Frühjahr fehlen und eine permanente Einwirkung der Fische gegeben ist. Diese ist natürlich auch abhängig von den Fischarten, der Jahreszeit sowie der Wassertemperatur. Um also den Idealzustand eines „Eutrophen Stillgewässers“ zu erreichen, sollte der Fischbesatz diesem Gewässertyp angepasst werden, er wird also i.d.R. niedriger sein als in ablassbaren Fischteichen.

Darüber hinaus wäre eine Absenkung des Wasserstandes um ca. 30 cm für die Entwicklung von Verlandungszonen hilfreich, die für den Artenschutz und auch zur Gewässerselbstreinigung beitragen.

#### **Fischteich südlich des FND „Kirschberg“ (Flächen-ID 10031)**

Für den Arten- und Biotopschutz in diesem Teich mit neuem Ablassregelwerk wäre als Erhaltungsmaßnahme eine weitestgehende extensive fischereiwirtschaftlichen Nutzung (BfN-Code 5.1.1) der Idealfall, durch eine extensive Bewirtschaftung ohne jegliche Zusatzmaßnahmen wie Fütterung, Kalkung, Düngung etc. mit einer Fischbesatzdichte, die einen weitgehend klaren Wasserkörper garantiert,

wird die aktuelle Wertigkeit aufrecht erhalten werden. Wenn möglich, sollte eine Bewirtschaftung nach Vertragsnaturschutzprogramm angestrebt werden.

#### 9.1.2.2 Fließgewässerabschnitte mit Unterwasservegetation (LRT 3260)

Der aktuell gute Zustand der Fließgewässer-LRT (ID 10028, 10029, 10030, 10032, 10033, 10034 und 10035) erfordert keine umfangreichen Erhaltungsmaßnahmen. Lediglich bei der Pulsnitz unterhalb der Grünmetzmühle (Flächen-ID 10028) sollte die Beseitigung von Abfällen und Müll im und am Gewässer vorgenommen und künftig stärker überwacht werden.

#### 9.1.2.3 Hochstaudenfluren (LRT 6430)

##### **Sumpffläche nördlich Reichenbach (Flächen-ID 10041) (V15)**

Als Erhaltungsmaßnahme sollte alle 2-3 Jahre gemäht werden. Um die weitere Ausbreitung des Neophyten Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*) einzuschränken (BfN-Code 11.9.3), sind u.U. intensive und direkte Bekämpfungsmethoden (jährlich tiefe Mahd vor der Blütezeit und ggf. gezieltes Jäten) anzuwenden. Diese sind allerdings mit großem Aufwand verbunden; eine Diskussion der Methodik und der damit verbundenen Problematik erfolgt in Kapitel 11.

##### **Uferpartie des Haselbaches nordöstlich Reichenbach (Flächen-ID 10042) (V16)**

Als Erhaltungsmaßnahme sollte alle 2-3 Jahre gemäht werden. Düngemiteleintrag aus den benachbarten Intensivwiesen sollte vermieden oder wenigstens minimiert werden (BfN-Code 1.5.4). Die Entfernung von Neophyten wie *Impatiens glandulifera* (BfN-Code 11.9.3) ist anzustreben.

#### 9.1.2.4 Flachlandmähwiesen (6510)

##### **Frischwiese in Pulsnitztäue nördlich Stenz (Flächen-ID 10036)**

Als **Erhaltungsmaßnahme** wird eine zweischürige Mahd vorgeschlagen (BfN-Code 1.2.1.2). Als erster Schnittzeitpunkt wird der Zeitraum der Blüte von *Arrhenaterum elatius* vorgeschlagen, bzw. etwa 4 Wochen nach Beginn der Blüte von *Campanula patula* oder *G. pratense*. Der zweite Schnitt sollte nach ca. 8-wöchiger Ruhezeit erfolgen. Die Beweidung sollte begrenzt werden (1.2.6). Sie soll eine Besatzstärke (Mittel übers Jahr) von 1,4 GVE/ha bzw. eine Besatzdichte (Zahl zu einem Zeitpunkt) von 2-4 GVE/ha, bezogen auf die Weidefläche, nicht überschreiten.

##### **Frischwiese in Pulsnitztäue nördlich Stenz (Flächen-ID 10037)**

Auch für dieses Grünland wird als **Erhaltungsmaßnahme** eine zweischürige Mahd vorgeschlagen (BfN-Code 1.2.1.2). Als erster Schnittzeitpunkt wird ebenfalls der Zeitraum der Blüte von *Arrhenaterum elatius* vorgeschlagen, der zweite Schnitt sollte nach ca. 8-wöchiger Ruhezeit erfolgen.

##### **Mähwiesen westlich der B 97 (Flächen-ID 10038)**

Die Obstbaumbestände auf der Fläche sollten erhalten und gepflegt werden (BfN-Code 1.10.2), zudem wird als **Erhaltungsmaßnahme** eine zweischürige Mahd empfohlen (BfN-Code 1.2.1.2); Zeitraum siehe Fläche 10036. Die Trittbelastung und Beweidung sollte reguliert werden (1.2.6). Als Besatzstärke (Mittel übers Jahr) sollte 1,4 GVE/ha bzw. eine Besatzdichte (Zahl zu einem Zeitpunkt) von 2-4 GVE/ha bezogen auf die Weidefläche als Maximum angestrebt werden.

#### **Glatthaferwiese im Talbereich des NSG „Tiefental“ (Flächen-ID 10039)**

Um den LRT zu erhalten, wird zum einen die Durchführung einer zweischürigen Mahd (BfN-Code 1.2.1.2) wie bei Fläche 10036 vorgeschlagen, zum anderen sollten Düngegaben im momentanen Maß beibehalten und nicht erhöht werden (1.5.4).

#### **Glatthaferwiese im oberen Plateaubereich des NSG „Tiefental“ (Flächen-ID 10040)**

Folgende Erhaltungsmaßnahmen werden für diese Fläche vorgesehen: die Durchführung einer zweischürigen Mahd (erster Schnitt zur Blüte von *Arrhenaterum elatius*, zweiter Schnitt nach ca. 8-wöchiger Ruhezeit) (BfN-Code 1.2.1.2), Düngegaben sollten im momentanen Maß beibehalten und nicht erhöht werden (1.5.4). Es liegt kein Hinweis auf eine überhöhte Düngegabe vor, wie auch die gute Bewertung des Teilaspektes „Beeinträchtigungen“ zeigt. Eine Beibehaltung der derzeitigen Versorgung wird daher empfohlen.

#### 9.1.2.5 Maßnahmen in Bezug auf Wald-LRT

Eine Priorisierung und kurzfristige Umsetzung bestimmter Erhaltungsmaßnahmen zugunsten der vor kommenden Lebensraumtypen ist in der Regel nicht notwendig. Nur bei acht Einzelmaßnahmen in sechs LRT-Teilflächen ist eine mittel- bis kurzfristige Umsetzung nötig, um einer akuten Beeinträchtigung oder Gefährdung des Erhaltungszustandes entgegenzuwirken. Eine naturnahe forstliche Bewirtschaftung trägt einem günstigen Erhaltungszustand der Lebensraumtypen in den meisten Fällen ausreichend Rechnung. Es wurden spezielle Maßnahmen für die Verbesserung bzw. Erhaltung des Zustandes teilflächenkonkret formuliert ([Massnahmenplanung\\_Wald.doc](#)).

Für die unterschiedlichen LRT werden z.T. mehrere Erhaltungsmaßnahmen pro Fläche vorgeschlagen. Eine Übersicht gibt untenstehende Tabelle, detailliertere Angaben sind den Maßnahmen-Tabellen im Anhang zu entnehmen. Die Übersicht ist überwiegend mit der Codierung versehen, die vom Landesforstpräsidium in Anlehnung an die BfN-Codierung entwickelt wurde. Da nicht alle Maßnahmen einen LFP-Code besitzen, wurden teilweise die BfN-Nummern belassen. Diese sind mit einem Asterisken gekennzeichnet.

Code (LFP bzw. BfN*)	Bezeichnung	betroffene LRT / Habitat / FFH-Art	betroffene Fläche (Flächen-ID)
W 2.1.7	Naturverjüngung lebensraumtypischer Baumarten fördern	9190	10011
W 2.1.9	Behutsame Entnahme nicht heimischer / nicht standortgerechter Ge-	9180	10007

Code (LFP bzw. BfN*)	Bezeichnung	betroffene LRT / Habitat / FFH-Art	betroffene Fläche (Flächen-ID)
	hölze		
W 2.1.11	Beseitigung der Verjüngung standortsfremder Baumarten	9170	10015
2.2.1*	Gegenwärtigen Anteil der gesellschaftstypischen Baumarten sichern	9110, 9160, 9170, 9180, 9190, 91E0*	10001, 10002, 10003, 10004, 10005, 10006, 10007, 10008, 10009, 10010, 10011, 10012, 10013, 10014, 10015, 10016, 10017, 10018, 10020, 10021, 10022, 10023, 10024
2.2.2.1*	Umwandlung von monotonen, gleichaltrigen Beständen in strukturreiche, ungleichaltrige Bestände	9160	10018
W 1.1.7	Verjüngung über lange Zeiträume	9110, 9160, 9170, 9180, 9190, 91E0*	10001, 10002, 10005, 10006, 10007, 10008, 10009, 10011, 10012, 10013, 10014, 10015, 10017, 10020,
2.4.6	Förderung von Nebenbaumarten / bestimmten Baumarten	9170	10005
W 1.2.2	Starkes stehendes und liegendes Totholz belassen (mind. 1 Stück/ha)	9110, 9160, 9170, 9180*, 91E0*	10001, 10003, 10005, 10006, 10007, 10008, 10009, 10010, 10012, 10013, 10014, 10017, 10020, 10021, 10022, 10023
2.4.3.2*	Biotopbäume belassen (mind. 1 Stück/ha)	9110, 9160, 9170, 9180, 91E0*	10007, 10009, 10012, 10018, 10020, 10021, 10022, 10024
2.4.6*	Förderung von Nebenbaumarten/bestimmten Baumarten	9170, 91E0*	10006, 10008, 10010, 10023
2.4.9*	Anlage/Erhalt von Waldinnen- und Außenmänteln und -säumen	91E0*	10010, 10023, 10024
W 3.2.4	Beseitigung von organ. Ablagerungen	91E0*	10023
W 3.2.5	Beseitigung von nicht organischen Ablagerungen (Müll, Schutt, Geräten..)	91E0*	10021
W 3.4.1	Verbissbelastung reduzieren (Reduzierung der Reh- bzw. Rotwildichte)	9170, 9190	10005, 10011, 10014
4.6.1*	Einstellung des Gewässerunterhaltes (soweit möglich)	91E0*	10021
W 3.5.2	Erholungsnutzung einschränken (Veränderung des Wegenetzes)	9170	10005

Tabelle 30: Erhaltungsmaßnahmen in Wald-LRT

### 9.1.3 Maßnahmen in Bezug auf Anhang-II-Arten (Population und Habitate)

#### 9.1.3.1 Biber (*Castor fiber*)

Als Erhaltungsmaßnahme wird zur Beruhigung der Habitate möglichst eine Einstellung der Nutzung der Wege im Bereich der aktuellen Biberpopulationen empfohlen. Die überwiegend extensive landwirtschaftliche Nutzung sollte beibehalten und nicht intensiviert werden.



### 9.1.3.2 Fischotter (*Lutra lutra*)

Wie bereits beim Biber angeführt, ist zum Erhalt der Fischottervorkommen primär die Beruhigung von entsprechenden Uferbereichen durch Einschränkung der Wegenutzung notwendig.

### 9.1.3.3 Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*)

Aufgrund der Bevorzugung des Pulsnitz-Abschnittes südlich des Scheibischen Berges (Habitat-ID 30001) erscheinen nach bisherigem Kenntnisstand folgende Erhaltungsmaßnahmen wichtig:

- Freihaltung einiger Südufer der Pulsnitz von Verbuschung/Beschattung (BfN-Code 4.7.6)
- Erhaltung der Funktionsfähigkeit des Wehres und Mühlgrabens der Stadtmühle Königsbrück (damit einhergehend ist der Wasserstand der Pulsnitz unterhalb des Mühlwehres abgesenkt, was sich positiv auf habitat-typische Strukturen auswirkt)

Der letztgenannte Vorschlag bezieht sich rein auf die Bedürfnisse der Grünen Keiljungfer. Da auf Gebietsebene die Durchgängigkeit der Fließgewässer favorisiert wird (vgl. allgemeine Entwicklungsmaßnahmen), wird jedoch nicht auf die strikte Durchführung dieses Punktes bestanden. Nach fachlicher Ansicht ist die Population der Keiljungfer wohl auch lebensfähig, ohne dass durch den Mühlgraben der Wasserstand der Pulsnitz beeinflusst wird.

## 9.2 Mögliche Entwicklungsmaßnahmen

### 9.2.1 Maßnahmen auf Gebietsebene

Um die Funktionen des Lebensraumgefüges im pSCI „Pulsnitz und Haselbachtal“ aufzuwerten, kommen mehrere allgemeine Maßnahmen in Frage. Die Durchführbarkeit ist derzeit nicht in allen Fällen möglich, aber auf lange Sicht kann vermutlich die eine oder andere Maßnahme realisiert werden.

Das sächsische Landesamt für Umwelt und Geologie hat für das Planungsgebiet einige grundsätzliche Empfehlungen dargelegt, die als Entwicklungsmaßnahmen zu verstehen sind (LfUG 2003, Materialien zum MaP 26E):

- Maßnahmen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit der Fließgewässer, insbesondere durch Rückbau oder Umgehung von Querverbauungen (Königsbrück: Grünmetzmühle, Stadtmühle, Stadtgrabenwehr; Reichenau: Mühlenbäckerei, ggf. auch Schützenwehr)
- Sicherung vor Nährstoffeinträgen aus der Landwirtschaft durch Umwandlung von Äckern in Auebereichen in extensiv genutztes Grünland
- Schrittweiser Waldumbau von naturfernen Teilbestockungen mit FFH-LRT-Potenzial zu standortgerechten Laubmischbeständen

Die Empfehlung zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit der Fließgewässer wird in den meisten Punkten von den Ergebnissen der FFH-Ersterfassung unterstützt. Hier ist allerdings auch Konfliktpotenzial vorgegeben: die Existenz des „Sees der Freundschaft“ (LRT-ID 10027) sowie des Mühlgrabens (LRT-ID 10032 / Habitat-ID 30014) hängen von der Existenz der Wehre ab, von denen sie gespeist werden. Hier wird empfohlen, durch den Erhalt der Wehre diese Gewässer zu erhalten und zu versuchen, die Durchgängigkeit der Pulsnitz durch Umgehungen zu erreichen. Die vom LfUG empfohlene Umwandlung von Äckern in Auebereichen in extensiv genutztes Grünland hat sich nicht als erforderliche Erhaltungsmaßnahme herausgestellt. Als Acker genutzte Flächen sind nur an wenigen Stellen zu finden, sie sind in angemessener Entfernung von den Fließgewässern. Der Erhalt dieses status quo im Gebiet wird vorerst als ausreichend erachtet, eine Ausweitung extensiven Grünlandes kann als Entwicklungsmaßnahme (v.a. in Hinsicht auf mögliche Entwicklungen LRT 6510) jedoch aus naturschutzfachlicher Sicht nur begrüßt werden.

Nach den Ergebnissen der Ersterfassung werden weitere Entwicklungsmaßnahmen formuliert:

- Ufer- und Gewässerrenaturierungen
- Reduzierung von Schadstoffeinträgen in die Fließgewässer (z.B. Abwassereinleitung, Müllablagerungen)
- Weitere Abpufferung der Gewässer durch Förderung von breiteren Gewässerrandstreifen
- Ausbau des Umfanges an extensiv bewirtschafteten Flächen

- Strukturierung des Offenlandes durch Anlage / Förderung von Kleingehölzen oder Hecken
- Naturnahe Entwicklung von Forstflächen, insbesondere Förderung von Waldmänteln und -säumen
- Zielorientierte Öffentlichkeitsarbeit in Form von lokalen Publikationen (z.B. unter Zuhilfenahme „attraktiver“ Arten oder Artengruppen), Vorträgen, Exkursionen

Zum Teil laufen derartige Maßnahmen bereits (z.B. durch Förderung extensiver Landwirtschaft, siehe Kapitel 3.1), zum Teil sind sie in Planung (z.B. Durchgängigkeit der sächsischen Gewässer). Durch die Maßgaben der im pSCI enthaltenen Schutzgebiete sind einige Erhaltungs- bzw. Entwicklungsmaßnahmen ohnehin gefordert.

Wenn sich die Möglichkeit ergibt, den vom SächsWG vorgeschriebenen Gewässerrandstreifen von 5 m zu erweitern, sollte dies durchgeführt werden. Damit wird weiterhin Stoffeintrag aus dem Umland in das Gewässer abgepuffert, sowie zusätzlicher Lebensraum für Tier- und Pflanzenarten geschaffen. Die ausgedehnten Auenwiesen werden überwiegend als Weidefläche genutzt. Eine naturschutzfachlich wünschenswerte Nutzungsänderung (Umwandlung von Weide zu Wiese) würde zwei positive Effekte bewirken: zum einen könnten sich bei extensiver Nutzung artenreiche Flachlandwiesen (LRT 6510) entwickeln, was zum anderen bei entsprechender Pflege indirekt auch zu einer Ausdehnung der Hochstaudenfluren (LRT 6430) führen könnte. Diese sind im Gebiet nur stellenweise deutlich ausgeprägt. Bisher schränkt die Mahd der Wiesen z.T. bis fast unmittelbar an den Gewässerrand die Entwicklung geschlossener Säume entlang der Pulsnitz und ihrer Nebenarme deutlich ein. Allerdings wird an dieser Stelle bereits darauf hingewiesen, dass solche Nutzungsänderungen derzeit von den Nutzungsberechtigten aus wirtschaftlichen Gründen nicht getragen werden können.

Allgemein kann die naturferne technische Verbauung und Querverbauung der Fließgewässer im Prinzip nur durch umfangreiche Rückbau- und Renaturierungsmaßnahmen und -programme überwunden werden. Bei einem unvermeidbaren Erhalt von Querverbauungen wären die Anlage von Fischtreppen, Umflutungskanäle und Sohlgleiten durchaus akzeptable Möglichkeiten. Im Sinne des Hochwasserschutzes sind auch in sensiblen Abschnitten weiterhin Uferbefestigungen notwendig. Im vorliegenden Fall sind die Befestigungen an Pulsnitz und Haselbach durch große Steinblöcke auch aus naturschutzfachlicher Sicht vertretbar. Zuständig für entsprechende Rückbau- und Renaturierungsmaßnahmen sind nach § 70, 79 und 86 des SächsWG für Gewässer II. Ordnung (hier: Haselbach) die Gemeinden und für Gewässer I. Ordnung (hier: Pulsnitz) sowie Talsperren, Wasserspeicher und Rückhaltebecken der Freistaat Sachsen (Landestalsperrenverwaltung, LTV).

Für den Erhalt des Wehres, welches unterhalb des Scheibischen Berges den Mühlgraben speist, spricht v.a. die Tatsache, dass dadurch der Wasserspiegel der Pulsnitz etwas abgesenkt wird. Dadurch entstehen im Fluss wichtige Habitatstrukturen (Sand- / Schotterbänke), welche der Grünen Keiljungfer zugute kommen. Zudem eignet sich bei geeigneter Pflege der Mühlgraben als LRT 3260 und bietet auch abgesehen von FFH-Arten einer ganzen Anzahl von Lebewesen einen guten Lebensraum. Dem gegenüber steht der Widerspruch zur allgemeinen Forderung der Gewässerdurchgängigkeit. Beim Erhalt

des Wehres wird die ökologische Durchgängigkeit durch andere Mittel erreicht werden müssen (z.B. Fischtreppen oder raue Rampen). Die Kosten werden vom Besitzer des Wehres getragen werden müssen, wobei allerdings Fördermittel beantragt werden können (Förderrichtlinie Gewässergüte – FRGG).

Bezüglich der Durchgängigkeit der Pulsnitz stellt das Wehr oberhalb der Grünmetzmühle Stenz ein besonderes Problem dar. Das Wasser der Pulsnitz wird sehr hoch und sehr weit zurückgestaut, so dass oberhalb der Verbauung ein Gewässerabschnitt mit kaum nennenswerter Fließgeschwindigkeit entstanden ist. Ein Entfernen des Wehres würde zweifellos die Qualität dieses Abschnittes deutlich aufwerten und auch den unterhalb liegenden Strecken der Pulsnitz bis hinein in das NSG „Königsbrücker Heide“ positiv beeinflussen. Mögliche Probleme werden die mangelnde Akzeptanz dieser relativ drastischen Maßnahme sowie die Beeinflussung des Grundwasserstandes auf die angrenzenden Grünflächen sein. Aus naturschutzfachlicher Sicht ist die Veränderung der hygrischen Verhältnisse weitgehend unproblematisch, die Nutzbarkeit der Flächen wird dadurch allerdings eingeschränkt werden. Da das Wehr für die Speisung des „Sees der Freundschaft“ verantwortlich ist, dessen Erhalt empfohlen wird, wäre auch hier ein weiteres Problem zu sehen. –An dieser Stelle muß darauf hingewiesen werden, dass es für die Speisung des „Sees der Freundschaft“ durch die Ableitung von Wasser am Wehr Grünmetzmühle keine rechtliche Grundlage gibt. Von der LTV gibt es keine Einwände gegen einen Rückbau des Wehres, da durch dessen Erhalt ausschließlich andere Interessen bedient werden. Es stehen an diesem Punkt letztendlich folgende Varianten offen:

- Rückbau des Wehres, wodurch die Durchgängigkeit des Fließgewässers wiederhergestellt würde; damit einhergehend fällt allerdings auch die Speisung des „Sees der Freundschaft“ durch einen Ableiter weg.
- Wieder-Ertüchtigung des Wehres in seiner jetzigen Bauweise.
- Teilweiser Rückbau des Wehres durch eine Kronabsenkung.
- Ersetzen des Wehres durch den Bau von mehreren Sohlstufen auf einer Länge von ca. 70 m.

Bei einem kompletten oder teilweisen Erhalt des Wehres bzw. beim Bau von Sohlstufen entsteht die Verpflichtung, die ökologische Durchgängigkeit der Pulsnitz durch andere Mittel zu erreichen (s.o.). Die Frage, wer letztendlich die Kosten für den Erhalt und Unterhalt der Anlage sowie für den Bau z.B. von Fischtreppen trägt, bleibt zunächst offen. Der Anglerverband [REDACTED] e.V. schließt derzeit eine Übernahme der Kosten aus (Frau [REDACTED] telefon. Mitt.). Die betroffenen Parteien müssen im Dialog einen Konsens finden, eine abschließende Klärung dieses Problems kann im Rahmen dieses Managementplanes nicht erfolgen (vgl. auch Kapitel 11).

Maßnahmen, welche für die Entwicklung der Fischotterhabitate Bedeutung haben, ist dabei der Erhalt von Kleinteichen im Gebiet; auch der Erhalt von Steinbruch-Restgewässern. Letztere befinden sich z.T. außerhalb der Grenzen des pSCI, können für die Otter jedoch durchaus eine Rolle spielen. Momentan sind einige dieser ehemaligen Abbaustellen durch Verfüllung und illegale Müllablagerung

beeinträchtigt. Des weiteren ist als mögliche Entwicklungsmaßnahme eine natürliche Gewässerdynamik der Pulsnitz und des Haselbaches anzustreben, sofern die Belange des Hochwasserschutzes nicht dagegen sprechen. Dies käme auch den Biberhabitaten zu Gute. Einzelheiten werden im Kap. 9.1.3.1 genannt. Auch wenn momentane Nutzungsinteressen dies in den meisten Bereichen nicht zulassen, sollte dies als Fernziel ins Auge gefasst und bei sich bietender Gelegenheit im Konsens mit den Nutzungsberechtigten durchgeführt werden. Unter der Voraussetzung der Zustimmung der Nutzungsberechtigten wäre auch eine abschnittsweise Erweiterung der Gewässerrandstreifen zur besseren Abpufferung der Fischotter- und Biberhabitate wünschenswert.

Speziell der Öffentlichkeitsarbeit kommt eine große Bedeutung zu, da sie die Basis für eine verständnisvolle Diskussion naturschutzrelevanter Themen und Probleme bildet. Nicht zuletzt dadurch kann u.U. erst die Bereitschaft für bestimmte Maßnahmen oder langfristige Akzeptanz von Förderprogrammen erreicht werden.

## **9.2.2 Maßnahmen in Bezug auf FFH-Lebensraumtypen**

### 9.2.2.1 Eutrophe Stillgewässer (LRT 3150)

#### **Teich im Norden von Reichenbach (Flächen-ID 20048)**

Hier handelt es sich um einen völlig verlandeten ehemaligen Teich. Sollte die Wasserzufuhr für diesen Teich gewährleistet werden können, wäre die Bereitstellung einer Wasserfläche durch eine Teilentlandung von ca. 60 % der Fläche sinnvoll (BfN-Code 4.5).

### 9.2.2.2 Fließgewässerabschnitte mit Unterwasservegetation (LRT 3260)

Bei einigen der nachfolgend beschriebenen Fließgewässer-LRT wird eine Extensivierung der Gewässerrandstreifen (Pufferstreifen) auf einer Breite von 5 – 10 m vorgeschlagen. Es wird erläuternd vorausgeschickt, dass das sächsische Wassergesetz (SächsWG, § 50<sup>1</sup>) außerhalb zusammenhängender Ortschaften ohnehin Gewässerrandstreifen von 5 m Breite vorsieht, womit dem Minimum an Empfehlungen Genüge getan wäre. Diese Randstreifen können von der zuständigen Wasserbehörde im Einvernehmen mit den zuständigen Landwirtschaftsbehörden im Bedarfsfall verbreitert werden. Es wird empfohlen, diese Möglichkeiten seitens der betroffenen Behörden zu prüfen. Eine Zustimmung der Nutzungsberechtigten ist Voraussetzung, eine akute Notwendigkeit der Maßnahme besteht auf keiner der Flächen.

Empfehlungen, welche die Einstellung der Gewässerunterhaltung (BfN-Code 4.6.1), Renaturierung von Gewässerabschnitten (z.B. BfN-Code 4.7.1) oder die Rücknahme von Uferverbauungen (BfN-

---

<sup>1</sup> Festsetzung von Gewässerrandstreifen erfolgte mit der Änderung des SächsWG am 14. November 2002: Gesetz zur Erleichterung des Wiederaufbaus und zur Verbesserung des Hochwasserschutzes (GVBl. Nr. 13 vom 29.11.2002 S. 307)

Code 4.4.5.4) beinhalten, setzen grundsätzlich die Beachtung der rechtlichen Situation voraus. Es sind bei der Durchführung stets die Möglichkeiten zu prüfen, auf welches Minimum die Unterhaltung gesetzt werden kann, um einerseits dem Hochwasserschutz Genüge zu tun und andererseits den LRT-Entwicklungen Raum zu bieten.

#### **Pulsnitz unterhalb der Grünmetzmühle (Flächen-ID 10028)**

Falls überhaupt vorgesehen, sollte als Entwicklungsmaßnahme nach Möglichkeit auf Gewässerunterhaltung (BfN-Code 4.6.1) verzichtet werden.

#### **Pulsnitz nördlich Stenz (Flächen-ID 10029)**

Hier bieten sich zur Entwicklung der LRT-Strecke Gewässerrenaturierungsmaßnahmen an, wie Rückführung in alte Gewässerlinien (BfN-Code 4.7.1), stellenweise Aufweitung des Flussbettes (4.4.4) und Rücknahme von Gewässerausbauten (4.4.5). Auch stellenweise Auflichtung des fließgewässerbegleitenden Galerie-Baumbestandes zur besseren Besonnung zählt zu den Optimierungsmaßnahmen dieses Gewässerabschnittes, ebenso wie Extensivierungsmaßnahmen der Gewässerrandstreifen (4.8) in einer Breite von 5-10 m. Im Idealfall sollten enge Flussschleifen ganz aus der Nutzung genommen werden, sofern die Nutzungsberechtigten diese Maßnahme akzeptieren.

#### **Graben südlich der Stadtmühle (Flächen-ID 10030)**

Hier sind in erster Linie Gewässerrenaturierungsmaßnahmen wie die Rückführung in die alte Gewässerlinie (BfN-Code 4.7.1), die stellenweise Aufweitung und die Ausweisung von Pufferstreifen (4.8) in einer Breite von ca. 5 m (bzw. deren Einhaltung gem. § 50, SächsWG) als wertvolle Verbesserungen zu betrachten. Eine abschnittsweise extensive Mahd der Uferbereiche (4.6.7) fördert die Besonnung des doch relativ schmalen Gewässerlaufes.

#### **Mühlgraben am Fuß des Scheibischen Berges (Flächen-ID 10032)**

Für dieses künstliche Fließgewässer wird als Entwicklungsmaßnahme Gehölzauflichtung zur besseren Besonnung des Kanals vorgeschlagen. Damit würde sowohl die Entwicklung der Unterwasservegetation gefördert als auch die Habitatqualität für Libellen, insbesondere der Grünen Keiljungfer, verbessert werden. Voraussetzung ist natürlich, dass der Fortbestand des Mühlgrabens durch den Erhalt des Wehres gesichert bleibt (vgl. Kap. 9.1.3.3), ansonsten ist der Vorschlag hinfällig.

#### **Pulsnitz südlich des Scheibischen Berges (Flächen-ID 10033)**

Bestehende Gehölzlücken entlang des Gewässers zur besseren Besonnung sollten belassen bzw. ausgedeutet werden. Die Ausweisung von Gewässerrandstreifen (BfN-Code 4.8) in einer Breite von 5-10 m wäre als biotopverbessernde Maßnahme wichtig, diese Streifen sollten aber abschnittsweise (jeweils ca. 50 % der Gesamtfläche) regelmäßig jährlich gemäht werden. Damit soll einer Strukturanreicherung des Gewässers und einer verbesserten Besonnung Vorschub geleistet werden.

**Haselbach nördlich des Lindenberges (Flächen-ID 10034)**

Die Rückführung in die alte Gewässerlinienführung (BfN-Code 4.7.1), zumindest stellenweise Rücknahme der steilen Uferverbauung (4.4.5.4) und Ausweisung von Gewässerrandstreifen (4.8) wären für die weitere Entwicklung dieser LRT-Strecke sinnvoll.

**Haselbach am Ortseingang Häslich (Flächen-ID 10035)**

Es wird vorgeschlagen, in begrdigten Bereichen eine Rückführung in die alte Gewässerlinienführung vorzunehmen (BfN-Code 4.7.1). Zudem wird eine abschnittsweise Gehölzrücknahme entlang des Gewässers und die Ausweisung von Gewässerrandstreifen empfohlen, die aber abschnittsweise (jeweils ca. 50 % der Gesamtfläche) gemäht werden sollten.

**Haselbach nordöstlich des Lindenberges (Flächen-ID 20047)**

Da bereits die Gewässerabschnitte ober- und unterhalb die FFH-Lebensraumkriterien erfüllen (Flächen-ID 10034 und 10035), sollte das Zwischenstück durch Renaturierungsmaßnahmen ebenfalls aufgewertet werden. Der begrdigte Verlauf sollte in eine natürliche Gewässerlinienführung überführt werden (BfN-Code 4.7.1). In diesem Zusammenhang ist die Ausweisung von Gewässerrandstreifen (5-10 m) mit Pufferflächen etwa innerhalb der Mänderschleifen erforderlich (4.8).

**Pulsnitz südlich des Scheibischen Berges (Flächen ID 20049)**

Verbesserungsmaßnahmen wären hier: Ausweisung bzw. weiterhin Beachtung von Gewässerrandstreifen (BfN-Code 4.8) und stellenweise Gehölzentfernung auf der Südseite (4.7.6).

**Pulsnitz nördlich Stenz (Flächen-ID 20050)**

Der stark begrdigte Abschnitt könnte ebenfalls durch Überführung in einen natürlichen Gewässerlauf aufgewertet werden (BfN-Code 4.7.1), gewissermaßen als Erweiterungsfläche zum FFH-Fließgewässerabschnitt flussabwärts.

9.2.2.3 Hochstaudenfluren (LRT 6430)**Uferstreifen an der Pulsnitz im Osten des NSG „Tiefental“ (Flächen-ID 20043 (V11))**

Die Ausdehnung des Saumes sollte durch Eingrenzung der regelmäßigen Mahd der unmittelbar benachbarten Wiesen gefördert werden. Auch die Vermeidung von Düngemiteleintrag sollte angestrebt werden.

**Giersch-Pestwurzflur südlich Reichenau (Flächen-ID 20044 (V13))**

Zum Erhalt und zur Förderung der Flur wird zu einer Minimierung der anthropogenen Nutzung der angrenzenden Flächen geraten, z.B. durch Reduzierung der Mahdtermine (BfN-Code 1.1.2). Durch Entgrasung (1.9.4) und turnusmäßige Entbuschung / Entkusselung (1.9.5) als Entwicklungsmaßnahmen würde die Ausprägung weiter verbessert.

### Flussnaher Saum nordwestlich von Reichenbach (Flächen-ID 20045 (V14))

Wie schon bei der vorangegangenen Fläche wird eine Reduktion der anthropogenen Nutzung im nahen Umfeld empfohlen (BfN-Code 1.1.2). Auch hier ist die Reduzierung der Mahdtermine eine wichtige Entwicklungsmaßnahme. Als gezielte Entwicklungsmaßnahmen kommen Entgrasung (BfN-Code 1.9.4) und turnusmäßige Entbuschung / Entkusselung (1.9.5) in Frage.

### Mädesüßflur in Reichenbach (Flächen-ID 20046 (V12))

Als Entwicklungsmaßnahme wird das Entfernen von Brombeeren (*Rubus fruticosus agg.*) empfohlen (BfN-Code 11.9.1). Die Ausdehnung der Mädesüßflur soll durch Vermeidung der Intensivnutzung benachbarter Flächen gefördert werden (1.1.3).

#### 9.2.2.4 Flachlandmähwiesen (6510)

Für die Entwicklung dieses LRT konnte keine geeignete Fläche im Gebiet gefunden werden.

#### 9.2.2.5 Maßnahmen in Bezug auf Wald-LRT

Zur besseren Übersicht werden die Entwicklungsmaßnahmen für Wald-LRT in einer gemeinsamen Tabelle dargestellt. Die Codierung der Maßnahmen erfolgt überwiegend nach dem Entwurf des LFP (vgl. Anhang), bzw. dem BfN-Code.

Code (LFP bzw. BfN*)	Bezeichnung	betroffene LRT / Habitat / FFH-Art	betroffene Fläche (Flächen-ID)
1.1.3*	Zulassen der natürlichen Sukzession in Teilflächen/ größere Teilbereiche ohne Bewirtschaftung	91E0*	10002, 10004, 10024
2.1*	Rücknahme der Nutzung	9170, 91E0*	10002, 10004, 10014, 10015, 10019
W 2.1.8	Aufforstung mit standortgerechten Baumarten	9170	10015
W 2.1.9	Behutsame Entnahme nicht heimischer/ nicht standortgerechter Gehölze	9170, 91E0*	10010, 10014, 10015, 10019
W 2.1.11	Vorhandene Verjüngung gesellschafts-fremder Gehölze zurückdrängen	9190	10011
W 1.2.2	Stärkeres stehendes und liegendes Totholz belassen (mind. 1 Stück/ha)	9190	10011
W 1.2.4	Stärkeres stehendes und liegendes Totholz anreichern (mind. 1 Stück/ha)	9110, 9160, 9170, 91E0*	10002, 10004, 10008, 10015, 10016, 10018, 10019, 10024
2.4.2*	Biotopbäume belassen (mind. 1 Stück/ha)	9160, 91E0*	10004, 10017
2.4.3.*	Biotopbäume anreichern (mind. 1 Stück/ha)	9110, 9160, 9170, 9190, 91E0*	10001, 10002, 10003, 10005, 10006, 10010, 10011, 10013, 10014, 10015, 10016, 10019, 10023



Code (LFP bzw. BfN*)	Bezeichnung	betroffene LRT / Habitat / FFH-Art	betroffene Fläche (Flächen-ID)
W 3.2.5	Beseitigung von nicht organischen Ablagerungen	9180	10007
W 3.4.1	Verbißbelastung reduzieren (Reduzierung der Reh-, Rot- und / oder Damwildsdichte)	91E0*	10024
4.3.2*	Wasserstandsregulierung	91E0*	10004
W 3.5.2	Erholungsnutzung einschränken (Veränderung des Wegenetzes)	91E0*	10002, 10004, 10010
W 3.5.3	Entfernung/Absperrung von Wegen	9180	10007

Tabelle 31: Entwicklungsmaßnahmen für Wald-LRT

Detaillierte Angaben zu flächenscharfen Planungen sind den Tabellen im Anhang zu entnehmen.

### 9.2.3 Maßnahmen in Bezug auf Anhang-II-Arten (Population und Habitate)

#### 9.2.3.1 Biber (*Castor fiber*)

Eine mögliche Entwicklungsmaßnahme wäre die Gewährung der Sukzession im Bereich einiger ausgewählter Grünlandflächen im Auenbereich (BfN-Code 4.8). Diese Maßnahmen sollten jedoch sorgfältig mit den Bedürfnissen der Grünen Keiljungfer abgestimmt werden, um den Erhalt deren Habitate nicht zu beeinträchtigen. Die Förderung von Weiden- und Aspenbeständen als Nahrungsgrundlage für den Biber sollte angestrebt werden. Eine natürliche oder naturnahe Gewässerdynamik wäre für die Bestandsentwicklung der Art ebenfalls förderlich. Wo der Hochwasserschutz es zulässt, z.B. im Bereich des NSG „Tiefental bei Königsbrück“, sollten die Fließgewässer möglichst unberührt bleiben. Kolke sollten unverfüllt bleiben, Ufererosionen in gewissem Maße toleriert werden. Wünschenswert wäre auch ein Rückbau der Pulsnitz unterhalb Königsbrück durch die Wiederöffnung verschütteter Mäander (4.7.1). Diese Maßnahme würde ein Optimum der Gewässer-Renaturierung darstellen, stellt aber einen erheblichen Eingriff in die betroffenen Bereiche dar. Sollten sich künftig Möglichkeiten für solche Maßnahmen ergeben, sind sie jedoch zu erwägen. Wünschenswert wäre auch eine abschnittsweise Erweiterung bestehender Gewässerrandstreifen (BfN-Code 4.8), wenn die zuständigen Wasserbehörde und das Amt für Landwirtschaft eine diesbezügliche Übereinkunft finden.

#### 9.2.3.2 Fischotter (*Lutra lutra*)

Mögliche Entwicklungsmaßnahmen für diese Art sind weniger auf Habitat-, sondern auf Gebietsebene zu betrachten. Im Kapitel 9.2.1 wurden die wichtigsten Vorschläge formuliert.

#### 9.2.3.3 Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*)

Die Maßnahmen zum Erhalt oder der Verbesserung der Habitate dieser Art entsprechen weitgehend denen der LRT 3260. Eine naturnahe Gewässerausbildung mit zumindest partiell besonnten Ufern soll als Optimum angestrebt werden. Die Maßnahmen sollten im Gelände sorgfältig mit den Empfehlun-

gen zu den Flächen des LRT 91E0\* abgestimmt werden. Eine Auflichtung von gewässerbegleitenden Galeriewäldern zu deren Verjüngung entspräche jedoch den Anforderungen zur Besonnung der Uferbereiche. Findet dies abschnittsweise statt, ist sollten sowohl diese LRT als auch die Grüne Keiljungfer profitieren können. - Einige Empfehlungen für die Habitate des Bibers (Duldung von Gehölzsukzession) widersprechen den Anforderungen der Keiljungfer. Im Zweifelsfall sollte einer Rücknahme von Ufergehölzen der Vorzug gegeben werden, da der Biber bereits ein ausreichendes Nahrungsangebot im Gebiet besitzt.

Einige Abschnitte der Pulsnitz sind für die Grüne Keiljungfer potenzielle Habitate. Ungünstige Ausprägungen bilden dichte Ufergehölze. Potenzielle Beeinträchtigungen liegen auch in Gewässerbelastung durch Eutrophierung oder Schadstoffeinleitungen. Derzeit liegen keine konkreten Hinweise auf Einträge vor, welche die Zielart negativ beeinflussen. Die anhand der Vegetation offensichtlich hohe Nährstoffversorgung gewässernaher Flächen, v.a. in Randbereichen von Rinderweiden, deutet darauf hin, dass aus dem Umland ein gewisses Maß an Stoffeinträgen stattfindet. Es ist anzustreben, dass dieses Maß nicht wesentlich überschritten wird. Maßnahmen, die der Verbesserung von Fließgewässer-LRT dienen, sind im Allgemeinen auch für die Grüne Keiljungfer positiv. Als Habitat-Entwicklungsflächen kommt je ein Abschnitt der Pulsnitz (Flächen-ID 40004) und des Haselbaches (Flächen-ID 40005) in Frage. Hier wurden jeweils Imagines der Grünen Keiljungfer beobachtet, die allerdings kein Revierverhalten zeigten. Auch sonstige Autochthoniebelege fehlen. Aufgrund der Gewässerstruktur ist eine Entwicklungsfähigkeit jedoch gegeben.

Als geeignete Maßnahmen sind dabei hervorzuheben:

- partielle Freistellungen südexponierter Uferbereiche (z.B. durch Erlen-Stockhieb), um eine bessere Besonnung des Gewässers zu gewährleisten (BfN-Code 4.7.6),
- Erhalt und Renaturierung geeigneter Fließgewässerabschnitte (BfN-Codes 4.7.1 und 4.4.5),
  - Vermeidung von Schadstoffeintrag durch Beachtung von Gewässerrandstreifen, wenn möglich Ausweitung der bestehenden Randstreifen zur Erhöhung der Pufferwirkung (BfN-Code 4.8).
- Verzicht auf Einleitungen und Vermeidung von Eutrophierungen aus dem Umland (BfN-Codes 1.5.4 und 1.2.6)

Auch die Sensibilisierung der Bevölkerung durch Öffentlichkeitsarbeit sollte angestrebt werden, um anhand eines konkreten und attraktiven Beispiels die Maßnahmen an und im Umfeld der Gewässer plausibel zu unterlegen.

## 10 Umsetzung

### 10.1 Abstimmung mit den Nutzungsberechtigten

Für die meisten der von Maßnahmenplanungen betroffenen Flächen konnten die Nutzungsberechtigten ausfindig gemacht werden. Trotz intensiver Nachforschungen blieb aber eine Anzahl von Flurstücken übrig, welche nicht eindeutig einem Besitzer zugeordnet werden können. In mindestens drei Fällen waren die Informationen der zuständigen Behörden nicht (mehr) zutreffend (vgl. dazu auch die Ausführungen in Kapitel 3).

Die Nutzungsberechtigten wurden Anfang 2004 zunächst schriftlich von den vorläufigen Maßnahmenplanungen in Kenntnis gesetzt und um Anmerkungen gebeten. Am 22. April 2004 wurde eine Abstimmungsveranstaltung einberufen, bei der in Anwesenheit von Behördenvertretern (StUFA Bautzen, LFP Graupa, Forstämter Laußnitz und Kamenz sowie Amt für Landwirtschaft Kamenz) die Maßnahmen nochmals erläutert und mit den Betroffenen diskutiert wurden. Einige Planungen konnten so bereits im Vorfeld konkretisiert oder abgeändert werden. In einer weiteren schriftlichen Mitteilung wurde die aktualisierte Maßnahmenplanung nochmals den Nutzungsberechtigten zur Kenntnisnahme bzw. zur Unterbreitung von Vorschlägen und Änderungen zugesandt. Am 24.05.2004 wurden im Rahmen einer Ortsbegehung mit einer Nutzungsberechtigten die relevanten Maßnahmen diskutiert und abgestimmt. Telefonische oder persönliche Interviews während des gesamten Zeitraumes der Planung ergänzten die Maßnahmenplanung.

Der Großteil der Nutzungsberechtigten erhob keine Einwände gegen die vorgestellten Erhaltungsmaßnahmen, da diese sich größtenteils ohnehin mit der derzeitigen Bewirtschaftung deckt. Daher erhielten die meisten Planungen die Zustimmung der Betroffenen. In einigen Fällen ist auch jedoch die Akzeptanz schwierig oder nicht gegeben und eine Zustimmung zu den Planungen wird ganz oder in Teilen verweigert. Verbleibende Konflikte zwischen der als notwendig erachteten Maßnahmenplanung und den wirtschaftlichen Möglichkeiten der Nutzungsberechtigten werden im Kapitel 11 dargelegt. Weitere Probleme, welche das Gebiet betreffen können, sind im Kapitel 12 dargelegt.

### 10.2 Maßnahmen zur Gebietssicherung

Der momentane Zustand der LRT und Habitate sowie die derzeitige Bewirtschaftung lassen in absehbarer Zeit keine allgemeine Verschlechterung der Situation befürchten. Die meisten Personen bzw. Betriebe, welche auf den LRT- oder Habitatflächen nutzungsberechtigt sind, haben sich als kooperativ erwiesen. Die Lage großer Bereiche des pSCI innerhalb des LSG „Westlausitz“, das zentral eingebettete NSG „Tiefental bei Königsbrück“ sowie die im Gebiet befindlichen Flächennaturdenkmäler stel-

len für Naturschutzbelange eine solide Basis für den weiteren günstigen Erhaltungszustand dar. Von der Ausweisung weiterer Schutzgebiete kann abgesehen werden.

Im Rahmen der Ersterfassung und der weiteren Ausarbeitung fielen zwei Flächen auf, welche bei der Abgrenzung des pSCI offensichtlich aus technischen Gründen (Verwendung eines ungünstigen Kartenmaßstabs bei der Grenzziehung) nicht berücksichtigt wurden. Es handelt sich zum einen um einen Abschnitt der Pulsnitz am östlichsten Ende des NSG „Tiefental“, der vom prioritären LRT 91E0\* in günstigem Erhaltungszustand B gesäumt ist. Zum anderen blieb eine altarm-artige Schleife des Haselbaches (Biotop-Nr. U177) westlich der Ortslage Häslich ausgespart. Hier ist ein Stück des Fließgewässer-LRT 3260 in günstigem Erhaltungszustand B betroffen.

Die beiden folgenden Ausschnitte aus der Karte „Ersterfassung und Bewertung“ bezeichnen die entsprechenden Bereiche:

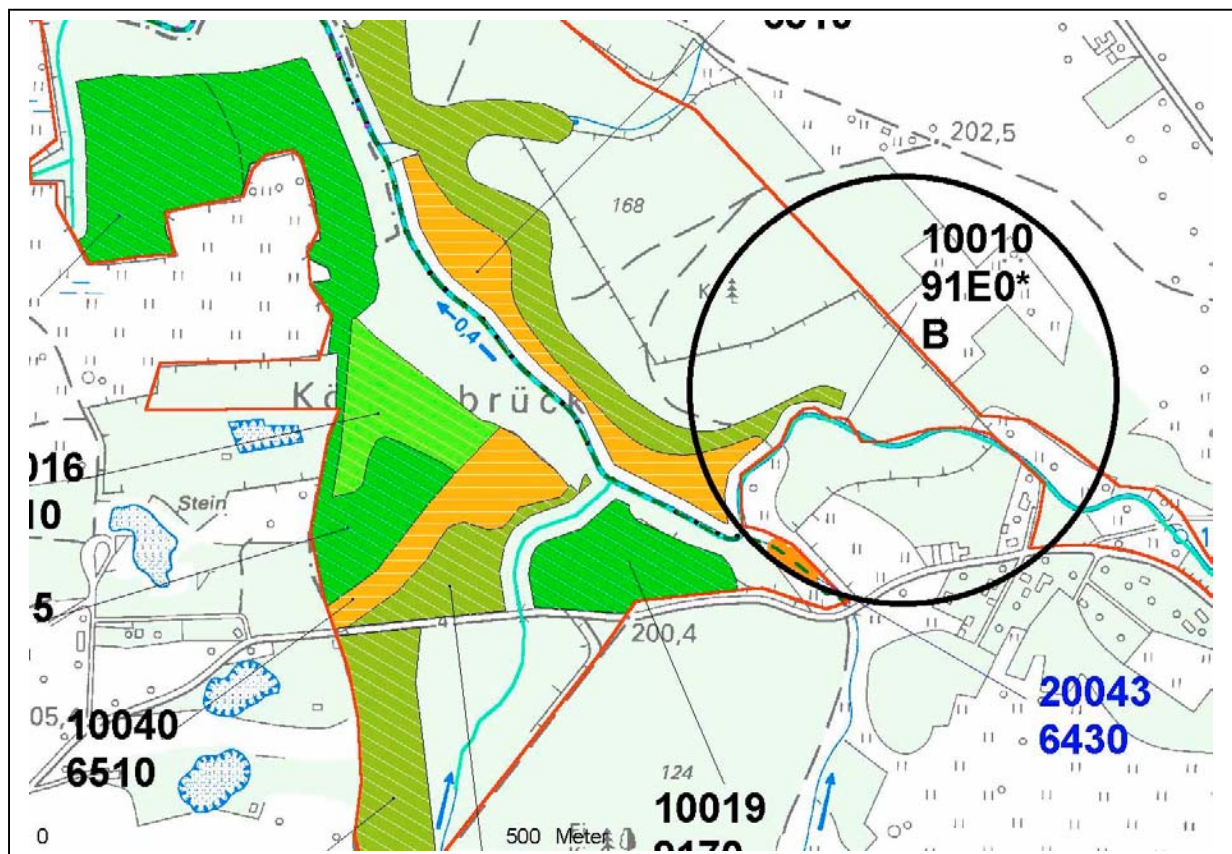


Abbildung 14: Vorschlag zur Grenzkorrektur im Bereich des NSG „Tiefental bei Königsbrück“; Kartengrundlage: Lebensraumtypen – Ersterfassung und Bewertung (siehe Kartenteil)

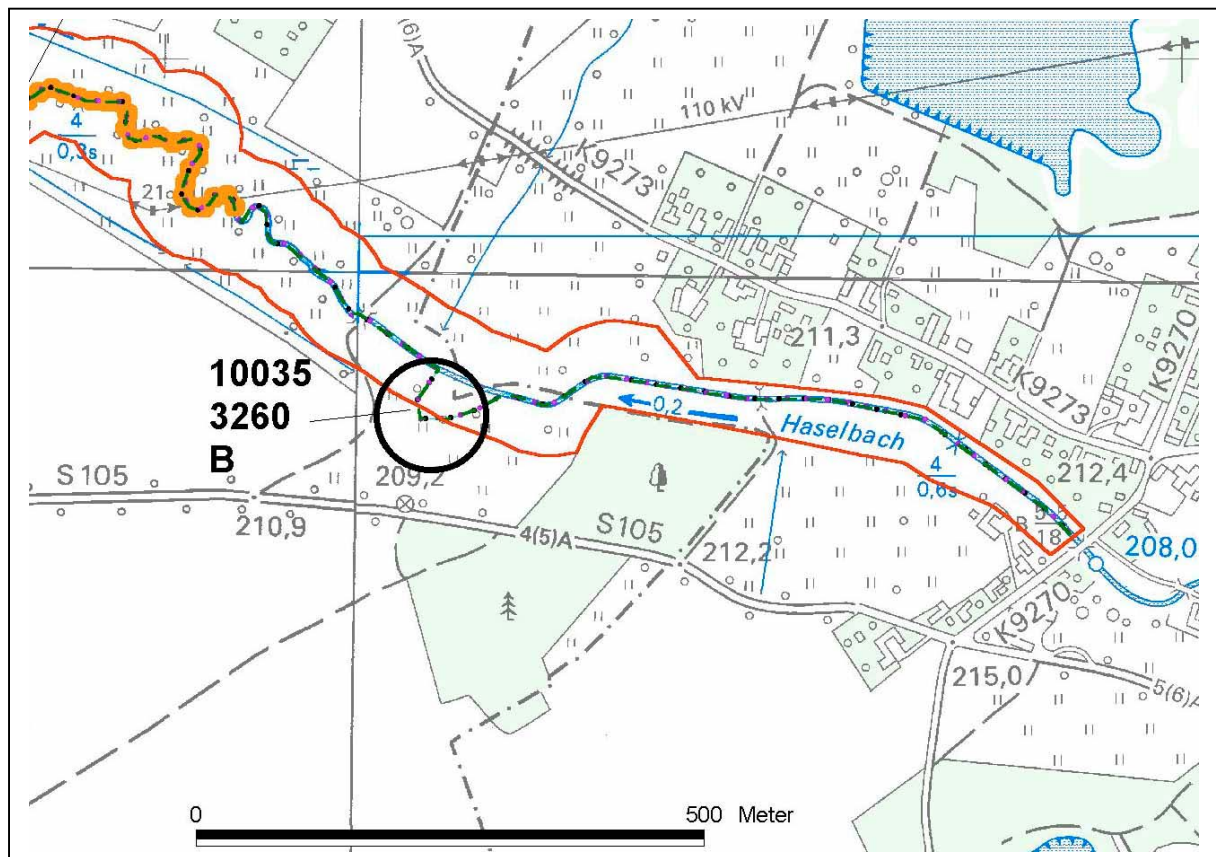


Abbildung 15: Vorschlag zur Grenzkorrektur im Bereich des Haselbaches; Kartengrundlage: Lebensraumtypen – Ersterfassung und Bewertung (siehe Kartenteil)

Weitere Vorschläge zur Grenzkorrektur begründen sich durch die Kartierung von FFH-Lebensraumtypen, die über die derzeitigen Abgrenzungen hinausgehen. Es handelt sich um die benachbarten Flachland-Mähwiesen mit den IDs 10036 (Biotop-Nr. U022) und 10037 (Biotop-Nr. U023) nördlich von Stenz. Sie befinden sich derzeit im günstigen Erhaltungszustand B. Vor der Ausweitung des Gebietes im Bereich dieser Flächen muß eine endgültige Abstimmung mit dem Nutzungsberechtigten erfolgen. Dieser konnte während der Erstellung des Managementplanes nicht ermittelt werden.

Eine kleinere Auwaldfläche am Haselbach, LRT 91E0\* mit günstigem Erhaltungszustand B (Flächen-ID 10024, Biotop-Nr. U178), ragt ebenfalls über die Gebietsgrenzen hinaus. Hier signalisierte die Eigentümerin bereits die Zustimmung zur Grenzkorrektur, da die Fläche keiner Nutzung unterliegt und auch künftig lediglich als Biotop gepflegt werden soll.

Die nachfolgenden Ausschnitte aus der Ersterfassungs- und Bewertungskarte zeigen die entsprechenden LRT-Flächen.



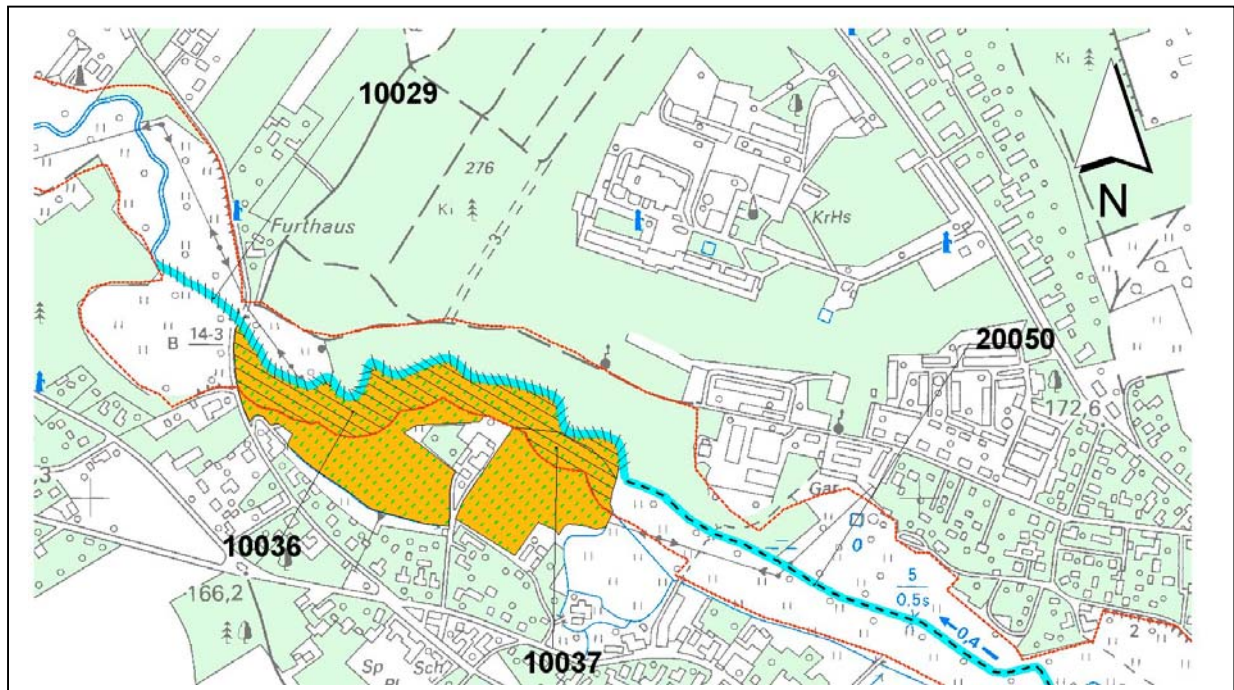


Abbildung 16: Vorschlag zur Erweiterung der pSCI-Grenzen bei Stenz; Kartengrundlage: Lebensraumtypen – Ersterfassung und Bewertung (siehe Kartenteil)

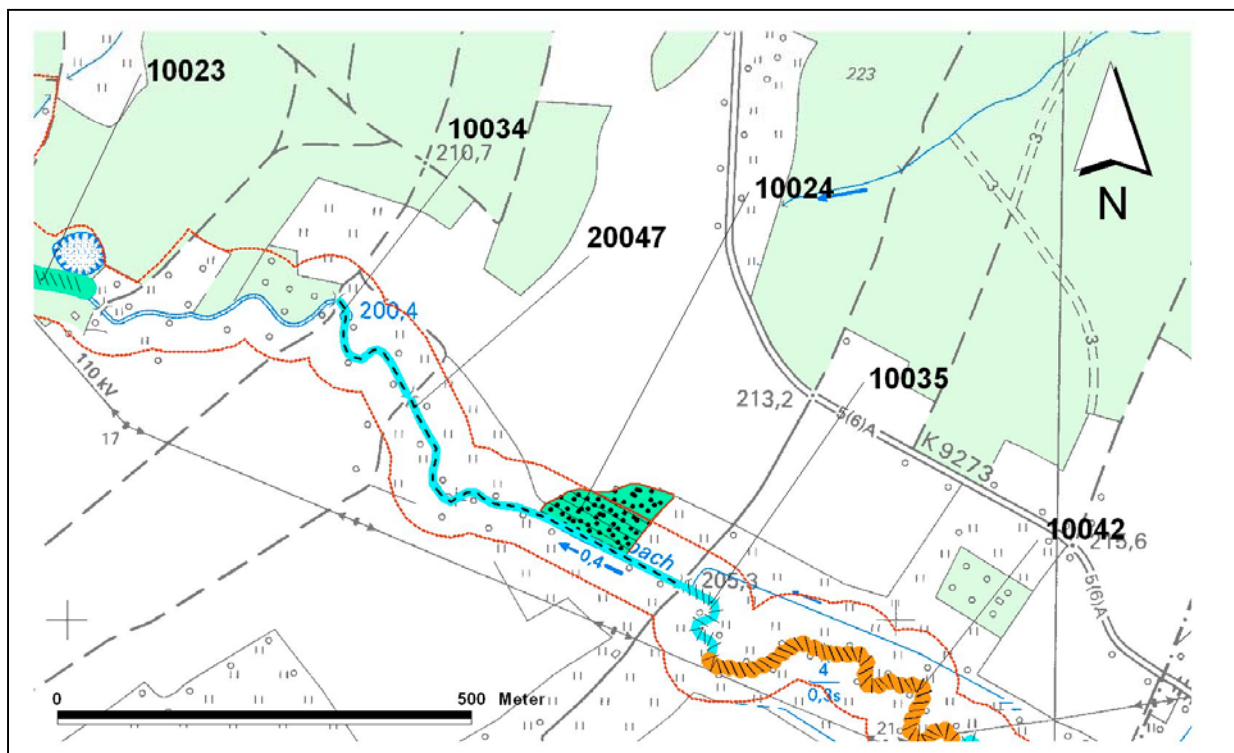


Abbildung 17: Vorschlag zur Erweiterung der pSCI-Grenzen nördlich der Stallanlage Reichenbach; Kartengrundlage: Lebensraumtypen – Ersterfassung und Bewertung (siehe Kartenteil)

## 10.3 Vorschläge für die Umsetzung von Maßnahmen

Die nachfolgenden Vorschläge zu notwendigen Erhaltungs- und wünschenswerten Entwicklungsmaßnahmen wurden, soweit möglich, mit den betroffenen Nutzungsberechtigten und den zuständigen Behörden abgeglichen. Angaben zu Kosten sind einer gesonderten Tabelle im Anhang zu entnehmen.

Die empfohlenen Maßnahmen sind nicht so tiefgreifend, dass grundlegende Einflüsse auf die Betriebsorganisationen der Unternehmen bestehen. Das heißt, dass die Betriebe keine neuen Maschinen anschaffen noch zusätzliche Arbeitskräfte anstellen müssen. Die Nutzung der LRT bzw. Habitats kann zumeist in der selben Form weitergeführt werden wie bisher. Bei viehhaltenden Betrieben wird eine Begrenzung der Besatzstärke der Rinder auf den Weideflächen, die von Maßnahmenplanungen betroffen sind, jeweils im Rahmen der derzeitigen Bewirtschaftung angestrebt.

### 10.3.1 Eutrophie Stillgewässer (LRT 3150)

Lediglich für den „See der Freundschaft“ konnte die nutzungsberechtigte Organisation festgestellt werden. Es handelt sich um den Anglerverband [REDACTED] e.V., welcher das Gewässer von der Stiftung Wald für Sachsen gepachtet hat. Der Eigentümer bzw. Nutzer des zweiten Gewässers dieser Kategorie konnte ohne Einhaltung des Datenschutzes nicht ermittelt werden.

Der „See der Freundschaft“ gilt als wichtiges Angelgewässer für die Region. Er ist derzeit mit folgenden Fischarten (in unterschiedlicher Zahl und Größe) bestückt:

Aal, Blei, Flussbarsch, Gründling, Güster, Karpfen, Graskarpfen, Hecht, Kaulbarsch, Moderlieschen, Plötze, Rotfeder, Schleie, Wels, Zander und Zwergwels.

Wels und Zwergwels gelangten in geringer Anzahl in den 1990er Jahren in das Gewässer. Es liegt nicht im Interesse des Anglerverbandes, diese beiden Arten im Gewässer zu behalten (Frau [REDACTED] telefon. Mitt.). Das Gewässer soll weiterhin einer nach dem Sächsischen Fischereigesetz (Sächs-FischG) vom 1. Februar 1993 ordnungsgemäßen Nutzung unterliegen. Nach, § 15 SächsFischG ist der Inhaber des Fischereirechts zur Hege verpflichtet. Diese Pflicht geht bei Verpachtung auf den Pächter über. Ziel der Hegepflicht ist die Gewährleistung eines entsprechend der Größe und Art des Gewässers heimischen, artenreichen und ausgeglichenen Fischbestandes. Erforderliche Besatzmaßnahmen sollten sich nach wie vor auf die Erfüllung der Hegepflicht beschränken. Der Besatz sollte wie bisher möglichst extensiv sein, um dem Erhalt der Artenvielfalt Genüge zu tun. Eine Verbesserung der Lebensraum-Qualität ist dadurch auf lange Sicht möglich, wenngleich nicht garantiert. Zumindest der Erhalt des momentanen Zustandes sollte dadurch jedoch gewährleistet sein. Es entstehen dadurch keine Kosten.

### 10.3.2 Fließgewässer mit Unterwasservegetation (LRT 3260)

Die aus naturschutzfachlicher Sicht optimale, aus praktisch-wirtschaftlichen Erwägungen jedoch aufwändigste Entwicklungsmaßnahme für diesen LRT wäre die totale Rückführung der Gewässerlinien in ihre natürlichen Bahnen. Dafür ist einerseits ein technischer und finanzieller Aufwand zu leisten, andererseits würden durch diese Maßnahmen angrenzende Flurstücke mit berührt. Hierfür wären im konkreten Falle nochmals die Erlaubnis der jeweiligen Eigentümer bzw. Nutzer einzuholen. Zwar wurde während einer Diskussionsveranstaltung mit mehreren Nutzungsberechtigten ein prinzipielles Einverständnis mehrerer eventuell Betroffener signalisiert, dies müsste jedoch im konkreten Falle genauer abgestimmt werden.

Bei den betroffenen Fließgewässern liegen auch unterschiedliche Zuständigkeiten vor. Für den Haselbach ist die Gemeinde Haselbachtal zuständig, für die Pulsnitz die Landestalsperrenverwaltung (LTV). Es wird davon ausgegangen, dass diese Maßnahmenplanung in unmittelbarer Zukunft nicht durchführbar ist, wohl auch nicht in Teilbereichen. Als Fernziel sollte dies jedoch im Auge behalten werden, um z.B. im Zuge von Ausgleichsmaßnahmen zumindest einen Anhaltspunkt zu haben.

Die Rückführung von Abschnitten der Pulsnitz und des Haselbaches in gewundene Gewässerlinien sollte nach Möglichkeit die natürliche Gewässermorphologie mit den ursprünglichen Windungen und Mäandern zum Ziel haben. Diese können z.B. nach Auswertung geeigneter Luftbilder, anhand der Vegetation oder in Anlehnung an altes Kartenmaterial erfolgen. Im Bereich des Haselbaches erscheinen die derzeit gültigen Flurkarten ausreichend. Für die Pulsnitz können ältere Flurkarten oder topographische Karten (vgl. Abbildung 7) herangezogen werden. Eine exakte Wiederherstellung ist ohnehin unerheblich.

Für die Ausführung der Maßnahme stehen prinzipiell zwei ingenieurtechnische Varianten (vgl. GUNKEL 1996) zur Verfügung. Beim direkten Aushub mit Maschinen kann die Modellierung nach vorgegebenen Plan und relativ schnell erfolgen. Allerdings ist eine kostenintensive Umleitung des Wassers während der Ausführung notwendig. Eine Ausbildung der Mäander kann auch dadurch erreicht werden, indem an geeigneten Stellen wechselseitig Dreiecksflügelbuhnen aus Stein oder Querhölzer in den Gewässerlauf eingebaut werden. Dadurch wird die Strömung zum gegenüberliegenden Ufer geleitet und durch Erosion eine eigendynamische Mäanderbildung erreicht. Vorteil neben der geringeren Kosten ist v.a. die größere Naturnähe des neuen Gewässerverlaufes, da dieser durch Eigendynamik entsteht. Ein Nachteil ist in der möglichen Ablagerung von Erosionsmaterial unterhalb der Mäanderstrecke zu sehen, die eventuell zu Auflandungen führt (z.B. im Bereich von Querverbauungen).



Methoden	Vorteile	Nachteile
Maschineller Erdaushub	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ schnelle Umsetzung</li> <li>▪ direkte Wiederherstellung der alten Linien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Notwendigkeit der Wasserableitung während der Bauphase</li> <li>▪ hoher Kostenaufwand</li> </ul>
Anlage von wechselseitigen Buhnen oder Querholz-Einbau zur Erreichung von Strömungserosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Möglichkeit der Kombination mit anderen Maßnahmen (z.B. Gehölz-Auflichtung an Gewässern; Verwendung anfallenden Holzmaterials)</li> <li>▪ eigendynamische Bildung von Mäandern, die dem tatsächlichen Abflussverhalten entsprechen</li> <li>▪ geringerer Kostenaufwand</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ relativ lange Dauer der Umsetzung</li> <li>▪ es werden u.U. nicht die alten Gewässerlinien getroffen</li> <li>▪ Ablagerung von Erosionsmaterial unterhalb der Mäanderstrecke</li> </ul>

Tabelle 32: Vergleich unterschiedlicher Methoden der Gewässer-Remäandrierung

Bei allen Planungen, welche die Fließgewässer betreffen, muss die Hochwasserverträglichkeit berücksichtigt werden. Eine Verschlechterung der bestehenden Verhältnisse darf nicht erfolgen, ein Abgleich mit Hochwasserschutzkonzeptionen muss daher unbedingt stattfinden. Die Durchführung der Maßnahmen muss jeweils unter fachlicher Aufsicht stattfinden. Vertreter der Landestalsperrenverwaltung wären dabei u.a. geeignete Personen, da sie neben dem notwendigen Sachverstand auch die rechtlichen Grundlagen überwachen können.

Alternativ zu den genannten Maßnahmen bei bestehenden Besitzverhältnissen wäre prinzipiell auch ein mittel- bis langfristiger Erwerb von Flurstücken im Auenbereich durch den Freistaat Sachsen denkbar. Danach könnte unter Berücksichtigung eventuell vorhandener Wasserrechte oder meliorativer Zwänge einer natürlichen Flussschiffahrt bis zu einem gewissen Grad freier Lauf gegeben werden. Oben genannte Initialmaßnahmen durch Buhnen oder Querholzeinbau könnten dann leicht durchgeführt werden.

Generell behält sich die LTV vor, dass Renaturierungsmaßnahmen im Rahmen der Genehmigungs- und Ausführungsplanung mit ihr abgestimmt werden.

### 10.3.3 Feuchte Hochstaudenfluren (LRT 6430)

Für den Erhalt dieses Lebensraumtypes wird jeweils eine ein- bis zweischürige Mahd empfohlen, welche die Bestände verjüngt und eine weitere Sukzession verhindert. Stark eutrophe Flächen können ausgehagert werden, indem die erste Mahd im Juni erfolgt und das Mähgut abtransportiert wird. Ansonsten ist eine einmalige Mahd im September anzustreben. Bei zweischüriger Mahd sollte die Nutzungspause mindestens zwei Jahre betragen. Nährstoffeinträge aus Nachbarflächen sollten vermieden werden. Die beiden kartierten LRT werden mittelfristig von einer Durchdringung mit dem Drüsigen Springkraut gefährdet. Dieser Neophyt sollte möglichst radikal entfernt werden. Die damit verbundene Problematik wird in Kapitel 11 diskutiert.

Eine Akzeptanz für die naturschutzfachliche Bedeutung dieses LRT in der Bevölkerung zu finden, ist oft schwierig. Im günstigen Fall werden Hochstaudenfluren als nicht störende Landschaftselemente empfunden, im schlimmsten Fall jedoch als von Unkraut bestandenes potenzielles Nutzland. Lediglich die ungünstige topographische Lage hat manche dieser LRT vor der endgültigen Beseitigung bewahrt. Pflegemaßnahmen sind somit am ehesten durch Aufklärung und durch Vertragsnaturschutz, z.B. Förderungen nach der Naturschutzrichtlinie zu bewerkstelligen.

#### **10.3.4 Flachland-Mähwiesen (LRT 6510)**

Die empfohlenen Maßnahmen (zweischürige Mahd im Frühsommer und im Herbst, das Beibehalten der Düngegaben im momentanen Maß und ggf. Beschränkung des Viehbesatzes mit entsprechenden Ausgleichszahlungen) konnten mit den Nutzungsberechtigten nicht abgestimmt werden, da sie nicht ermittelbar waren (vgl. Ausführungen in Kapitel 3).

Generell ist anzustreben, die betreffenden LRT-Flächen in ein Vertragsnaturschutzprogramm aufzunehmen, um durch zielorientierte Landwirtschaft den Erhalt bzw. die Entwicklung der Flächen zu vereinfachen und längerfristig gewährleisten zu können.

#### **10.3.5 Wald-LRT**

Private Waldbesitzer sollten durch gezielte Beratung der durch die Forstbehörden hinsichtlich der Beachtung der FFH-LRT und für die Umsetzung der Maßnahmenvorschläge gewonnen werden. Dabei ist die Vermittlung geeigneter Förderrichtlinien-Inhalte (z.Zt. RL 52/00) als Motivation durch finanzielle Anreize zur Umsetzung besonders wichtig. Alternativ sollte geprüft werden, ob auch vertragliche Instrumente eingesetzt werden können, die den Waldbesitzer beispielsweise zur Erhaltung einer Mindestmenge von Biotop- bzw. Totholzbäumen verpflichten. Für den Bereich des Privatwaldes liegen keine Forsteinrichtungsdaten vor.

Im Landeswald müssen durch die Forsteinrichtung (10-jährige Betriebsplanung) die Ziele des Managementplanes in die forstliche Bewirtschaftung integriert werden, sofern sie übergeordneten Bestimmungen (z.B. Verkehrssicherungspflicht bei öffentlichen Wegen) nicht widersprechen. Der Erfolg der Maßnahmen kann durch dieses Instrument überprüft werden, da nach Ablauf des Forsteinrichtungszeitraumes der Vollzug überprüft wird. In die Forsteinrichtung von Körperschaftswäldern können die Planungsziele aufgenommen werden, es besteht jedoch keine Verpflichtung zur Umsetzung.

Im Planungsgebiet ist kein Landeswald vorhanden. Aus den Unterlagen der Forsteinrichtung im Körperschaftswald ergeben sich keine Widersprüche zu den Maßnahmenvorschlägen des Managementplans. Die von den Forstämtern betreuten Treuhandwaldflächen werden bis zur eventuellen Privatisierung nach den Sächsischen Waldbaugrundsätzen bewirtschaftet. Widersprüche zur Maßnahmenplanung sind in diesem Bereich nicht zu erwarten.

### 10.3.6 Habitate des Bibers (*Castor fiber*)

Für den Biber ist eine Beruhigung der Habitatbereiche vorerst die wichtigste Maßnahme. Die Umsetzung dieser Maßnahmen ist im Gebiet nur durch eine gesteigerte Akzeptanz der Bevölkerung zu erreichen. Die Empfehlung, die Nutzung der Wege entlang von Biberhabitaten zur Beruhigung der Uferbereiche zu reduzieren, ist erfahrungsgemäß nur schwer durchsetzbar, sollte aber auf mittlere bis lange Sicht vorangetrieben werden. Nutzungsrücknahmen angrenzender land- oder forstwirtschaftlicher Flächen wären zwar wünschenswert, sind aber nach Befragung bei den entsprechenden Betrieben derzeit nicht möglich. Die Empfehlung, die derzeitige extensive landwirtschaftliche Nutzung beizubehalten stellt dagegen derzeit kein Problem dar. Schäden durch Bibernschnitte sollten von den Behörden innerhalb der finanziellen Möglichkeiten schnell reguliert werden. Zu beachten sind die Belange des Hochwasserschutzes, nach dem vom Biber gefälltte Bäume aus Fließgewässern entfernt werden müssen.

Eine Optimierung der Nahrungssituation (Belassen bzw. Förderung von krautreichen Ufersäumen, Gehölzsukzession in Gewässernähe) ist wünschenswert, aber nicht vordringlich. Es sollte im Zweifelsfall den Empfehlungen für den LRT 3260 bzw. zu den Habitaten der Grünen Keiljungfer Vorzug gegeben werden. Eine Gehölzsukzession an Südufern sollte daher u.U. zurückgenommen werden, um die Besonnung des Gewässers zu gewährleisten.

### 10.3.7 Habitate des Fischotters (*Lutra lutra*)

Auch für diese Art ist eine Beruhigung der Habitate wichtig, vordringlich eine Rücknahme der Wegenutzung im Bereich der Fließgewässer. Wie bereits beim Biber bemerkt, wird das Erreichen dieses Zieles allenfalls mittelfristig möglich sein. Es kommt hinzu, dass der Otter als Fischjäger innerhalb der Bevölkerung teilweise ein sehr schlechtes Image hat. Nach der gesetzlichen Lage sind Bestandseinbußen von Fischen innerhalb von Fließgewässern nicht zuwendungsfähig. Je nach Entwicklung der Populationen im pSCI ist speziell für diese Art eine verstärkte Informationskampagne zur Akzeptanzvergrößerung notwendig.

### 10.3.8 Habitate der Grünen Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*)

Diese Art profitiert von den Maßnahmen, welche für den LRT 3260 vorgeschlagen werden. Es sind daher keine weiteren Ergänzungen notwendig.

## 10.4 Fördermöglichkeiten

### 10.4.1 Allgemeine Fördermöglichkeiten

Bislang bestehen im Freistaat Sachsen für das Offenland Fördermöglichkeiten im Rahmen der Umweltgerechten Landwirtschaft (UL) bezüglich KULAP (Extensive Grünlandwirtschaft) und NAK (Naturschutz und Erhalt der Kulturlandschaft)<sup>1</sup>. Zusätzlich können finanzielle Zuwendungen über die Naturschutzrichtlinie Förderungen in Anspruch genommen werden. Zumindest teilweise werden die genannten Fördermöglichkeiten bereits für die aktuelle Pflege im pSCI „Pulsnitz und Haselbachtal“ in Anspruch genommen (s. Kap. 10.4.2). Die relevanten Fördersätze und Förderbedingungen (Stand Februar 2004) sind im folgenden kurz dargelegt.

Sie sind der „Förderfibel Sachsen“ (<http://www.sachsen.de/de/wu/foerderfibel/>) entnommen und entsprechen dem Stand Mitte 2004. Änderungen sind von den zuständigen Behörden zu erfahren.

#### 10.4.1.1 Wasserwirtschaft / Wasserbau – Gewässergüte (Nr. 05542)

**Zweck:**

- wasserbauliche Maßnahmen, die der Renaturierung, der Verbesserung der Durchgängigkeit der Fließgewässer oder der Verbesserung der Gewässergüte dienen
- Projekte zum Monitoring der Gewässergüte

**Antragsberechtigt:**

Gemeinden, Landkreise, Verwaltungsverbände, Zweckverbände, Wasser- und Bodenverbände sowie kleine und mittlere Unternehmen (KMU) i. S. d. EU-Beihilfavorschriften sowie sonstige natürliche und juristische Personen außer Hochschulen und Fachverbänden

**Konditionen:**

Anteilfinanzierung im Rahmen einer Projektförderung als verlorene oder ganz oder teilweise rückzahlbare Zuschüsse in folgender Höhe:

- Zuschüsse bis zu 70 % der zuwendungsfähigen Ausgaben bei Wasserbaumaßnahmen,
- Zuschüsse bis zu 30 % der zuwendungsfähigen Ausgaben bei Monitoringprojekten
- im Einzelfall bei Zuwendungsempfängern, die keine –Gebietskörperschaften sind, begrenzt durch Höchstbeträge (25.000 bzw. 100.000 EUR) bzw. die „de-minimis“-Regelung VO (EG) Nr. 69/2001 (Abl. EG Nr. L10 S. 33) für KMU
- Erhöhungen im Einzelfall je nach Art des Projektes und des Zuwendungsempfängers möglich

---

<sup>1</sup> ANONYMUS (2002): Richtlinie zur Änderung der Richtlinie des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft zur Förderung einer umweltgerechten Landwirtschaft im Freistaat Sachsen (UL) vom 8. November 2000, RL-Nr.: 73/2000, vom 23.08.2002; Sächsisches Amtsblatt, Nr. 38/2002; S. 999 – 1017

**Hinweis:**

Die Förderrichtlinie Gewässergüte, veröffentlicht im Sächsischen Amtsblatt vom 12. Dezember 2002, ist mit Wirkung vom 1. Juli 2002 in Kraft getreten und gilt bis zum 31.12.2007. Internet: [www.smul.sachsen.de](http://www.smul.sachsen.de)

**Antragsstelle:**

- für Gemeinden, Landkreise, Verwaltungsverbände, Zweckverbände, Wasser- und Bodenverbände: über das zuständige Landratsamt beim jeweiligen Regierungspräsidium
- für KMU und natürliche und juristische Personen: beim zuständigen Regierungspräsidium Dresden – Abt. 6 – Ref. 62 Tel.: 0351/825 6200; e-mail: [foerdermittel@rpdd.sachsen.de](mailto:foerdermittel@rpdd.sachsen.de)

10.4.1.2 Umweltgerechte Landwirtschaft (Nr. 03211-03214, 03217)**Zweck:**

Im Interesse einer nachhaltigen Entwicklung sollen landwirtschaftliche Produktionsverfahren, die auf den Schutz der Umwelt und die Erhaltung des ländlichen Lebensraumes ausgerichtet sind (Agrarumweltmaßnahmen), durch Beihilfen unterstützt werden. Außerdem werden spezielle Bewirtschaftungsformen gefördert, die den Erfordernissen des Naturschutzes, der Erhaltung der Kulturlandschaft und ihrer Merkmale sowie der genetischen Vielfalt besonders gerecht werden. Dafür sind momentan v.a. folgende Teilprogramme für das pSCI „Pulsnitz und Haselbachtal“ interessant :

- Teil B: Extensive Grünlandwirtschaft (KULAP)
- Teil E: Naturschutz und Erhalt der Kulturlandschaft (NAK)

**Antragsberechtigt (je nach Teilprogramm):**

- Landwirtschaftliche, gärtnerische, teichwirtschaftliche und forstwirtschaftliche Unternehmen aller Rechtsformen
- Verbände und Vereine, die eigene Grundstücke oder Grundstücke im Auftrag der Eigentümer bewirtschaften bzw. landschaftspflegerische Maßnahmen durchführen
- Tierhalter mit Wohnsitz im Freistaat Sachsen, die förderfähige Rassen züchten
- sonstige Eigentümer oder Nutzungsberechtigte landwirtschaftlich oder teichwirtschaftlich nutzbarer Flächen (nur Teil E)

**Konditionen:**

Die Beihilfen werden als Festbeträge in Form von Zuschüssen gewährt. Die Beihilfen orientieren sich in Art und Höhe nach den jeweiligen Teilprogrammen bzw. den eingegangenen Verpflichtungen. Nachfolgend ein Auszug der für das pSCI „Pulsnitz und Haselbachtal“ relevanten Passagen:

**KULAP (Extensive Grünlandwirtschaft):**

Die Zuwendung beträgt jährlich:

für Maßnahmen nach

1. Reduzierter Mitteleinsatz (Grundförderung)	51 €/ha
2. Extensivierungsmaßnahmen (Zusatzförderung)	
2.1. Verzicht auf den Einsatz von chemisch-synthetische N-Düngemittel	51 €/ha
2.2. Extensive Weide	102 €/ha
2.3. Extensive Wiese	102 €/ha
3. Ökologische Grünlandwirtschaft	244 €/ha

**NAK (Naturschutz und Erhalt der Kulturlandschaft):**

Naturschutzgerechte Beweidung (max. Viehbesatz 1,4 GV/ha) 360 €/ha

Naturschutzgerechte Wiesennutzung

Frischwiese 360 €/ha

Nasswiesenpflege 480 €/ha

Pflege von Streuobstwiesen

Pflegemaßnahmen 205 €/ha

- zzgl. 3 €/Baum

- bis max. 450 €/ha

Langfristige Stilllegung landwirtschaftlicher Nutzfläche zur Biotopentwicklung

Grünland bis Grünlandzahl 30 380 €/ha

je weiteren Bodenpunkt 8 €/ha

bis max. 630 €/ha

Naturschutzgerechte Teichbewirtschaftung

Festlegung zur Bewirtschaftungsintensität 103 €/ha

Schutz aquatischer Begleitfauna 26 €/ha

Spezifische Strukturierungsmaßnahmen 26 €/ha

Verzicht auf Fischbesatz 154 €/ha

Verzicht auf Zufütterung 154 €/ha

Erhalt des Nahrungshabitats für geschützte Arten 103 €/ha

Naturschutzfachliche Basisleistung (Sockelbetrag) 200 €/ha

**Hinweis:** Internet: [www.landwirtschaft.sachsen.de](http://www.landwirtschaft.sachsen.de);

[http://www.smul.sachsen.de/de/wu/aktuell/foerderung/downloads/umweltgerechte\\_landwirtschaft.pdf](http://www.smul.sachsen.de/de/wu/aktuell/foerderung/downloads/umweltgerechte_landwirtschaft.pdf)

(Stand 2004)

**Antragsstelle:** zuständiges Staatliches Amt für Landwirtschaft (AfL)

Die Anträge sind formgebunden. Die Anträge für die Teile B, C, D und E müssen bis 15.05 (für das laufende Jahr) beim zuständigen AfL vorliegen. Beim Teil E ist mit dem Antrag der

mit der zuständigen unteren Naturschutzbehörde (UNB) abgeschlossene Bewirtschaftungsvertrag als Antragsgrundlage einzureichen. Die Anträge für den Teil A müssen bis 14.10 (für das Folgejahr) beim zuständigen AfL vorliegen.

#### 10.4.1.3 Naturnahe Waldbewirtschaftung und Forstwirtschaft (RL 52/2000)

Durch die Richtlinie zur Förderung der naturnahen Waldbewirtschaftung und der Forstwirtschaft des SMUL (RL-Nr.: 52/2000) werden sowohl investive Maßnahmen des Naturschutzes als auch Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen Stabilität von Schutzwäldern (Vertragsnaturschutz) gefördert.

Zur Sicherung und Erhaltung der Erlen-Eschen-Bachauenwälder (LRT 91E0\*) können Investitionen in Naturschutz, Landschaftspflege und der Schutz- und Erholungsfunktion nach Abschnitt I Unterpunkt D gefördert werden, wenn naturferne Bestände entlang von Fließgewässern umgebaut werden sollen. Gefördert wird der Umbau entlang von Fließgewässern in einer Breite von 20 m auf jeder Seite. Die Zuwendung beträgt bis zu 90 % der zuwendungsfähigen Ausgaben, maximal jedoch 50 000 € je Zuwendungsempfänger und Jahr. In der Praxis wird sich an den Fördersätzen des ökologischen Waldumbaus für Voranbau und Zaunschutzz orientiert.

Darüber hinaus kann auf Basis von Naturschutzverträgen in Flächen mit gesetzlichem Schutzstatus oder zur Erhaltung und Entwicklung von gefährdeten oder seltenen Arten pro Jahr ein Zuschuss von 40 bis 120 €/ha in Anspruch genommen werden. Der Betrag richtet sich nach den Mehraufwendungen bzw. Einnahmемinderungen und wird über die Waldwertrichtlinie berechnet.

Diese Maßnahmen müssen über sonstige gesetzliche Verpflichtungen hinausgehen. Nutzungsverzicht in Form von Erhalt hiebsreifen Holzes oder von Horst- und Totholzbäumen kann bezuschusst werden. Ebenso Einschränkungen der Bewirtschaftung, wie Vorgaben zur Ernte- und Rücketechnik, Kalkung oder andere Einschränkungen.

#### **Zweck:**

Stabilisierung des Waldes durch naturnahe Bewirtschaftung, Unterstützung einer beständigen Entwicklung der Forstwirtschaft im ländlichen Raum, Schutz der Naturgüter im Wald. Zuwendungsfähige Maßnahmen sind:

1. Waldbauliche Maßnahmen
2. Forstwirtschaftlicher Wege- und Brückenbau
3. Waldschadenssanierung
4. Naturschutz, Landschaftspflege und Erhaltung der Schutz- und Erholungsfunktion
5. Verbesserung und Rationalisierung der Nutzung, Verarbeitung und Vermarktung forstwirtschaftlicher Erzeugnisse
6. Erschließung neuer Vermarktungsmöglichkeiten für forstwirtschaftliche Erzeugnisse
7. Gründung von forstwirtschaftlichen Zusammenschlüssen

8. Wiederherstellung des forstwirtschaftlichen Potenzials nach Naturkatastrophen und Einführung geeigneter präventiver Schutzmaßnahmen
9. Aufforstung nichtlandwirtschaftlicher Flächen
10. Verbesserung/Erhaltung der ökologischen Stabilität von Schutzwäldern
11. Vertragsnaturschutz im Wald

Für die Umsetzung von FFH-Maßnahmen kommen dabei v.a. die beiden letzten Punkte in Frage.

**Antragsberechtigt:**

- Private oder körperschaftliche Waldbesitzer oder deren Vereinigungen
- Die Förderung von Maßnahmen nach Nr. 10 und 11 ist auf private Waldflächen beschränkt (siehe Abschnitt VII der Richtlinie); körperschaftliche Flächen sind demnach nicht förderfähig
- Juristische Personen des Privatrechts mit Einschränkungen

**Konditionen:** Anteilfinanzierung in Form eines Zuschusses:

Höhe: max. 100 %

Festbetragsfinanzierung: in Form eines Zuschusses

**Hinweis:**

Die Zuschüsse werden nur für solche Vorhaben bewilligt, mit denen noch nicht begonnen wurde (Ausnahme: Genehmigung zum vorzeitigen Beginn). Die Förderung erfolgt im Rahmen der verfügbaren Haushaltsmittel. Ein Rechtsanspruch auf Förderung besteht nicht. Nicht gefördert werden Leistungen, zu denen der Bewirtschafter aufgrund gesetzlicher Vorgaben ohnehin verpflichtet wäre. – Die Mindestsumme für die Bewilligung und Auszahlung beträgt 155 € je Antrag (Bagatellgrenze). Besitzer von kleinen Privatwäldern sind dadurch unter Umständen nicht förderfähig.

Internet: <http://www.smul.sachsen.de/> bzw.

[http://www.smul.sachsen.de/de/wu/aktuell/foerderung/downloads/naturnahe\\_waldbewirtschaftung.pdf](http://www.smul.sachsen.de/de/wu/aktuell/foerderung/downloads/naturnahe_waldbewirtschaftung.pdf) (Stand August 2004)

**Antragsstelle:**

Der Antrag gilt als gestellt, wenn er unter Beifügung der im Antragsformular geforderten Unterlagen beim zuständigen Sächsischen Forstamt oder bei der zuständigen Außenstelle des Landesforstpräsidiums eingegangen ist. Der Antrag kann auch bei einer anderen sächsischen Forstbehörde abgegeben werden.

Landesforstpräsidium – Außenstelle Bautzen

Paul-Neck-Str. 127, 02625 Bautzen

Tel.: 03591/21 60

e-mail: [poststelle@lfpb.smul.sachsen.de](mailto:poststelle@lfpb.smul.sachsen.de)



#### 10.4.1.4 Naturschutzrichtlinie

Die Richtlinie des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft für die Förderung von Maßnahmen des Naturschutzes im Freistaat Sachsen vom 18. Dezember 2002 fördert die Erhaltung und Entwicklung von Lebensräumen wildlebender Tier- und Pflanzenarten sowie von typischen Landschaftsbildern und der historisch gewachsenen Vielfalt der Kulturlandschaft unter besonderer Berücksichtigung der Anforderungen des Europäischen Ökologischen Netzes „Natura 2000“.

Mögliche Zuwendungsempfänger im Sinne dieser Richtlinie sind:

- kommunale Träger (Stadt- und Landkreise, Gemeinden und Zweckverbände);
- Verbände und Vereine, sowie gemeinnützige Einrichtungen unabhängig von der Rechtsform;
- natürliche und juristische Personen des Privatrechts, soweit sie nicht unter die beiden erstgenannten Kategorien fallen;
- staatlich anerkannte Religionsgemeinschaften.

Zuwendungsfähig im Sinne der Naturschutzrichtlinie sind:

1. Pflegemaßnahmen in geschützten und gefährdeten Biotopen, Schutzgebieten und Naturdenkmälern einschließlich deren Randzonen und zur Erhaltung und Sicherung von Lebensräumen wildlebender Tier- und Pflanzenarten;
2. Maßnahmen zur Entwicklung landschaftstypischer, vor allem geschützter und gefährdeter Biotope insbesondere zur Schaffung und Verbesserung von Biotopverbundsystemen;
3. Investive Maßnahmen, insbesondere für die Umsetzung von Artenschutzmaßnahmen, für Einrichtungen des Naturschutzes sowie für die Beschaffung spezieller Biotoppflegetechnik; Sicherung von Grundstücken, die nach naturschutzfachlicher Beurteilung naturschutz wichtig und für die Umsetzung von förderfähigen Maßnahmen nach dieser Richtlinie erforderlich sind;
4. Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit;
5. Planung und Management zur Vorbereitung und Realisierung von Naturschutzmaßnahmen;
6. Betreuung von Schutzgebieten;
7. Komplexvorhaben des Naturschutzes.

Für die Maßnahmen innerhalb des pSCI „Pulsnitz und Haselbachtal“ sind v.a. die Ziffern 1, 2, 5, 6 und 7 interessant. Gefördert werden bei Maßnahmen nach Ziffer 1 spezifische Pflegemaßnahmen auf solchen Flächen, auf denen keine naturschutzgerechte Nutzung möglich ist oder nicht stattfindet. - Pflegemaßnahmen im Wald sind grundsätzlich auf Biotope gemäß § 26 des Sächsischen Naturschutzgesetzes (SächsNatSchG) beschränkt und nur dann förderfähig, wenn eine Förderung nach anderen Förderprogrammen ausgeschlossen ist.

Nach Ziffer 2 werden entsprechend den Anforderungen des Europäischen Ökologischen Netzes „Natura 2000“ insbesondere Maßnahmen zur Erhöhung der ökologischen Kohärenz sowie Maßnahmen der Renaturierung und Regeneration und gegebenenfalls Wiederherstellung von Landschaftselementen

der historisch gewachsenen Kulturlandschaft gefördert, soweit keine sonstigen Förderprogramme anwendbar sind.

Förderfähig nach Ziffer 5 sind alle Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit, die zur Akzeptanzfindung beziehungsweise -steigerung für Naturschutzmaßnahmen beitragen können. Hierzu zählen insbesondere Broschüren/Faltblätter, Infoveranstaltungen, Führungen, Medienarbeit und Infotafeln.

Förderfähig nach Ziffer 6 sind der erforderliche Personalaufwand sowie Aufwendungen für Aufträge an Dritte und Sachausgaben, soweit diese für die Vorhaben nach Ziffern 1 bis 4 unbedingt erforderlich sind.

Zuwendungsfähig bei Maßnahmen nach Ziffer 7 sind Betreuungstätigkeiten in ausgewählten Schutzgebieten, die durch ihre Lage beziehungsweise Struktur eine regelmäßige öffentlichkeitswirksame Präsenz zur Sicherung des jeweiligen Schutzziels erfordern. Im Rahmen der Betreuung sind folgende Tätigkeiten zu erbringen:

- Besucherinformation und -betreuung;
- Erfassung von Beeinträchtigungen des Schutzgebietes;
- Anregung und Begleitung von Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen im Schutzgebiet;
- Zustandserhebungen zu Indikatoren des Schutzgebiets;
- regelmäßige Berichterstattung an die zuständigen Naturschutzfachbehörden;
- Erstellung eines qualifizierten Jahresberichts über die Betreuungstätigkeit.

Die Zuwendungen sind Projektförderungen und werden in der Regel in Form von nicht rückzahlbaren Zuschüssen gewährt. Die Zuwendung wird nach Maßgabe der verfügbaren Haushaltsmittel und der Finanzkraft des Vorhabensträgers festgelegt.

Ein Rechtsanspruch auf die Gewährung einer Förderung besteht nicht. Die Bewilligungsbehörde entscheidet nach pflichtgemäßem Ermessen im Rahmen der verfügbaren Haushaltsmittel.

#### 10.4.1.5 Förderung von Maßnahmen zur ökologischen Landschaftsgestaltung

Es wurde sowohl für Abschnitte der Pulsnitz als auch des Haselbaches vorgeschlagen, als Entwicklungsmaßnahmen eine Renaturierung durchzuführen. Der Naturschutz kann entsprechende auf der Grundlage der Richtlinie des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft für die Förderung von Maßnahmen zur ökologischen Landschaftsgestaltung im Freistaat Sachsen vom 20. Dezember 2000 RL-Nr. 55/00 beantragen (vgl. GRAF 1995, FRÖHLICH et al. 1995). Hierunter fällt unter anderem:

- die Förderung von Neuanlage, Erneuerung und Wiederherstellung von Biotopen sowie deren Vernetzung mit bis zu 80 von Hundert der zuwendungsfähigen Ausgaben, höchstens jedoch 80 000 €,

- der Erwerb von bebauten und unbebauten Grundstücken, soweit dies zur Verbesserung der ökologischen Verhältnisse in Verbindung mit zuwendungsfähigen Maßnahmen nach dieser Richtlinie notwendig ist, Abbruch von baulichen Anlagen, soweit dies zur Verbesserung der ökologischen Verhältnisse in Verbindung mit förderungsfähigen Maßnahmen nach dieser Richtlinie notwendig ist mit bis zu 80 von Hundert der zuwendungsfähigen Ausgaben, höchstens jedoch 80 000 €.

Ebenfalls der Renaturierung von Fließgewässern zugute kommen können auch Maßnahmen aus Artenschutzprogrammen nach § 24 SächsNatSchG (z. B. Fischotter, Weißstorch, Flussperlmuschel).

#### 10.4.1.6 Förderrichtlinie Sächsischer Naturschutzfonds

Die Sächsische Landesstiftung Natur und Umwelt (LaNU) gewährt aus dem Aufkommen der Ausgleichsabgabe nach den §§ 9 Abs. 4, 47 Abs. 2 Sächsisches Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Sächsisches Naturschutzgesetz – SächsNatSchG) vom 11.10.1994 Zuwendungen für Maßnahmen und Bestrebungen zum Zwecke des Naturschutzes und der Landschaftspflege im Rahmen des § 47 Abs. 1 SächsNatSchG.

Insbesondere sollen Vorhaben angeregt, unterstützt und gefördert werden, die der Erhaltung, Wiederherstellung und Entwicklung von Lebensräumen und Lebensstätten der Tier- und Pflanzenwelt unter besonderer Berücksichtigung gefährdeter und vom Aussterben bedrohter Arten sowie der Sicherung der Landschaft und ihrer Vielfalt und ihrem Erholungswert dienen und die ohne Zuwendung nicht oder nicht in notwendigem Umfang realisiert werden können. - Ein Rechtsanspruch auf Gewährung einer Förderung besteht nicht. Einmal gewährte Zuwendungen führen weder dem Grund noch der Höhe nach zu einem Rechtsanspruch in den Folgejahren.

Gefördert werden Vorhaben in den Bereichen:

- Biotop- und Landschaftspflege
- Biotopsicherung, -entwicklung und -gestaltung sowie Biotopverbund
- Artenschutz (hier z.B. auf die Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie anwendbar)
- Sicherung naturschutzbedeutsamer Flächen im Einzelfall

Darüber hinausgehende Maßnahmen im Rahmen des § 47 Absatz 1 SächsNatSchG können nur gefördert werden, insofern sie Voraussetzung oder Bestandteil einer praktischen Maßnahme des Naturschutzes oder der Landschaftspflege sind, die Umsetzung des Gesamtvorhabens gesichert ist und ihr Anteil an den Kosten des Gesamtvorhabens in angemessenem Verhältnis steht.

#### **10.4.2 Bereits in Anspruch genommene Förderungen im Bearbeitungsgebiet**

Im Bearbeitungsgebiet nehmen bereits einige Betriebe oben genannte Fördermöglichkeiten in Anspruch. Befragungen bei den bekannten Betrieben und Recherchen bei den zuständigen Behörden ergaben, dass ein großer Teil der Grünlandfläche sich in Förderprogrammen zur Unterstützung von Na-

turschutzmaßnahmen befindet. Eine Aufstellung über die derzeit bekannten landwirtschaftlichen Förderungen wurde im Kapitel 3.1 gegeben. An LRT-Flächen, die von Erhaltungsmaßnahmen betroffen sind, wird lediglich das Grünland östlich von Königsbrück (Teilgebiet 4, LRT-ID 10038) gefördert. Leider verweigerte der Betrieb mit dem größten Anteil an dieser Fläche jegliche Zusammenarbeit, so dass über Art und Höhe der derzeitigen Förderung keine Angaben vorliegen.

Über derzeit aktuelle Förderungen im Forst liegen keine Informationen vor. - Die Nutzungsberechtigten der als LRT kartierten Gewässer erhalten derzeit keine Förderungen. Aufgrund der Bewirtschaftungsform (LRT-ID 10027) bzw. zu geringer Größe (LRT 10031) sind sie auch nicht förderfähig.

## **10.5 Gebietsbetreuung und Öffentlichkeitsarbeit**

Die Betreuung des NSG „Tiefental bei Königsbrück“ hat momentan Frau Sabine PEPER inne. Nach Auskunft von Frau SCHLEGEL (Gebietsbetreuung NSG Königsbrücker Heide e. V., telefon. Mitt.) ist derzeit dem pSCI „Pulsnitz und Haselbachtal“ noch kein Betreuer zugeteilt. Nach Auskunft von Herrn Thomas PEPER ist der Verein Naturbewahrung Westlausitz über den ehrenamtlichen Naturschutzdienst hinaus möglicherweise in der Lage, die Betreuung für das pSCI zu übernehmen. Herr PEPER ist momentan Betreuer speziell von Biber und Fischotter in der Region und behält diese Aufgabe bis auf weiteres auch bei.

Der Aufgabenrahmen und geschätzter Zeitaufwand entsprechend der Vorgaben der Naturschutzförderrichtlinie muss nach Absprache mit den Fachbehörden erfolgen.

## 11 Verbleibendes Konfliktpotenzial

Die Maßnahmenplanung hat aus zunächst rein naturschutzfachlicher Sicht die klaren Ziele der Erhaltung und, in einem weiteren Schritt, der Verbesserung der kartierten Lebensraumtypen bzw. Habitate vor Augen. Im Untersuchungsgebiet konnte der Großteil der Maßnahmen mit den jeweiligen Nutzungsberechtigten abgestimmt und im Vorfeld auf Durchführbarkeit überprüft werden. Da die meisten Vorschläge ohnehin eine Beibehaltung der momentanen Nutzung implizieren, waren nur wenige, unwesentliche Anpassungen notwendig. - In einigen Bereichen weichen die Planungen zum Erhalt oder zur Entwicklung der LRT oder Habitate jedoch von den wirtschaftlich tragbaren Möglichkeiten einzelner Nutzungsberechtigter ab. Teilweise wurden von Nutzungsberechtigten konkrete Konfliktpunkte benannt, teilweise ergeben sie sich erfahrungsgemäß im Laufe der Zeit erst. Die zum Zeitpunkt der Planerstellung bekannten Konflikte, welche notwendige Erhaltungsmaßnahmen betreffen, werden nachfolgend flächenscharf dargestellt. Teilweise wurden Kompromißlösungen gefunden, welche für die Nutzer akzeptabel sind und auch weitgehend den Vorstellungen der Erhaltungsmaßnahmen entsprechen. Diese werden ebenfalls dargestellt.

LRT-ID	Nutzungsberechtigter (codiert)	Maßnahmen-ID und Benennung	Benennung des Konfliktes
10001	19	60004 Starkes stehendes und liegendes Totholz belassen (mind. 1 Stück/ha)	Die Verkehrssicherungspflicht erfordert die Beseitigung bzw. Sicherung von Gefahrenbäumen im Bereich von öffentlichen Wegen.  <u>Kompromiss:</u> nach Absprache der Stadtverwaltung mit dem zuständigen Forstamt Laußnitz werden solche Bäume bei ausreichender Standfestigkeit nicht mehr gefällt, sondern lediglich auf 2-3 m Höhe gekürzt, um den empfohlenen Totholzanteil zu erhalten bzw. zu erhöhen.
10005	5	60024 Verjüngung über lange Zeiträume, 60025 Totholzanteile belassen, 60026 Reduzierung der Rehwilddichte um Verjüngung ohne Zaun zu ermöglichen, 60028 Besucherlenkung durch Sperren/Verlegen von Wegen, 60029 Unter- und Zwischenstand von Bergahorn vorsichtig zurücknehmen	Prinzipielle Ablehnung von Maßnahmen, durch welche die künftige Bewirtschaftung der Flächen die Bewirtschaftung beeinflussen bzw. den Ertrag drücken könnte. Vorgeschlagene Maßnahmen werden abgelehnt, solange nicht die Höhe der entsprechenden Entschädigung feststeht. Der Nutzungsberechtigte hat keinen Einfluß auf die Jagdgenossenschaft.  <u>Kompromiss:</u> dem Erhalt von einem Biotop- bzw. Totholzbaum pro Hektar wird

LRT-ID	Nutzungsberechtigter (codiert)	Maßnahmen-ID und Benennung	Benennung des Konfliktes
			zugestimmt, wenn eine Entschädigung nach dem tatsächlichen Wert zugesichert wird.
30001	17	60240 Erhaltung der Funktion des Wehres und des Mühlgrabens der Stadtmühle Königsbrück	Die Finanzierung des Erhaltes ist unklar. Auch widerspricht der Erhalt des Wehres der Forderung nach der Durchgängigkeit der Fließgewässer, wodurch bei einem tatsächlichen Erhalt eine zusätzliche (kostenintensive) technische Lösung notwendig würde, z.B. Fischtreppe, rauhe Rampe o.ä.

Tabelle 33: LRT-bezogene Übersicht über die wichtigsten Konflikte im pSCI

Die Bekämpfung des Drüsigen Springkrautes (*Impatiens glandulifera*) als Neophyt wäre zwar für gewässernahe Hochstaudenfluren (LRT-ID 10041 und 10042; Nutzungsberechtigte unbekannt) eine wichtige Erhaltungsmaßnahme, die Durchführung ist jedoch äußerst aufwändig. Allerdings ist es nicht allein damit getan, dass innerhalb der als LRT kartierten Hochstaudenfluren die Entfernung durchgeführt wird, was noch relativ überschaubar wäre. Die Bestände müssten im *gesamten* Gebiet bekämpft werden, um die Wieder-Ansiedlung aus Nachbarbeständen zu verhindern. Um ein sinnvolles und nachhaltiges Ergebnis zu erreichen, müssten die Bestände zum richtigen Zeitpunkt, am besten kurz vor der Blütezeit, unbedingt aber vor der Samenreife entfernt werden (vgl. HARTMANN et al. 1995, SCHULDES 1995, GELPKE 2001). Je vollständiger die Bekämpfung durchgeführt wird, desto effektiver ist sie, da Einzelpflanzen bereits nach kurzer Zeit eine Erneuerung der Bestände verursachen können. Einzelne Individuen oder kleinere Bestände können noch gejätet werden, größere Bestände müssen mit tief angesetzter Mahd angegangen werden. Das Jät- bzw. Schnittgut soll anschließend von der Fläche entfernt und kompostiert werden. Nachkontrollen auf übersehene, geknickte oder zu hoch abgeschnittene Pflanzen minimieren das Risiko einer Regenerierung und Neubesiedelung. Entlang von Gewässerläufen ist die Maßnahme nur dann langfristig aussichtsreich, wenn aus den Oberlaufgebieten durch Hochwässer keine Samen angeschwemmt werden können. Daher wird empfohlen, die Bekämpfung von oben nach unten durchzuführen (KONOLD 2002). Auch in den Folgejahren sollten die behandelten Flächen kontrolliert werden.

Aufgrund der z.T. sehr starken Ausdehnung der Bestände von *Impatiens glandulifera* im Gebiet wäre für eine wirksame Bekämpfung eine groß angelegte Aktion notwendig. In einigen Teilbereichen lassen sich zwar Maschinen (Freischneider, Mulcher) einsetzen, in schwer zugänglichen Abschnitten (z.B. im Bereich der Grünmetzmühle) oder an steilen Uferabschnitten ist Handarbeit notwendig. Es ist zu überprüfen, ob die Organisation, Durchführung und die Nachkontrollen im Rahmen des regulären Ver-

tragsnaturschutzes (Naturschutzrichtlinie) finanzierbar sind. Die radikale Bekämpfung des Drüsigen Springkrautes ist die Basis für sinnvolle Maßnahmen, welche die Entwicklung der Fließgewässer-LRT bzw. der Habitate der Grünen Keiljungfer betreffen. Durch die Aufweitung des Flussbettes bzw. der Wiederherstellung von Mäandern würde dem Neophyten unsinnigerweise Ausbreitungsraum zur Verfügung gestellt und die Möglichkeiten zur Bekämpfung erschwert werden. Weitere prinzipielle Konflikte mit Erhaltungs- oder Entwicklungsmaßnahmen waren nach den Abstimmungen mit den bekannten Nutzungsberechtigten nicht aufgetreten. Schwierigkeiten, welche potenziell bei der Umsetzung im Gebiet auftreten können bzw. deren Ausmaß absehbar ist, werden im folgenden Kapitel angesprochen.

## 12 Weitere Probleme bei der Umsetzung

Es können künftig Schwierigkeiten bei der Umsetzung von Maßnahmen im pSCI auftreten, die sich z.B. durch Besitzerwechsel oder Wünschen nach Nutzungsänderung ergeben könnten. Diese latenten Probleme sollen kurz dargestellt werden:

Eine allgemein gehaltene Übersicht gibt die nachfolgende Tabelle:

Benennung des latenten Konflikts	Begründung
<b>Grünland</b>	
Reduktion nutzbarer Fläche	Ertragsminderung in der Landwirtschaft
<b>Gewässer und deren Uferbereiche</b>	
Renaturierung bzw. Wiederherstellung der natürlichen Fließdynamik von Gewässern	Nutzungsfähigkeit angrenzender land- oder forstwirtschaftlicher Flächen wird z.T. eingeschränkt; der Hochwasserschutz muss zumindest in Ortslage gewährleistet sein; evtl. erhöhte Gewässer-Unterhaltungskosten
Förderung des Bibers	Wirtschaftliche Schäden durch Baumschnitte; Beeinträchtigung des Hochwasserschutzes durch gefälltte Bäume
Förderung des Fischotters	Verluste von Fischen, auch von gefährdeten Arten (Bachforelle)
Reduktion des Erholungsverkehrs, damit einhergehend von Verlärmung und von Müllablagerungen	Bestehende Wege werden weiterhin genutzt werden, Sperrung von Wegen ist schwer durchsetzbar
<b>Forst</b>	
Nutzungsverzicht	Höhe der Entschädigung, z.B. für Totholz bzw. Biotopbäume
Baumartenwahl bei Neuanpflanzungen	Eingriff in die Entscheidungsfreiheit, v.a. bei Arten wie Fichte, Kiefer, Douglasie
Wahl des forstlichen Verjüngungsverfahrens bzw. des Verjüngungsziels	Eingriff in die Entscheidungsfreiheit bei der Baumartenwahl
Entfernung LRT-untypischer Verjüngung in Wald-LRT	Entstehung höherer Pflegekosten
Feinerschließung von Forsten	Gassenabstände, Seil- und Seilkranbringung
Eingriffsstärke bei forstlichen Arbeiten	Eingriff in die Wahl der Arbeitsweise (Maschineneinsatz, flächiges Arbeiten)
Reduktion der Rehwilddichte	Naturverjüngung wird eingeschränkt, eine Erhöhung des Jagddruckes kann nicht vorgeschrieben werden
Reduktion des Erholungsverkehrs, damit einhergehend von Verlärmung und von Müllablagerungen	Bestehende Wege werden weiterhin genutzt werden, Sperrung von Wegen ist schwer durchsetzbar

Tabelle 34: Benennung latenter Konflikte im pSCI

Es gibt zudem konkrete Probleme, welche neben den in Kapitel 11 genannten Konflikten auftreten. Maßnahmen der Unterhaltung oberirdischer Gewässer stellen gemäß § 68 SächsWG und nach WHG eine öffentlich-rechtliche Verpflichtung dar. Träger der Unterhaltungslast bei Gewässern I. Ordnung, hier also der Pulsnitz, ist der Freistaat Sachsen bzw. die Landestalsperrenverwaltung (LTV) mit ihren Talsperren- und Flussmeistereien. Die im Rahmen der Gewässerunterhaltung durchgeführten Maßnahmen können u.U. teilweise einer natürlichen Dynamik und Entwicklung entgegen wirken, sind aber zur Gefahrenabwehr und zur Gewährleistung des Hochwasserschutzes notwendig. Insbesondere sind folgende Maßnahmen anzuführen:



- Instandhaltung der Uferbefestigung (z.B. nach Hochwasserschäden)
- Gehölzschnitt (vorbeugend, nach Sturm oder Hochwasserereignissen), Beseitigung von Fließhindernissen und damit der Gefahr von Verklausungen und Beschädigung von Bauwerken und Verhinderungen von Rückstauerscheinungen
- Instandsetzung von Sohlbefestigungen, Sohlschwelen nach Einzelfallentscheidung
- Grundberäumung des Fließgewässers bei starker Verringerung des Abflussprofils

Aus der Unterhaltungspflicht der LTV an der Pulsnitz ergeben sich in regelmäßigen Abständen verschiedene Unterhaltungsmaßnahmen:

- Gehölzschnitt, zumindest im Lichtraumprofil des Gewässers
- Totholz ist aus dem Gewässer und dem Gewässerrandstreifen zu entfernen (5 m innerhalb Ortschaften, 10 m außerhalb Ortschaften). Dies betrifft auch vom Biber gefälltete Bäume. Der Bereich unterhalb des Wehres Grünmetzmühle wird von der LTV nicht so problematisch gesehen, da sich ein ausgedehntes Naturschutzgebiet anschließt (Herr PÖTSCHKE, TSM Spree, schriftl. Mitt.).
- Der Schwerpunkt der zyklischen Gewässerunterhaltung liegt hier oberhalb und innerhalb bebauter Ortslagen/Städte.

Diese Verpflichtungen kollidieren teilweise mit den Forderungen nach Gewässerrenaturierung, speziell die Rücknahme von Gewässerausbauten ist nicht überall machbar.

Die zur Verbesserung des LRT 3260 ausgesprochene Empfehlungen zur Entfernung des Wehres an der Grünmetzmühle werden von der LTV prinzipiell unterstützt. Im Programm zur Durchgängigkeit sächsischer Fließgewässer (Sächs. Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft) ist die Pulsnitz in der Kategorie I benannt, allerdings nicht mit oberster Priorität. Von der LTV wird ein Rückbau angestrebt. Eine Entscheidung dazu ist noch nicht gefallen. Das Wehr ist aber notwendig zur Speisung des „Sees der Freundschaft“, der als LRT 3150 kartiert ist. Der Deutsche Anglerverband [REDACTED] e.V., welcher hier als Pächter nutzungsberechtigt ist, signalisierte deutlich, dass er eine Beeinträchtigung dieses wichtigen Gewässers nicht ohne weiteres akzeptieren würde. Im Zweifelsfall würde das Gewässer jedoch aufgegeben, wodurch dessen Pflege und damit letztendlich dessen Erhalt gefährdet würde. Zudem zieht die Entfernung des Wehres mit Sicherheit eine lokale Grundwasserabsenkung mit sich, wodurch die Produktivität des im Staubereich angrenzenden Grünlandes beeinträchtigt würde. Das öffentliche Interesse liegt demnach im Erhalt der Wehranlage, welches wiederum zur Erreichung des Zieles der Durchgängigkeit die Nachrüstung einer Fischaufstiegsanlage nach sich zieht. Auch die Frage, wer die Kosten des Erhaltes bzw. der Nachrüstungen trägt, ist nicht geklärt (vgl. dazu auch Kapitel 9.2.1).

Nachteile von Ausbaumaßnahmen (wie auch von Abwassereinleitungen) bzw. Vorteile von Renaturierungsmaßnahmen (wie auch von Abwasserreinigung) werden i. d. R. nicht am Ort ihrer Durchführung wirksam, sondern weiter talwärts. Dadurch entsteht z.T. ein erhebliches Interessengefälle zwischen dem Anlieger am Ort der Maßnahme und der "talwärtigen" Allgemeinheit. Renaturierungsmaßnahmen

erfordern nicht selten Nutzungsänderungen im Auebereich, die sich i. d. R. nur mittel- bis langfristig realisieren lassen. Zudem ist der Rückbau und die damit im Zusammenhang stehenden Entschädigungen sind i.d.R. sehr kostenintensiv. Hier ist auf die Initiative des Freistaates zu bauen, der mit der Entwicklung des Durchgängigkeitsprogrammes für sächsische Fließgewässer bereits einen Ansatz liefert.

Die Problematik der beiden Arten des Anhangs II Biber und Fischotter sind verschiedentlich schon angerissen worden. Die Hauptkonflikte, den die Förderung des Bibers mit sich bringt, ist einerseits der wirtschaftliche Schaden durch Fällen von Bäumen sowie der erhöhte Aufwand bei der Beseitigung gefälltter Bäume aus Fließgewässern (Hochwasserschutz).

Beim Fischotter führt speziell der Anteil der Fische im Beutespektrum führt zu einer kritischen Einstellung bei Teilen der Bevölkerung, v.a. wenn wirtschaftliche Interessen eine Rolle spielen. Untersuchungen haben ergeben, dass Fische mit einer Größe von 10-20 cm leichter und öfter erbeutet werden als Individuen anderer Größen. Pro Nacht wird der Nahrungsverbrauch auf ca. 1 kg Fisch (ROMASOVA in REUTHER 1993) geschätzt, diese Menge variiert natürlich je nach Konstitution des Individuums und der Verfügbarkeit anderer Beutetiere. Die Konflikte mit der gewerblichen Fischerei sowie Sportangeln lassen sich so zumindest teilweise vorhersehen und auch in etwa „quantifizieren“. Da die Ausfälle jedoch durch keine öffentlichen Zuwendungen kompensiert werden können, bleibt der Konflikt zwischen Angler und Fischotter offen.

Bei mehreren Vorschlägen für Entwicklungsmaßnahmen von LRT bzw. Habitaten traten Differenzen mit den Nutzungsberechtigten auf, welche als weiteres Konfliktpotenzial festgehalten werden. Bei künftigen Einigungen kann auf die Planungen wieder zurückgegriffen werden. Folgende Konflikte zwischen Planung und Bewirtschaftung durch die Nutzungsberechtigten (im Folgenden mit Nummern codiert) werden aufgezeigt:

- 5: Der derzeit Nutzungsberechtigte lehnt ohne Zusicherung von Entschädigungssummen auch Entwicklungsmaßnahmen ab, durch welche die künftige Bewirtschaftung der Flächen den Ertrag drücken könnte. Als Kompromiss wird den Vorschlägen zur Anreicherung von einem Biotop- bzw. Totholzbaum pro Hektar zugestimmt, wenn eine Entschädigung nach dem tatsächlichen Wert zugesichert wird.
- 14: Es sind keine weiteren Nutzungsrücknahmen (z.B. Anlage von Pufferstreifen in Gewässernähe) möglich, da in der Talaue der Pulsnitz zu wenig bewirtschaftbare Fläche zur Verfügung steht. Es können vom Betrieb wegen der geringen Flächenausstattung derzeit auch keine weiteren geförderten Maßnahmen durchgeführt werden. Die Besatzstärke auf den noch zur Disposition stehenden Flurstücken kann nicht unter die vom KULAP vorgegebenen Grenzwerte gesenkt werden. Betroffen sind Entwicklungsmaßnahmen zur Verbesserung von Fließgewässer-LRT sowie Hochstaudenfluren.

- 
- 16: Keine dauerhafte Rücknahme von Beweidung der Uferstreifen aus Mangel an ausreichender Weidefläche. Es können daher auch derzeit keine weiteren geförderten Maßnahmen (z.B. Anlage von Pufferstreifen in Gewässernähe) durchgeführt werden. Betroffen sind Entwicklungsmaßnahmen zur Verbesserung von Fließgewässer-LRT sowie Hochstaudenfluren.
- 24: Aus Kostengründen wird in absehbarer Zeit keine Rückverlegung des Haselbaches in alte Gewässerlinien erfolgen. Diesbezügliche Maßnahmenvorschläge zur Entwicklung des LRT 3260 sowie der Habitate für Biber, Fischotter und Grüne Keiljungfer finden als Kompromiss jedoch Aufnahme für eventuelle künftige Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.
- 27: Es werden aktuell sowie künftig Verluste an Fischen durch den Fischotter erwartet. Da der nutzungsberechtigte Verband kein kommerzieller Betrieb ist, werden die von ihm gepachteten Stillgewässer (im pSCI der „See der Freundschaft“) nicht fischereilich bewirtschaftet, also auch nicht abgelassen. Die Erstellung einer Schadensbilanz, welche Voraussetzung für Ersatzansprüche beim Regierungspräsidium wäre, ist daher nicht möglich. Die Einbußen werden vom Verband getragen, sie halten sich zum Zeitpunkt der Erstellung des Managementplanes noch in Grenzen. – Ein größeres Problem sieht der Nutzungsberechtigte in den vom Fischotter verursachten Verlusten in den Fließgewässern. Sowohl in der Pulsnitz als auch im Haselbach beeinträchtigen die Fischotter z.T. erheblich die Fischbestände, darunter auch die stark gefährdeten Bachforellen. Da bei Verlusten in Fließgewässern keine Möglichkeiten für Schadensersatz gibt, sind Konflikte bei einer weiteren Ausbreitung des Fischotters, wenn auch nur auf emotionaler Basis, vorprogrammiert.

## 13 Zusammenfassung

Im pSCI „Pulsnitz und Haselbachtal“ wurden FFH-relevante Lebensraumtypen aus den Kategorien Still- und Fließgewässer, Offenlandflächen in Form von feuchten Hochstaudenfluren und Flachlandmähwiesen sowie verschiedene Waldlebensraumtypen untersucht. Die Erfassung der aktuell im Gebiet vorkommenden drei FFH-Arten (Biber, Fischotter, Grüne Keiljungfer) ergänzte die planungsrelevante Datenbasis.

Zur weitergehenden Typisierung von Lebensräumen wurden in der Pulsnitz Untersuchungen von Makrozoobenthos durchgeführt. Diese Ergebnisse wurden zusammen mit den Saprobien-Erhebungen und der Ergebnisse von Befischungen (zur Verfügung gestellt von der Landesanstalt für Landwirtschaft, Referat Fischerei) zu einem Ergebnis dargestellt.

In Wald-Lebensraumtypen war für weitergehende faunistische Untersuchungen der LRT 9170 (Waldmeister-Hainbuchen-Eichenwald) am Scheibischen Berg vorgesehen. Hier wurden die Indikatorgruppen Laufkäfer und Brutvögel untersucht und bewertet.

Die erhobenen Daten wurden zusammengefasst zu LRT- bzw. Habitatbewertungen, auf deren Basis wiederum wurden vorläufige Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für einzelne LRT und Habitate erstellt. Diese wurden nach fachlicher Abstimmung mit den Behörden den Nutzungsberechtigten der entsprechenden Flächen zur Abstimmung mit deren wirtschaftlichen Belangen vorgelegt. In den meisten Fällen erfolgte eine Zustimmung, da die Planung nicht über derzeitigen Bewirtschaftungsweisen hinausgeht. In einigen Fällen wurden die Maßnahmen geändert, um die wirtschaftlichen Belange zu berücksichtigen. Die verbleibenden Konflikte wurden aufgelistet und eventuelle Kompromisse dargelegt. Absehbare Probleme, welche keine konkreten Erhaltungsmaßnahmen betreffen, sind ebenfalls dargestellt.

## 14 Ausgewertete und verwendete Datengrundlage

FFH-Vorschlagsgebiet „Pulsnitz und Haselbachtal“ – Gebietskonkrete naturschutzfachliche Vorgaben, Dresden, 20.6.2003; Materialien zum MaP 26E, als Datei übergeben vom Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG), Abt. Natur- und Landschaftsschutz

Fischereigesetz für den Freistaat Sachsen (Sächsisches Fischereigesetz – SächsFischG) vom 1. Februar 1993, SächsGVBl. S. 109; 17. Februar), rechtsbereinigt mit Stand vom 23. Mai 2004

Gebietskonkrete naturschutzfachliche Vorgaben für das FFH-Vorschlagsgebiet „Pulsnitz und Haselbachtal“; Landesamt für Umwelt und Geologie, Dresden, 20.06.2003

Gebietskonzept LEADER+ „Westlausitzer Heidebogen“

Gebietsspezifische Erhaltungsziele nach Artikel 6 (3) der Richtlinie 92/43/EWG (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie) für den sächsischen Gebietsvorschlag gemeinschaftlicher Bedeutung Nr. 26 E Pulsnitz- und Haselbachtal (pSCI 4749-301); LfUG, Januar 2003

Gesetz über Maßnahmen zur Sicherung der öffentlichen Haushalte 2003 und 2004 im Freistaat Sachsen (Haushaltbegleitgesetz 2003 und 2004) vom 11. Dezember 2002

Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (WHG – Wasserhaushaltsgesetz) vom 19. August 2002 (BGBl. I Nr. 59 vom 23.8.2002 S. 3245)

Regionalplan Oberlausitz-Niederschlesien; Regionaler Planungsverband Oberlausitz-Niederschlesien, Bautzen

Richtlinie des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft zur Förderung der naturnahen Waldbewirtschaftung und der Forstwirtschaft vom 20. Dezember 2000 (RL-Nr.: 52/00)

Richtlinie des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft für die Förderung von Maßnahmen des Naturschutzes im Freistaat Sachsen vom 18. Dezember 2002 (Naturschutzrichtlinie)

Richtlinie des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft zur Förderung von Maßnahmen zur Erhaltung oder Verbesserung der Gewässergüte und des gewässerökologischen Zustandes sowie zum sparsamen Umgang mit Wasser (Förderrichtlinie Gewässergüte – FRGG) vom 18. November 2002

Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten. - (Vogelschutz-Richtlinie), Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 103: 1-18

Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. - (FFH-Richtlinie) Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 206: 7-50

Richtlinie 97/49/EG der Kommission vom 29. Juli 1997 zur Änderung der Richtlinie 79/409/EWG des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten. - Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 223: 9-17

Richtlinie 97/62/EG des Rates vom 27. Oktober 1997 zur Anpassung der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt. - Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 305: 42-65

Richtlinie zur Änderung der Richtlinie des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft zur Förderung einer umweltgerechten Landwirtschaft im Freistaat Sachsen (UL) vom 8. November 2000, RL-Nr.: 73/2000, vom 23.08.2002; Sächsisches Amtsblatt, Nr. 38/2002; S. 999 – 1017

Sächsisches Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Sächsisches Naturschutzgesetz Sächs-NatSchG)

Sächsisches Wassergesetz (SächsWG), Fassung vom 21. Juli 1998 (SächsGVBl. S. 393; 1999 S. 398, 2000 S. 513; 2001 S. 426, 45301; 14.11.2002 S. 30702)

Standard-Datenbogen, Kennziffer DE 4749-301; Landesamt für Umwelt und Geologie, Dresden, März 2002

Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung) vom 14. Oktober 1999, § 1: Besonders geschützte und streng geschützte Tier- und Pflanzenarten zu § 20e Abs. 1 und 2, § 26a BNatSchG

## 15 Verwendete Literatur

- ARNDT, E., & RICHTER, K. (1995): Rote Liste Laufkäfer – Stand 1995; Sächs. Landesamt f. Umwelt u. Geologie (Hrsg.): Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, 11 S.
- ARNOLD, A. (1992): Zur Fischfauna der Fließgewässer im Einzugsgebiet von Mulde und Zschopau im Regierungsbezirk Chemnitz. In: StUFA Chemnitz (Hrsg.): Ökologische Beurteilung von Fließgewässern im Regierungsbezirk Chemnitz, S. 33-40
- ARNOLD, A., BROCKHAUS, T & KRETZSCHMAR, W (1994): Rote Liste Libellen. - Hrsg.: Sächs. Landesamt für Umwelt und Geologie, Arbeitsmaterialien Naturschutz, 9 S.
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (Hrsg.): Kostendatei für Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege - Merkblätter zur Landschaftspflege und zum Naturschutz 5, München, 176 S.
- BINOT, M., BLESS, R., BOYE, P., GRUTTKE, H. & PRETSCHER, P. (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55: 1 - 434.
- BLOHM, H.-P., GAUMERT, D. & M. KÄMMEREIT (1994): Leitfaden für die Wieder- und Neuansiedlung von Fischarten. Binnenfischerei in Niedersachsen, Heft 3.
- BÖHNERT, W., GUTTE, P. & SCHMIDT, A. (2001): Verzeichnis und Rote Liste der Pflanzengesellschaften Sachsens; Hrsg.: Sächs. Landesamt für Umwelt und Geologie, Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege 2001, 303 S.
- BÖRNER, J., RICHTER, K., SCHNEIDER, M. & STRAUBE, S. (1994): Rote Liste Heuschrecken. - Hrsg.: Sächs. Landesamt für Umwelt und Geologie, Arbeitsmaterialien Naturschutz, 10.
- BROCKHAUS, T. (2003): Die Bestandsentwicklung ausgewählter Libellenarten in Sachsen während der vergangenen 200 Jahre. – pedemontanum Sonderheft GdO-Tagung 14.-16. März 2003, Magdeburg-Dessau, S. 11-12
- BUDER, W. (1995): Rote Liste Biotoptypen. - Hrsg.: Sächs. Landesamt für Umwelt und Geologie, Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege 1999, 59 S.
- BUDER, W. (1995): Biotopkartierung in Sachsen - Kartieranleitung. - Hrsg.: Sächs. Landesamt für Umwelt und Geologie, Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege 3/1995
- BUDER, W., ZINNER, F. & SCHÜTZE, P. (1999): Waldbiotopkartierung im Sächsischen Forstamt Kamenz – Erläuterungsbericht. – Sächs. Landesanst. f. Forsten, Graupa, 64 S.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (1996): Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands. – Schriftenreihe Vegetationskunde 28, Bonn-Bad Godesberg. 744 S.

- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55, Bonn-Bad Godesberg. 434 S.
- ELLENBERG, H. (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. 5. Aufl. - Ulmer, Stuttgart. 1096 S.
- DEICHNER, O. & FOECKLER, F. (1990): Verbreitung und Bioindikation der Gattung Gammarus (Amphipoda) im Einzugsbereich der Naab um Nabburg (Nordost-Bayern). - Schr.-R. Bayer. Landesamt für Umweltschutz 99 (Beiträge zum Artenschutz 11): 137 - 147; München.
- DEV (1991): Bestimmung des Saprobienindex. Biologisch-ökologische Gewässeruntersuchung. DIN 38410, Teil 2: Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung. - Weinheim.
- DOERPINGHAUS, A., VERBÜCHELN, G., SCHRÖDER, E., WESTHUS, W., MAST, R. & NEUKIRCHEN, M. (2003): Empfehlungen zur Bewertung des Erhaltungszustands der FFH-Lebensraumtypen: Grünland; Natur und Landschaft **8**, S. 337-342
- DROGLA, R. (1977): Gewässerkundliche Studien im Kreis Kamenz. - Veröff. Mus. Westlausitz Kamenz **1**: 51-64
- FOECKLER, F. (1992): Das Vorkommen von Gammariden im Donauraum zwischen Geisling und Straubing. - Arch. Hydrobiol. Suppl. 84 (Veröff. Arbeitsgemeinschaft Donauforschung 8) (2-4): 169-180; Stuttgart.
- FRIEDRICH, G. (1990): Eine Revision des Saprobiensystems. - Z. Wasser-Abwasser-Forsch. **23**: 141-152.
- FRÖHLICH, G., F. HOYER, R. MÄKERT, D. WEBER U. R. ZITSCHKE (1995): Landesschwerpunktprojekt Leipziger Auensystem: Wiedervernässung von Flächen der nordwestlichen Leipziger Aue; Naturschutzarbeit in Sachsen **37**, S. 53-60
- GELPKE, G. (2001): Drüsiges Springkraut; Informationsbroschüre der Fachstelle Naturschutz, Zürich, 2 S.
- GÖRNER, M. & H. HACKETHAL (1988): Säugetiere Europas; Enke Verlag, Stuttgart, 371 S.
- GRAF, J. (1995): Erfahrungen bei der Renaturierung von Fließgewässern im Landkreis Löbau-Zittau; Naturschutzarbeit in Sachsen **37**, S. 9-16
- GRIMMER, F. & WERZINGER, J. (1998): Grüne Keiljungfer – *Ophiogomphus cecilia* (FOURCROY 1785). – in: Bayer. LfU (Hrsg.): Libellen in Bayern, Ulmer, Stuttgart, S. 114-115
- GUNKEL, G. (Hrsg.) (1996): Renaturierung kleiner Fließgewässer - Gustav Fischer, Jena, Stuttgart, 471 S.
- HÄRTEL, F. (1929): Erläuterungen zur Geologischen Karte von Sachsen, Nr. 35 Blatt Königsbrück; Leipzig, 141 S.



- HARDTKE, H.-J. & IHL, A. (2000): Atlas der Farn- und Samenpflanzen des Freistaates Sachsen. - Hrsg.: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie
- HARTMANN, E., SCHULDES, H., KÜBLER, R. & KONOLD, W. (1995): Neophyten; ecomed, Landsberg, 301 S.
- HEIDECHE, D. (1989): Ökologische Bewertung von Biberhabitaten. – Säugetierkundl. Inf. 13(3): 13-28.
- HEMPEL, W. & SCHIEMENZ, H. (1986): Die Naturschutzgebiete der Bezirke Leipzig, Karl-Marx-Stadt und Dresden. - In : Handbuch der Naturschutzgebiete der DDR, Bd. 5, 2. Auflage. Urania-Verlag Leipzig-Jena-Berlin.
- HIEBSCH, H. (1977): Beitrag zur Spinnenfauna des NSG „Tiefental“ bei Königsbrück. - Veröff. Mus. Westlausitz Kamenz **1**: 65-85
- HIEBSCH, H. (1978): Weberknechte aus dem NSG Tiefental bei Königsbrück. - Veröff. Mus. Westlausitz Kamenz **2**: 85-91
- HIEBSCH, H. (1980): Die Laufkäfer des Naturschutzgebietes Tiefental. - Veröff. Mus. Westlausitz Kamenz **4**: 51-64
- HOFMANN, P. (1978): Untersuchungen über Vorkommen von Laub- und Lebermoosen im NSG „Tiefental“ bei Königsbrück. - Veröff. Mus. Westlausitz Kamenz **2**: 57-83
- HOFMANN, P. (1984): Beitrag zur Moosflora des NSG „Tiefental“. - Veröff. Mus. Westlausitz Kamenz **8**: 29-34
- HOFMANN, P. (1987): Zur Moosflora des Kreises Kamenz - Das NSG „Tiefental“. - Veröff. Mus. Westlausitz Kamenz **10**: 21-41
- HUNSDORFER, M. & JENNERT, S. (1993): Arbeitsverfahren in der aktiven Landschaftspflege - Bayer. Landesamt für Umweltschutz (Hrsg.): Merkblätter zur Landschaftspflege und zum Naturschutz 4, München, 127 S.
- KLEE, O. (1990): Wasser untersuchen: einfache Analysemethoden und Beurteilungskriterien. - Heidelberg, Wiesbaden.
- KLEINKNECHT, U. (IVL) (2002): Würdigung für das NSG „Tiefental“ im Auftrag des Staatlichen Umweltfachamtes Bautzen; Mskr., Leipzig
- KONOLD, W. (2002): Neophytische Stauden in Südwestdeutschland: Biologie, Verbreitung, Kontrollmöglichkeiten; in: Bayer. LfU, Außenstelle Nordbayern (Hrsg.): Ergebnisbericht Neophytentagung 9.7.02 – 11.7.02, S. 63-78
- KUBASCH, H. (1982): Die Säugetierarten im Naturschutzgebiet Tiefental bei Königsbrück. - Veröff. Mus. Westlausitz Kamenz **6**: 29-31

- KUBASCH, H. & SCHLEGEL, C. (1989): Landschaftspflegeplan für das Landschaftsschutzgebiet Westlausitz. - Beschluß Nr. 207/89 des Rates des Bezirkes Dresden vom 26.07.1989; 80 S.
- LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (LFUG) SACHSEN (Hrsg.) (1996): Artenschutzprogramm Fischotter in Sachsen. – Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege (Radebeul), 92 S.
- MANNIGEL, O. & NEUMANN, R. (2000): Waldbiotopkartierung im Sächsischen Forstamt Laußnitz – Erläuterungsbericht. – Sächs. Landesanst. f. Forsten, Graupa, 64 S.
- MANNSFELD, K. & RICHTER, H. (Hrsg.) (1995): Naturräume in Sachsen - mit Beiträgen von Bernhardt, A., Haase, G., Mannsfeld, K., Richter, H., Röder M. & Schmidt, R. – Forschungen zur Deutschen Landskunde **238**. Trier
- MAUCH, E., KOHMANN, F. & SANZIN, W. (1990): Biologische Gewässeranalyse in Bayern. - Info.ber. Bayer. Landesamt f. Wasserwirtschaft 1/85, 2. Aufl., München.
- MAUCH, E., SCHMEDTJE, U., MAETZI, A., & FISCHER, F. (2003): Taxaliste der Gewässerorganismen Deutschlands. - Info.ber. Bayer. Landesamt f. Wasserwirtschaft 1/03, München.
- MEYER, D. (1990): Makroskopisch-biologische Feldmethoden zur Wassergütebeurteilung von Fließgewässern. - 2. Auflage, Hannover.
- MÜLLER, O. (1995): Ökologische Untersuchungen an Gomphiden (Odonata: Gomphidae) unter besonderer Berücksichtigung ihrer Larvenstadien. – Cuvillier Verlag, Göttingen, 234 S.
- MÜLLER, F. (1998): Rote Liste Moose. - Hrsg.: Landesamt für Umwelt und Geologie: Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Dresden.
- MUNLV - MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2001): Fische unserer Bäche und Flüsse.
- NEEF, E. (1960): Die naturräumliche Gliederung Sachsens. - Sächs. Heimatblätter 6 (4): 219-228
- NIEHOFF, N. (1996): Ökologische Bewertung von Fließgewässerlandschaften - Springer, Berlin, Heidelberg, 300 S. + Anhang
- OBERDORFER, E. (1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil II und IV. - Gustav Fischer, Jena, Stuttgart, New York
- OBERDORFER, E. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. - Ulmer, Stuttgart. 1050 S.
- OTT, J. & PIPER, W. (1998): Rote Liste der Libellen (Odonata). (Bearbeitungsstand: 1997). - In: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - Schriftenr. Landschaftspfl. Natursch. Heft 55: S. 260-263.

- PEPER, S. & PEPER, T. (1996): Kartierung und Bewertung der Lebensräume. - In: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.): Artenschutzprogramm Fischotter in Sachsen. - Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Radebeul.
- PIECHOCKI, R. (1989): Elbebiber *Castor fiber albicus* MATSCHIE. - In: STUBBE, M. (Hrsg.): Buch der Hege 1. Haarwild. 5. Aufl. Berlin: 588 - 615.
- RAU, S., STEFFENS, R. & ZÖPHEL, U. (1999): Rote Liste Wirbeltiere des Freistaates Sachsen. - Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.), Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege. Dresden, 23 S.
- RAU, S. & ZÖPHEL, U. (2000): Bestandssituation ausgewählter Tierarten in Sachsen - Jahresbericht 1999. - Naturschutzarbeit in Sachsen 42: 67-76.
- RAU, S. & ZÖPHEL, U. (2001): Bestandssituation ausgewählter Tierarten in Sachsen - Jahresbericht 2000. - Naturschutzarbeit in Sachsen 43: 69-76.
- REUTHER, C. (1993): *Lutra lutra* – Fischotter. In NIETHAMMER, J. & KRAPP, F. (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas, Bd. 5 Teil II, 907-961.
- RIECKEN, U., RIES, U. & SSYMANK, A. (1994): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland. - Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz: 41. Bonn-Bad Godesberg
- ROTHMALER, W. (2002): Exkursionsflora von Deutschland, Gefäßpflanzen: Kritischer Band. - Fischer, Jena. 811 S.
- RÜCKRIEM, C. & ROSCHER, S. (1999): Empfehlungen zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. - Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz, Angewandte Landschaftsökologie 22, Bonn-Bad Godesberg.
- SCHLEGEL, C. (1979): Das Abflußverhalten der Pulsnitz im Naturschutzgebiet „Tiefental“ bei Königsbrück. - Veröff. Mus. Westlausitz Kamenz 3: 33-46
- SCHMIDT, P.A. et al.: Potentielle Natürliche Vegetation Sachsens mit Karte 1 : 200.000; in: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.): Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Dresden, 230 S.
- SCHNIEBS, K., REISE, H. & BÖßNECK, U. (1996): Rote Liste Land- und Süßwassermollusken. - Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege. - Herausgeber: Sächsisches LfUG, Radebeul.
- SCHUBERT, R., HILBIG, W. & KLOTZ, S. (2001): Bestimmungsbuch der Pflanzengesellschaften Deutschlands. - Fischer, Jena.

- SCHULDES, H. (1995): Das Indische Springkraut: Biologie, Verbreitung, Kontrolle; in: BÖCKER, R., GEBHARDT, H., KONOLD, W. & SCHMIDT-FISCHER, S. (Hrsg.): Gebietsfremde Pflanzenarten, ecomed, Landsberg, S. 84-88
- SCHULZ, D. (1999): Rote Liste Farn- und Samenpflanzen Sachsens. – Hrsg.: Sächs. Landesamt für Umwelt und Geologie: Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Dresden, 35 S.
- SCHWANECKE, W. & KOPP, D. (1996): Forstliche Wuchsgebiete und Wuchsbezirke im Freistaat Sachsen, in: Schriftreihe der Sächsischen Landesanstalt für Forsten, Heft 8
- STAATLICHES UMWELTFACHAMT (STUFA) BAUTZEN: Unterlagen: Schutzgebietsdokumentation NSG „Tiefental“
- STEFFENS, R., KRETZSCHMAR, R. & RAU, S. (1998): Atlas der Brutvögel Sachsens; Sächs. Landesamt für Umwelt und Geologie: Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Dresden, 132 S.
- STERNBERG, K., HÖPPNER, B., HEITZ, A. & HEITZ, S. (2000): *Ophiogomphus cecilia*. – in: STERNBERG, K. & R. BUCHWALD (Hrsg.) (2000): Die Libellen Baden-Württembergs, Bd. 2: Großlibellen (Anisoptera), Literatur; Ulmer, Stuttgart, 712 S.
- SUHLING, F. & MÜLLER, O. (1996): Die Flußjungfern Europas; Die Neue Brehm Bücherei 628, Westarp Wissenschaften, Magdeburg u. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, Berlin, Oxford, 237 S.
- TRAUTMANN, W. (1966): Erläuterungen zur Karte der potentiellen natürlichen Vegetation der Bundesrepublik Deutschland 1:200.000. - Blatt Minden, Schriftenrh. f. Vegetationskunde: 137 S., Bonn-Bad Godesberg.
- TRAUTNER, J. & G. MÜLLER-MOTZFELD (1995): Checkliste der Laufkäfer Deutschlands, Beilage zu: TRAUTNER, J., MÜLLER-MOTZFELD, G. (1995): Faunistisch-ökologischer Bearbeitungsstand, Gefährdung und Checkliste der Laufkäfer. Eine Übersicht für die deutschen Bundesländer; Naturschutz und Landschaftsplanung, 27, (3), S. 96-105
- TRAUTNER, J., G. MÜLLER-MOTZFELD & M. BRÄUNICKE (1998): Rote Liste der Sandlaufkäfer und Laufkäfer (Coleoptera: Cicindelidae et Carabidae), in: BfN (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands; Schr.R. f. Landschaftspflege u. Naturschutz 55, Bonn –Bad Godesberg, S. 159-167
- TÜXEN, R. (1956): Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. – In: Angewandte Pflanzensoziologie 13. – Stolzenau/Weser
- WEINERT, E. (1983): Die pflanzengeographische Gliederung des südlichen Teils der DDR und der angrenzenden Gebiete. – Wiss. Z. Univ. Halle, Math.-nat. R. 32: 31-36

WITT, K., BAUER, H.-G., BERTHOLD, P., BOYE, P., HÜPPOP, O. & KNIEF, W. (1998): Rote Liste der Brutvögel (Aves), in: BfN (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands; Schr.R.. f. Landschaftspflege u. Naturschutz 55, Bonn –Bad Godesberg, S. 40-47

**Karten:**

FINANZMINISTERIUM (Hrsg.) (1929): Geologische Karte von Sachsen 1 : 25 000, Nr. 35 Blatt Königsbrück, II. Auflage, Leipzig

SÄCHS. LFUG (Hrsg.) (1990): Übersichtskarte der Böden des Freistaates Sachsen 1 : 400 000; 2. Auflage, Freiberg

SÄCHS. LFUG (Hrsg.) (1992): Geologische Übersichtskarte des Freistaates Sachsen 1 : 400 000; 3. Auflage, Freiberg

SÄCHS. LFUG (Hrsg.) (1996): Schutzgebiete in Sachsen 1 : 200 000; 2. Aufl., Stand 30.6.1995, Dresden

SCHMIDT, P. A. et al. (2002): Karte der Potentiellen Natürlichen Vegetation des Freistaates Sachsen 1 : 200 000; in SCHMIDT, P.A. et al.: Potentielle Natürliche Vegetation Sachsens mit Karte 1 : 200.000; in: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.): Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Dresden, 230 S.