Association momentanée ProSolut / architecture + aménagement; 2, Garerstrooss; L-6868 Wecker

Projekt Nr. 1416-na-1024

„Strategische Umweltprüfung“ (SUP) für die Neuaufstellung des PAG in der Gemeinde Tandel

- Phase 2: Umweltbericht -

auf Basis des Gesetzes vom 22. Mai 2008 *relative à l’évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l’environnement*

1. *Entwurfsfassung vom 06.10.2014*
2. *Entwurfsfassung vom 20.02.2020*
3. *Endfassung vom 30.03.2020*

für die

Administration communale de Tandel

6, Haaptstrooss 1

L-9350 Bastendorf

Anzahl Seiten: 180 + Anhänge

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung ... 1

1.1 Beteiligte ... 1
1.2 Ablauf einer SUP zum PAG ... 4
1.3 Bisheriger Ablauf der SUP, Stand des Verfahrens ... 6

2 Scoping und Screening ... 7

2.1 Zusammengefasste Darstellung der UEP ... 7
2.2 Festlegung des Untersuchungsrahmens unter Berücksichtigung der Stellungnahme des MDDI sowie den zwischenzeitlichen Planänderungen ... 9
2.3 Screening (1. Phase FFH-Vorprüfung) ... 12
2.4 Übersicht zu den Untersuchungsflächen ... 14

3 Inhalt und Ziele des PAG ... 17

3.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des PAG's ... 17
3.2 Kompatibilität des PAG mit übergeordneten Plänen und Programmen in Bezug auf den Umweltschutz ... 18

4 Umweltzustand in der Gemeinde ... 25

4.1 Beschreibung des derzeitigen Umweltzustandes und seine vor-aussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung der Neufassung des PAG's ... 25

4.1.1 Umweltzustand für das Schutzgut ‚Bevölkerung und Gesundheit des Menschen' ... 25

4.1.2 Umweltzustand für das Schutzgut Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt ... 25

4.1.2.1 Schutzgebiete ... 25
4.1.2.2 Geschützte Biotope nach dem ‚RGD du 1er août 2018 établissant les biotopes protégés' ... 27
4.1.2.3 Flora ... 27
4.1.2.4 Fauna ... 27

4.1.3 Umweltzustand für das Schutzgut ‚Boden' ... 27

4.1.3.1 Geologie ... 27
4.1.3.2 Relief und Hangneigung ... 28
4.1.3.3 Bodentypen ... 28
4.1.3.4 Bodenqualität ... 28
4.1.3.5 Altlasten ... 28

4.1.4 Umweltzustand für das Schutzgut ‚Wasser' ... 29

4.1.4.1 Grundwasser-/ Trinkwasserschutz ... 29
4.1.4.2 Wasser- und Quellschutzgebiete ... 29
4.1.4.3 Überschwemmungsgebiete ... 30
4.1.4.4 Wasserverschmutzung ... 31

4.1.5 Umweltzustand für das Schutzgut ‚Klima und Luft' ... 32

4.1.5.1 Lokalklima Tandel ... 32
4.1.5.2 Luftqualität in Tandel ... 32

4.1.6 Umweltzustand für das Schutzgut ‚Landschaft' ... 33

4.1.7 Umweltzustand für das Schutzgut ‚Kultur- und Sachgüter' ... 33

4.1.7.1 Geschützte und schutzwürdige Objekte ... 33
4.1.7.2 Archäologische Stätten ... 35

4.1.8 Allgemeine Umweltprobleme in der Gemeinde ... 35

5 Beschreibung und Bewertung der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen sowie Alternativenprüfung (nach den relevanten Zonen) ... 39

5.1 Überprüfung der Umweltauswirkungen für die Zone ‚Bb1' (Ortsteil Brandenbourg) ... 39

5.1.1 Kurzbeschreibung des Bestands und der Planung im PAG ... 40
5.1.2 Stellungnahme des Umweltministeriums zur UEP (Avis nach Art. 6.3) ... 40
5.1.3 Bewertung: Nullvariante, Alternativenprüfung, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen ... 40
5.1.3.1 Nullvariante ... 40
5.1.3.2 Alternativenprüfung ... 41
5.1.3.3 Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen ... 41
5.1.3.4 Abschließende Bewertung, Fazit ... 44
5.2 Überprüfung der Umweltauswirkungen in der Zone ‚Bb2' (Ortsteil Brandenbourg) ... 45
5.2.1 Bewertung: Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen ... 46
5.2.1.1 Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen ... 46
5.2.1.2 Abschließende Bewertung, Fazit ... 48
5.3 Überprüfung der Umweltauswirkungen in der Zone ‚Bb3' (Ortsteil Brandenbourg) ... 51
5.3.2 Stellungnahme des Umweltministeriums zur UEP (Avis nach Art. 6.3) ... 52
5.3.3.1 Nullvariante ... 52
5.3.3.2 Alternativenprüfung ... 52
5.3.3.3 Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen ... 52
5.3.3.4 Abschließende Bewertung, Fazit ... 54
5.4 Überprüfung der Umweltauswirkungen in der Zone ‚Bd1' (Ortsteil Bastendorf) ... 57
5.4.1 Kurzbeschreibung des Bestands und der Planung im PAG ... 58
5.4.2 Stellungnahme des Umweltministeriums zur UEP (Avis nach Art. 6.3) ... 58
5.4.3 Bewertung: Nullvariante, Alternativenprüfung, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen ... 58
5.4.3.1 Nullvariante ... 58
5.4.3.2 Alternativenprüfung ... 59
5.4.3.3 Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen ... 59
5.4.3.4 Abschließende Bewertung/ Fazit ... 64
5.5 Überprüfung der Umweltauswirkungen in der Zone ‚Bd2' (Ortsteil Bastendorf) ... 67
5.5.2 Stellungnahme des Umweltministeriums zur UEP (Avis nach Art. 6.3) ... 67
5.5.3 Bewertung: Nullvariante, Alternativenprüfung, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen ... 68
5.5.3.1 Nullvariante ... 68
5.5.3.2 Alternativenprüfung ... 68
5.5.3.3 Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen ... 68
5.5.3.4 Abschließende Bewertung/ Fazit ... 69
5.6 Überprüfung der Umweltauswirkungen in der Zone ‚Bd3' (Ortsteil Bastendorf) ... 71
5.7 Überprüfung der Umweltauswirkungen in der Zone ‚Bd4' (Ortsteil Bastendorf) ... 73
5.7.2 Bewertung: Nullvariante, Alternativenprüfung, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen ... 74
5.7.2.1 Nullvariante ... 74
5.7.2.2 Alternativenprüfung ... 74
5.7.2.3 Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen ... 74
5.7.2.4 Abschließende Bewertung/ Fazit ... 75
5.8 Überprüfung der Umweltauswirkungen in der Zone ‚Bt1' (Ortsteil Bettel) ... 77
5.8.1 Kurzbeschreibung des Bestands und der Planung im PAG ... 77
5.8.2 Stellungnahme des Umweltministeriums zur UEP (Avis nach Art. 6.3) ... 78
5.8.3 Bewertung: Nullvariante, Alternativenprüfung, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen ... 78
5.8.3.1 Nullvariante ... 78
5.8.3.2 Alternativenprüfung ... 78
5.8.3.3 Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen ... 78
5.8.3.4 Abschließende Bewertung/ Fazit ... 83
5.9 Überprüfung der Umweltauswirkungen in der Zone ‚Bt2' (Ortsteil Bettel) ... 85
5.9.1 Kurzbeschreibung des Bestands und der Planung im PAG ... 85
5.9.2 Stellungnahme des Umweltministeriums zur UEP (Avis nach Art. 6.3) ... 86

5.9.3 Bewertung: Nullvariante, Alternativenprüfung, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen ... 86
5.9.3.1 Nullvariante ... 86
5.9.3.2 Alternativenprüfung ... 86
5.9.3.3 Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen ... 86
5.9.3.4 Abschließende Bewertung/ Fazit ... 88
5.10 Überprüfung der Umweltauswirkungen in der Zone ‚Bt3' (Ortsteil Bettel) ... 89
5.10.1 Kurzbeschreibung des Bestands und der Planung im PAG ... 89
5.10.2 Stellungnahme des Umweltministeriums zur UEP (Avis nach Art. 6.3) ... 90
5.10.3 Bewertung: Nullvariante, Alternativenprüfung, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen ... 90
5.10.3.1 Nullvariante ... 90
5.10.3.2 Alternativenprüfung ... 90
5.10.3.3 Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen ... 90
5.10.3.4 Abschließende Bewertung/ Fazit ... 92
5.11 Überprüfung der Umweltauswirkungen in der Zone ‚Bt4' (Ortsteil Bettel) ... 93
5.12 Überprüfung der Umweltauswirkungen in der Zone ‚Bt5' (Ortsteil Bettel) ... 95
5.13 Überprüfung der Umweltauswirkungen in der Zone ‚F1' (Ortsteil Fouhren) ... 97
5.13.2 Stellungnahme des Umweltministeriums zur UEP (Avis nach Art. 6.3) ... 98
5.13.1 Bewertung: Nullvariante, Alternativenprüfung, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen ... 98
5.13.1.1 Nullvariante ... 98
5.13.1.2 Alternativenprüfung ... 98
5.13.1.3 Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen ... 98
5.13.1.4 Abschließende Bewertung/ Fazit ... 100
5.14 Überprüfung der Umweltauswirkungen in der Zone ‚F2' (Ortsteil Fouhren) ... 103
5.14.1 Kurzbeschreibung des Bestands und der Planung im PAG ... 103
5.14.1 Stellungnahme des Umweltministeriums zur UEP (Avis nach Art. 6.3) ... 104
5.14.2 Bewertung: Nullvariante, Alternativenprüfung, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen . 104
5.14.2.1 Nullvariante ... 104
5.14.2.2 Alternativenprüfung ... 104
5.14.2.3 Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen ... 104
5.14.2.4 Abschließende Bewertung/ Fazit ... 106
5.15 Überprüfung der Umweltauswirkungen in der Zone ‚F3' (Ortsteil Fouhren) ... 107
5.16 Überprüfung der Umweltauswirkungen in der Zone ‚F4' (Ortsteil Fouhren) ... 109
5.17 Überprüfung der Umweltauswirkungen in der Zone ‚Ld1' (Ortsteil Longsdorf) ... 111
5.17.1 Kurzbeschreibung des Bestands und der Planung im PAG ... 111
5.17.2 Stellungnahme des Umweltministeriums zur UEP (Avis nach Art. 6.3) ... 111
5.17.3 Bewertung: Nullvariante, Alternativenprüfung, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen . 112
5.17.3.1 Nullvariante ... 112
5.17.3.2 Alternativenprüfung ... 112
5.17.3.3 Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen ... 112
5.17.3.4 Abschließende Bewertung/ Fazit ... 113
5.18 Überprüfung der Umweltauswirkungen in der Zone ‚Ld2' (Ortsteil Longsdorf) ... 115
5.19 Überprüfung der Umweltauswirkungen in der Zone ‚Ls1' (Ortsteil Landscheid) ... 117
5.19.1 Kurzbeschreibung des Bestands und der Planung im PAG ... 117
5.19.2 Stellungnahme des Umweltministeriums zur UEP (Avis nach Art. 6.3) ... 118
5.19.3 Bewertung: Nullvariante, Alternativenprüfung, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen . 118
5.19.3.1 Nullvariante ... 118
5.19.3.2 Alternativenprüfung ... 118
5.19.3.3 Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen ... 118
5.19.3.4 Abschließende Bewertung/ Fazit ... 120
5.20.1 Kurzbeschreibung des Bestands und der Planung im PAG ... 121

5.20.2 Stellungnahme des Umweltministeriums zur UEP (Avis nach Art. 6.3) ... 122
5.20.3 Bewertung: Nullvariante, Alternativenprüfung, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen . 122
5.20.3.1 Nullvariante ... 122
5.20.3.2 Alternativenprüfung ... 122
5.20.3.3 Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen ... 122
5.20.3.4 Abschließende Bewertung/ Fazit ... 125
5.21 Überprüfung der Umweltauswirkungen in der Zone ‚Ls3' (Ortsteil Landscheid) ... 127
5.22.1 Kurzbeschreibung des Bestands und der Planung im PAG ... 130
5.22.2 Stellungnahme des Umweltministeriums zur UEP (Avis nach Art. 6.3) ... 130
5.22.3 Bewertung: Nullvariante, Alternativenprüfung, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen . 130
5.22.3.1 Nullvariante ... 130
5.22.3.2 Alternativenprüfung ... 130
5.22.3.3 Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen ... 131
5.22.3.4 Abschließende Bewertung/ Fazit ... 134
5.26 Überprüfung der Umweltauswirkungen in der Zone ‚W1' (Ortsteil Walsdorf) ... 143
5.26.1 Kurzbeschreibung des Bestands und der Planung im PAG ... 143
5.26.2 Stellungnahme des Umweltministeriums zur UEP (Avis nach Art. 6.3) ... 144
5.26.3 Bewertung: Nullvariante, Alternativenprüfung, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen . 144
5.26.3.1 Nullvariante ... 144
5.26.3.2 Alternativenprüfung ... 144
5.26.3.3 Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen ... 144
5.26.3.4 Abschließende Bewertung/ Fazit ... 146
5.27 Überprüfung der Umweltauswirkungen in der Zone ‚W2' (Ortsteil Walsdorf) ... 147
6 Gesamtplanbetrachtung: Beschreibung und Bewertung der möglichen kumulativen Effekte und Wechselwirkungen auf die Umwelt durch Ausweisungen des PAG ... 149
6.1 Bereiche ‚Bevölkerung und Gesundheit des Menschen' und ‚Klima und Luft' ... 149
6.2 Bereich ‚Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt' ... 152
6.3 Bereich ‚Boden' ... 154
6.4 Bereich ‚Wasser' ... 155
6.5 Bereiche ‚Landschaft' und ‚Kultur- und Sachgüter' ... 157
6.6 Empfehlungen zur Übernahme von weiteren Maßnahmen in den PAG ... 157
6.7 Gesamtbewertung, Fazit ... 159
7 Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen (Monitoring) ... 163
8 Allgemeinverständliche Zusammenfassung ... 167
9 Verzeichnis der Anhänge ... 179

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Der SUP-Prozess (modifizierter Auszug aus dem Leitfaden, © MDDI) 5
Abbildung 2: PDAT, S.69 20
Abbildung 3: Lage der beiden provisorischen Trinkwasserschutzgebiete (ZPS) in Tandel und Fouhren (orange markiert, Quelle: geoportail.lu) 30
Abbildung 4: Bereiche HQ10 östl. von Bettel (geoportail.lu) 31
Abbildung 5: Bereiche HQ100 östl. von Bettel (geoportail.lu) 31
Abbildung 6: Essenzielle Flugkorridore der Mausohrkolonie und geforderte Taburäume für eine Bebauung 61
Abbildung 7: Vorschlag für die ungefähre Lage eines Grünkorridors (bzw. Flugkorridors) im Bereich der Zone Bt1 für das Graue Langohr 80

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht zu den Untersuchungsflächen (eigene Darstellung) 14
Tabelle 2: ausgeführte Arbeiten in der Grünzone zwischen 2014 und 2018 (eigene Darstellung) 153

1 Einführung

Im Rahmen der Neuaufstellung des Plan d'aménagement général (PAG) der Gemeinde Tandel ist gemäß ‚Loi du 22 mai 2008 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement' eine strategische Umweltprüfung (SUP) durchzuführen. Die SUP setzt die europäische Direktive 2001/42/CE um und hat zum Ziel, ein hohes Umweltschutzniveau sicherzustellen und dazu beizutragen, dass Umwelterwägungen bei der Ausarbeitung und Annahme der PAG's, die voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen haben, einbezogen und einer Umweltprüfung unterzogen werden. Dies entspricht den konkreten Zielen einer wirksamen Umweltvorsorge, der angemessenen Prüfung von Planungsalternativen sowie der Berücksichtigung von kumulativen und synergistischen Umweltauswirkungen.

Im Rahmen der SUP ist in der 2. Phase ein Umweltbericht (UB) zu erstellen. Hier werden die voraussichtlichen **erheblichen Umweltauswirkungen** sowie Alternativen bezüglich der Ziele und des Umfangs des PAG ermittelt, beschrieben und bewertet. Grundlage dieses Umweltberichtes bildet eine vorangegangene Umwelterheblichkeitsprüfung (UEP), die Anfang November 2012 für die Gemeinde Tandel fertiggestellt und dem Umweltministerium zur Stellungnahme übermittelt wurde.

Im Folgenden werden die Beteiligten am SUP-Prozess aufgeführt.

1.1 Beteiligte

Gemeinde Tandel

Gemeinde Tandel Herr Georges SCHMIT	
6, Haaptstroos L-9350 Bastendorf	
Telefon: 803 803 – 20	
Fax: 802 665	
Email: technique@tandel.lu	

Neuaufstellung des PAG

VAN DRIESSCHE urbanistes – architectes Frau Veronique MARSAULT
14, Rue Vauban L-2663 Luxemburg
Telefon: 22 02 45
Fax: 46 57 61
Email: ivdarch@pt.lu

Espace et Paysages S.A. Frau Brigida NUNES GAMA	
12, avenue du rock' n'roll L-4361 Esch-sur-Alzette	
Telefon:	26 17 84
Fax:	26 17 85
Email:	brigida.nunes@espacepaysages.lu

S'Consult Herr Eric SCHECKEL	
8, rue des Girondins L-1626 Luxembourg	
Telefon:	44 31 31 - 1
Fax:	44 69 50

„Strategische Umweltprüfung"

Association momentanée a+a / ProSolut Herr Franz GROßE KOHORST Herr Klaus HÜTTERMANN	
2, Garerstroos L-6868 Wecker	
Telefon:	26 20 60 - 13
Fax:	26 20 60 - 40
Email:	grossekohorst@a-a.lu huettermann@prosolut.com

Artenschutzprüfung sowie Überarbeitung der Biotopkartierung

efor-ersa ingénieurs-conseils Herr Pierre KALMES	
7, rue Renert L-2422 Luxembourg	
Telefon:	40 03 04 - 26
Fax:	40 52 83
Email:	pierre.kalmes@efor-ersa.lu

Geländestudien zur Überprüfung der Auswirkungen von Bebauungen auf die Fledermausfauna

ProChirop Frau Dr. Christine HARBUSCH	
Orscholzer Str. 15 D-66706 Perl-Kesslingen	
Telefon:	+49 6865 93934
Email:	christine.harbusch@prochirop.de

1.2 Ablauf einer SUP zum PAG

Die generelle Vorgehensweise für eine Strategische Umweltprüfung ist im Gesetz vom 22. Mai 2008 definiert und wird in einem vom Ministère du Développement durable et des Infrastructures (MDDI) herausgegebenen Leitfaden präzisiert.

Wie die nachfolgende Abbildung (Auszug aus dem Leitfaden, modifiziert) zeigt, kann der SUP-Prozess in seinen Arbeitsschritten in 3 prinzipiell zu unterscheidende Arbeitsphasen strukturiert werden:

1. Arbeitsphase: Durchführung einer Umwelterheblichkeitsprüfung durch die Gemeinde Tandel (bzw. durch ein akkreditiertes Büro);
2. Arbeitsphase: Umweltbericht eines akkreditierten Büros mit Untersuchung der nicht auszuschließenden erheblichen Umweltwirkungen;
3. Arbeitsphase: Beschlussfassungen, Öffentlichkeitsbeteiligung und Monitoring.

Der Umfang eines durch ein akkreditiertes Unternehmen zu erstellenden Umweltberichtes ergibt sich folglich aus den Ergebnissen der Umwelterheblichkeitsprüfung, also der 1. Arbeitsphase. Die Art der Umweltwirkungen und die zu betrachtenden Zonen werden in dieser Arbeitsphase definiert.

Diese 1. Phase der SUP zum PAG in der Gemeinde Tandel ist bereits abgeschlossen. Hier wurden Flächen/ Zonen identifiziert, die mögliche erhebliche Umweltauswirkungen hervorrufen können. Nur für geplante Flächennutzungen mit erheblichen Auswirkungen muss ein Umweltbericht erstellt werden.

Die 2. Arbeitsphase (Erstellung des Umweltberichtes) beginnt mit einem Scoping, in dem Ausmaß und Detaillierungsgrad des zu erstellenden Umweltberichtes zwischen der Gemeinde bzw. dem akkreditierten Büro und dem Ministère du Développement durable et des Infrastructures als *autorité compétente* geklärt werden. Gemäß Artikel 6 (3) des Gesetzes vom 22. Mai 2008 gibt das Ministerium eine Stellungnahme zur Festlegung des Untersuchungsrahmens ab. Auf dieser Basis können dann die Beschreibung der Umweltbereiche und die Beurteilung der Umweltwirkungen erfolgen und der Umweltbericht ausgearbeitet werden.

Danach beginnt die 3. Arbeitsphase, die nachfolgend die Beteiligung der interessierten Öffentlichkeit und ein Gutachten des zuständigen Ministers im Zuge des Konsultationsverfahrens umfasst und schließlich zum definitiven Beschluss der Gemeinde führen soll. Nach Bekanntgabe der Entscheidung hat die Gemeinde die Überprüfung der tatsächlichen Auswirkungen der Änderung des PAG auf die Umwelt durch gezielte Monitoringmaßnahmen zu gewährleisten.

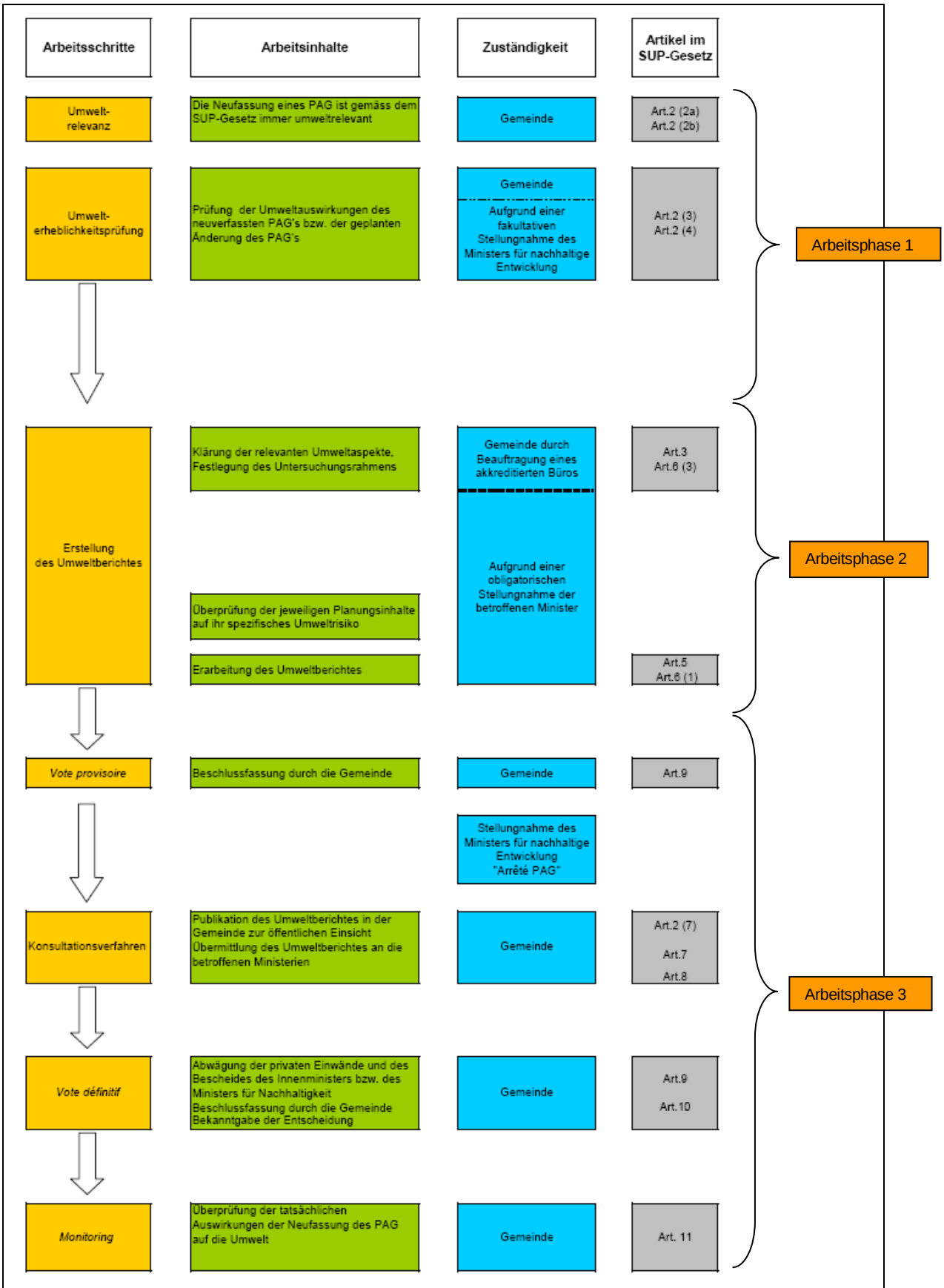


Abbildung 1: Der SUP-Prozess (modifizierter Auszug aus dem Leitfaden, © MDDI)

1.3 Bisheriger Ablauf der SUP, Stand des Verfahrens

Mit einem Schreiben vom 02.08.2010 wurde die Association momentanée ProSolut / WW+ von der Gemeinde Tandel beauftragt, die Phase 1 der SUP – die Umwelterheblichkeitsprüfung (UEP) – für die Gemeinde auszuarbeiten. Daraufhin wurde die UEP in enger Zusammenarbeit mit der Gemeinde und den Büros, die den PAG ausarbeiten, für das gesamte Gemeindegebiet durchgeführt und im Herbst 2012 abgeschlossen. Die Ergebnisse mündeten in einen UEP-Bericht, der Ende November 2012 – gemäß Artikel 2.3 des Gesetzes vom 22.05.2008 – von der Gemeinde Tandel zur Stellungnahme beim Ministère du Développement durable et des Infrastructures (MDDI) eingereicht wurde.

Im bereits erwähnten Leitfaden wird empfohlen, den UEP-Bericht zusammen mit dem vote provisoire zum PAG zu veröffentlichen, um den Erfordernissen des Artikels 2.7 des SUP-Gesetzes Genüge zu tun. Die Gemeinde beabsichtigt, den UEP-Bericht und den Umweltbericht zusammen mit dem ‚Vote provisoire' zu veröffentlichen.

Ein Avis des Ministeriums vom 09.07.2013 zum UEP-Bericht wurde der Gemeinde am 11.07.2013 zugestellt. Mit einem Schreiben (Email) vom 06.06.2014 wurde die **Association momentanée a+a/ ProSolut** beauftragt, die Phase 2 der SUP – den Umweltbericht (UB) – für den PAG der Gemeinde Tandel auszuarbeiten.

Nach Änderungen des PAG-Konzeptes wurde im Mai 2019 ein UEP-Addendum mit Schreiben der Gemeinde Tandel versendet. Die Stellungnahme vom Umweltministerium zum Addendum erfolgte am 07.08.2019. Alle zwischenzeitlichen Änderungen zum PAG sowie die Stellungnahme als Ergebnis des UEP-Addendums wurden entsprechend in den vorliegenden Umweltbericht integriert.

2 Scoping und Screening

2.1 Zusammengefasste Darstellung der UEP

Zur Erarbeitung der Phase 1 des SUP-Prozesses, der Durchführung einer Umwelterheblichkeitsprüfung (UEP), wurde das gesamte Gemeindegebiet gemeinsam mit den Verantwortlichen der Gemeinde Tandel und den von der Gemeinde Tandel beauftragten PAG-Büros einer intensiven Analyse (anhand der Vorgaben des ministeriellen Leitfadens) unterzogen, um die für die UEP relevanten Flächen herauszufiltern.

Die Prüfung der Umwelterheblichkeit der als relevant eingestuften Flächen (insgesamt 24) wurde anhand der im Leitfaden vorgegebenen Matrizen (Wirkungsmatrizen und Erheblichkeitsmatrizen zu den einzelnen Standorten) vollzogen. Die Wirkungsmatrix für Naturschutzgebiete fand für 2 Flächen in der Ortschaft Bettel ihre Anwendung, da das ‚Vallée de l'Our de Ouren a Wallendorf Pont' (LU0001002) im unmittelbaren Umfeld dieser beiden Standorte liegt.

Alle 24 untersuchten Standorte wurden zunächst anhand eines eigens entwickelten Steckbriefs, der auf alle Flächen gleichartig angewendet wurde, als solches und hinsichtlich des Umfeldes charakterisiert. Diese Steckbriefe vermitteln somit einen Überblick über die vorherrschenden Rahmenbedingungen vor Ort und über die vorgesehenen Veränderungen. Nach jedem Steckbrief wurde das Ergebnis der jeweiligen Prüfung auf Umwelterheblichkeit durch die Wirkungs- und Erheblichkeitsmatrizen dokumentiert.

In Bezug auf genehmigungspflichtige Aktivitäten (Anwendungsbereich des Artikels 8 des ‚Loi du 10 juin 1999 relative aux établissements classés') wurde darüber hinaus geprüft, ob und wo entsprechende Betriebe vorhanden sind oder zukünftig angesiedelt werden können, die einen Einfluss bzw. eine kumulative Auswirkung (Strahlung, Lärm, Luftqualität, Vibrationen) auf eine unbebaute Fläche haben könnten. Für die Standorte mit der Bezeichnung ‚T1' sowie ‚T2' in der Ortschaft Tandel erscheint es aufgrund der geplanten Ausweisungen der Wohnzonen möglich, dass sich Konflikte, insbesondere mit einer vorhandenen Biogasanlage (als ‚établissement classé') ergeben könnten[1]. Infolgedessen wurde empfohlen, diese Flächen im Umweltbericht genauer zu untersuchen.

Zusammenfassend kam die Umwelterheblichkeitsprüfung (UEP) zu dem Ergebnis, dass nach den vorliegenden Erkenntnissen für einen Großteil der Standorte (16 Zonen/ Flächen) kaum oder maximal geringe bis mittlere Auswirkungen erwartet werden. Die Details hierzu können in den Matrizen des UEP-Berichtes nachvollzogen werden. Für die weiteren Planungen sollten jedoch die Hinweise beachtet werden, die in der jeweiligen Erheblichkeitsmatrix für die einzelnen Standorte, insbesondere bei der Beschreibung der möglichen Auswirkungen und für die nachgeordneten Planungen gegeben werden. In der Gesamtbetrachtung aller Erheblichkeitsmatrizen kamen bestimmte Schlussfolgerungen oder Hinweise für die weiteren Planungen bzw. für die nachgelagerten Genehmigungsverfahren häufiger vor und betrafen somit eine Vielzahl

[1] Zitat aus dem Leitfaden: Die Umsetzung der directive modifiée 85/337/CEE wurde in Luxemburg hauptsächlich über zwei Gesetze sicher gestellt: die commodo–incommodo–Gesetzgebung vom 10 Juni 1999 und das règlement grand-ducal vom 7 März 2003 concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement sowie das Gesetz vom 29. Mai 2009 concernant l'évaluation des incidences sur l'environnement humain et naturel de certains projets routiers, ferroviaires et aéroportuaires und das règlement grand-ducal vom 22 Januar 2010 déterminant les critères sur base desquels les projets d'infrastructures de transports font l'objet d'une évaluation des incidences sur l'environnement.

der untersuchten Zonen/ Flächen. Deswegen werden diese Hinweise in Bezug auf die für den Umweltbericht nicht relevanten Flächen nachfolgend noch einmal zusammengefasst dargelegt:

- Mögliche Auswirkungen von evtl. bestehenden, benachbarten Commodo-Betrieben (in der Regel landwirtschaftliche Betriebe) auf geplante Wohnnutzungen (Schutzgut Bevölkerung und Gesundheit des Menschen) sollten v. a. hinsichtlich möglicher Geruchs- und/ oder Schallemissionen auf den nachgelagerten Planungsebenen (z.B. PAP) geklärt werden. Hierbei sind entsprechende Maßnahmen (z.B. ausreichende Abstandsflächen oder emissionsmindernde Maßnahmen) in die weiteren Planungen einzubeziehen.
- Eine abschließende Beurteilung möglicher Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere, Lebensräume, biologische Vielfalt (z.B. bestehende Art. 17-Biotope) hängt in einigen Fällen von den konkreteren Planungen und Festsetzungen auf der Ebene der nachfolgenden PAP's ab. Bei einer möglichen Beeinträchtigung dieses Schutzgutes sind Kompensationsmaßnahmen vorzusehen; der konkrete Kompensationsbedarf und -umfang ist ebenfalls auf der Ebene der PAP's zu klären.
- Aufgrund der bestehenden Hanglage in einigen Ortslagen ist hier mit größeren Abgrabungs- oder Auffüllungsmaßnahmen im Rahmen der Erschließungsmaßnahmen zu rechnen. Zur Minimierung möglicher Auswirkungen auf das Schutzgut Boden sollte bei den weiteren Planungen darauf geachtet werden, dass die zu bewegenden bzw. zu transportierenden Erdmassen minimiert werden.
- Die konkrete Art und Weise der Ableitung des Oberflächen- und Schmutzwassers für die verschiedenen Standorte kann auf der Ebene des PAG's in der Regel noch nicht beurteilt werden und ist somit ebenfalls im nachgelagerten wasserrechtlichen Genehmigungsverfahren zu klären. Eine Realisierung nach Stand der Technik wird vorausgesetzt.
- Da die konkrete Art der Bebauung auf der Ebene des PAG's in der Regel noch nicht feststeht, kann auch der Einfluss der Bebauung auf das Landschafts- oder Ortsbild häufig nicht abschließend beurteilt werden. Im Rahmen der weiteren Planungen (PAP's) sollte auf eine landschaftsgerechte Einbindung der Bebauung durch ein entsprechendes Bauvolumen oder auch durch Eingrünungsmaßnahmen geachtet werden (ggf. auch Berücksichtigung der Gestaltung neuer Ortseingänge).

Gemäß dem Planungs- und Bearbeitungsstand vom Herbst 2012 bzw. als Ergebnis der UEP wurden folgende 8 Zonen/ Flächen identifiziert, für die erhebliche Umweltauswirkungen nicht ausgeschlossen werden konnten und die in diesem Umweltbericht vertieft untersucht werden sollten:

- 1277-na-1024-Bb1,
- 1277-na-1024-Bb2,
- 1277-na-1024-Bb3,
- 1277-na-1024-Bt1,
- 1277-na-1024-Bt2,
- 1277-na-1024-Bt3,
- 1277-na-1024-T1 und
- 1277-na-1024-T2.

Aufgrund der Größe der Zone und der Fledermausvorkommen in der benachbarten Kirche in Bastendorf, wurde zudem empfohlen, die Fläche Bd-1 im Umweltbericht noch genauer in Bezug

auf die Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die Biodiversität zu untersuchen.

Des Weiteren wurden alle Zonen/ Flächen, die in der UEP behandelt worden sind, noch einmal bei einem Termin am 05.02.2019 mit den Gemeindevertretern, den beteiligten PAG-Büros und den an den Umweltstudien beteiligten Fachbüros besprochen. Dabei ging es hauptsächlich darum, den aktuellen Planungsstand (z.B. PAG-Änderungen, zwischenzeitliche Einreichung von PAP's etc.) sowie die Auswirkungen von zwischenzeitlich erfolgten Änderungen an verschiedenen Gesetzen, wie z.B. die Plans directeurs sectoriels als Vorprojekt (2018), das Omnibusgesetz (2017) oder auch das neue Naturschutzgesetz (2017) darzustellen. Demnach hatten sich zwischenzeitlich (also in den ca. 6 Jahren nach Fertigstellung des UEP-Berichtes) einige Änderungen für verschiedene Zonen ergeben. Aus Sicht der SUP-Bearbeiter wurde empfohlen, dass die zwischenzeitlichen Änderungen am PAG-Konzept noch einmal in Form eines UEP-Addendums zum Avis nach Art. 6.3 des SUP-Gesetzes an das Umweltministerium gesendet werden sollten. Das UEP-Addendum wurde entsprechend im Mai 2019 mit Schreiben der Gemeinde Tandel versendet. Die Stellungnahme vom Umweltministerium zum Addendum erfolgte am 07.08.2019 (N./Réf: 77.380/CL).[2]

Die Änderungen bezüglich einzelner UEP-Flächen sind im vorliegenden Umweltbericht beschrieben und dargestellt.

2.2 Festlegung des Untersuchungsrahmens unter Berücksichtigung der Stellungnahme des MDDI sowie den zwischenzeitlichen Planänderungen

Inhalt, Umfang und Detaillierungsgrad des Umweltberichtes sind Gegenstand der Festlegung des Untersuchungsrahmens (das sogenannte ‚Scoping') mit dem Ministerium für nachhaltige Entwicklung und Infrastruktur. Gemäß Artikel 6.3 des Gesetzes vom 22. Mai 2008 ist der abgestimmte Untersuchungsrahmen insgesamt vom Umweltminister per Avis freizugeben. In diesem Zusammenhang wurde der Bericht zur Umwelterheblichkeitsprüfung am 30.11.2012 vom ‚Commissaire de district' in Diekirch an den ‚Ministre du Développement durable et des Infrastructures' mit der Bitte um eine Stellungnahme weitergeleitet. Die am 11.07.2013 bei der Gemeinde eingegangene Stellungnahme des Ministers bildet neben der Umwelterheblichkeitsprüfung die wesentliche Grundlage für den Inhalt, Umfang und Detaillierungsgrad dieses Umweltberichtes.

Nach Rückfrage bei den Vertretern des Ministeriums sind die im Avis enthaltenen Anmerkungen zum großen Teil als Hinweise anzusehen, die in diesem Bericht noch einmal geprüft werden sollten.

<u>Allgemeine Hinweise aus der Stellungnahme des MDDI</u>
In der Stellungnahme des Ministers wurde u.a. noch einmal auf die im Leitfaden geforderten Mindestinhalte des Umweltberichtes hingewiesen. Somit ergehen folgende allgemeine Hinweise für den Inhalt, Umfang und Detaillierungsgrad dieses Umweltberichtes:

- Es sollte noch einmal geprüft werden, ob der PAG den übergeordneten Leitplänen (z.B. Plan sectoriel paysage) oder Programmen (Plan national pour un Développement du-

[2] Vgl. UEP-Addendum und Stellungnahme des Umweltministeriums (N/Réf: 77.380/CL) im Anhang

rable) des Großherzogtums entspricht. Zudem ist zu prüfen, in welchem Grad die Festlegungen des PAG zur Erfüllung der 9 zentralen Zielen des Umweltschutzes beitragen oder ob sie diesen widersprechen.

- Es ergeht der Hinweis, dass der Umweltbericht eine allgemeine Beschreibung des Ursprungszustandes der Umwelt und des Landschaftsbildes sowie dessen spezifischer Kontext in der Gemeinde enthalten sollte. Hierbei sollte ein Gesamteindruck vermittelt werden, der jedoch die einzelnen lokalen Besonderheiten hervorhebt und schließlich zu einer Hierarchisierung der unterschiedlichen ermittelten Auswirkungen führt.
- Die kumulativen Auswirkungen der verschiedenen Zonen in Bezug auf bestimmte Schutzziele (z.B. Bodenverbrauch, Biodiversität, Erhalt der Identität der Ortschaften sowie ihrer Wechselwirkungen mit der umgebenden Landschaft etc.), die Darstellung der Anforderungen zum Schutz von Fauna, Flora und Habitaten sowie die Auflistung der unterschiedlichen Mittel, die durch das Naturschutzgesetz vom 19. Juli 2004 gegeben sind, ergeben eine klare Aufstellung des Arbeitsplans für den Umweltbericht. In Konformität zum SUP-Gesetz, sind im Umweltbericht deshalb sämtliche in Artikel 5 geforderten Informationen zu integrieren und kumulative Effekte zu berücksichtigen.
- In Bezug auf geschützte Biotope sollten bereits im PAG klare Vorgaben zum Erhalt der Biotope gemacht werden; eine ‚Abschichtung' auf untergeordnete Planungen (z.B. PAP) reicht hier nicht aus. Dabei sollte ganz klar nach Habitaten und Biotopen mit nur ‚mittelmäßigem Wert' und solchen mit hoher ökologischer Funktionalität unterschieden werden. Dieser Umweltbericht sollte somit die Vorgaben machen, welche Biotope im graphischen und textlichen Teil des PAG (mittels ‚zones de verdures' oder ‚zones de servitude urbanisation') erhalten werden sollen.
- Eine Quantifizierung der erheblichen Umwelteinwirkungen auf Habitate und Biotope durch den PAG ist gemäß Leitfaden im Umweltbericht nicht erforderlich. Hier genügen qualitativ argumentative Aussagen und Wirkungsabschätzungen über die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen des PAG. Das Thema ‚Kompensation' sowie die Ausweisung von entsprechenden Kompensationsflächen (‚réserves foncières') sollte im Umweltbericht bzw. im PAG behandelt werden.
- Für die Zonen/ Flächen, für die aus der UEP heraus kein Umweltbericht zu erstellen ist, sollten die vorgeschlagenen Minderungsmaßnahmen kurz aufgeführt werden bzw. dargestellt werden, inwiefern diese im PAG berücksichtigt werden.
- Für verschiedene Zonen/ Flächen in der Gemeinde wurde in Abstimmung mit dem Umweltministerium eine FFH-Vorprüfung beauftragt, dessen Ergebnisse in diesen Umweltbericht einfließen (vgl. Kapitel 2.3). Für Flächen im Einflussbereich der NATURA 2000-Gebiete sollten die Bewertungen dieser Flächen nach der Methodologie von Artikel 6 der Habitatdirektive 92/43/CEE (2001) bzw. nach dem entsprechenden Orientierungsdokument verfeinert werden. Zur Festlegung der Schwelle eines signifikanten Impakts ergeht der Vorschlag, sich nach Möglichkeit auf die technische Konvention von ‚Lambrecht&Trautner' von 2007 zu beziehen. Die Bewertungen der geschützten Arten müssen den Empfehlungen aus dem „Document d'orientation sur la protection stricte des espèces animales d'intérêt communautaire en vertu de la directive ‚Habitats' 92/43/CEE" (2007) Rechnung tragen.
- In Zonen/ Flächen mit großer Ausdehnung, die als PAP ‚Nouveau Quartier' vorgesehen sind, sollten in den ‚schémas directeurs' bereits Bereiche bzw. Flächengrößen einge-

plant werden, die beispielsweise als Maßnahme zur Einbindung der Bebauung in die Landschaft abgetreten werden und entsprechend in die ‚domaine public' übergehen. Der Umweltbericht soll Vorschläge enthalten, wie eine Einbindung der Bebauung in das Landschaftsbild im PAG geregelt werden soll (z.B. Ausrichtung der Bebauung, Berücksichtigung der Topographie, Eingrünungsmaßnahmen o.ä.).

- Es ist zu prüfen, inwieweit im Umweltbericht bzw. im PAG bereits Leitlinien zu geplanten ökologischen Prinzipien der Urbanisierung vorgegeben werden sollen (wie z.B. ökologische offene Rückhaltebecken, Verwendung lokaler Materialien, Einrichtung ökologischer Parkplätze etc.).

<u>Spezifische Hinweise aus der Stellungnahme des MDDI zu den Zonen/ Flächen aus der Umwelterheblichkeitsprüfung</u>

In der Stellungnahme des Ministers wurden darüber hinaus weitere detaillierte Hinweise auf den gewünschten Inhalt des Umweltberichts gegeben, die sich beispielsweise auf spezifische Probleme im Gemeindegebiet beziehen. Auf die Hinweise zu den einzelnen Zonen/ Flächen, die im UEP-Bericht behandelt wurden, wird im Kapitel 5 detaillierter eingegangen.

In diesem Zusammenhang sind die folgenden Punkte in diesem Umweltbericht detaillierter zu untersuchen:

- Nach einer gemeinsamen Studie des Département de l'Environnement mit dem CEPS zum Bodenverbrauch (Einschränkung der Bodenverbrauchs im Großherzogtum bis zum Jahr 2020: 1 ha/Tag) darf der Bodenverbrauch in der Gemeinde bei 1,24 ha/ Jahr liegen bzw. bei insgesamt 14,88 ha für die kommenden 12 Jahre. Im Umweltbericht bzw. im PAG werden zu diesem Ziel bzw. zur Minderung des Bodenverbrauchs in der Gemeinde Aussagen erwartet. Es wird vorgeschlagen, eine Phasierung bzw. Priorisierung der Bauflächen im PAG vorzunehmen, bei dem z.B. Flächen mit geringerem Impakt zuerst verbraucht werden, und Flächen, auf denen ein größerer Impakt zu erwarten ist, als ‚Zone d'aménagement différé' ausgewiesen oder gänzlich aus der Bebauung herausgenommen werden.
- Neben den tiefergehend zu untersuchenden Flächen resultierend aus der UEP (vgl. Kapitel 5), muss der Umweltbericht auch die begleitenden Maßnahmen für die übrigen Flächen darstellen, bei denen in der 1. Phase der SUP maximal mittlere und somit keine erheblichen Umweltauswirkungen konstatiert wurden.
- Im Umweltbericht sollten die Themen ‚Commodobetriebe' und ‚Altlastenverdachtsflächen' in Bezug auf ihre potenziellen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut ‚Bevölkerung und Gesundheit des Menschen' noch einmal genauer betrachtet werden. Industrielle Anlagen und gewerbliche Betriebe durchlaufen Genehmigungsprozeduren mit dem Ziel, die Auswirkungen auf die Umwelt und auf die menschliche Gesundheit zu erläutern und unter Auflagen auf ein akzeptables Ausmaß zu beschränken. Die genehmigungspflichtigen Betriebe und Tätigkeiten werden dabei in vier Klassen unterteilt. Einrichtungen der Klasse 1, 1A und 1B umfasst Betriebe mit den potenziell höchsten Umweltauswirkungen; die Genehmigungen werden nach einem öffentlichen Verfahren durch *Arrêté ministériel* vom Umweltminister und vom Arbeitsminister erteilt. Bei Einrichtungen der Klasse 3, 3A und 3B ist das Verfahren ähnlich, allerdings ohne öffentliche Beteiligung.
  Gemäß dem ministeriellen Avis sollen in Bezug auf ‚Commodobetriebe' insbesondere die UEP-Flächen Bd1, Bd2, F2, Ld1, Ls1 und Ls2 noch einmal genauer im Umweltbericht betrachtet werden. Was die Altlastenverdachtsflächen angeht, wird eine detaillierte

Betrachtung der UEP-Flächen Bd1, F2 sowie Ld1 empfohlen. In diesem Zusammenhang wird zudem eine graphische Darstellung sowohl der Lage der betreffenden Commodobetriebe als auch für die Altlastenverdachtsflächen gewünscht.

2.3 Screening (1. Phase FFH-Vorprüfung)

In Bezug auf die Stellungnahme des Ministers zur UEP wurde bei einer Besprechung am 08.07.2013 von den Vertretern des Umweltministeriums empfohlen, für 3 Flächen in Bettel (Bt1, Bt2 und Bt3) sowie eine Fläche in Bastendorf (Bd1) ein ‚Screening' als erste Phase einer FFH-Vorprüfung zu beauftragen. Im Rahmen der FFH-Vorprüfung reicht im überwiegenden Fall ein Screening aus, um vorab einen signifikanten Impakt auf geschützte Arten auszuschließen. Das Ergebnis des Screenings sollte entsprechend in den Umweltbericht bzw. in den PAG einfließen.

Nach zahlreichen schriftlichen Konsultationen des für das Screening beauftragten Büros ProSolut mit den Vertretern des Umweltministeriums gab es die Übereinkunft, dass für die Ortschaft Bettel keine weiteren Untersuchungen durchgeführt werden müssen. Als Ergebnis des Screenings wurden dennoch die im folgenden Abschnitt aufgeführten Maßnahmen analysiert, die einen Einfluss auf diesen Umweltbericht bzw. den PAG haben.

Für die UEP-Zone Bt1 sollte die festgestellte artenschutzrechtliche Problematik zwar gelöst werden, aber weitere Untersuchungen im Gelände sind nicht zwingend notwendig. Sollte diese Fläche wie geplant für eine Bebauung in Anspruch genommen werden, ist jedoch ein adäquater Ausgleich zu schaffen, der ihrer aktuellen Habitatqualität für Fledermäuse entspricht. Hierbei sind weitere Arten, wie z.B. Insekten oder verschiedene Vogelarten, die diesen Raum ebenfalls nutzen dürften, nicht explizit zu berücksichtigen. Es wird jedoch empfohlen, einen Ausgleich in Form einer CEF-Maßnahme[3] vorzubereiten. Entsprechend sollte frühzeitig auf einer, in der Nähe zur Zone Bt1 gelegenen Fläche eine vergleichbar große, neue Streuobstwiese angelegt werden, die ebenfalls beweidet werden könnte. Eine Bebauung der Zone Bt1 sollte darüber hinaus nicht komplett bzw. ‚auf einmal', sondern in mehreren Phasen durchgeführt werden. In diesem Zusammenhang sollte auf einen möglichen Besatz mit baumbewohnenden Fledermausarten Rücksicht genommen werden; eine notwendige Fällung dieser Obstbäume ist zu überprüfen bzw. so lange wie möglich hinauszuziehen.

Als Ergebnis des gemeinsamen Screenings für die UEP-Zone Bt2 werden keine speziellen Maßnahmen für erforderlich gehalten. Um dem Naturschutzgesetz Rechnung zu tragen, sollte jedoch eine 30 m-Schutzzone zum angrenzenden Wald bzw. zum FFH-Gebiet eingehalten werden.

Für die UEP-Zone Bt3 werden spezielle Maßnahmen empfohlen, um dem Naturschutzgesetz Rechnung zu tragen. Dabei handelt es sich um den Ausgleich für möglicherweise beeinträchtigte oder wegfallende Art. 17-Biotope bzw. um den Erhalt oder die Neuschaffung von Vegetationsstrukturen, die eine Anbindung an das angrenzende FFH-Gebiet gewährleisten.

[3] Als CEF-Maßnahmen (Continuous Ecological Functionality-measures, übersetzt: Maßnahmen zur dauerhaften Sicherung der ökologischen Funktion) werden im Bereich der Eingriffsregelung Maßnahmen zum Artenschutz verstanden. Hierbei handelt es sich um zeitlich vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen, die entsprechend **vor** einem Eingriff in direkter funktionaler Beziehung zum Eingriff durchzuführen sind, damit eine ökologisch-funktionale Kontinuität ohne zeitliche Lücke gewährleistet werden kann. CEF-Maßnahmen setzen somit direkt am betroffenen Bestand der geschützten Arten an. Das Ziel ist es, das Habitat für die betroffene Population in Qualität und Quantität zu erhalten. Die Maßnahmen sollten dabei einen unmittelbaren räumlichen Bezug zum betroffenen Habitat haben und angrenzend neue Lebensräume schaffen, die in direkter funktionaler Beziehung mit dem Ursprungshabitat stehen. Über ein begleitendes Monitoring wird der Erfolg kontrolliert.

Im Gegensatz zu den gerade genannten Flächen in Bettel wurden für die UEP-Zone Bd1 in Bastendorf weitere Untersuchungen als notwendig erachtet. In diesem Bereich muss wahrscheinlich ein Korridor für Fledermäuse innerhalb der Bauzone freigehalten werden, die zurzeit in der Kirche ihren Unterschlupf haben. Um die Fledermausvorkommen innerhalb dieser Zone zu ermitteln, wurde das Büro ProChirop (Frau Dr. Harbusch) von der Gemeinde Tandel beauftragt, hier eine artenschutzrechtliche Prüfung und FFH-Vorprüfung in Bezug auf Fledermausvorkommen durchzuführen.[4] Entsprechend wurde die Zone von Juni bis September 2014 mit Hilfe von Beobachtungen und Detektorerfassungen untersucht. Dabei ging es insbesondere um:

- die Bestimmung des Ausflugkorridors der Wochenstubenkolonie des ‚Großen Mausohres' aus der Kirche (incl. Bestimmung der möglichen Flugwege),
- die Erfassung der Fledermausarten in dieser Zone sowie die Beurteilung dieser Flächen als Jagdgebiet oder Flugkorridor für alle Arten,
- die Zusammenfassung der Ergebnisse in einem Bericht mit Darlegung der notwendigen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen (Bericht zur artenschutzrechtlichen Prüfung und FFH-Vorprüfung).

Das Büro efor wurde beauftragt, den avifaunistischen Fachbeitrag für weitere, möglicherweise vorhandene und geschützte Vogelarten in der Gemeinde zu übernehmen. Der entsprechende Bericht ist ebenfalls dem Anhang zu entnehmen.[5]

Die Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Prüfung bzw. FFH-Vorprüfung dienen als Basis für die Beurteilung dieser Zone im Umweltbericht und geben entsprechend Hinweise für die weitere Planung der Fläche im Rahmen des PAG.

[4] Vgl. Anhang mit Artenschutzrechtliche Prüfung der Auswirkungen einer Bebauung der Fläche Bd1 in Bastendorf auf die Fledermausfauna (2015) sowie Stellungnahme zur Bewertung der Fledermausvorkommen in der Gemeinde Tandel im Rahmen der PAG Planung. Ergänzungen Januar 2020; Büro ProChirop
[5] Vgl. Ebenda

2.4 Übersicht zu den Untersuchungsflächen

Bezeichnung	Erhebliche Beeinträchtigungen (Stand UEP)	UB erforderlich gemäß Avis 6.3	Erhebliche Auswirkungen auf NATURA 2000	Erhebliche Auswirkungen auf die Fauna	Fledermausgeländestudie erforderlich	Umweltbericht
Bb1	Ja	Ja	Evtl.	Ja	Ja	Ja
Bb2	Ja	Ja	/	Ja	Nein	Nein[6]
Bb3	Ja	Ja	/	Ja	Evtl.	Ja
Bd1	Nein	Ja	Evtl.	Ja	Bereits erfolgt	Ja
Bd2	Nein	Ja	/	Ja	Nein	Ja
Bd3	Nein	Nein	/	Ja	Nein	Nein
Bd4	/	/	/	Nein	Nein	Ja[7]
Bt1	Ja	Ja	Evtl.	Ja	Bereits erfolgt	Ja
Bt2	Ja	Ja	/	Ja	Nein	Ja
Bt3	Ja	Ja	Evtl.	Ja	Nein	Ja
Bt4	Nein	Ja	/	Nein	Nein	Nein
Bt5	Nein	Ja	/	Ja	Nein	Nein[8]
F1	Nein	Ja	Evtl.	Ja	Ja[9]	Ja
F2	Nein	Ja	/	Ja	Nein	Ja
F3	Nein	Ja	/	Ja	Nein	Nein[10]
F4	Nein	Ja	/	/	Nein	Nein[11]
Ld1	Nein	Ja	/	Ja	Nein	Ja
Ld2	Nein	Evtl.	/	Ja	Nein	Nein[12]
Ls1	Nein	Ja	/	Ja	Nein	Ja
Ls2	Nein	Ja	Evtl.	Ja	Evtl.	Ja
Ls3	Nein	Evtl.	/	Nein	Nein	Nein
T1	Ja	Ja	Evtl.	Ja	Ja[13]	Ja
T2	Ja	Ja	/	Ja	Nein	Nein
T3	Nein	Evtl.	/	Ja	Nein	Nein
T4[14]	/	/	/	Ja	Ja	Nein[15]
W1	Nein	Ja	/	Ja	Nein	Ja
W2	Nein	Nein	/	Nein	Nein	Nein

Tabelle 1: Übersicht zu den Untersuchungsflächen (eigene Darstellung)

[6] Kein Umweltbericht mehr notwendig, da zwischenzeitlich ein PAP genehmigt oder in Prozedur
[7] Diese Zone wurde in der UEP nicht behandelt und wird somit im UB noch einmal genauer untersucht
[8] Kein Umweltbericht mehr notwendig, da zwischenzeitlich ein PAP genehmigt oder in Prozedur
[9] Eine Geländestudie bezgl. Fledermäuse muss noch für eine Teilfläche durchgeführt werden, bevor ein PAP NQ ausgearbeitet werden kann
[10] Kein Umweltbericht mehr notwendig, da zwischenzeitlich ein PAP genehmigt oder in Prozedur
[11] Eine SUP wurde bereits im Rahmen einer Modification ponctuelle du PAG durchgeführt
[12] Kein Umweltbericht mehr notwendig, da zwischenzeitlich ein PAP genehmigt oder in Prozedur
[13] Eine Geländestudie bezgl. Fledermäuse muss noch für eine Teilfläche durchgeführt werden, bevor ein PAP NQ ausgearbeitet werden kann
[14] Fläche wurde nicht in der UEP untersucht, da damals kein PAP NQ geplant war. Inzwischen ist der PAP NQ genehmigt
[15] Kein Umweltbericht mehr notwendig, da zwischenzeitlich ein PAP genehmigt oder in Prozedur

Die Spalten in der gezeigten Übersichtstabelle beschreiben die folgenden Einschätzungen:

- Erhebliche Beeinträchtigungen, Stand UEP (Spalte 2): Hier sind alle Zonen mit ‚Ja' markiert, bei denen nach der 1. Phase der SUP erhebliche Beeinträchtigungen einer Bebauung der Zone auf mind. 1 Schutzgut nicht ausgeschlossen werden können.[16]
- Gemäß Avis 6.3 ist ein UB erforderlich (Spalte 3): Hier sind alle Zonen mit ‚Ja' markiert, für die – gemäß Stellungnahme vom 09.07.2013 des Umweltministeriums zur 1. Phase der SUP (UEP) – eine detaillierte Prüfung der Umweltauswirkungen im Umweltbericht empfohlen wird.[17]
- Erhebliche vorhabenbedingte, bau-, anlagen- oder betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Arten des Anhang II oder des Anhang IV der FFH-Richtlinie in Bezug auf das NATURA 2000-Gebiet ‚Vallée de l'Our de Ouren a Wallendorf Pont' (LU0001002) sind beim aktuellen Planungsstand zu erwarten bzw. können nicht sicher ausgeschlossen werden (Spalte 4).
- Erhebliche Auswirkungen auf die Fauna (Spalte 5): Hier sind alle Zonen mit ‚Ja' markiert, für die das Büro efor im avifaunistischen Fachbeitrag empfiehlt, dass hier Minderungs- oder Ausgleichsmaßnahmen in Bezug auf den Schutz hier vorhandener Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie vorzunehmen sind. Auf den meisten Flächen liegt ein mittleres bis hohes artenschutzrechtliches Konfliktpotenzial vor, das durch allgemeine Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen größeren Umfangs oder durch CEF-Maßnahmen so reduziert werden kann, dass kein Verbotstatbestand des Naturschutzgesetzes eintritt.
- Geländestudien zur Überprüfung der Auswirkungen von PAG-Ausweisungen auf die Fledermausfauna (Spalte 6): Hier sind alle Zonen mit ‚Ja' markiert, die das Büro ProChirop im Rahmen von Geländestudien in den Sommermonaten 2014, 2018 und 2019 auf Fledermausvorkommen untersucht hat bzw. auf denen noch eine detaillierte Fledermausstudie erfolgen muss.[18]

[16] Vgl. Bericht zur Umwelterheblichkeitsprüfung vom Büro ProSolut/ WW+ (Stand November 2012)
[17] Vgl. Stellungnahme des Umweltministeriums zur UEP (nach Art. 6.3 des 'loi modifiée du 22 mai 2008 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement) vom 09.07.2013
[18] Vgl. Anhang mit detaillierten Fledermausstudien in Bastendorf und Bettel sowie Bericht zum Fledermausscreening; Büro ProChirop (2015/ 2019/ 2020)

3 Inhalt und Ziele des PAG

3.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des PAG's

Gemäß Kapitel 2 des 'Règlement grand-ducal du 8 mars 2017 concernant le contenu de l'étude préparatoire d'un projet d'aménagement général' ist jede Neuaufstellung eines PAG auf der Grundlage einer 'étude préparatoire' auszuarbeiten. Diese besteht aus einem graphischen und einem schriftlichen Teil.

Im ersten Abschnitt der ‚étude préparatoire' wird eine umfassende Analyse der bestehenden Situation nach 12 Teilbereichen vorgenommen. Es werden u.a. die Bereiche städtebauliche Struktur, Mobilität, Wassermanagement, natürliche und menschliche Umwelt sowie städtebauliches Entwicklungspotential untersucht.

Auf Basis der Analyse wird im zweiten Abschnitt ein Entwicklungskonzept entwickelt für die Bereiche städtebauliche Entwicklung, Mobilität und Freiräume, inklusive der Auswirkungen des Entwicklungskonzepts auf den kommunalen Haushalt.

Im dritten Abschnitt sollen verschiedene ‚Schéma Directeur' (SD) die städtebaulichen und landschaftlichen Konzepte konkretisieren und vervollständigen, für die später ein PAP ‚Nouveau Quartier' (PAP NQ) aufgestellt werden muss.

Mit der Aufstellung des PAG verfolgt die Gemeinde Tandel das grundsätzliche Ziel, durch eine ausgewogene Erschließung und nachhaltige Entwicklung des gesamten Gemeindegebietes optimale Lebensbedingungen für ihre Bevölkerung herzustellen. In den Entwicklungskonzepten werden von der Gemeinde die folgenden generellen Ziele verfolgt:

- Priorität für ein offenes Konzept in Bezug auf die Umwelt und dem Naturpark Our zugewandt;
- Stärkung der Identität einer ländlichen Gemeinde;
- Förderung einer angemessenen und gemischten Entwicklung in Bezug auf die landschaftlichen Vorzüge der Gemeinde und dem ländlichen und historischen Charakter der einzelnen Ortschaften;
- Kompensation der wirtschaftlichen Abhängigkeit von den benachbarten ökonomischen Zentren (Nordstad, Vianden) und Stärkung der kommunalen Identität durch die Entwicklung von eigenen wirtschaftlichen Aktivitäten;
- Entwicklung der ökologischen Landwirtschaft durch die Vermarktung regionaler Produkte;
- Entwicklung eines hochwertigen Tourismus im Naturpark Our in Ergänzung zu den Aktivitäten in Vianden;
- Entwicklung des Vereinslebens bzw. von sozialen Aktivitäten rund um Aktivitäten in Bezug zur Natur, zur Gartenarbeit, zur Ökologie etc.;
- Entwicklung eines öffentlichen Informationskonzeptes über kommunale Aktivitäten im regionalen Rahmen verbunden mit pädagogischen Aktivitäten;
- Angebot eines qualitativ hochwertigen Wohnungsbaus in einem ökologischen Rahmen, aber nur auf Standorten, die weder in Konflikt mit landwirtschaftlichen Tätigkeiten noch mit dem Erhalt der Landschaften treten.

Diese Ziele werden auf der Ebene der Ortschaften konkretisiert. Dabei soll unterschieden werden zwischen den Ortschaften, deren Qualitäten im Kontext zum Naturpark Our aufgewertet werden sollen und den Ortschaften, die im Süden der Gemeinde liegen und mehr zur Nordstad orientiert sind. Letztere sollen somit eher neue Wohnquartiere aufnehmen.

Der Entwicklungsbereich Naturpark Our versteht sich als ein Konzept der sanften Verbindung der verschiedenen Dörfer. Dies beinhaltet insbesondere die Entwicklung und Aufwertung der West-Ost-Verbindungen (Brandenbourg - Bettel – Grenzfluß Our) mit ihrer bewegten Topografie und den Trümpfen eines ökologisch orientierten Tourismus.

Darüber hinaus werden im Hinblick auf die Entwicklungsstrategie folgende Ziele ausgegeben:

- Entwicklung des Wohnungsbaus innerhalb des aktuellen Bauperimeters;
- Förderung einer jungen und dynamischen Bevölkerung;
- Entwicklung einer Nutzungsmischung in Bezug auf den Tourismus;
- Entwicklung von Arbeitsplätzen in Bezug auf die regionale Identität und in Ergänzung zur angrenzenden Nordstad;
- Begrenzung der tentakulären Siedlungsentwicklung und Bevorzugung der konzentrischen Entwicklung (prioritäre Entwicklung bzw. Verdichtung in den Ortskernen);
- Ausweisung der Ortschaften Bastendorf, Fouhren und Tandel als Espace Prioritaire d'Urbanisation (EPU), um hier eine bessere Entwicklung des Wohnungsbaus zu ermöglichen verbunden mit einer Zunahme der Bevölkerung und der Dichte;
- Einordnung der verschiedenen Ortschaften gemäß ihrer jeweiligen Charakteristik (Erhalt der kleinen Dörfer wie Walsdorf, Longsdorf oder Landscheid);
- Erhalt des ländlichen und historischen Erbes;
- Verwendung von regionalen und ortstypischen Materialien und Gestaltungselementen (regionale Identität);
- Entwicklung eines hochwertigen Wohnungsbaus (ortsangepasst, landschaftsangepasst);
- Entwicklung einer eigenen Identität (der Umwelt), die dem Naturpark Our zugewandt ist;
- Schutz der natürlichen Umwelt;
- Förderung der kurzen Wege (im Alltag);
- Ausbau der Verbindungen zwischen den Ortschaften (touristisch, z.B. Fahrradwege);
- Reduzierung des Verkehrs innerhalb der Ortschaften (durch Ausbau der Mobilité douce).

3.2 Kompatibilität des PAG mit übergeordneten Plänen und Programmen in Bezug auf den Umweltschutz

3.2.1 Programme directeur und Integratives Verkehrs- und Landesentwicklungskonzept (IVL)

Im Programme Directeur d'Aménagement du Territoire (PDAT 2003) wird das Großherzogtum in fünf Raumtypologien unterteilt. Die Unterteilung gliedert sich in:

- les espaces très denses,
- les espaces denses,

- les espaces rurbains,
- les espaces ruraux,
- les centres urbains en milieu rural.

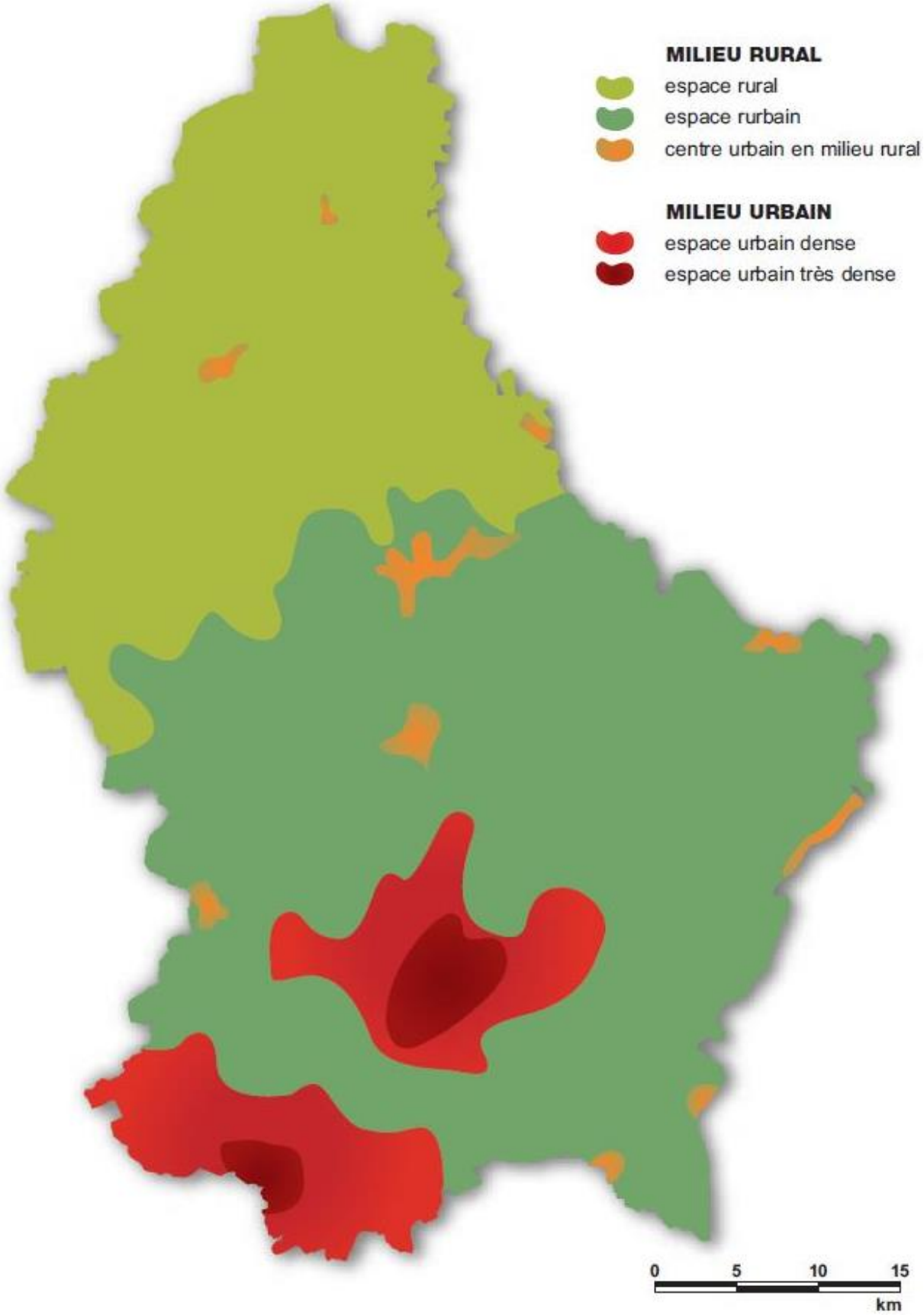


Abbildung 2: PDAT, S.69

Die Gemeinde Tandel liegt demnach im ländlichen Raum, dem sogenannten ‚espace rural', der einen Großteil des nördlichen Bereichs des Großherzogtums umfasst. Südlich grenzt mit der Nordstad (Diekirch und Ettelbrück) ein ‚centre urbain en milieu rural' an.

Tandel als ländlich geprägte Region soll – gemäß IVL – zu einer räumlichen Einheit mit eigener Identität, hoher Lebensqualität und eigenständiger Funktionsausweisung entwickelt werden. Primäre Handlungsfelder für diesen ländlichen Raum sind ein maßvoller Einwohnerzuwachs durch Eigenentwicklung, die Stärkung der regionalen Zentren durch gezielte Förderung der Infrastruktur und die qualitative Verbesserung des Arbeitsplatzangebotes durch Diversifizierung.

Darüber hinaus sollten die kleineren Ortschaften in den ländlichen Räumen vom Durchfahrtsverkehr entlastet werden. Die Erschließung mit öffentlichen Verkehrsmitteln erfolgt hier zumeist über Busse, die an zentralen Haltestellen mit der Schiene verknüpft und in einen integralen Takt eingebunden sind. Dies soll durch flexible Angebotsformen (z.B. den Rufbus) und ein für den Alltagsverkehr ausgebautes Radwegenetz ergänzt werden.

Zur Umsetzung der Ziele des Programme directeur und des IVL können Modellprojekte initiiert werden. Als Impulsgeber und Entwicklungsinstrument könnte dabei die Lage der Gemeinde im ausgewiesenen Naturpark Our dienen.

Die Ausweisungen des neuen PAG sind grundsätzlich konform zu den Vorgaben der übergeordneten Planung. Zudem kann durch die zunehmende Berücksichtigung der ökologischen Belange bei der Aufstellung des neuen PAG eine der im IVL aufgeführten Hauptaufgaben des ländlichen Raumes gelöst werden: Neben der ökonomischen Situation ist im ländlichen Raum gleichwertig auch die ökologische Situation zu verbessern, um die hohe naturräumliche Bedeutung für das Großherzogtum zu erhalten. Damit kann der Erhalt und die Wiederherstellung von Eigenart und Vielfalt der natürlichen Umwelt, wie sie im IVL gefordert wird, gewährleistet werden.

Die folgenden Aspekte bei der Ausweisung des neuen PAG der Gemeinde Tandel erweisen sich zudem als positiv in Bezug auf den Schutz von Natur und Umwelt:

- Im neuen PAG sind keine größeren Perimetererweiterungen geplant, wodurch auch eine weitere Zersiedelung der Landschaft vermieden werden kann.
- Über die Ausweisungen von verschiedenen ‚Secteur protégé de type environnement construit' (incl. 'construction ou petit patrimoine à conserver', 'alignement et gabarit d'une construction à préserver') können die über Jahrzehnte gewachsenen historischen Bausubstanzen sowie die Ortsbilder in der Gemeinde erhalten werden. In den nachfolgenden Planungsebenen sollte dies fortgesetzt werden, beispielsweise durch Konzepte zur behutsamen Umnutzung von aufgegebenen Hofstrukturen (z.B. zu Wohnzwecken).
- Über die Ausweisung von verschiedenen ‚Zones de servitudes urbanisation' im neuen PAG sollen beispielsweise Auflagen für den Abstand einer Bebauung zu natürlichen Strukturen (Gewässer, Wälder etc.), zur Gestaltung der Ortsränder und -eingänge, zur Gliederung von größeren PAP NQ-Zonen etc. gemacht werden, was dem Schutz von Natur und Landschaft dient.

3.2.2 Naturparkgesetz (Loi du 10 août 1993 relative aux parcs naturels)

Da die Gemeinde Tandel im Naturpark Our liegt und das Naturparkgesetz ebenfalls eine übergeordnete Planvorgabe darstellt, soll die Kompatibilität des PAG mit diesem Gesetz an dieser Stelle kurz geprüft werden. Gemäß Art. 2 des Naturparkgesetzes stellt der Naturpark eine Plattform für die nachhaltige Entwicklung einer Region dar mit den folgenden Zielen:

- Erhalt und Wiederherstellung der Eigenart und Vielfalt der natürlichen Umwelt sowie der einheimischen Flora und Fauna,
- Schutz der Reinheit von Luft und Wasser sowie der Bodenqualität,
- Erhalt und Wiederherstellung des kulturellen Erbes,
- Förderung und Orientierung einer ökonomischen und sozio-kulturellen Entwicklung, die die legitimen Ansprüche der Bevölkerung hinsichtlich ihrer Erwerbsmöglichkeiten und ihrer Lebens- und Wohnumfeldqualität miteinbezieht,
- Förderung und Orientierung von Tourismus- und Freizeitaktivitäten im Rahmen der genannten Zielsetzungen.

Der neue PAG der Gemeinde Tandel versucht ebenfalls – gemäß seinen Umsetzungsmöglichkeiten und dem vorgegebenen Maßstab – diese Ziele bei den geplanten Ausweisungen zu berücksichtigen.

3.2.3 Plans directeurs sectoriels

Die ‚Plans directeurs sectoriels' bauen auf das Programme directeur und das IVL als konzeptionelle Basis auf. Die Präzisierung der einzelnen Bereiche der Landesplanung erfolgt gemäß Gesetz über die sogenannten ‚Plans directeurs sectoriels' (PDS). Basierend auf dem vorherigen Gesetz (Raumordnungsgesetz vom 30.07.2013) wurden bereits im Jahre 2014 vier Plans sectoriels für die Bereiche Verkehr (PST), Wohnen/ Siedlung (PSL), Gewerbe (PSZAE) und Landschaft (PSP) ausgearbeitet, zu denen die Gemeinden im Juni 2014 offiziell um eine Stellungnahme gebeten wurden. Per Regierungsbeschluss vom 28.11.2014 wurde die Prozedur für diese PDS jedoch aufgrund juristischer Unsicherheiten eingestellt.

Aufgrund des weiterhin hohen landesplanerischen Stellenwertes des Instruments wurden die vier PDS infolgedessen überarbeitet. Im Rahmen ihrer Überarbeitung wurde den Stellungnahmen der Gemeinden in größtmöglichem Umfang Rechnung getragen.

Mit dem Gesetz zur Raumordnung vom 17.04.2018 möchte das Großherzogtum einen Rahmen schaffen, der die nachhaltige und zukunftsfähige Entwicklung des Landes bei hoher Lebensqualität seiner Bevölkerung sicherstellen soll. Die überarbeiteten PDS beinhalten nun auch Pläne im Maßstab 1:2.500, also dem gleichen Maßstab, in dem die PAGs der Gemein-den ausgearbeitet werden. Dies erleichtert die Übernahme von Zonenabgrenzungen in die PAGs der Gemeinden. Die PDS liegen zurzeit als ‚Avant-projet de règlement grand-ducal' vor und sollen nach ihrer Annahme als großherzogliche Verordnungen für nachgeordnete Planungsebenen bindend sein. Die Kompatibilität der Ausweisungen im PAG der Gemeinde mit den PDS in Bezug auf den Umweltschutz werden im Folgenden kurz dargestellt.

<u>Plan directeur sectoriel ‚Logement' (PSL)</u>
Vom 'Avant-projet de règlement grand-ducal rendant obligatoire le plan directeur sectoriel Logement' ist die Gemeinde nicht betroffen.

Plan directeur sectoriel ‚paysages' (PSP)

Der PSP formuliert verbindliche Vorgaben für den Schutz und die Entwicklung von Natur und Landschaft auf der Ebene der Landesplanung. Er weist für einen großen östlichen Teilbereich der Gemeinde mit dem Vallée de l'Our einen großen Landschaftsraum (‚Grands Ensembles Paysagers') aus. Innerhalb der Grünzonen in diesem Landschaftsraum sind alle neuen Fragmentierungen durch neue lineare Anlagen oder Einrichtungen ebenso zu vermeiden wie die Erweiterung der Bauzonen oder tentakuläre Siedlungsentwicklungen. Landwirtschaftliche Gebäude, die in einer Grünzone in diesem Landschaftsraum errichtet werden, sollten sich in das Landschaftsbild einpassen (in Bezug auf Lage der Bebauung, Gebäudestellung, Bauvolumen, landschaftliche Gestaltungsmaßnahmen zur Minderung des visuellen Impakts etc.). Da die Ortschaft Bettel komplett in diesem großen Landschaftsraum liegt, sollten hier o.g. Aspekte auch im neuen PAG ihre Berücksichtigung finden.

Die Aussagen aus dem PSP haben einen reglementarischen Charakter, somit sollten die geplanten Ausweisungen im PAG diesen Regelungen nicht widersprechen.

Plan directeur sectoriel ‚Zones d'activités économiques' (PSZAE)

Vom 'Avant-projet de règlement grand-ducal rendant obligatoire le plan directeur sectoriel zones d'activités économiques' ist die Gemeinde nicht betroffen.

Plan directeur sectoriel ‚Transports' (PST)

Im PST sind folgende, geplante Projekte mit Bezug zur Gemeinde Tandel aufgeführt:

- Sécurisation de la N7 entre le giratoire Fridhaff et le giratoire Wemperhaard (Projet 5.2);
- Piste cyclable PC22 Groesteen - Fouhren (Projet 8.13) incl. Vorkaufsrecht für verschiedene Parzellen entlang der geplanten Strecke;
- Piste cyclable PC23 Bleesbréck - Fouhren (Projet 8.14).

Da die Projekte aus dem PST noch nicht rechtsgültig sind (Status: Avant projet), müssen sie nicht in den PAG übernommen werden. Dennoch scheinen diese Projekte überwiegend kompatibel zum Umweltschutz zu sein. Lediglich die dazu erforderlichen Trassierungsarbeiten (z.B. neue Fahrradpisten) könnten sich negativ auf die Umwelt auswirken (Flächenverbrauch, mögliche Auswirkungen auf das Natura 2000-Habitat ‚Vallée de l'Our de Ouren a Wallendorf Pont').

Die genannten Fahrrad-Projekte werden aber voraussichtlich einen deutlich positiven Einfluss auf den künftigen Ausbau des ‚Nichtmotorisierten Individualverkehrs' (NMIV) haben. Insgesamt kann mit der Umsetzung dieser Projekte der Anteil am NMIV vergrößert werden. Aus dieser Tatsache resultieren positive Wirkungen auf die Umweltziele bezüglich der CO2-Reduktion und der Luftschadstoffe. Auch hinsichtlich der Zielsetzung der Verringerung der Lärmbelastung in der Gesamtbilanz können die genannten Vorhaben unterstützend wirken, da mit der Stärkung des Fahrrades das innerörtliche PKW-Verkehrsaufkommen reduziert werden kann.

Im Falle einer Nichtumsetzung der 3 Projekte (insbesondere mit den beiden Fahrradtrassen) wäre die Tendenz vorhanden, dass das weiter anwachsende Verkehrsaufkommen verstärkt über den MIV bewältigt werden müsste. Dies würde dem Erreichen der Umweltziele entgegenstehen.

3.2.4 Plan National pour la Protection de la Nature (PNPN 2017-2021)

Im überarbeiteten PNPN 2017-2021 sind u.a. die Ziele der nationalen Strategie zur Biodiversität sowie die Maßnahmen zum Erreichen dieser Ziele und der aktuelle Stand der Biodiversität Luxemburgs beschrieben. Zudem werden künftige Schritte und Maßnahmen zur nationalen Biodiversitätsstrategie beschrieben (28 Maßnahmen, die zwischen 2017 und 2021 zu realisieren sind). Darüber hinaus wird eine Liste mit insgesamt 75 auszuweisenden Schutzzonen von nationalem Interesse aufgeführt.

Für die Gemeinde Tandel soll in diesem Zusammenhang der Groussebësch nördlich von Bastendorf als ‚Réserve forestière intégrale' in die Liste der zukünftigen ‚Zones protégées d'intérêt national' aufgenommen werden. Als Naturschutzgebiet soll dieses große Waldgebiet künftig dazu beitragen, einen ‚corridor écologique' zu sichern.

Im PAG finden sich keine Ausweisungen, die diesem nationalen Naturschutzplan widersprechen.

4 Umweltzustand in der Gemeinde

4.1 Beschreibung des derzeitigen Umweltzustandes und seine voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung der Neufassung des PAG's

4.1.1 Umweltzustand für das Schutzgut ‚Bevölkerung und Gesundheit des Menschen'

Für das Schutzgut ‚Bevölkerung und Gesundheit des Menschen' in der Gemeinde kann der Umweltzustand, über das gesamte Gemeindegebiet gesehen, generell als gut eingestuft werden.

Beeinträchtigungen auf das Schutzgut können sich durch Emissionen ergeben, die von den ansässigen landwirtschaftlichen Betrieben in den verschiedenen Ortschaften der Gemeinde ausgehen. Diese beziehen sich auf Lärm- oder Luftemissionen und treten periodisch, vereinzelt oder auch unregelmäßig auf.

Aufgrund von geologischen Formationen besteht auf Grundstücken in den Ortschaften Bastendorf und Brandenbourg eine erhöhte Erosionsgefahr. Hierfür wurde eine geologische Stellungnahme eingeholt, um die Risiken von Erdrutschen besser einschätzen zu können.

In Brandenbourg besteht an verschiedenen Standorten in der Ortschaft die Gefahr von Erdrutschen mit felsigen Elementen. Darüber hinaus gibt es hier und in Bastendorf auf verschiedenen Parzellen die Gefährdung von Erdrutschen, teilweise aufgrund starker Hangneigung. An weiteren Stellen in Brandenbourg könnte es zu Erdrutschen mit felsigen Elementen, verbunden mit starker Hangneigung kommen. Auf diesen Flächen ist verbindlich eine Gesteinsstabilitätsstudie eines Geologen/ Ingenieurs für Gesteinsmechanik und/ oder Ingenieurs für Statik sowie ein Plan für die Stabilisierung/ Verstärkung der Felswand nach dem Eingriff vorzubereiten.

4.1.2 Umweltzustand für das Schutzgut Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt

4.1.2.1 Schutzgebiete

In Bezug auf den Umweltzustand von Schutzgebieten sind vorwiegend die europäischen und nationalen Schutzgebiete zu beachten, wenn man den gebietsspezifischen Artenschutz im Sinne des Chapitre 5 des Naturschutzgesetzes behandelt. Im Chapitre 7 des Naturschutzgesetzes werden auch die Natura 2000-Zonen, im Chapitre 8 die nationalen Schutzgebiete behandelt. Die Schutzziele, Zielarten und prioritären Lebensräume sind in den Règlement Grand-Ducaux vom 06.11.2009, vom 30.11.2012 und 04.01.2016 für die ausgewiesenen FFH-Gebiete sowie Vogelschutzgebiete Luxemburgs festgeschrieben.

Neben den vorgegebenen Schutzzielen, Zielarten und Zielhabitaten der genannten Règlements Grand-Ducaux sind vor allem die Referenzarten und Lebensraumtypen der einzelnen Schutzgebiete zu berücksichtigen, die in den Standard-Datenblättern (engl. Standard Data Forms) gelistet sind und unter

http://natura2000.eea.europa.eu/#

aufgerufen werden können.

Habitatszone Natura 2000 'Vallée de l'Our de Ouren à Wallendorf Pont' (LU0001002)

Für das in der Gemeinde vorhandene europäische Schutzgebiet «Vallée de l'Our de Ouren à Wallendorf Pont» (Zone Spéciale de Conservation = ZSC; Nr. LU0001002) werden im Annexe I des Arrêté ministériel du 11 octobre 2018 relatif au plan de gestion Natura 2000 du site «Vallée de l'Our et affluents» die folgenden Ziele, Erhaltungsprinzipien bzw. Maßnahmen bis zum Jahre 2027 beschrieben und an dieser Stelle zitiert:

- «Protection et restauration des sources/ Rétablissement d'un réseau de biotopes;
- Rétablissement du ruisseau/ ruisselet de la source jusqu'au cours d'eau par enlèvement de drainages, de systèmes de tuyaux etc.;
- Mise en place d'une zone tampon allant de la source le long du ruisselet de source/ cours d'eau jusqu'à l'Our:
  a) Développement d'une végétation de hautes herbes, friches humides et de bandes de verdure;
  b) Enlèvement de résineux le long de cours d'eau;
- Aucun emploi de pesticides ni d'engrais chimiques;
- Extensification de 100% des surfaces du zonage par des mesures adaptées (programmes «biodiversité» ou mesures agro-environnementales équivalentes);
- Mesures d'entretien ciblées des biotopes et habitats sensibles;
- Sécurisation de surfaces par achat;
- Pas d'autorisation pour le labour ou le renouvellement de prairies permanentes;
- Augmentation et extensification de la part de pâturages permanents (en particulier à proximité des ruisselets de source);
- Extensification des labours par des mesures adaptées;
- Le retournement/ renouvellement de prairies permanentes (herbages sensibles exclus) peut être autorisé seulement sous condition que des mesures compensatoires soient prises qui amènent une amélioration pour les habitats ou espèces cibles du site Natura 2000 (sur base du plan de gestion);
- Maintien d'un nombre élevé d'arbres biotopes et de bois morts et conversion de forêts de conifères en feuillus.»

Auszuweisendes nationales Naturschutzgebiet (Réserve forestière intégrale Bastendorf - Groussebësch)

Für einen Teil des nördlich von Bastendorf gelegenen Waldes ‚Groussebësch' ist die Ausweisung eines nationalen Naturschutzgebietes geplant. Mit dieser Ausweisung soll auf einer Fläche von ca. 110 ha ein ökologischer Korridor gesichert werden.

4.1.2.2 Geschützte Biotope nach dem ‚RGD du 1er août 2018 établissant les biotopes protégés'[19]

Die Gemeinde Tandel beauftragte das Fachbüro efor-ersa im Sommer 2009 mit der Erfassung der nach Art. 17 des Naturschutzgesetzes von 2004 geschützten Biotope innerhalb der bestehenden und der im Rahmen der PAG-Bearbeitung neu geplanten Baugebiete. Diese Biotopkartierung wurde im April 2010 in einem Endbericht der Gemeinde Tandel vorgelegt. Da die Fertigstellung des PAG in den Folgejahren zurückgestellt wurde, war es notwendig, nach der Änderung des Naturschutzgesetzes im Jahre 2018 und den zwischenzeitlich vergangenen 9 Jahren die damals kartierten Biotope noch einmal auf ihre Aktualität zu prüfen. Diese Prüfung erfolgte durch das Büro efor ab dem Frühjahr 2019 und wurde mit Datum vom 06.06.2019 in einem überarbeiteten Endbericht der Gemeinde vorgelegt.

4.1.2.3 Flora

Die tatsächlich innerhalb des Tandeler Gemeindegebietes, jedoch überwiegend außerhalb des Bauperimeters häufiger vorkommenden FFH-Lebensraumtypen und Arten sind:

- Feuchte Hochstaudensäume der planaren bis alpinen Höhenstufe inkl. Waldsäume (LRT 6430);
- Magere Flachlandmähwiesen' (LRT 6510);
- Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation (LRT 8220);
- Silikatfelskuppen mit Pioniervegetation (LRT 8230);
- Quellen (BK05);
- Sand- und Silikatmagerrasen (BK07);
- Stillgewässer (BK08);
- Streuobstwiesen (BK09);
- Quellsümpfe (BK11).

4.1.2.4 Fauna

Im Rahmen des screenings zur SUP wurde eine detaillierte ornithologische Studie (Büro efor) erstellt. Darüber hinaus wurde eine artenschutzrechtliche Prüfung der Auswirkungen einer Bebauung der verschiedenen PAG-Flächen auf die Fledermausfauna (Büro ‚ProChirop') durchgeführt. In diesen beiden Studien wird auch der derzeitige Umweltzustand der Fauna beschrieben.[20]

4.1.3 Umweltzustand für das Schutzgut ‚Boden'

4.1.3.1 Geologie

Durch die vorhandenen Zwischenschichten (So1) mit Einlagerungen von Buntsandstein (So2) sowie Schichten von Unterer Muschelkalk (mus) bzw. Trias Randfazies in den Ortschaften Bastendorf, Fouhren, Longsdorf und Tandel liegt hier, also insbesondere im Süden und Osten des Gemeindegebietes ein guter Grundwasserleiter vor. Entsprechend gibt es insbesondere in die-

[19] Vgl.: «Règlement grand-ducal du 1er août 2018 établissant les biotopes protégés, les habitats d'intérêt communautaire et les habitats des espèces d'intérêt communautaire pour lesquelles l'état de conservation a été évalué non favorable, et précisant les mesures de réduction, de destruction ou de détérioration y relatives.» (Memorial A, N° 774 du 5 septembre 2018)
[20] Vgl. „Detaillierte feldornithologische Studie"; Büro efor, 2019 sowie „Artenschutzrechtliche Prüfung der Auswirkungen einer Bebauung der verschiedenen PAG-Flächen auf die Fledermausfauna, Büro ‚ProChirop', 2019 (vgl. Anhang)

sen Ortsteilen auch zahlreiche Bohrungen, Quellen und Brunnen, deren Wasserqualität zu erhalten ist.

Darüber hinaus gibt es einige Klüfte und Spalten, beispielsweise im Norden von Fouhren, in Longsdorf oder zwischen Longsdorf und Tandel. Diese sind an der Oberfläche nicht zu erkennen; können aber zu Instabilitäten des Gesteins sowie Quellaustritten führen.

Die Böden der Talmulden der Bäche Blees, Mëllerbaach, Tandelerbaach und Ramgriecht bestehen aus quaternären Schwemmlandböden, die einen hohen Grundwasserspiegel und ein erhöhtes Grundwasserrisiko aufweisen.

Bei den Sand- und Kieselschichten (d1), wie sie z.B. bei Flächen in Bettel vorkommen, besteht die Gefahr von Erdrutschen in Hanglage. Auf jeden Fall sollte das Eindringen von Wasser in diese Schichten vermieden werden (z.B. das Eindringen von Niederschlagswasser in Gräben parallel zum Hang, durch Erdarbeiten bei neuen Gebäuden oder Gärten etc.).

4.1.3.2 Relief und Hangneigung

Der Norden der Gemeinde Tandel ist geprägt von einem hügeligen Gelände mit Hochebenen und tiefen Tälern, was für die Region Ösling charakteristisch ist. Dies führt an einigen Stellen zu starken Hangneigungen, was die Flächennutzung einschränkt (z.B. in Bezug auf Landwirtschaft oder auch Bebauung). Je stärker die Hangneigung ausgebildet ist, desto größer wird die Erosionsgefahr, insbesondere bei einer intensiven Nutzung des Bodens. Da Flächen mit einer Hangneigung von über 7 Grad eigentlich für eine Bebauung zu steil sind, kann die Hangneigung im Nordteil des Gemeindegebietes somit auch die Eignung von Flächen für die künftige Siedlungsentwicklung beschränken.

Der Südteil der Gemeinde hat ebenfalls ein hügeliges Aussehen, aber mit sanfteren Hängen sowie einer ausgedehnten Ebene im Bleestal südlich von Brandenbourg.

4.1.3.3 Bodentypen

In der Gemeinde Tandel kommen die unterschiedlichsten Bodentypen vor, was auch aus der geografischen Lage der Gemeinde an der Trennungslinie zwischen Ösling und Gutland resultiert. Insbesondere im Bereich Gutland gibt es eine große Varietät von Bodentypen. Gemäß einer vereinfachten Einordnung der Böden in Luxemburg kommen in der Gemeinde Tandel aber überwiegend ‚steinig-lehmige und lehmige Böden auf öfters verwittertem Schiefer' vor.

4.1.3.4 Bodenqualität

Im Umfeld der bereits bebauten Gebiete in den einzelnen Ortschaften der Gemeinde Tandel finden sich vergleichsweise viele Böden, die den Bodengüteklassen I (excellent) oder II (good) zugeordnet werden können. Diese sollten im Prinzip für die landwirtschaftliche Nutzung erhalten bleiben und somit möglichst nicht bebaut werden. Ob der derzeitige Umweltzustand der Böden erhalten werden kann, wird sich im Zuge der Überprüfung der einzelnen UEP-Zonen herausstellen.

4.1.3.5 Altlasten

Auf dem Tandeler Gemeindegebiet liegen an verschiedenen Stellen Altlastenverdachtsflächen vor (sites potentiellement pollués). Diese liegen sowohl außerhalb als auch innerhalb des aktu-

ellen Bauperimeters. Bei innerhalb des Perimeters liegenden Verdachtsflächen sollten Bodenanalysen der betroffenen Böden vorgenommen werden, um keine Bodenverunreinigungen zu riskieren. Sollten sich Altlastenverdachtsflächen innerhalb planungsrelevanter Bereiche befinden, so werden sie im entsprechenden Kapitel in diesem Umweltbericht unter der jeweilig betroffenen Fläche aufgelistet und analysiert. Gemäß der Analyse aus der Etude préparatoire zum PAG der Gemeinde sind folgende Ortsteile von Flächen mit Altlastenverdacht betroffen:[21]

- Bettel: 6 Verdachtsflächen,
- Brandenbourg: 3 Verdachtsflächen,
- Fouhren: 7 Verdachtsflächen,
- Tandel: 3 Verdachtsflächen,
- Bastendorf: 13 Verdachtsflächen,
- Longsdorf: 1 Verdachtsfläche,
- Landscheid: 3 Verdachtsflächen,
- Walsdorf: 0 Verdachtsflächen.

Sollten sich Altlastenverdachtsflächen innerhalb planungsrelevanter Bereiche befinden, so werden sie im entsprechenden Kapitel in diesem Umweltbericht unter der jeweilig betroffenen Zone aufgelistet und analysiert.

4.1.4 Umweltzustand für das Schutzgut ‚Wasser'

4.1.4.1 Grundwasser-/ Trinkwasserschutz

Da die geologischen Schichten im Südteil der Gemeinde Tandel gute Grundwasserleiter darstellen, kann es hier stellenweise zu Absenkungen des Grundwasserspiegels kommen. Zum Schutz der Grundwasserleiter sind Bohrungen für die Installation von Erdwärmepumpen im Südteil, also südlich der Trennungslinie (Nordost-Südwest-Linie von Vianden nach Burden) zwischen dem Ösling und dem Gutland, verboten oder größeren Beschränkungen unterworfen. Die hier vorkommenden Bodenschichten besitzen Eigenschaften von Wasserleitern, was das Vorhandensein von Grundwasser und verschiedenen Quellen erklärt (forages captages in der Nähe von Bastendorf, Fouhren, Longsdorf und Tandel).

Im nördlichen Teil gelten diese Beschränkungen für Erdwärmepumpen nicht, da es hier keine größeren Grundwasserleiter gibt.

4.1.4.2 Wasser- und Quellschutzgebiete

Wie in der folgenden Abbildung ersichtlich, gibt es um Gemeindegebiet 2 größere Zonen im Umfeld der Ortschaften Tandel und Fouhren, die als provisorische Trinkwasserschutzzonen (Zone de protection d'eau potable = ZPS) ausgewiesen sind. In diesen, in der folgenden Abbildung orange markierten Bereichen ist beispielsweise das Ausbringen von Metazachlor verboten.

[21] Vgl. «Terrain repris au 'Cadastre des sites potentiellement pollués'», Auszug aus der EP du PAG, M. 1:10.000, efor 2010

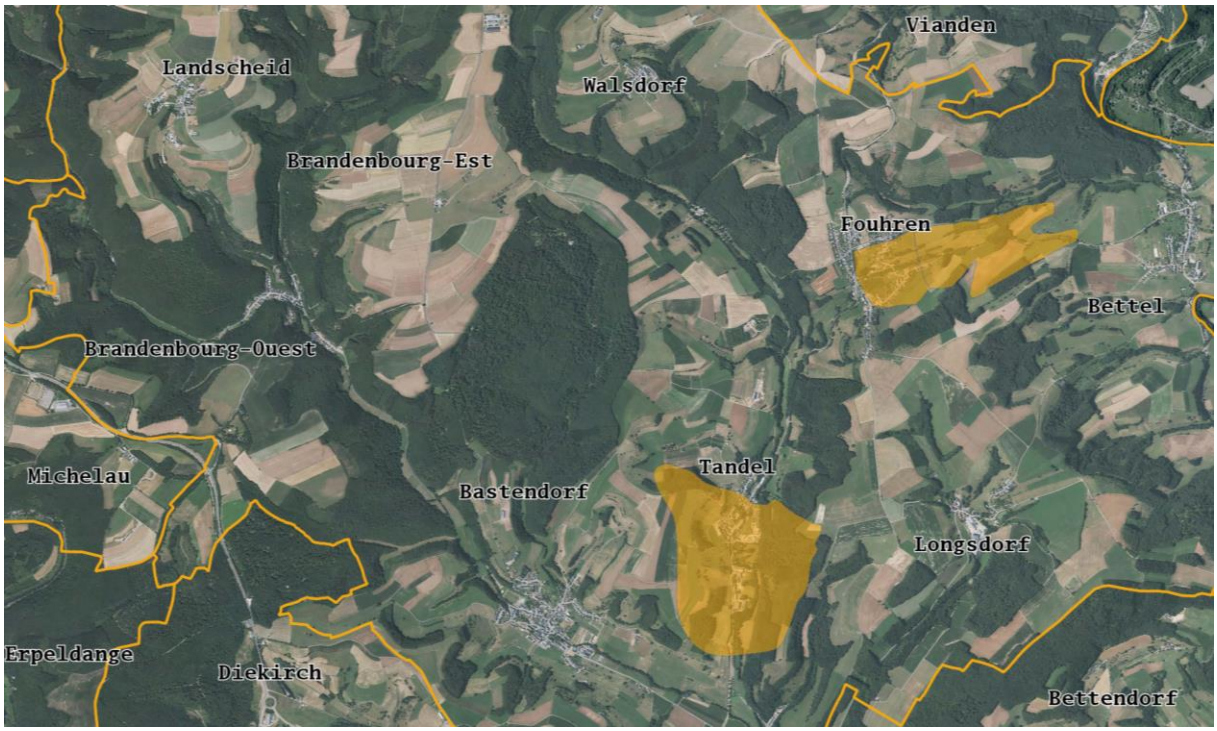


Abbildung 3: Lage der beiden provisorischen Trinkwasserschutzgebiete (ZPS) in Tandel und Fouhren (orange markiert, Quelle: geoportail.lu)

In der provisorischen ZPS in Fouhren liegen darüber hinaus auch mehrere gefasste Trinkwasserquellen (SCC-101-01, SCC-101-01-A, SCC-101-01-B, SCC-101-01-C, SCC-101-02).

4.1.4.3 Überschwemmungsgebiete

Auf den Hochwassergefahren bzw. -risikokarten, die auf www.geoportail.lu[22] abgerufen werden können, sind keine bebauten Bereiche in der Gemeinde von Überschwemmungen betroffen. Dennoch gibt es in der Ortschaft Bettel verschiedene Bereiche entlang der Sauer, die überwiegend landwirtschaftlich genutzt werden und wo die Gefahr besteht, dass sie häufiger überschwemmt werden könnten.

Die Bereiche in Bettel, die bei einem 10-jährigen und einem 100-jährigen Hochwasser voraussichtlich überschwemmt werden können, sind in der folgenden Abbildung dargestellt.

[22] Projet des cartes des zones inondables 2019

Abbildung 4: Bereiche HQ10 östl. von Bettel (geoportail.lu)

Abbildung 5: Bereiche HQ100 östl. von Bettel (geoportail.lu)

4.1.4.4 Wasserverschmutzung

Gemäß étude préparatoire gibt es in der Gemeinde kaum direkte Wasserverschmutzungen als eher indirekte Verschmutzungen des Wassers, da ein Großteil der Haushalte an die Kläranlagen in Bleesbruck oder Bettel angeschlossen sind.

Indirekte Verschmutzungen resultieren beispielsweise aus dem Straßenverkehr bedingt durch Reifenverschleiß, Kohlenwasserstoffe, Undichtigkeiten an Fahrzeugen, Winterdienst etc., die nach und nach in Gewässer eingeleitet werden oder ins Grundwasser einsickern.

Eine weitere Quelle für indirekte Wasserverschmutzung stellt die Landwirtschaft dar, wo es zu Verschmutzungen durch Düngemittel (chemische und organische Dünger), Pflanzenschutzmittel und ihre Derivate sowie Veterinärprodukte und deren Derivate kommen kann.

In Bezug auf die Oberflächenwasserqualität werden mehrere Flüsse in der Gemeinde Tandel regelmäßig von der Wasserwirtschaftsverwaltung (AGE) überwacht. Bei der letzten Bewertung des Zustands der einzelnen Bachläufe durch die AGE (Anhang 6: Übersicht der Zustandsbewertung und Einschätzung der Zielerreichung)[23] wurde in Bezug auf alle Bachläufe im Gemeindegebiet die folgende gleichlautende Bewertung abgegeben:

[23] Vgl. Anhang 6 – Einschätzung der Zielerreichung z. Dossier unter: https://eau.public.lu/directive_cadre_eau/directive_cadre_eau/2015-2021_2e_cycle/Etat-des-lieux-des-districts-hydrographiques-du-Rhin-et-de-la-Meuse-_parties-luxembourgeoises_/

Bezeichnung	Ökologischer Zustand	Chemischer Zustand	Prognose Entwicklung ökol. Zustand (bis 2021)	Prognose Entwicklung chem. Zustand (bis 2021)
Our, Blees, Stool, Houschterbaach, Tandelerbaach,	3	schlecht	gleichbleibend	gleichbleibend

Da für die hier aufgeführten größeren Bachläufe keine wesentlichen Aufwertungsmaßnahmen geplant sind, dürfte eine Verbesserung ihres ökologischen und chemischen Zustands bis 2021 nicht zu erwarten sein. Auswirkungen auf die Verbesserung der Gewässerqualität dürften sich jedoch durch den vor kurzem erfolgten Anschluss der kleineren Orte wie Landscheid oder Longsdorf an die Kläranlage Bleesbruck ergeben.

4.1.5 Umweltzustand für das Schutzgut ‚Klima und Luft'

4.1.5.1 Lokalklima Tandel

Das Gemeindegebiet befindet sich in der kollinen Höhenstufe (zwischen 190 m und 534 m üNN). Dadurch ist ein ozeanisches Klima mit relativ milden Temperaturen im Winter und gemäßigten Temperaturen im Sommer sowie mit gemäßigten Niederschlägen vorzufinden.

Die Gemeinde Tandel befindet sich mit einer Jahresdurchschnittstemperatur zwischen 9° und 10° Celsius in einer insgesamt milden Klimazone. In Bezug auf die Temperatur über das Jahr gesehen, gibt es deutliche Unterschiede in den einzelnen Jahreszeiten. Mit einer Temperatur von durchschnittlich etwa 17,6°C ist der Juli in der Regel der wärmste Monat, der Januar mit einer Durchschnittstemperatur von ca. 1,3°C der kälteste Monat des Jahres. Dies entspricht einer Temperaturspanne von etwa 16,3°C.

Der jährliche Gesamtniederschlag in Tandel beträgt ca. 829 mm, das sind ca. 69 mm/ Monat im Schnitt. Mit einer Niederschlagsmenge von etwa 82 mm ist der November in der Regel der nasseste Monat. Im April fallen durchschnittlich ca. 53 mm Niederschlag. Die Niederschlagsmengen für die einzelnen Monate können jedoch von Jahr zu Jahr stark variieren.[24]

4.1.5.2 Luftqualität in Tandel

Angesichts der Größe und Lage aller Orte in der Gemeinde sowie im Naturpark Our ist das Thema Frischluftversorgung für die meisten Ortsteile der Gemeinde nach wie vor eher unproblematisch. Insbesondere die Ortsteile Landscheid, Walsdorf und zum Teil auch Fouhren sind sehr stark dem Westwind ausgesetzt, so dass hier keine Probleme mit der Luftqualität bestehen. Da sich die Ortsteile Brandenbourg, Bastendorf, Tandel, Bettel sowie das Camping Bleesbruck in Tallagen befinden, stellen sie zum Teil Hindernisse für den Kaltluftstrom dar.

Die Existenz landwirtschaftlicher Nutzungen in den meisten Ortsteilen der Gemeinde kann temporär zu Beeinträchtigungen der Luftqualität führen (in Abhängigkeit von der Jahreszeit, der Windrichtung etc.). Aufgrund der relativ geringen Größe der Ortsteile und ihrer Lage im Naturpark Our kann die Luftqualität insgesamt als gut bewertet werden.

[24] Vgl. Klimadaten für Tandel unter: https://www.meteomean.com/de/climate/tandel

4.1.6 Umweltzustand für das Schutzgut ‚Landschaft'

Die Gemeinde Tandel liegt komplett im Naturpark Our und überwiegend in einer waldreichen Mittelgebirgslandschaft mit tief eingeschnittenen Flussläufen. Das untere Our- und Bleestal als ‚Quiet Area Luxemburg', wozu auch die Ortsteile Brandenbourg, Landscheid und Walsdorf gehören, ist durch eine hohe Landschaftsvielfalt gekennzeichnet. Mit Eintritt in das vom Buntsandstein geprägte Oesling-Vorland ändert sich auch die Landschaftsstruktur auf der Höhe von Bastendorf – Fouhren – Bettel und wird ab hier von einer offeneren Landschaft mit geringerem Waldanteil bestimmt. Die Auen und Talhänge werden im Südteil somit vermehrt von landwirtschaftlich genutzten Flächen eingenommen. Der östliche Randbereich mit der Ortschaft Bettel liegt zudem komplett im Vallée de l'Our als Großen Landschaftsraum (Grands Ensembles Paysagers) gemäß dem Plan directeur Sectoriel Paysage (PSP).

Die heutige Verteilung der Waldflächen und des Grünlandes im nördlichen Teil des Gemeindegebietes entspricht noch weitgehend dem ursprünglichen Zustand. Ebenso sind historische landschaftstypische Vegetationsstrukturen wie (durchgewachsene) Niederwälder und Extensivgrünland in Hanglagen noch weit verbreitet. Im südlichen Teilgebiet sind noch viele Streuobstwiesen als traditionelle landwirtschaftliche Nutzungsstrukturen erhalten.[25]

Die intensive Landwirtschaft, die in einigen Ortsteilen der Gemeinde das Landschaftsbild bestimmt (insbesondere im nördlichen Gemeindegebiet), hat zu einer weitgehend unstrukturierten Landschaft geführt. Aus ökologischer, ästhetischer und landschaftlicher Hinsicht ist eine gute Strukturierung der Landschaft jedoch sehr wichtig. Bäume und Hecken zur Ortsrand- und Gebäudebegrünung (z.B. landwirtschaftliche Hallen) können zur besseren Integration in die Landschaft beitragen.[26] Aus diesem Grund sollten die bestehenden Grünstrukturen in der Gemeinde geschützt und gegebenenfalls sinnvoll ergänzt werden.

4.1.7 Umweltzustand für das Schutzgut ‚Kultur- und Sachgüter'

4.1.7.1 Geschützte und schutzwürdige Objekte

In der ‚Liste des immeubles et objets bénéficiant d'une protection nationale' (état au 22 janvier 2020) werden eine Reihe von geschützten Gebäuden für die Gemeinde Tandel aufgeführt. Als ‚Immeubles et objets classés monuments nationaux' sind die folgenden Gebäude gelistet, die unbedingt erhalten werden sollten:

- L'église de Bastendorf, inscrite au cadastre de la commune de Tandel, section BD de Bastendorf, sous les numéros 1106/4140 et 1106/4141 (ancien numéro 1106/3415). (Arrêté du Conseil de Gouvernement du 21 juin 2017).
- Les ruines du château de Brandenbourg, dans toute leur étendue, numéro 85/10 du cadastre de la section B de Brandenbourg, ancienne commune de Bastendorf. (Arrêté ministériel du 15 avril 1936).
- La chapelle de Brandenbourg, inscrite au cadastre de la commune de Tandel, section BC de Brandenbourg-Est, sous les numéros 386/1315 et 386/1316 (ancien numéro 386/1187). (Arrêté du Conseil de Gouvernement du 21 juin 2017).

[25] Vgl. http://www.aev.etat.lu/noise_emwelt.dataReportQuietArea/AEV_Quiet%20Areas_Steckbrief_QA03.pdf
[26] Vgl. Etude préparatoire du PAG

- L'église de Brandenbourg, inscrite au cadastre de la commune de Tandel, section BB de Brandenbourg-Ouest, sous le numéro 210. (Arrêté du Conseil de Gouvernement du 21 juin 2017).
- Les immeubles sis 2, Am Haff, inscrits au cadastre de la commune de Tandel, section FD de Bettel, sous le numéro 474/1862. (Arrêté du Conseil de Gouvernement du 26 septembre 2008).
- Les immeubles sis 30, Kierchestrooss, inscrits au cadastre de la commune de Tandel, section FD de Bettel, sous le numéro 480/1. (Arrêté du Conseil de Gouvernement du 26 septembre 2008).
- Les immeubles sis 32, Kierchestrooss, inscrits au cadastre de la commune de Tandel, section FD de Bettel, sous le numéro 481/1836. (Arrêté du Conseil de Gouvernement du 11 janvier 2008).
- L'église de Bettel, inscrite au cadastre de la commune de Tandel, section FD de Bettel, sous les numéros 448/2049 et 448/2050. (Arrêté du Conseil de Gouvernement du 21 juin 2017.)
- L'église de Fouhren, inscrite au cadastre de la commune de Tandel, section FB de Fouhren, sous les numéros 304/2068 et 304/2069. (Arrêté du Conseil de Gouvernement du 2 mars 2018).
- L'église de Landscheid, inscrite au cadastre de la commune de Tandel, section BA de Landscheid, sous les numéros 5/1199 et 5/1200 (ancien numéro 5/929). (Arrêté du Conseil de Gouvernement du 21 juin 2017).
- La chapelle et l'ermitage de Longsdorf, inscrite au cadastre de l'ancienne commune de Fouhren, section C, sous les numéros 162, 163 et 165. (Arrêté ministériel du 16 février 1939).
- La ferme sise 3, Veianerstrooss, inscrite au cadastre de la commune de Tandel, section BE de Tandel, sous le numéro 31/3900. (Arrêté du Conseil de Gouvernement du 27 juillet 2012).
- L'église de Tandel, inscrite au cadastre de la commune de Tandel, section BE de Tandel, sous le numéro 24/3988. (Arrêté du Conseil de Gouvernement du 21 juin 2017).
- La chapelle de Walsdorf, inscrite aucadastre de la commune de Tandel, section FA de Walsdorf, sous le numéro 128/325. (Arrêté du Conseil de Gouvernement du 2 mars 2018).

Unter der Kategorie ‚Immeubles et objets proposés au classement comme monument national' ist das folgende Gebäude in der Gemeinde gelistet, das ebenfalls erhalten werden sollten:

- L'immeuble sis 2, am Haff, inscrit au cadastre de la commune de Tandel, section BD de Bastendorf, sous le numéro 1094/3243. (Arrêté ministériel du 18 septembre 2019).

Als ‚Immeubles et objets inscrits à l'inventaire supplémentaire' sind die folgenden Gebäude in der Gemeinde gelistet, die ebenfalls erhalten werden sollten:

- L'immeuble sis 26, rue de l'Eglise, inscrit au cadastre de la commune de Tandel, section FD de Bettel, sous le numéro 474/1988. (Arrêté ministériel du 12 janvier 2018).
- Le bâtiment dit «Vieux Moulin de Brandenbourg» sis 1b, rue Principale, inscrit au cadastre de l'ancienne commune de Bastendorf, section B de Brandenbourg, sous le numéro 247/717. (Décision ministérielle du 24 septembre 1987).

- L'immeuble sis 22-A, Haaptstrooss, inscrit au cadastre de la commune de Tandel, section BB de Brandenbourg-Ouest, sous le numéro 150/797. (Arrêté ministériel du 26 mars 2012).
- L'ancienne laiterie sise Haaptstrooss, inscrite au cadastre de la commune de Tandel, section BB de Brandenbourg-Ouest, sous le numéro 240/630. (Arrêté ministériel du 4 mai 2016).

4.1.7.2 Archäologische Stätten

Gemäß Stellungnahme zum PAG des ‚Centre National de Recherche Archéologique' (CNRA) vom 02.09.2016 sowie der Übermittlung eines Übersichtsplans zu den 'Zones archéologiques' im Gemeindegebiet gibt es hier zahlreiche ‚Terrains avec des vestiges archéologiques connus'. Eine Liste der archäologischen Stätten für das Gemeindegebiet sowie die entsprechende Verortung auf einer Karte sind dem Anhang zu entnehmen.

Wichtige archäologische Stätten, die als ‚nationales Denkmal' eingestuft und im ‚inventaire supplémentaire' eingeschrieben sind oder gerade klassifiziert werden sind hier als ‚zone rouge' eingestuft. Die Gebäudeuntergeschosse von Parzellen in der roten Zone können nur mit Genehmigung des Ministers umgebaut werden, da hier ein bedeutendes kulturelles Erbe vorhanden ist. Einrichtungen, die keine oder nur geringe Auswirkungen auf den Boden haben, können ohne nachteilige Auswirkungen auf das archäologische Erbe errichtet werden. Dies erfordert jedoch eine archäologische Bewertung des Bauprojektes durch die CNRA.

Archäologische Stätten, die zwar identifiziert wurden, deren Ausdehnung, Art und Erhaltungszustand jedoch noch nicht bekannt ist bzw. untersucht wurde, sind in der Karte orange markiert. Bauzonen, die über einer ‚zone orange' liegen, können erhebliche Auswirkungen (Stufe 4) auf die archäologischen Stätten haben. Somit ist die CNRA vor dem Beginn eines Bauprojekts auf einer als ‚zone orange' klassierten Fläche zu kontaktieren, um spätere Verzögerungen im Planungsprozess zu vermeiden. Darüber hinaus ist für diese Flächen immer eine vertiefte wissenschaftliche Begutachtung (diagnostische Sondagen, geophysikalische Schürfungen oder Ausgrabungen) durch die CNRA notwendig.

Neben einigen ‚zones oranges' liegt über dem gesamten restlichen Gemeindegebiet eine ‚zone beige'; was bedeutet, dass archäologische Stätten an diesen Stellen nicht bekannt, aber potentiell möglich sind. Somit kann im gesamten Gemeindegebiet ein ‚archäologisches Risiko' nicht ausgeschlossen werden. Somit sind Planungen, die eine Fläche von mehr als 0,3 ha betreffen, dem CNRA anzuzeigen.

4.1.8 Allgemeine Umweltprobleme in der Gemeinde

Der Umweltzustand in der Gemeinde Tandel bemisst sich insbesondere auch nach den allgemeinen Umweltproblemen, die sich generell auf mehrere Schutzgüter auswirken können. Durch die Lage der Gemeinde in einem ruhigen Naturraum (Naturpark Our) ergeben sich die wesentlichen Umweltprobleme im Prinzip durch die Natur selbst. Zum einen können hier die verschiedenen Bachläufe Sûre, Our, Blees oder Tandelerbaach aufgeführt werden, die – aufgrund ihrer Lage in den bereits bebauten Zonen (z.B. enge Tallage in Brandenbourg) – Überschwemmungsgefahren bergen. Zum anderen ergeben sich in einigen Ortschaften durch ungünstige Bodenformationen mit instabilen Bodenschichten geologische Störungen, die zu Erosionen bzw. zu Erdrutschen führen können. Sofern diese Bereiche in den bebaubaren Zonen liegen

oder an diese angrenzen, sollen sie als ‚Zone de risques d'éboulement ou de glissement de terrain' im PAG ausgewiesen werden.
Darüber hinaus ist der Nordteil der Gemeinde von einer zunehmenden Absenkung des Grundwasserspiegels betroffen, bedingt durch die hier vorkommende Geologie oder auch durch Flussregulierungen oder Begradigungen im Zusammenhang mit Bebauung oder landwirtschaftlicher Nutzung. Besonders durch großräumige und langanhaltende Grundwasserabsenkungen kann es zu gravierenden Schäden im Absenkungstrichter kommen. Dies kann zu Problemen mit der Wasserversorgung, aber auch zu Setzungsschäden an Gebäuden führen.
Weitere allgemeine Umweltprobleme beziehen sich auf die Siedlungsentwicklung, die einen zunehmenden Landschaftsverbrauch, einen z.T. relativ hohen Bodenverbrauch für Zwecke der Urbanisierung bzw. für Infrastrukturen sowie tentakuläre Entwicklungen in einigen Ortsteilen verursacht. Daran hat auch die Landwirtschaft ihren Anteil; beispielsweise durch die zunehmende Auslagerung von größeren Betrieben in die Grünzone.
Landwirtschaftliche Betriebe prägen in vielen Ortsteilen noch das Ortsbild und sind fester und wichtiger Bestandteil der Nutzungsstruktur im Naturpark Our. Dennoch ergeben sich durch land- oder forstwirtschaftliche Nutzungen verschiedentlich auch Immissionen auf angrenzende Wohnnutzungen, Verschmutzungen von Gewässern oder Umweltbeeinträchtigungen durch Landnutzungsänderungen (z.B. Umbrüche von Wiesen in Ackerland, Reduzierung der Biodiversität etc.).
Wie in vielen Gemeinden des Großherzogtums ist auch die Gemeinde Tandel von Altlastenflächen (z.B. alte Müllhalden) betroffen, die im Altlastenkataster aufgeführt sind und somit identifiziert wurden und entsprechend in den kommenden Jahren saniert werden können.

4.1.9 Allgemeine Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Bei der Nichtdurchführung der Planung des PAG würde der bestehende PAG mit den heute ausgewiesenen Zonen weiterhin seine Gültigkeit behalten. Die Neuaufstellung des PAG hat im Allgemeinen den Zweck, eine zusammenhängende Entwicklung des Gemeindegebietes zu gewährleisten, mit der Prämisse, die Planung an die aktuellen Bedingungen und Bedürfnisse in der Gemeinde anzupassen. In diesem Zusammenhang werden die Art und das Maß der baulichen Nutzungen in den ausgewiesenen Zonen überprüft und ggf. neu definiert, unter Berücksichtigung der Vorgaben von übergeordneten Plänen und Programmen (z.B. Programme directeur sur l'aménagement du territoire, Plans sectoriels etc.). Somit kann die Durchführung der neuen PAG-Planung den Umweltzustand in der Gemeinde in verschiedener Hinsicht bzw. in Teilbereichen verschlechtern, aber in anderen Bereichen auch verbessern.

Bei einer Nichtdurchführung des PAG in der Gemeinde Tandel könnte sich eine Verbesserung des Umweltzustandes folgendermaßen darstellen:

- Sollten Flächen, die aktuell außerhalb des Bauperimeters liegen, nicht ausgewiesen werden, kann die aktuelle Nutzung bestehen bleiben. Somit könnten auch bestehende Grünstrukturen (Streuobst, Baumgruppen, Heckenstrukturen) bzw. der aktuelle Umweltzustand erhalten werden.
- Wertvolle Grünflächen oder bestehende Biotope im Perimeter, die im aktuell bestehenden PAG nicht in Anspruch genommen werden, können ebenfalls weiterhin erhalten werden und prägen damit auch zukünftig das Orts- und Landschaftsbild. In diesem Fall

wird ihre mögliche Funktion als Habitate für geschützte Fledermaus- und Vogelarten ebenfalls nicht beeinträchtigt, womit auch die Erhaltungsziele der naheliegenden europäischen und nationalen Schutzgebiete erfüllt werden können.

In den folgenden Fällen könnte auch eine Verschlechterung des Umweltzustandes bei einer Nichtdurchführung des PAG eintreten:

- Im Rahmen der étude préparatoire zum PAG wurden die Art. 17-Biotope innerhalb des Perimeters erfasst. Im neuen PAG würden die Möglichkeiten bestehen, sie als ‚Zone de verdure', ‚Zone de servitude d'urbanisation' oder sogar als ‚Secteur protégé de type „environnement naturel et paysage"' zu sichern. Diese Biotope wären bei einer Nichtdurchführung des PAG zunächst einmal nicht erfasst und möglicherweise bei verschiedenen Bauprojekten auch nicht berücksichtigt worden. Entsprechend könnte die Nichtdurchführung des PAG negative Auswirkungen auf den Biotopbestand haben.
- Im Rahmen der étude préparatoire wurden in Zusammenarbeit mit dem ‚Service des Sites et Monuments' ortsbildprägende Gebäude aufgenommen, um bestehende, historisch und kulturell wichtige Bausubstanz in den Ortskernen zu erhalten (durch entsprechende Ausweisungen, wie z.B. als ‚Secteur protégé de type environnement construit'), und um Neubauten an die Architektur einer benachbarten wertvollen Bausubstanz anzupassen. Bei einer Nullvariante des PAG würde man evtl. auf ortsbildprägende Gebäude keine Rücksicht nehmen und der ursprüngliche Charakter der Ortskerne würde gefährdet sein.
- Bei einer Nichtdurchführung des PAG würden verschiedene Bauprojekte weiter unkoordiniert und nicht zusammenhängend geplant werden. Durch entsprechende Instrumente des neuen PAG wie z.B. dem ‚Schéma directeur' oder einem ‚PAP Nouveau Quartier' ergibt sich die Möglichkeit, Flächen und bestehende bzw. geplante Infrastrukturen (z.B. Retentionsflächen) effektiver zu nutzen, die Planung besser abzustimmen und in ein gesamtheitliches Konzept zu stellen.
- Im bestehenden Bauperimeter der Gemeinde sind nach dem aktuellen PAG größere Baulandreserven vorhanden. Viele dieser Flächen sind jedoch nicht direkt bebaubar (aufgrund von Eigentumsverhältnissen, natürlichen Gegebenheiten, wie z.B. topografischen Verhältnissen, Bestand an Flora und Fauna o.ä.), was die Bauentwicklung kurz- bis mittelfristig bremsen könnte. Eine Überprüfung der Flächen sowie mögliche Neuausweisungen können somit nicht vorgenommen werden, so dass eine Entwicklung in einzelnen Ortschaften blockiert sein könnte.
- Gestalterisch schlechte und nicht eindeutig erkennbare Ortseingangssituationen würden im bestehenden PAG nicht behandelt werden und blieben erhalten.
- Zonen/ Flächen, die im Ortskern liegen, und für die es aus städtebaulichen Aspekten sinnvoll wäre, sie zu entwickeln bzw. zu verdichten, stärken die Innenentwicklung und können den Bodenverbrauch an anderer Stelle (z.B. an den Ortsrändern oder außerhalb des Perimeters) bzw. tentakelartige Siedlungsentwicklungen vermeiden oder vermindern.

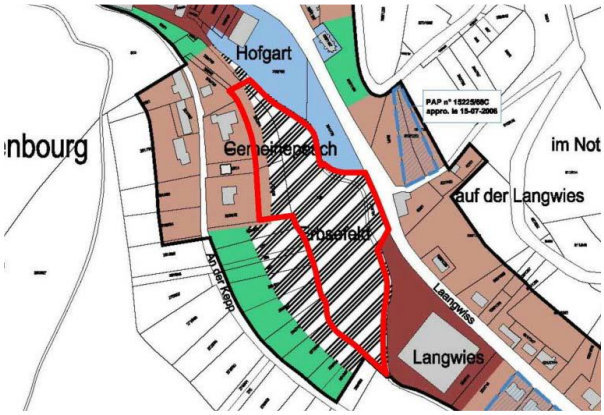
5 Beschreibung und Bewertung der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen sowie Alternativenprüfung (nach den relevanten Zonen)

Neben den Zonen/ Flächen, für die eine detaillierte Untersuchung der Umweltauswirkungen im Umweltbericht erforderlich ist, werden im Folgenden auch noch einmal alle Flächen aufgeführt, die im Rahmen der UEP untersucht wurden, die aber aus verschiedenen Gründen im Umweltbericht nicht mehr untersucht werden müssen. Die entsprechenden Gründe (Veränderung der Gegebenheiten in den letzten Jahren, Rückklassierung der Zone in eine Grünzone, Verkleinerung der Zone o.ä.) werden ebenfalls mit aufgeführt.

Nicht im Umweltberichtbehandelt werden die PAP NQ-Zonen, bei denen bereits eine Bestandsbebauung vorhanden ist. Dabei handelt es sich um die folgenden Bereiche:

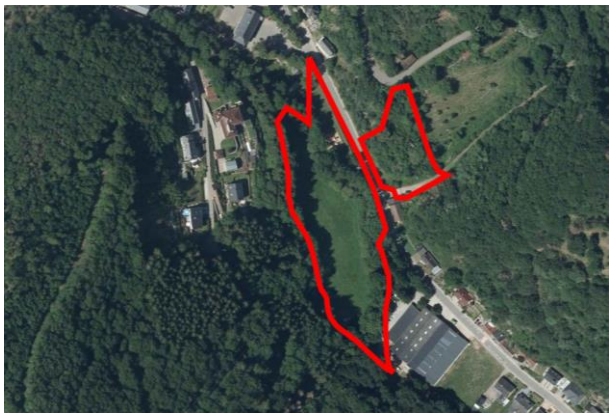
- BAS SD NQ 07 in Bastendorf,
- FOU SD NQ 05 in Fouhren sowie
- BET SD NQ 06 in Bettel.

5.1 Überprüfung der Umweltauswirkungen für die Zone ‚Bb1' (Ortsteil Brandenbourg)



Situation PAG en vigueur mit Perimeter aus der UEP

Aktueller Perimeter der Untersuchungsfläche mit geplanter Ausweisung im neuen PAG (Stand: 20.02.20)



Aktuelles Luftbild der Zone (2019)

Blick in den südwestlichen Teil des Gebietes (vom Bereich der Holzhackschnitzelanlage in Richtung N, Quelle: Foto a+a)

5.1.1 Kurzbeschreibung des Bestands und der Planung im PAG

Die UEP-Zone ‚Bb1' mit einer Größe von 1,05 ha (Stand UEP; ca. 1,3 ha mit neuer Abgrenzung) liegt südwestlich des Ortszentrums von Brandenbourg. Gegenwärtig wird ein Großteil der Fläche als Wiese genutzt, die Randbereiche werden von Waldstreifen gesäumt. Im aktuellen PAG ist diese Zone als ‚Secteur d'habitat der faible densité' und ‚Secteur soumis à PAP' ausgewiesen. Für den neuen PAG wird eine ‚Zone d'habitation 1 (HAB-1)' vorgeschlagen. Der Betrachtungsraum wird im vorliegenden Umweltbericht um den Bereich nordöstlich der Straße erweitert, da hier ein bereits bestehender PAP noch einmal überarbeitet werden soll. Die Zone soll entsprechend mit Hilfe von 2 verschiedenen PAP's entwickelt werden (jeweils nordöstlich und südwestlich der Straße ‚Laangwiss'). Eine Erweiterung des bisherigen PAG-Perimeters liegt hier aber nicht vor.

Aufgrund der in dieser Zone vorkommenden Art. 17-Biotope (Auenwaldstreifen entlang der Blees, Trockenmauer aus Silikatgestein sowie Teil eines Eichen-Hainbuchenwaldes mittlerer Standorte) und der Lage in den Schutzzonen (nach dem alten Naturschutzgesetz) zum angrenzenden Bach und zum Wald wurden in der UEP-Phase hohe Auswirkungen auf das Schutzgut ‚Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt' festgestellt.

Für die weiteren Schutzgüter wurden in der UEP maximal mittlere Umweltauswirkungen festgestellt, die auf den weiteren Planungsebenen (z.B. PAP) zu berücksichtigen sind. Diese voraussichtlich nicht erheblichen Umweltauswirkungen beziehen sich beispielsweise auf das Schutzgut ‚Bevölkerung und Gesundheit des Menschen'. Auf den nachgelagerten Planungsebenen sollten mögliche Auswirkungen durch eine benachbarte Holzhackschnitzelanlage sowie durch eine die Zone querende Hochspannungsleitung geprüft werden.

5.1.2 Stellungnahme des Umweltministeriums zur UEP (Avis nach Art. 6.3)

Das Umweltministerium folgt der Bewertung aus der UEP (mit maximal mittleren Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter) nicht. Im Avis wurde gefordert, dass bauliche Maßnahmen in dieser Zone mit entsprechenden Minderungsmaßnahmen für die Sicherung der vorhandenen Biotope und für eine Schutzzone entlang der Blees verbunden werden sollten. Hierfür sollten jeweils entsprechende ‚Zones de servitude urbanisation' (ZSU's) im PAG vorgesehen werden.

5.1.3 Bewertung: Nullvariante, Alternativenprüfung, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen

5.1.3.1 Nullvariante

Wenn die Baupotenzialfläche nicht genutzt werden würde, könnte man die Fläche weiterhin als Wiese nutzen. Im Fall einer Nichtbebauung bliebe diese Fläche mit einer hohen Bodengüte[27] weiter für die Landwirtschaft erhalten. Außerdem würde mit der landwirtschaftlichen Nutzung voraussichtlich ein ausreichender Schutzabstand der nächstgelegenen Bebauung zum angrenzenden Bach und zum Wald eingehalten werden können.

[27] Mit I = excellent für die landwirtschaftliche Nutzung bewerteter Boden; gemäß der Karten „SOLS - Classes d'aptitude agricole - Commune de Tandel" bzw. den Angaben der Administration des services techniques de l'agriculture – Service de pédologie; 2019

5.1.3.2 Alternativenprüfung

Aufgrund der Größe des Ortes und seiner Begrenzung durch die Topografie und die direkt angrenzenden naturräumlichen Nutzungen (z.B. Wald) gibt es in Brandenbourg eigentlich keine alternative Baufläche in dieser Größe.

5.1.3.3 Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen

<u>Schutzgut ‚Bevölkerung und Gesundheit des Menschen' und ‚Boden'</u>
Beeinträchtigungen auf das neue Baugebiet durch die bestehende benachbarte Holzhackschnitzelanlage erscheinen möglich, da von dieser Anlage Lärmemissionen ausgehen können. Diese erfolgen jedoch temporär und in der Regel auch tagsüber. Den potenziellen künftigen Bewohnern eines noch ländlich geprägten Umfelds sollte zudem bewusst sein, dass zumindest temporär mit Lärm- oder Geruchsemissionen durch landwirtschaftliche Betriebe oder Maschinen zu rechnen ist. Da die Hauptwindrichtung in der Regel aus Richtung Westen kommt, wird die Planfläche jedoch nicht wesentlich betroffen sein. Erhebliche Impakte auf das Schutzgut können insgesamt also mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

Bei der bestehenden elektrischen Leitung, die diese Zone mittig überspannt, handelt es sich um eine Mittelspannungsleitung (M.T.) mit 20 kV. Nach einem Schreiben der CREOS[28] sollte von der Achse der Stromleitung ein Bereich von jeweils mindestens 3 m zu beiden Seiten von einer Bebauung freigehalten werden, sofern die Dachneigung der Bebauung mehr als 15° beträgt. Bei Flachdächern wird sogar ein Mindestabstand von 5 m gefordert. Sofern dieser Abstand berücksichtigt wird, sind keine erheblichen Beeinträchtigungen auf dieses Schutzgut zu erwarten.

Bedingt durch die teils starke Hanglage nordöstlich der Rue ‚Laangwiss' ist eine (hydro-)geologische Sicherheitsstudie zu erstellen, um für diesen Teilbereich potenzielle Gefährdungen durch Rutschungen auf das Schutzgut ‚Bevölkerung und Gesundheit des Menschen' sowie das Schutzgut ‚Boden' auszuschließen. Angesichts einer geplanten Bebauung in dieser Hanglage kann hier beispielsweise von größeren Abgrabungsmaßnahmen ausgegangen werden, die Erosionen auslösen könnten.

Für die Durchführung von Minderungsmaßnahmen sind detailliertere geologische Studien einzuholen; eventuell müssen umfangreiche Bodenabtragungen oder auch Hangsicherungsmaßnahmen erfolgen.

Im neuen PAG soll auf die Gefahr durch Hangrutschungen durch die Überlagerung mit einer ‚Zone de risques d'éboulement ou de glissement de terrain' (G1)[29] hingewiesen werden. Darüber hinaus soll gemäß Schéma directeur (BRA SD NQ03 „Nuttwee") nur der Bereich entlang der Straße bzw. des Weges mit insgesamt 2 Gebäuden bebaut werden.

Bei der Abwägung der Entscheidung, diese Zone von einer landwirtschaftlichen Nutzfläche in Bauland umzuwandeln, sollte noch berücksichtigt werden, dass für die gesamte Zone in Bezug auf die landwirtschaftliche Nutzung eine Bodengüte mit einer exzellenten Eignung für eine landwirtschaftliche Nutzung[30] kartiert wurde. Minderungs- oder Kompensationsmaßnahmen für den Verlust von für die Landwirtschaft wertvollen Böden sind hier jedoch nicht vorgesehen.

---

[28] Email von Herrn Soares vom 27.02.2020
[29] Als 'Zones de risques naturels prévisibles' gemäß 'Règlement grand-ducal du 8 mars 2017 concernant le contenu du plan d'aménagement général d'une commune'
[30] Mit I = excellent für die landwirtschaftliche Nutzung bewerteter Boden; gemäß der Karten „SOLS - Classes d'aptitude agricole - Commune de Tandel" bzw. den Angaben der Administration des services techniques de l'agriculture – Service de pédologie; 2019

Da es sich bei der Ausweisung dieser Zone aber nicht um eine Perimetererweiterung handelt, führt zumindest dies nicht zu einer Verschlechterung der Umweltsituation gegenüber dem bestehenden PAG.

Schutzgüter ‚Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt' und ‚Wasser'

Da Teile dieser Bauzone in den Randbereichen der Blees bzw. zum Wald liegen und zudem Biotope vorhanden sind, konnten erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut ‚Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt' nicht ausgeschlossen werden.

Gemäß Art. 1er des «Règlement grand-ducal du 1er août 2018 établissant les biotopes protégés, les habitats d'intérêt communautaire et les habitats des espèces d'intérêt communautaire pour lesquelles l'état de conservation a été évalué non favorable, et précisant les mesures de réduction, de destruction ou de détérioration y relatives» gehören natürliche Bachläufe zu den schützenswerten Biotopen [BK12]. Entsprechend sind Bodenverbesserungsmaßnahmen wie z.B. Düngung, Kalkung oder Verwendung von Pestiziden im Abstand von 10 m zu den beiden Uferseiten verboten. Bodenarbeiten (Ackerbau, Aufschüttungen oder Abgrabungen) im Abstand von 5 m zu beiden Seiten eines Bachufers sind gemäß Naturschutzgesetz ebenfalls nicht erlaubt. Können diese Abstände nicht eingehalten werden, könnte dies zu erheblichen Umweltauswirkungen führen.

Neben dem Auenwaldstreifen als Lebensraum für verschiedene Pflanzen- und Tierarten stellt auch die Trockenmauer einen Lebensraum für verschiedene Kleintierarten (z.B. für die Blindschleiche) dar, der durch die geplante Nutzung bedroht ist. Der Bereich mit der Trockenmauer als Art. 17-Biotop soll jedoch aus der Bauzone herausgenommen werden und liegt somit künftig in der Grünzone, so dass sich mögliche Beeinträchtigungen vermeiden lassen.

Gemäß dem Fledermausscreening[31] könnten sich entlang des Waldrandes und der Blees im südwestlichen Bereich der Zone essenzielle Leitlinien und Wanderkorridore verschiedener Fledermausarten befinden, die strukturgebundene Orientierungslinien benötigen. Aufgrund ihrer Lage in der Nähe zur Kirche und durch ihre Nutzung wäre die Fläche zudem geeignet, ein **essenzielles Jagdhabitat** für verschiedene Fledermausarten (z.B. für **Große Mausohren** und **Graue Langohren)** zu sein. Um **geeignete Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen** zu formulieren, ist **vor der Erstellung eines PAP eine Detailstudie zur Feststellung der tatsächlichen Nutzung der Fläche durch verschiedene Fledermausarten** durchzuführen. In der Partie graphique zum neuen PAG soll auf die Notwendigkeit einer Detailstudie hingeweisen werden, indem beide Teilbereiche der Zone Bb1 als ‚Zones soumises aux dispositions de l'art. 21 PNRN' dargestellt werden. Hinweise auf die Notwendigkeit einer Feldstudie zu den Fledermausvorkommen werden zudem in den zugeordneten Schéma directeurs (BRA SD NQ 01 und BRA SD NQ 03) gegeben.

Gemäß der detaillierten feldornithologischen Studie[32] wurde in bzw. in Nähe dieser Zone eine reiche Ansammlung von Vogelarten (16 Arten) vorgefunden. Darunter waren auch 3 Arten (Haussperling, Distelfink und Weidenmeise), die gemäß Naturschutzgesetz schützens- bzw. erhaltenswert sind. Im Falle eines Eingriffs in diese Strukturen werden in dieser Studie u.a. die folgenden Maßnahmen (kurz-, mittel- und langfristig) für die 3 Arten vorgeschlagen, die zum Teil

[31] Stellungnahme zur Bewertung der Fledermausvorkommen in der Gemeinde Tandel im Rahmen der PAG Planung. Ergänzungen Januar 2020; Büro ProChirop

[32] Vgl. „Detaillierte feldornithologische Studie - Avifaunistischer Fachbeitrag zum Umweltbericht der SUP zur Neufassung des PAG der Gemeinde Tandel"; Büro efor, 2019

auch erst auf der nachfolgenden Planungsebene durchgeführt werden können:[33]

- Kurzfristig (Haussperling): Erhalt der bestehenden Hecke im Norden der Zone;
- Kurzfristig (Distelfink und Weidenmeise): Erhalt des Ufergehölzes entlang der Blees;
- Kurzfristig (Distelfink): Erhalt des Waldgürtels im Nordwesten der Zone;
- Mittelfristig (Haussperling): Pflanzung von Hecken und Anlegen von Wiesen mit hohem Anteil an samentragenden Gras-, Getreide- sowie Krautarten;
- Mittel-/ langfristig (Weidenmeise): Pflanzung von neuen Feldgehölzen/ Ufergehölzen, insbesondere Erlen, Weiden und Holunder in feuchten Lagen;
- Langfristig (Distelfink): Pflanzung einer Streuobstwiese und/ oder Bäume mit offener Krone (Rosskastanie, Ahorn, Weißdorn, Obstbäume, Holunder).

Zur Vermeidung von voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen reagiert der PAG auf die Ergebnisse der Umweltprüfung und sichert den Auenwaldstreifen entlang der Blees in Form einer ‚Zone de servitude d'urbanisation – tampon cours d'eau' (ZSU – T1). Durch die Einhaltung eines gewissen Abstandes (Schutzzone) von der Bebauung zum Bachlauf können mögliche erhebliche Umweltauswirkungen auf die oben angeführten Schutzgüter bereits vermindert werden. Die erforderliche Breite der Schutzzone dieser ZSU – T1 soll bei jeweils 10 m beidseitig zur Mitte des Bachlaufs liegen; dies ist jedoch nicht für angrenzende PAP QE-Bereiche, sondern nur für den vorliegenden PAP NQ-Bereich möglich. Diese Schutzzone soll entsprechend von einer Bebauung freigehalten werden.

Für den nordöstlichen Teilbereich, der in einer steilen Hanglage liegt und stark verbuscht ist, soll ein bereits genehmigter PAP aus dem Jahr 2008 noch einmal abgeändert werden. Gemäß Schéma directeur sind hier aber lediglich 2 Gebäude entlang der Straße geplant. Ein Großteil der Grundstücke oberhalb zum Wald soll nicht bebaut werden, so dass die hier bestehenden Grünstrukturen möglicherweise erhalten werden können.

<u>Schutzgut ‚Landschaft'</u>
Der Schutz des Bachlaufs sowie des begleitenden Auenwaldstreifens über die beschriebene ZSU – T trägt bereits zu einer Minderung der Beeinträchtigungen auf das Orts- und Landschaftsbild bei. Somit kann ein Baugebiet entstehen, dass gut eingegrünt ist und den Eindruck vermittelt, als liege es auf einer Waldlichtung. Um den visuellen Impakt auf das Orts- bzw. Landschaftsbild darüber hinaus so gering wie möglich zu halten, sollte auf eine ortstypische Bauweise und eine landschaftsgerechte Integration der Neubebauung geachtet werden. Demzufolge sollte im Rahmen der Fassaden- und Dachgestaltung auf auffällige Farben und Materialien verzichtet werden. Bezüglich der Gebäudekubatur sollten zudem die Dimensionen der in der Ortschaft typischen Baukörper nicht überschritten werden.

Als weitere Minderungsmaßnahme in Bezug auf das Landschaftsbild wurden die Werte für den COS (zwischen 0,2 und 0,4), den CUS (zwischen 0,3 und 0,55), den CSS (zwischen 0,25 und 0,5) und die DL (zwischen 10 und 15 Wohnungen/ ha) entsprechend niedrig angesetzt, so dass die Möglichkeit besteht, dass eine landschaftsgerechte Bebauung mit einem hohen Grünanteil entstehen kann.

[33] Hier werden nur die Maßnahmen wiedergegeben, die auf PAG-/ PAP-Ebene geregelt werden können (in der feldornithologischen Studie wird z.B. für fast alle geschützten Vögel das Einrichten von Nistkästen oder Nesthilfen vorgeschlagen)

5.1.3.4 Abschließende Bewertung, Fazit

Eine abschließende Bewertung zu möglichen Umweltbeeinträchtigungen in dieser Zone ist zurzeit noch schwierig, da noch verschiedene Studien und Untersuchungen (u.a. detaillierte Feldstudie zu Fledermäusen, detaillierte geologische Studie) durchgeführt werden müssen.

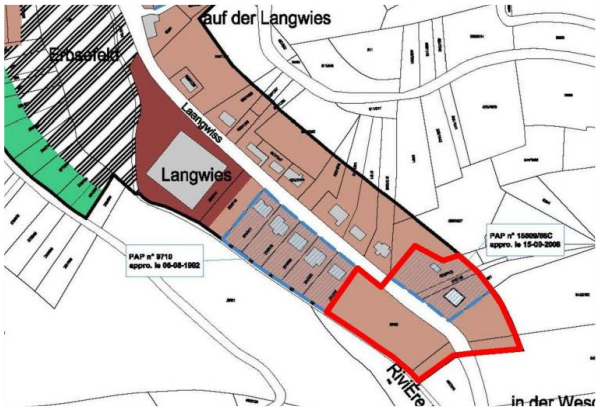
Bevor in dieser Zone mit einem PAP gestartet werden kann, muss vorab in Bezug auf das Schutzgut ‚Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt' unbedingt eine Feldstudie zur Ermittlung möglicher Fledermausvorkommen durchgeführt werden, da der Bereich geeignet ist, ein essenzielles Jagdhabitat für verschiedene Fledermausarten (z.B. für Große Mausohren und Graue Langohren) zu sein. Die Detailstudie zur Feststellung der tatsächlichen Nutzung der Fläche durch diverse Fledermausarten muss durchgeführt werden, um geeignete Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen formulieren zu können, die auf der nachfolgenden Planungsebene (PAP) umgesetzt werden müssen. Zeitgleich sollte auch eine Biotopflächenbilanzierung durchgeführt werden, um den Ausgleich für erfolgte Umweltauswirkungen auf die Flora nachzuweisen.

Sollte sich hier herausstellen, dass ein Ausgleich von Beeinträchtigungen nicht möglich ist, wären auch Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Bauperimeters möglich. Ökologisch und landschaftlich aufwerten ließe sich z.B. eine Schneise im westlich angrenzenden Waldgebiet (‚In der Koepp'), die wieder mit einheimischen Gehölzen aufgeforstet werden könnte. Bei einer Bilanzierung mit negativen Ökopunkten wäre alternativ auch ein monetärer Ausgleich denkbar.

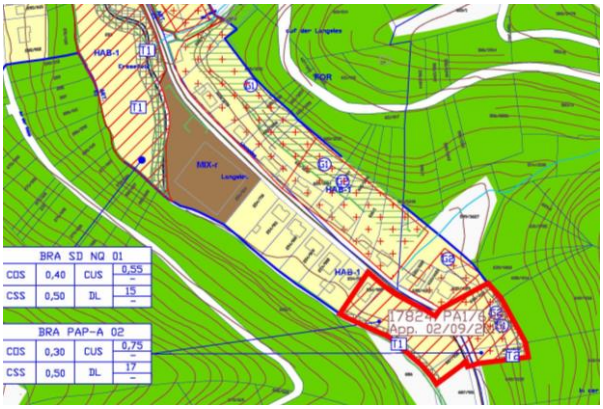
Sofern die erforderlichen Mindestabstände (3 m bzw. 5 m) zur bestehenden Hochspannungsleitung eingehalten werden, sind keine erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut ‚Bevölkerung und Gesundheit des Menschen' zu erwarten.

Mit dem Schutz des vorhandenen Bachlaufs über die vorgeschlagene ZSU – T1 und dem Hinweis auf mögliche Hangrutsche durch die Festlegung einer ‚Zone de risques d'éboulement ou de glissement de terrain' (G1) lassen sich mögliche Beeinträchtigungen im neuen PAG bereits vermindern. Nach Durchführung einer Feldstudie zur Untersuchung der Fledermausvorkommen besteht die Möglichkeit, dass es noch weitere Auflagen für die Bebaubarkeit der Zone ‚Bb1' geben wird. Unter Einhaltung der beschriebenen Maßnahmen erscheint sie jedoch prinzipiell für die vorgesehene Bebauung geeignet.

5.2 Überprüfung der Umweltauswirkungen in der Zone ‚Bb2' (Ortsteil Brandenbourg)



Situation PAG en vigueur mit Perimeter aus der UEP



Aktueller Perimeter der Untersuchungsfläche mit geplanter Ausweisung im neuen PAG (Stand: 20.02.2020)

Aktuelles Luftbild der Zone (2019)

Blick von Süden auf den neuen Ortseingang (Quelle: Foto a+a)

Aufgrund der in dieser Zone (ca. 0,68 ha) vorkommenden Art. 17-Biotope (Auenwaldstreifen entlang der Blees, Feldhecke sowie Waldgebiet im südöstlichen Bereich) und ihrer Lage zum angrenzenden Bach sowie zum Wald wurden in der 1. Phase der SUP hohe Auswirkungen auf das Schutzgut ‚Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt' für die UEP-Zone ‚Bb2' festgestellt.

In der Stellungnahme des Umweltministeriums wurde gefordert, dass im Umweltbericht für den nordöstlichen Bereich dieser Zone das geologische Risiko noch detaillierter analysiert werden sollte. Darüber hinaus wurde angeraten, dass aufgrund der Empfindlichkeit von einigen Teilen dieser Zone (teils bewaldeter Bereich auf der Nordseite sowie Feuchtbereiche entlang des Baches), diese entweder als Zone verte reklassiert bzw. als ZSU geschützt werden sollten. Zudem sollten im PAG auch Vorkehrungen für die künftige Gestaltung des neuen Ortseingangs von Brandenbourg getroffen werden.

In einem Addendum zur UEP (courrier der Gemeinde vom 15.04.2019) wurde auch eine Stellungnahme zur geplanten Erweiterung dieser Zone Bb2 bzw. des Bauperimeters für ein Retentionsbecken angefragt. Die Stellungnahme nach Art. 6.3 wurde mit einem Schreiben vom 07.08.2019 vom Umweltministerium an die Gemeinde übermittelt.[34] Die Erweiterung der Zone

[34] Vgl. UEP-Addendum und Stellungnahme des Umweltministeriums (N/Réf: 77.380/CL) im Anhang

wird als kritisch angesehen und es wird empfohlen, die Retention in den bestehenden Perimeter einzuplanen. Der Perimeter wurde letztendlich nicht um eine BEP-Zone erweitert, so dass die Retention nun in der Zone verte liegt. Die Maßnahmen zum Bau haben zwischenzeitlich bereits begonnen.

Zwischenzeitlich wurde für diese Zone bereits ein PAP realisiert (Referenz-Nr. 17824/PA1/68C, genehmigt am 02.09.2019), in dem die geplanten Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen teilweise integriert wurden.

5.2.1 Bewertung: Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen

Verschiedene Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen waren bereits bei der Erstellung des PAP bekannt. Diese werden im Folgenden noch einmal kurz aufgeführt.

5.2.1.1 Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen

<u>Schutzgüter ‚Bevölkerung und Gesundheit des Menschen' und ‚Boden'</u>
Bedingt durch die teils starke Hanglage nordöstlich der Rue ‚Laangwiss' ist eine (hydro-)geologische Sicherheitsstudie zu erstellen, um für diesen Teilbereich potenzielle Gefährdungen durch Rutschungen auf das Schutzgut ‚Bevölkerung und Gesundheit des Menschen' sowie das Schutzgut ‚Boden' auszuschließen. Angesichts der Hanglage kann hier beispielsweise von größeren Abgrabungsmaßnahmen ausgegangen werden, die Erosionen auslösen könnten.

Im ‚avis géologique' vom Büro ‚efor-ersa'[35] werden dazu die folgenden Aussagen getroffen:

«b) Eboulis de pente – Glissement de terrain
La zone d'habitation HAB-1 localisée dans la rue Laangwiss comprenne et/ou avoisine des pentes raides formées d'éboulis provenant de l'érosion des formations géologiques des Schistes de Stolzembourg (E1a) et du Siegenien supérieur (Sg3).

<u>Risque:</u>
Les éboulis de pente se composent d'accumulations de fragments de roches (des particules fines jusqu'aux blocs) réunis par gravité. Ils constituent une masse non consolidée dans un état d'équilibre aussi longtemps que la valeur limite de l'angle de frottement interne (angle de talus) n'est pas dépassé. Dans le cas contraire, les masses d'éboulis peuvent s'écouler brutalement à la manière d'avalanches (éboulement en masse).

L'équilibre critique des éboulis est atteint dans le cas de terrassements dans le pied des éboulis (enlèvement du contrefort) et de la mise en œuvre de talus plus raides (photo 2). Une déstabilisation de l'équilibre des masses d'éboulis est également générée par le déboisement et la création de bernes mal drainées qui permettent l'infiltration des eaux de précipitation dans le sol.

Le risque est d'autant plus élevé que les habitants ne reconnaissent pas le danger (absence de pierres ou blocs en équilibre précaire visibles et «surveillés») et que le glissement de terrain peut ensevelir complètement les personnes (mort par asphyxies).

<u>Recommandation:</u>
Dans le cas de nouvelles constructions avec terrassement des éboulis de pente, le maître d'ouvrage devra obligatoirement fournir une étude de stabilité de pente par un géologue/ingénieur en mécanique de roches et/ou ingénieur en statique ainsi qu'un plan de stabilisation/confortement du talus après intervention.

[35] «Avis géologique; PAG Tandel – Notes explicatives relatives aux zones à risques»; efor-ersa, ingénieurs-conseils; 2013

c) Eboulements d'éléments rocheux et Eboulis de pente – Glissement de terrain

Les zones d'habitations HAB-1 comprennent et/ou avoisinent aussi bien des parois rocheuses des formations géologiques des Schistes de Stolzembourg (E1a) et du Siegenien supérieur (Sg3) que des pentes raides formées d'éboulis provenant de l'érosion des formations rocheuses.

Risque:

Dans les zones concernées on observe des éboulis de pente de moindre épaisseur qui recouvrent la formation rocheuse. Les terrassements réalisés pour la construction de bâtiments atteignent l'affleurement de la roche. Les éboulis non consolidés d'épaisseur variable sont présentes sur le toit de la roche mère et constituent un important risque de d'éboulement (photo 3).»

Für die Durchführung von Minderungsmaßnahmen sind detailliertere geologische Studien einzuholen; eventuell müssen umfangreiche Bodenabtragungen oder auch Hangsicherungsmaßnahmen erfolgen.

Als Pufferzone zum Wald im östlichen Bereich soll im PAG eine ‚ZSU – tampon forêt' (T2) mit einer Breite von lediglich ca. 5 m vorgesehen werden. Aufgrund der starken Hangneigung wäre hier ein höherer Abstand zur Bebauung sinnvoll gewesen.

Aufgrund der Gefahr durch Hangrutschungen soll zudem eine ‚Zone de risques d'éboulement ou de glissement de terrain' (G1 und G2) in den neuen PAG übernommen werden, die sich über den gesamten Bereich nordöstlich der Rue ‚Laangwiss' erstreckt.

Schutzgut ‚Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt' und ‚Wasser'

Gemäß Art. 1er des «Règlement grand-ducal du 1er août 2018 établissant les biotopes protégés, les habitats d'intérêt communautaire et les habitats des espèces d'intérêt communautaire pour lesquelles l'état de conservation a été évalué non favorable, et précisant les mesures de réduction, de destruction ou de détérioration y relatives» gehören natürliche Bachläufe zu den schützenswerten Biotopen [BK12]. Entsprechend sind Bodenverbesserungsmaßnahmen wie z.B. Düngung, Kalkung oder Verwendung von Pestiziden im Abstand von 10 m zu den beiden Uferseiten verboten. Bodenarbeiten (Ackerbau, Aufschüttungen oder Abgrabungen) im Abstand von 5 m zu beiden Seiten eines Bachufers sind entsprechend gemäß Naturschutzgesetz ebenfalls nicht erlaubt. Wenn diese Abstände nicht eingehalten werden, könnte dies zu erheblichen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter ‚Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt' und ‚Wasser' führen.

Gemäß dem Fledermausscreening[36] werden entlang der Blees essenzielle Leitlinien und Wanderkorridore der Mausohren und Langohren sowie weiterer Arten erwartet, die strukturgebundene Orientierungslinien benötigen und empfindlich auf direkte Beleuchtung reagieren. Zur Vermeidung bzw. Verringerung von möglichen erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut ‚Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt' und ‚Wasser' wurde im bereits genehmigten PAP ein Abstand zur Blees über eine ‚Servitude écologique' eingeplant. Dieser Puffer soll auch als ‚Zone de servitude d'urbanisation – tampon' (T1) mit einer Breite von 5 m in den PAG übernommen werden. Dieser Abstand zur Blees wird in der Stellungnahme von ProChirop jedoch keinesfalls als ausreichend erachtet, um die ökologische Funktion des Korridors zu erhalten. Hier hätte vom Verlauf der Blees ein Schutzabstand von mindestens 15 m zur künftigen Bebauung eingehalten werden sollen.

[36] Stellungnahme zur Bewertung der Fledermausvorkommen in der Gemeinde Tandel im Rahmen der PAG Planung. Ergänzungen Januar 2020; Büro ProChirop

Zu erwähnen wäre noch, dass gemäß der detaillierten feldornithologischen Studie[37] in dieser Zone verschiedene Vogelarten (11 Arten) vorgefunden wurden. Darunter waren auch 4 Arten (Bluthänfling, Distelfink, Haussperling und Weidenmeise), die gemäß Naturschutzgesetz schützens- bzw. erhaltenswert sind. Im Falle eines Eingriffs in diese Strukturen werden in dieser Studie u.a. die folgenden Maßnahmen (kurz-, mittel- und langfristig) für diese 4 Arten vorgeschlagen, die zum Teil auch erst auf der nachfolgenden Planungsebene durchgeführt werden können:[38]

- Kurzfristig (Bluthänfling): Erhalt der jungen Büsche im östlichen Teilareal;
- Kurzfristig (Distelfink, Weidenmeise): Erhalt des Ufergehölzes entlang der Blees;
- Kurzfristig (Haussperling): Erhalt der bestehenden Hecke im Norden der Zone;
- Mittelfristig (Haussperling): Pflanzung von Hecken und Anlegen von Wiesen mit hohem Anteil an samentragenden Gras-/ Getreide- sowie Krautarten;
- Mittelfristig (Bluthänfling): Entwicklung von strukturreichem Offenland mit Hecken, Feldgehölzen, Ruderalflächen sowie samentragender Krautvegetation zur Nahrungssuche;
- Mittel-/ langfristig (Weidenmeise): Pflanzung von neuen Feldgehölzen/ Ufergehölzen, insbesondere Erlen, Weiden und Holunder, in feuchten Lagen;
- Langfristig (Distelfink): Pflanzung einer Streuobstwiese und/ oder Bäume mit offener Krone (wie Rosskastanie, Ahorn, Weißdorn, Obstbäume, Holunder);
- Langfristig (Weidenmeise): Pflanzung von neuen Feldgehölzen/ Ufergehölzen, insbesondere Erlen, Weiden und Holunder, in feuchten Lagen;
- Langfristig (Haussperling): Kompensation der flächenmäßigen Verluste über den nationalen Flächenpool.

Da der PAP für diese Zone bereits genehmigt wurde, ist eine Umsetzung dieser Maßnahmen leider nicht mehr möglich.

<u>Schutzgut ‚Landschaft'</u>
Durch die Bebauung dieser Zone wird der Ortseingang von Brandenbourg weiter in Richtung Süden verlagert. Die Gestaltung der Baukörper am Ortseingang sowie die Bebauung am Hang können zu negativen Auswirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild führen. Um den visuellen Impakt auf das Orts- bzw. Landschaftsbild so gering wie möglich zu halten, sollte auf eine ortstypische Bauweise und eine landschaftsgerechte Integration der Neubebauung geachtet werden. Demzufolge sollte im Rahmen der Fassaden- und Dachgestaltung auf auffällige Farben und Materialien verzichtet werden. Bezüglich der Gebäudekubatur sollten zudem die Dimensionen der benachbarten Baukörper nicht überschritten werden. Entsprechende Begrünungsmaßnahmen wurden im genehmigten PAP aber leider nicht vorgesehen.

5.2.1.2 Abschließende Bewertung, Fazit

Eine südliche Erweiterung des Perimeters um eine BEP-Zone, wie im UEP-Addendum angefragt, soll im neuen PAG nicht weiterverfolgt werden. Somit liegen die baulichen Maßnahmen für die geplante Retention künftig in der Grünzone.

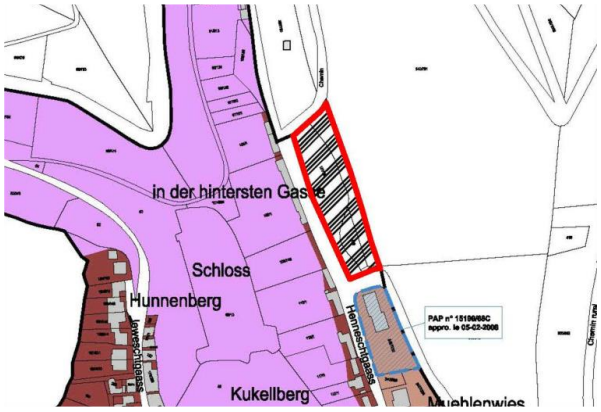
Durch die Übernahme von entsprechenden Darstellungen im PAG und dem vorher erfolgten

[37] Vgl. „Detaillierte feldornithologische Studie - Avifaunistischer Fachbeitrag zum Umweltbericht der SUP zur Neufassung des PAG der Gemeinde Tandel"; Büro efor, 2019
[38] Hier werden nur die Maßnahmen wiedergegeben, die auf PAG-/ PAP-Ebene geregelt werden können (in der feldornithologischen Studie wird z.B. für fast alle geschützten Vögel das Einrichten von Nistkästen oder Nesthilfen vorgeschlagen)

Verweis auf das ‚avis géologique' des Fachbüros kann im PAG bzw. in der SUP auf die Gefahr von Hangrutschungen und Erosionen hingewiesen werden (für den östlichen Teilbereich), was zu einer Verminderung von möglichen Auswirkungen auf das Schutzgut ‚Bevölkerung und Gesundheit des Menschen' beitragen kann. Der über eine ‚ZSU – tampon forêt' (T2) im PAG vorgesehene Abstand zum Wald mit einer Breite von nur 5 m wird aber als zu gering angesehen, um mögliche Gefährdungen durch umstürzende Bäume auf die Bebauung auszuschließen.

Die weiteren, in den PAG übernommenen Maßnahmen reichen ebenfalls voraussichtlich nicht aus, um erhebliche Auswirkungen auf die Schutzgüter ‚Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt', ‚Wasser' sowie evtl. auch ‚Landschaft' zu vermindern bzw. zu kompensieren. Da jedoch für die gesamte Zone bereits ein PAP genehmigt wurde, ist eine nachträgliche Übernahme von wirkungsvolleren Maßnahmen in den PAG leider nicht mehr möglich.

5.3 Überprüfung der Umweltauswirkungen in der Zone ‚Bb3' (Ortsteil Brandenbourg)



Situation PAG en vigueur mit Perimeter aus der UEP

Aktueller Perimeter der Untersuchungsfläche mit geplanter Ausweisung im neuen PAG (Stand: 20.02.2020)

Aktuelles Luftbild der Zone (2019)

Blick auf die Zone aus südlicher Richtung (Quelle: Foto a+a)

5.3.1 Kurzbeschreibung des Bestands und der Planung im PAG

Die UEP-Zone ‚Bb3' mit einer Größe von ca. 0,38 ha liegt im nördlichen Ortsteil von Brandenbourg. Gegenwärtig gibt es hier verschiedene Nutzungen, wie z.B. eine Wiese, ein Waldsaum sowie ein kleiner Abschnitt des Millenbachs. Im aktuellen PAG ist diese Zone als ‚Secteur soumis à PAP' ausgewiesen. Im neuen PAG ist eine ‚Zone d'habitation 2' (HAB-2) vorgesehen; eine Erweiterung des heutigen Perimeters ist hier nicht gegeben.

Aufgrund der in dieser Zone vorkommenden Art. 17-Biotope (Millebach, Quelle, Nassbrache/ Quellsumpf, Eichen-Hainbuchenwald mittlerer Standorte im Randbereich sowie eine Baumreihe mit Hängebirken, Linden und Weiden entlang der Straße) wurden in der UEP-Phase hohe Auswirkungen auf die Schutzgüter ‚Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt' sowie ‚Wasser' festgestellt. Für die weiteren Schutzgüter wurden in der UEP maximal mittlere Umweltauswirkungen festgestellt, die teilweise auf den weiteren Planungsebenen (z.B. PAP) zu beachten sind.

5.3.2 Stellungnahme des Umweltministeriums zur UEP (Avis nach Art. 6.3)

In der Stellungnahme des Umweltministeriums wurden keine zusätzlichen Hinweise zur notwendigen Untersuchung der Zone im Umweltbericht gegeben.

5.3.3 Bewertung: Nullvariante, Alternativenprüfung, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen

5.3.3.1 Nullvariante

Wenn die Baupotenzialfläche nicht genutzt werden würde, könnte man die Fläche weiterhin als Wiese nutzen. Im Fall einer Nichtbebauung könnte fast der komplette Teil dieser Fläche mit einer hohen Bodengüte[39] weiter für die Landwirtschaft erhalten werden. Außerdem würde mit der landwirtschaftlichen Nutzung voraussichtlich ein ausreichender Schutzabstand der nächstgelegenen Bebauung zum Millebach und zum Auenwald eingehalten werden können.

5.3.3.2 Alternativenprüfung

Aufgrund der Größe des Ortes und seiner Begrenzung durch Topografie und direkt angrenzende naturräumliche Nutzungen (z.B. Wald) gibt es in Brandenbourg eigentlich kaum alternative Bauflächen.

5.3.3.3 Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen

<u>Schutzgut ‚Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt' und ‚Wasser'</u>
Aufgrund der vorhandenen Bautiefe von max. 35 m wird diese Zone voraussichtlich über die bestehende Straße ‚Henneschtgaass' erschlossen werden. Das hätte den Vorteil, dass sich die künftige Bebauung voraussichtlich entlang der bestehenden Erschließung und mit einem gewissen Abstand zum Bachlauf entwickeln dürfte, und die entsprechenden Gärten zum Bachlauf orientiert werden können. Damit können mögliche erhebliche Umweltauswirkungen bereits gemindert wurden.

Gemäß Art. 1er des «Règlement grand-ducal du 1er août 2018 établissant les biotopes protégés, les habitats d'intérêt communautaire et les habitats des espèces d'intérêt communautaire pour lesquelles l'état de conservation a été évalué non favorable, et précisant les mesures de réduction, de destruction ou de détérioration y relatives» gehören natürliche Bachläufe zu den schützenswerten Biotopen [BK12]. Entsprechend sind Bodenverbesserungsmaßnahmen wie z.B. Düngung, Kalkung oder Verwendung von Pestiziden im Abstand von 10 m zu den beiden Uferseiten verboten. Bodenarbeiten (Ackerbau, Aufschüttungen oder Abgrabungen) im Abstand von 5 m zu beiden Seiten eines Bachufers sind entsprechend gemäß Naturschutzgesetz ebenfalls nicht erlaubt. Können diese Abstände nicht eingehalten werden, könnte dies zu erheblichen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter ‚Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt' und ‚Wasser' führen.

Gemäß dem Fledermausscreening[40] könnten sich im östlichen Bereich der Zone entlang des

[39] Mit I = excellent für die landwirtschaftliche Nutzung bewerteter Boden; gemäß der Karten „SOLS - Classes d'aptitude agricole - Commune de Tandel" bzw. den Angaben der Administration des services techniques de l'agriculture – Service de pédologie; 2019
[40] Stellungnahme zur Bewertung der Fledermausvorkommen in der Gemeinde Tandel im Rahmen der PAG Planung. Ergänzungen

Waldrandes und des Bachlaufs essenzielle Leitlinien verschiedener Fledermausarten befinden, die strukturgebundene Orientierungslinien benötigen. Zum Schutz und Erhalt der Leitlinien sollte sich eine Bebauung eng auf eine Bebauung an der Henneschtgaass beschränken, unter größtmöglicher Schonung der Baumreihe. Im Screening wird zudem ein Pufferabstand von 15°m zum Waldrand gefordert; falls dies nicht umgesetzt wird, wäre eine Detailstudie zur Feststellung der tatsächlichen Nutzung der Fläche durch Fledermäuse durchzuführen.

Zur Vermeidung bzw. Verringerung von möglichen erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut ‚Wasser' und zum Schutz der Fauna (z.B. Fledermäuse) soll ein Streifen von 10 m entlang des Millenbaaches als ‚ZSU – tampon' (T1) im neuen PAG gesichert werden. Mit dieser Pufferzone zum Bach kann der vorhandene empfindliche Lebensraum besser geschützt und die lokale Biodiversität erhalten werden.

Gemäß der detaillierten feldornithologischen Studie[41] wurden in bzw. in Nähe dieser Zone zudem verschiedene Vogelarten (11 Arten) vorgefunden. Darunter waren auch 3 Arten (Distelfink, Rauchschwalbe und Goldammer), die gemäß Naturschutzgesetz schützens- bzw. erhaltenswert sind. Im Falle eines Eingriffs in diese Strukturen werden in dieser Studie u.a. die folgenden Maßnahmen (kurz- und langfristig) für diese Arten vorgeschlagen, die zum Teil auch erst auf der nachfolgenden Planungsebene durchgeführt werden können:[42]

- Kurzfristig (Distelfink): Erhalt des Waldrands am östlichen Perimeter;
- Langfristig (Distelfink): Pflanzung einer Streuobstwiese und/ oder Bäumen mit offener Krone (wie Rosskastanie, Ahorn, Weißdorn, Obstbäume, Holunder);
- Langfristig (Goldammer): Kompensation der flächenmäßigen Verluste über den nationalen Flächenpool (Wiese dient als Nahrungs- bzw. fakultatives Jagdhabitat).

Gemäß Biotopkartierung zum PAG befindet sich im Bereich dieser UEP-Zone eine naturnahe Quelle als natürlicher Grundwasseraustritt, die als Art. 17-Biotop geschützt ist. Um diese Quelle herum, die permanent oder zeitweise schüttend sein kann, aber nicht zur Trinkwassergewinnung dient, wurde darüber hinaus ein Quellsumpf bzw. eine Nassbrache als weitere Art. 17-Biotope kartiert. Quellsümpfe finden sich insbesondere an flächigen Quellaustritten und sind durch eine typische Vegetation nasser Standorte charakterisiert; Nassbrachen sind durch einige dominante Feucht- und Nässezeiger (charakteristische Arten: Arznei-Baldrian, Gewöhnlicher Gilbweiderich etc.) gekennzeichnet. Zur Erhaltung dieser Biotope ist es erforderlich, dass der südliche Teil der UEP-Zone von einer Bebauung freigehalten wird. Ansonsten muss mit erheblichen Umweltauswirkungen aufgrund eines Komplettverlustes dieser Biotope gerechnet werden. Darüber hinaus sollte auch die Baumreihe entlang der Straße über eine entsprechende ZSU gesichert werden.

Mit der Ausweisung als 'Zones ou espaces définis en exécution de dispositions légales, réglementaires ou administratives spécifiques relatives à la protection de la nature et des ressources naturelles' im PAG wird lediglich auf den notwendigen Schutz der in dieser Zone existierenden Quelle, der Baumreihe entlang der Straße sowie der Nassbrache/ Quellsumpf als Art.17-Biotope nach dem Naturschutzgesetz hingewiesen. Nach der notwendigen Änderung des PAG

Januar 2020; Büro ProChirop

[41] Vgl. „Detaillierte feldornithologische Studie - Avifaunistischer Fachbeitrag zum Umweltbericht der SUP zur Neufassung des PAG der Gemeinde Tandel"; Büro efor, 2019

[42] Hier werden nur die Maßnahmen wiedergegeben, die auf PAG-/ PAP-Ebene geregelt werden können (in der feldornithologischen Studie wird z.B. für fast alle geschützten Vögel das Einrichten von Nistkästen oder Nesthilfen vorgeschlagen)

sollte auf der nachfolgenden Planungsebene (PAP) auf jeden Fall eine Biotopflächenbilanzierung durchgeführt werden, um den Ausgleich für erfolgte Umweltauswirkungen nachzuweisen (z.B. Kompensation des vorhandenen Grünlandes). Falls ein Ausgleich von Beeinträchtigungen im Gebiet nicht möglich ist, wären auch Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Bauperimeters oder über einen monetären Ausgleich von negativen Ökopunkten denkbar. In Bezug auf den Verlust der Wiese als Nahrungs- bzw. fakultatives Jagdhabitat (für den Goldammer) könnte die Kompensation der flächenmäßigen Verluste über den nationalen Flächenpool erfolgen.

Schutzgüter ‚Landschaft' und ‚Kultur- und Sachgüter'
In Bezug auf die Schutzgüter ‚Landschaft' und ‚Kultur- und Sachgüter' ist auf den nachgeordneten Ebenen auf eine ortstypische Integration der Bebauung in die Umgebung zu achten, um mögliche visuelle Beeinträchtigungen auf die benachbarte denkmalgeschützte Burg zu vermeiden.

Da der Gesamtbereich der Zone ‚Bb3' gemäß den Angaben des ‚Centre national de recherche archéologique' (CNRA) in einer ‚Zone orange' (terrains avec des vestiges archéologiques connus) liegen, ist vor der Realisierung eines Bauprojektes, und somit bei der Planung bereits Kontakt mit dem CNRA aufzunehmen, um die Existenz und die Erhaltung möglicher archäologischer Schutzgüter in dieser ‚Zone orange' sicherzustellen. Das CNRA entscheidet dann, welche Untersuchungen durchgeführt werden müssen. National bedeutende, archäologische Funde können so rechtzeitig gesichert werden, wodurch die kulturhistorische Entwicklung des Landes bewahrt und erschlossen werden kann. Im Bereich der Zone Bb3 handelt es sich um die Fläche mit der Nr. 66794 und der Bezeichnung ‚Brandenbourg (G-D->Bastendorf->B Section de Brandenbourg-Ouest)'.

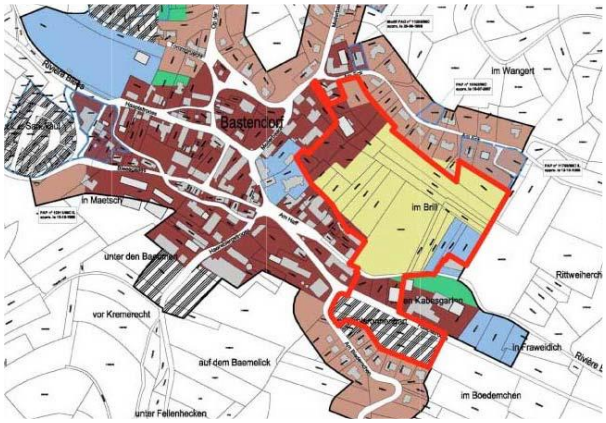
5.3.3.4 Abschließende Bewertung, Fazit

Da der Bereich der Zone Bb3 zunächst einmal als ZAD zurückgestellt wird, erweisen sich Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen oder vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen an dieser Stelle im Prinzip noch nicht als notwendig. Sollte eine entsprechende Entwicklung anstehen, ist zunächst eine PAG-Änderung durchzuführen, die erneut einer SUP zu unterziehen wäre. Die Umweltauswirkungen auf Schutzgüter sowie entsprechend erforderliche Maßnahmen werden sich somit nach den aktuellen Gegebenheiten in ein paar Jahren oder Jahrzehnten richten. Dann sollte auch noch einmal überprüft werden, ob eine Feldstudie zu möglichen Fledermausvorkommen ratsam und notwendig wäre. Sollte die ZAD in einigen Monaten aufgehoben werden und kein Puffer zum Waldrand von 15 m eingehalten werden können, müsste eine Detailstudie zur Feststellung der tatsächlichen Nutzung der Fläche durch verschiedene Fledermausarten (Mausohren, Graue Langohren etc.) erstellt werden. Somit ist dieser Bereich zu einem künftigen Zeitpunkt bei einer Aufhebung der ZAD (verbunden mit einer Revision des PAG) noch einmal separat und aktuell in einem Umweltbericht zu untersuchen.

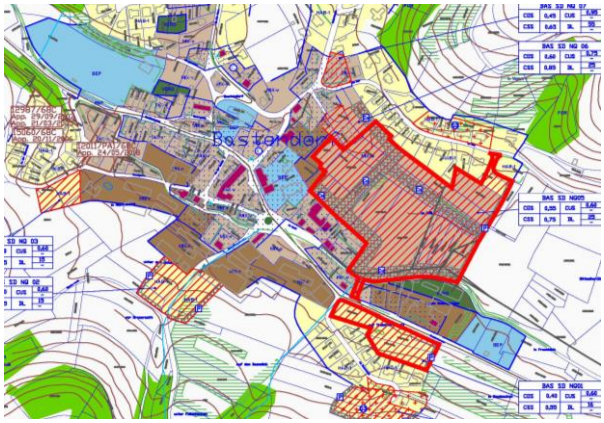
Sollte der Umweltzustand nach Aufhebung der ZAD noch so wie heute sein, ist der Bereich ‚Bb3' unter Berücksichtigung der beschriebenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen prinzipiell für eine Bebauung geeignet. Die Bebauung sollte sich jedoch auf eine Baureihe entlang der Straße ‚Henneschtgaass' beschränken. Eine weitere Erschließung auf der rückwärtigen östlichen Seite wird aufgrund der Tiefe dieser Zone von ca. 30 m und den empfohlenen Abstandsflächen zum Bachlauf und zum Waldrand nicht angeraten.

Nach einer Änderung des PAG sollte auf der nachfolgenden Planungsebene (PAP) zudem eine Biotopflächenbilanzierung durchgeführt werden, um den Ausgleich für erfolgte Umweltauswirkungen nachzuweisen (z.B. Kompensation des vorhandenen Grünlandes). Hier wären eventuell auch Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Bauperimeters oder über einen monetären Ausgleich von negativen Ökopunkten in Betracht zu ziehen. Flächenmäßige Verluste (z.B. Verlust der Wiese als Nahrungs- bzw. fakultatives Jagdhabitat für den Goldammer) könnten über den nationalen Flächenpool kompensiert werden.

5.4 Überprüfung der Umweltauswirkungen in der Zone ‚Bd1' (Ortsteil Bastendorf)



Situation PAG en vigueur mit Perimeter aus der UEP



Aktueller Perimeter der Untersuchungsfläche mit geplanter Ausweisung im neuen PAG (Stand: 20.02.2020)

Aktuelles Luftbild der Zone (2019)

Blick auf die Zone mit der kommunalen Hall technique aus nördlicher Richtung (Quelle: Foto a+a)

Blick auf die Zone aus östlicher Richtung in Richtung Kirche (Quelle: Foto a+a)

5.4.1 Kurzbeschreibung des Bestands und der Planung im PAG

Die UEP-Zone ‚Bd1' mit einer Größe von ca. 6 ha (Stand UEP; ca. 5,07 ha mit aktueller Abgrenzung) liegt östlich des Zentrums von Bastendorf und nimmt einen Großteil des östlichen Ortsbereiches ein. Gegenwärtig wird die Zone als Wiese, Ackerland, Garten oder als Grundstück mit entsprechenden landwirtschaftlichen bzw. handwerklichen Nebengebäuden genutzt. Darüber hinaus zieht sich der Bachlauf der Blees durch das Gebiet. Im aktuellen PAG ist diese Zone als ‚Secteur d'habitat à caractère rural', ‚Secteur d'aménagement differé', ‚Zone d'aménagement public' sowie als ‚Secteur soumis à PAP' ausgewiesen.

Im neuen PAG ist für den Großteil der Zone, die die größte Potenzialfläche in der Gemeinde darstellt, eine ‚Zone mixte villageoise (MIX-v) vorgesehen. Für einen kleinen Teilbereich im Nordosten der Zonen sowie südlich der Haaptstrooss wird darüber hinaus eine ‚Zone d'habitation-1' (HAB-1) vorgeschlagen.

5.4.2 Stellungnahme des Umweltministeriums zur UEP (Avis nach Art. 6.3)

Aus der UEP heraus ergaben sich zunächst keine erheblichen Umweltauswirkungen für die verschiedenen Schutzgüter.

Im Gegensatz zum Ergebnis der UEP soll diese Zone nach Ansicht der Vertreter des Umweltministeriums jedoch im Umweltbericht untersucht werden, insbesondere aufgrund der Flächengröße von +/- 6 ha und dem Einfluss auf den Charakter des Dorfes.

Gemäß ministeriellem Avis sollen die Umweltauswirkungen insbesondere im Hinblick auf die Biodiversität (Erhaltung und Schaffung von Grünstrukturen, Schutzstreifen entlang der Blees) sowie das Landschaftsbild (Verknüpfung der bestehenden Bebauung mit der offenen Landschaft in Richtung Osten) nachfolgend noch einmal überprüft werden. Im Hinblick auf das Schutzgut ‚Bevölkerung und Gesundheit des Menschen' sind überdies die Altlastenkatasterflächen (menuiserie Berckes, atelier communal) und Commodo-Betriebe (Ställe, Güllegruben, Silos) in dieser Zone genauer zu begutachten.

Hauptpunkt einer detaillierteren Untersuchung und entsprechend auch Gegenstand einer FFH-VP ist jedoch das Vorkommen von Fledermäusen, die einen Teil der Zone als Überflug- und Jagdkorridor, ausgehend von der benachbarten Kirche, nutzen.

5.4.3 Bewertung: Nullvariante, Alternativenprüfung, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen

5.4.3.1 Nullvariante

Wenn diese Zone nicht bebaut werden würde, dann ließen sich mögliche Impakte auf verschiedene Schutzgüter ausschließen. Eine innerörtliche Potenzialfläche könnte dann zwar entsprechend nicht ausgenutzt werden, aber die Flächen könnten weiterhin landwirtschaftlich genutzt bzw. eine innerörtliche Grünfläche könnte entsprechend erhalten werden. Dies wäre von großem Vorteil insbesondere für den Schutz von verschiedenen Fledermaus- und Vogelarten. Zudem könnte der Bodenverbrauch um etwa 5 ha vermindert werden.

5.4.3.2 Alternativenprüfung

Da die Fläche schon heute als Baufläche im PAG ausgewiesen und sie zudem relativ zentral innerhalb der Ortschaft liegt, bieten sich keine alternativen Flächen in dieser zentralen Lage und in dieser Größenordnung an. Aus urbanistischer Sicht macht es deshalb durchaus Sinn, diesen Bereich zu entwickeln; aus ökologischer Sicht wäre die Zone jedoch am besten in ihrem Zustand zu bewahren.

5.4.3.3 Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen

Schutzgut ‚Bevölkerung und Gesundheit des Menschen'
Um den nordöstlichen Teil des Gebietes als Wohngebiet zu entwickeln, wäre es vorteilhaft, dass die landwirtschaftlichen Nutzungen (Ställe, Güllegruben etc.) ausgelagert werden. Sofern sie in der Zone bleiben, wird ein ausreichender Abstand zur neuen Wohnbebauung empfohlen (ca. 20-30 m).

Bei einer Umnutzung der ehemaligen und heute noch bestehenden Betriebe (menuiserie, atelier communal) müssten diese Flächen evtl. saniert werden, da ein Altlastenverdacht besteht. Der existierende Eintrag im Altlasten- und Verdachtsflächenkataster hat aber nicht unbedingt direkt einen zwingenden Handlungsbedarf zur Folge. Hier sind entsprechende Untersuchungen notwendig, um nachzuweisen, dass von einer Altlastverdachtsfläche keine Gefahr ausgeht. Wenn sich der Verdacht einer Altlast jedoch durch Erkundungsmaßnahmen bestätigen sollte, so ergibt sich daraus die Pflicht, die Altlast vor einer Neubebauung zu beseitigen bzw. zu sanieren. Das Sanierungsziel richtet sich dabei nach den geplanten Nutzungen auf dieser Fläche.[43]

Bei der bestehenden elektrischen Leitung, die diese Zone ca. 30 bis 40 m nördlich der Blees überspannt, handelt es sich um eine Mittelspannungsleitung (M.T.) mit 20 kV. Nach einem Schreiben der CREOS[44] sollte von der Achse der Stromleitung ein Bereich von jeweils mindestens 3 m zu beiden Seiten von einer Bebauung freigehalten werden, sofern die Dachneigung der Bebauung mehr als 15° beträgt. Bei Flachdächern wird sogar ein Mindestabstand von 5 m gefordert. Sofern dieser Abstand berücksichtigt wird, sind keine erheblichen Beeinträchtigungen auf dieses Schutzgut zu erwarten.

Schutzgüter ‚Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt' und ‚Wasser'
Im Bericht ‚Artenschutzrechtliche Prüfung der Auswirkungen einer Bebauung der PAG Fläche Bd1 in Bastendorf auf die Fledermausfauna'[45] wird festgestellt, dass eine Unverträglichkeit von PAG-Ausweisungen auf die Fledermausfauna anzunehmen ist, da die Zone in unmittelbarer Nähe zur Kirche in Bastendorf liegt, in deren Dachraum sich seit Jahrzehnten eine große Wochenstubenkolonie des ‚Großen Mausohrs' (Myotis myotis) befindet.

[43] Beispiel: Die Zielvorgaben einer Sanierung für eine Ansiedlung einer Wohnbebauung mit Kinderspielplatz sind natürlich wesentlich höher als für die Ansiedlung eines Gewerbebetriebes
[44] Gemäß Email von Herrn Soares vom 27.02.2020
[45] Artenschutzrechtliche Prüfung der Auswirkungen einer Bebauung der PAG Fläche Bd1 in Bastendorf auf die Fledermausfauna; Pro-Chirop; April 2015 – Aktualisiert August 2019

Dabei wurden im Laufe der letzten Jahre die folgende Anzahl an Mausohren in der Kirche ermittelt:

Juli 2014 (Kirche)	über 600
Juni 2016 (Kirche)	ca. 350
Juli 2016 (Kirche)	ca. 600
Mai 2018 (Kirche)	ca. 350
Juni 2018 (Kirche)	ca. 383
Juli 2019 (Ausflugszählung)	ca. 1.140

Die Kolonie von Bastendorf stellt somit die weitaus größte Kolonie des Großen Mausohrs im Lande dar.

Essenzielle Bedeutung hat vor allem die nördliche Hälfte dieser Zone Bd1 (essenzielle Jagdhabitate für die ‚Breitflügelfledermaus' und die ‚Kleine Bartfledermaus' sowie Flugwege für das ‚Große Mausohr'). Das Fachbüro[46] schlägt somit die folgenden Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen vor:

- Eine Überbauung des nördlichen Teilbereiches ist für das ‚Große Mausohr' nicht kompensierbar und muss deshalb gemäß Naturschutzgesetz unterbleiben.
- Auf den verbleibenden Flächen sind Baumaßnahmen (unter Auflagen) möglich. Die Eingriffe in die essenziellen Lebensräume der Fledermäuse müssen funktional gleichwertig ausgeglichen werden.
- Ein durchgängiger Korridor zwischen unbebaubarer Zone (durch das Neubaugebiet) hin zu den östlich angrenzenden Flächen und dem Sauertal mit einer Breite von 20 bis 25°m (je nach Lage) sollte für einen ungestörten Ausflugweg von der Kirche in Richtung Norden (Überflug v.a. westlich der Nr. 14, Am Eck) freigehalten werden, ebenso wie ein Korridor von 20 m zwischen den Häusern an der Straße ‚Am Eck'. Der unbebaute Korridor sollte vorzugsweise als extensives Grünland genutzt und zu beiden Seiten mit Baumreihen oder hohen Hecken (standortgerechte Gehölze) abgeschirmt werden sowie unbeleuchtet sein.
- Die Obstbaumreihe auf der östlichen Hälfte der Fläche hat essenzielle Funktion als Leitlinie. Ein Korridor, der in die angrenzenden Wiesenflächen und weiter in das Sauertal führt, muss erhalten bleiben. Eine Verlagerung des Korridors innerhalb der Teilfläche ist aber möglich.
- Entlang der Blees sollte ein Pufferstreifen als Jagdbiotop und als Flugkorridor beibehalten werden: von den Bäumen entlang der Blees sollte ein Mindestabstand von 20 m eingehalten werden, der ungenutzt bzw. als extensive Wiese genutzt werden sollte. Angrenzend an diese Pufferzone sollten die Gartengrundstücke folgen, damit eine weitere Puffermöglichkeit besteht. Diese Gartengrundstücke sollten mit einer dichten Hecke aus standorttypischen Pflanzen zur Blees hin abgeschlossen werden.
- Für die künftige Straßenbeleuchtung sollte eine insektenfreundliche Lampentechnik eingesetzt werden (wie z.B. die Natriumdampfhochdrucklampe). Die Lampen sollten kon-

[46] Artenschutzrechtliche Prüfung der Auswirkungen einer Bebauung der PAG Fläche Bd1 in Bastendorf auf die Fledermausfauna; Pro-Chirop; April 2015 – Aktualisiert August 2019

zentriert auf den auszuleuchtenden Bereich ausgerichtet und nach oben abgeschirmt werden. Der Pufferbereich entlang der Blees darf nicht ausgeleuchtet werden.

- Die geplante Fußgängerbrücke als Zugang zum Neubaugebiet ist mit einer minimalen Beleuchtung auszustatten.

Da die Fledermauskolonie von nationaler Bedeutung ist („die weitaus größte Kolonie des Großen Mausohrs im Lande“[47]), wird ihr konsequenter Schutz vom Fachbüro als notwendig erachtet. Da die Wochenstubenkolonien in Bauwerken naturgemäß einer großen Gefährdung durch menschliche Einwirkungen unterliegen und sich sehr sensibel gegenüber Störungen (Planungen oder Eingriffe) verhalten, kann eine Aufgabe oder Zerstörung des Quartiers nach Ansicht des Fachbüros nicht ausgeschlossen werden. Entsprechend wird gefordert, dass Korridore mit den angegebenen Breiten freigehalten werden, die einen konsequenten Schutz von essenziellen Leitlinien aus der Kirche in die Jagdgebiete ermöglichen.

Abbildung 6: Essenzielle Flugkorridore der Mausohrkolonie und geforderte Taburäume für eine Bebauung[48]

Zum Erhalt und zur Sicherung der ökologischen Funktionalität von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der Fledermäuse sollen neben den vorher genannten Vermeidungsmaßnahmen auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen oder CEF-Maßnahmen durchgeführt werden. „Die im Planungsraum vorkommenden Fledermausarten werden durch Verlust von Flugstraßen und Jagdbiotopen beeinträchtigt. Diese gilt es im Vorfeld der Baumaßnahme an anderer Stelle neu anzulegen bzw. vorhandene Strukturen zu optimieren.“[49]

[47] Artenschutzrechtliche Prüfung der Auswirkungen einer Bebauung der PAG Fläche Bd1 in Bastendorf auf die Fledermausfauna; Pro-Chirop; April 2015 – Aktualisiert August 2019, S.38
[48] Ebenda, S.34, Abb.8
[49] Artenschutzrechtliche Prüfung der Auswirkungen einer Bebauung der PAG Fläche Bd1 in Bastendorf auf die Fledermausfauna‘; Pro-

Somit werden folgende CEF-Maßnahmen vom Fachbüro[50] vorgeschlagen:

- Umwandlung von Ackerflächen oder Intensivwiesen in der direkten Umgebung der Fläche Bd1 in artenreiche und extensiv genutzte Wiesen, vorzugsweise mit Beweidung; Durch mosaikartig abgestufte Pflegeintervalle können sich dort ständig geeignete Nahrungsinsekten entwickeln; Diese Wiesen sollten zusätzlich durch die Anpflanzung von Obstbäumen optimiert werden (Ausgleich von Jagdhabitaten der Breitflügelfledermaus und der Kleinen Bartfledermaus);
- Neuanpflanzung oder Pflege und Optimierung bestehender Obstwiesen;
- Anlage von breiten, artenreichen Heckenzügen mit Bäumen.

Die Flächengröße richtet sich nach dem tatsächlichen Flächenverbrauch durch eine Bebauung und der Optimierungsmöglichkeiten von Ausgleichsflächen.

Die Flugkorridore der Fledermäuse sollen über eine ZSU – corridor couloirs chiroptères (CO) mit einer Breite von zumeist 20 m bzw. teilweise auch 15 m im neuen PAG gesichert werden. Die in der Stellungnahme von ProChirop[51] geforderten Korridore von mind. 25 m nach Norden und entlang der Blees werden somit in der Partie graphique zum neuen PAG um etwa 5 m unterschritten. Die Ausflugwege der Mausohrenkolonie aus der Kirche sollten jedoch – gemäß der Stellungnahme des Fachbüros – in Richtung Norden und Osten ungestört bleiben, da die Gefahr der Aufgabe des Kirchenquartiers besteht. Somit wird empfohlen, bereits bei der Ausweisung der ZSU im PAG den geforderten Korridor von mind. 25 m nicht zu unterschreiten, der unbebaut und unbeleuchtet sein sollte. Die im PAG dargestellten Korridore tragen somit zwar zu einer Verminderung, jedoch nicht zu einer Kompensation der Beeinträchtigungen bei. Darüber hinaus wurden bisher auch noch keine der oben aufgeführten CEF-Maßnahmen in Angriff genommen. Somit ist eine direkte Bebauung der Fläche erst einmal ausgeschlossen.

Auch in den zugeordneten SD werden Hinweise auf die Notwendigkeit von Ausgleichsmaßnahmen in Bezug auf Fledermausvorkommen gegeben (vgl. BAS SD NQ 05 und BAS SD NQ 06).

Gemäß der detaillierten feldornithologischen Studie[52] wurde in bzw. in Nähe dieser Zone eine umfangreiche Ansammlung von Vogelarten (31 Arten) vorgefunden. Darunter waren auch sehr viele Arten (Bluthänfling, Distelfink, Dorngrasmücke, Feldsperling, Gartenrotschwanz, Goldammer, Grünspecht, Haussperling, Kleinspecht, Mauersegler, Mehlschwalbe, Mittelspecht, Rauchschwalbe, Rot- und Schwarzmilan, Schwarzstorch und Sumpfrohrsänger), die gemäß Naturschutzgesetz schützens- bzw. erhaltenswert sind. Im Falle eines Eingriffs in diese Strukturen werden in dieser Studie u.a. die folgenden Maßnahmen (kurz-, mittel- und langfristig) für diese Arten vorgeschlagen, die zum Teil auch erst auf der nachfolgenden Planungsebene durchgeführt werden können:[53]

- Kurzfristig (Bluthänfling, Dorngrasmücke, Haussperling): Erhalt von Hecken/ Büschen/ Bäumen innerhalb der Zone;

Chirop; April 2015 – Aktualisiert August 2019, S.35

[50] Ebenda, S.35 und S.36

[51] Stellungnahme zur Bewertung der Fledermausvorkommen in der Gemeinde Tandel im Rahmen der PAG Planung. Ergänzungen Januar 2020; Büro ProChirop

[52] Vgl. „Detaillierte feldornithologische Studie - Avifaunistischer Fachbeitrag zum Umweltbericht der SUP zur Neufassung des PAG der Gemeinde Tandel"; Büro efor, 2019

[53] Hier werden nur die Maßnahmen wiedergegeben, die auf PAG-/ PAP-Ebene geregelt werden können (in der feldornithologischen Studie wird z.B. für fast alle geschützten Vögel das Einrichten von Nistkästen oder Nesthilfen vorgeschlagen).

- Kurzfristig (Distelfink, Feldsperling, Kleinspecht, Mittelspecht): Erhalt des bewaldeten Korridors entlang der Blees, der Streuobstwiese sowie anderen Baumreihen/ -gruppen;
- Kurzfristig (Gartenrotschwanz, Mittelspecht): Erhalt von Baumreihen/ einzelnen Bäumen;
- Kurzfristig (Mittelspecht): Erhalt des kleinen Obstgartens;
- Mittelfristig (Bluthänfling, Dorngrasmücke): Entwicklung von strukturreichem Offenland, Hecken, Feldgehölzen, Ruderalflächen sowie samentragender Krautvegetation zur Nahrungssuche;
- Mittelfristig (Haussperling): Pflanzung von Hecken und Wiesen mit hohem Gras/ Getreide/ Ruderalvegetation;
- Mittel-/ langfristige CEF-Maßnahme (Distelfink, Feldsperling, Gartenrotschwanz, Mittelspecht): Pflanzung einer Streuobstwiese und/ oder Bäumen mit offener Krone (wie Rosskastanie, Ahorn, Weißdorn, Obstbäume, Holunder);
- Mittel-/ langfristig (Gartenrotschwanz): Förderung lichter Waldbereiche (Saum, Lichtungen, etc.) mit hohem Altholzanteil;
- Mittel-/ langfristig (Mauersegler): Schaffung von strukturreichen Biotopen und Gewässern (Lebensräume für Insekten);
- Mittel-/langfristig (Sumpfrohrsänger): Anlegen von Feuchtgebieten mit trockenerem Randgürtel aus Ruderalvegetation/ Gebüsch bestehend;
- Langfristig (Kleinspecht): Entwicklung einer Streuobstwiese/ Laubwald mit grobkorkigen Baumbeständen/ Ufergehölz;
- Langfristig (Mehlschwalbe): Schaffung von Tümpeln mit unbepflanzten Rändern;
- Langfristige CEF-Maßnahme (Mittelspecht): Schaffung eines feuchten Laubwalds mit hohem Eichenanteil (Eichen-/ Hainbuchenwälder);
- Langfristig (verschiedene Arten): Kompensation der flächenmäßigen Verluste über den nationalen Flächenpool.

Aufgrund der in dieser Zone vorkommenden Art. 17-Biotope (Fließgewässer, Auenwaldstreifen, Baumreihen, Baumgruppen sowie Feldhecken) sollte der Versuch unternommen werden, diese in eine künftige Planung zu integrieren. Dies dürfte zum großen Teil gelingen, da beispielsweise die Blees und ihre Randbereiche über eine ‚ZSU – CO' im PAG von einer Bebauung freigehalten werden sollen. Auf jeden Fall ist auf der nachfolgenden Planungsebene (PAP) zudem eine Biotopflächenbilanzierung durchzuführen, um den Ausgleich für erfolgte Umweltauswirkungen nachzuweisen (z.B. Kompensation der flächenmäßigen Verluste). Hier müssen eventuell auch Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Bauperimeters oder über einen monetären Ausgleich von negativen Ökopunkten in Betracht gezogen werden.

<u>Schutzgut ‚Boden'</u>

Bei der Abwägung der Entscheidung, diese Zone von einer landwirtschaftlichen Nutzfläche in Bauland umzuwandeln, sollte noch berücksichtigt werden, dass für einen Großteil der Zone (mehr als 3 ha) in Bezug auf die landwirtschaftliche Nutzung eine Bodengüte mit einer exzellenten Eignung für eine landwirtschaftliche Nutzung[54] kartiert wurde. Hinzu kommen noch einmal ca. 0,5 ha für den Bereich südlich der Haaptstrooss, dessen Bodengüte mit gut bewertet wurde. Minderungs- oder Kompensationsmaßnahmen können hierfür jedoch nicht vorgesehen werden.

[54] Mit I = excellent für die landwirtschaftliche Nutzung bewerteter Boden; gemäß der Karten „SOLS - Classes d'aptitude agricole - Commune de Tandel" bzw. den Angaben der Administration des services techniques de l'agriculture – Service de pédologie; 2019

Schutzgut ‚Landschaftsbild'

Durch die geplanten Korridore für die Fledermäuse (in Bezug auf das Landschaftsbild: insbesondere der Korridor entlang der Blees) wird die bestehende Bebauung mit der offenen Landschaft in Richtung Osten verknüpft. Zudem soll über eine ZSU – P entlang des östlichen Randes eine Eingrünung des Ortsrandes im PAG erfolgen, die eine landschaftliche Integration der Neubebauung ermöglicht.

Zur weiteren Verminderung der Auswirkungen auf das Schutzgut ‚Landschaft' sollte darüber hinaus auf den nachgeordneten Planungsebenen auf eine ortstypische Integration der Bebauung in die Umgebung geachtet werden (analog zur Lage der Zone am Ortszentrum und ihrer Ausweisung als MIX-v). Entsprechend sollten sich Höhen, Volumen und Orientierung der geplanten Gebäude an die topografischen Gegebenheiten sowie an den ortstypischen Bestand anpassen. Terrassierungen sind möglichst zu minimieren, Baukörper an den Verlauf der Höhenlinien anzupassen und die Farb- und Materialwahl sollte naturnah und ortstypisch erfolgen. Großvolumige Baukörper sind ebenfalls möglichst zu vermeiden oder zumindest nicht in exponierter Lage zu errichten.

Schutzgüter ‚Kultur- und Sachgüter'

Da zwei östliche bzw. nordöstliche Teilbereiche der Zone ‚Bd1' mit einer Fläche von etwas mehr als einem halben Hektar gemäß den Angaben des ‚Centre national de recherche archéologique' (CNRA) in einer ‚Zone orange' (terrains avec des vestiges archéologiques connus) liegen, ist vor der Realisierung eines Bauprojektes, und somit bei der Planung bereits Kontakt mit dem CNRA aufzunehmen, um die Existenz und die Erhaltung möglicher archäologischer Schutzgüter in dieser ‚Zone orange' sicherzustellen. Das CNRA entscheidet dann, welche Untersuchungen durchgeführt werden müssen. National bedeutende, archäologische Funde können so rechtzeitig gesichert werden, wodurch die kulturhistorische Entwicklung des Landes bewahrt und erschlossen werden kann. Im Bereich der Zone Bd1 handelt es sich um die Flächen mit der Nr. 77006 und der Bezeichnung ‚Eglise St Gangolphe (G-D->Bastendorf->D Section de Bastendorf->Bastendorf)' sowie mit der Nr. 73106 mit der Bezeichnung ‚Bastendorf' (G-D->Bastendorf->D Section de Bastendorf).

5.4.3.4 Abschließende Bewertung/ Fazit

Sofern ein möglicher Altlastenverdacht auf verschiedenen Parzellen ausgeräumt werden kann und die notwendigen Abstände einer künftigen Bebauung zur bestehenden Mittelspannungsleitung eingehalten werden können, werden keine erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut ‚Bevölkerung und Gesundheit des Menschen' erwartet.

Die im PAG über eine ZSU – corridor couloirs chiroptères (CO) vorgesehenen Flugkorridore für Fledermäuse reichen nach Ansicht des Fachbüros nicht aus, um ungestörte Ausflugwege der Mausohrenkolonie aus der Kirche zu gewährleisten, womit die Gefahr der Aufgabe ihres Kirchenquartiers bestehen würde. Die im PAG dargestellten Korridore von 15 bis 20 m Breite tragen somit zwar zu einer Verminderung, jedoch nicht zu einer Kompensation von erheblichen Beeinträchtigungen bei.

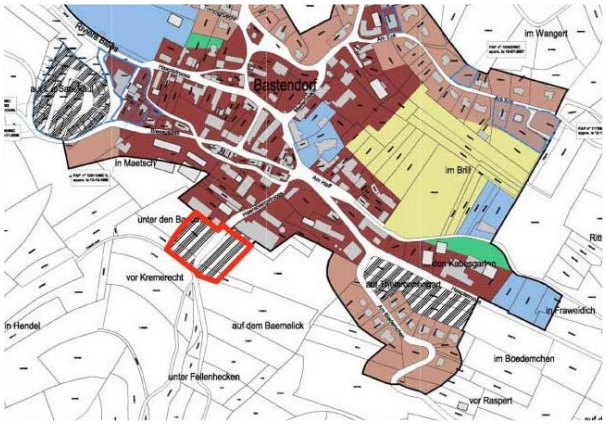
Zum Erhalt und zur Sicherung der ökologischen Funktionalität von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der Fledermäuse und einiger Vogelarten müssen neben den im PAG als ZSU festgelegten Vermeidungsmaßnahmen auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen oder CEF-Maßnahmen durchgeführt werden. CEF- oder Kompensationsmaßnahmen sollen im neuen

PAG aber nicht dargestellt werden. Damit eine Bebauung in etwa 5 Jahren erfolgen kann, wird empfohlen, so schnell wie möglich mit Für eine Kompensation der Zone als adäquater Ausgleich der aktuellen Habitatqualität dieser Zone für die verschiedenen Fledermaus- und Vogelarten sollten beizeiten Flächen erworben und entsprechend begrünt werden, damit eine Bebauung in mindestens etwa 5 Jahren ermöglicht werden kann. Dies könnte auf Flächen erfolgen, die in der Nähe zur Zone Bd1 liegen. Hier könnte man z.B. eine, mit dieser Zone vergleichbar große Streuobstwiese anlegen, die ebenfalls beweidet werden könnte.

Auf der nachfolgenden Planungsebene (PAP) ist in jedem Fall eine Biotopflächenbilanzierung durchzuführen, um den Ausgleich für erfolgte Umweltauswirkungen nachzuweisen (z.B. Kompensation des vorhandenen Grünlandes oder von aufgegebenen Grünstrukturen). Da eine Kompensation der Beeinträchtigungen in der Zone selbst voraussichtlich nicht möglich ist, wären Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Bauperimeters oder über einen monetären Ausgleich von negativen Ökopunkten durchzuführen. Flächenmäßige Verluste könnten zudem über den nationalen Flächenpool kompensiert werden.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut ‚Landschaft' können durch die ZSU – P und die als ZSU – CO festgelegten Korridore gemindert werden, so dass diesbezüglich keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut erwartet werden. Erhebliche Auswirkungen auf weitere Schutzgüter werden ebenfalls nicht erwartet.

5.5 Überprüfung der Umweltauswirkungen in der Zone ‚Bd2' (Ortsteil Bastendorf)



Situation PAG en vigueur mit Perimeter aus der UEP

Aktueller Perimeter der Untersuchungsfläche mit geplanter Ausweisung im neuen PAG (Stand: 20.02.2020)

Aktuelles Luftbild der Zone (2019)

Blick aus Richtung Südwesten auf die Zone (Quelle: Foto a+a)

5.5.1 Kurzbeschreibung des Bestands und der Planung im PAG

Die UEP-Zone ‚Bd2' mit einer Größe von ca. 0,74 ha liegt am südwestlichen Ortsrand von Bastendorf. Gegenwärtig wird die Zone als Wiese bzw. Weideland genutzt. Im aktuellen PAG ist diese Zone als ‚Secteur soumis à PAP' ausgewiesen. Für den neuen PAG wird eine ‚Zone d'habitation-1' (HAB-1) vorgeschlagen; eine Erweiterung des heutigen Perimeters liegt hier nicht vor.

Gemäß Biotopkartierung ragen 3 Bäume eines Streuobstbestandes (Nr. S7)[55] in diese Zone hinein. Von den 3 hier in der Zone vorhandenen Bäume sind jedoch bereits 2 abgängig.

5.5.2 Stellungnahme des Umweltministeriums zur UEP (Avis nach Art. 6.3)

Aus der UEP heraus ergaben sich keine erheblichen Umweltauswirkungen für die verschiedenen Schutzgüter.

[55] Vgl. Kartierung geschützter Biotope innerhalb der Siedlungsgebiete (Aktualisierung 2019); Büro efor; Juni 2019

Gemäß ministeriellen Avis zur UEP erscheint die Bebauung dieser Zone nicht im Einklang zu stehen mit der Entwicklung des Dorfes im allgemeinen Kontext. Hier könnte es zu Nachbarschaftskonflikten kommen. Entsprechend wird angeraten, diese Zone von einer Bebauung freizuhalten. Ansonsten sollte diese Zone im Umweltbericht untersucht werden, mit einer Fokussierung auf die Themen ‚Bevölkerung und Gesundheit des Menschen' und ‚Landschaft'. Darüber hinaus wird empfohlen, mögliche Umweltauswirkungen durch benachbarte Commodo-Betriebe (Ställe, Silo, Lagerschuppen) noch einmal zu überprüfen.

Eine im Avis empfohlene Rückklassierung in eine ‚Zone verte' wird als nicht realistisch angesehen, da dieser Bereich bereits vorher als Bauzone ausgewiesen war.

5.5.3 Bewertung: Nullvariante, Alternativenprüfung, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen

5.5.3.1 Nullvariante

Wenn diese Baupotenzialfläche nicht genutzt werden würde, bliebe sie als Weide- oder Wiesenfläche erhalten und könnte den hier vorgefundenen Vogelarten weiter als Lebensraum dienen. Ein Großteil der Zone weist zudem eine Bodengüte mit einer exzellenten sowie einer guten Eignung[56] für eine landwirtschaftliche Nutzung auf. Im Fall einer Nichtbebauung bliebe diese Fläche somit weiter für die Landwirtschaft erhalten.

5.5.3.2 Alternativenprüfung

Im Ortsteil Bastendorf gibt es nur wenige Baupotenzialflächen, die noch zentraler liegen. Diese sollten aber zunächst einmal primär entwickelt werden.

5.5.3.3 Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen

<u>Schutzgut ‚Bevölkerung und Gesundheit des Menschen'</u>
Was die Beurteilung des landwirtschaftlichen Betriebes angeht, so kann dieser in einem noch ländlich geprägten Ort wie Bastendorf als ortstypisch angesehen werden. Den potenziellen künftigen Bewohnern eines noch ländlich geprägten Umfelds sollte entsprechend bewusst sein, dass zumindest temporär mit Lärm- oder Geruchsemissionen durch landwirtschaftliche Betriebe zu rechnen ist. Da die Hauptwindrichtung in der Regel aus Richtung Westen kommt, wird die Zone Bd2 jedoch selten von landwirtschaftlichen Immissionen betroffen sein.

Sollten die direkt an diese Zone angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzungen weiterhin in Betrieb bleiben, werden entsprechende Maßnahmen in Bezug auf die geplante Neubebauung in dieser Zone empfohlen (z.B. Vergrößerung des Abstandes zwischen Bestand und Neubebauung, evtl. Modellierung des Geländes oder auch Begrünungsmaßnahmen), um mögliche Auswirkungen durch Lärm und Gestank zu vermindern. Im entsprechenden Schéma directeur zum PAG (BAS SD NQ2 ‚Bämelick') wird beispielsweise ein Grünstreifen („mesures d'intégration spécifiques') als Puffer zu den bestehenden, nördlich angrenzenden landwirtschaftlichen Gebäuden vorgeschlagen.

[56] Mit I = excellent und II = good für die landwirtschaftliche Nutzung bewerteter Boden; gemäß der Karten „SOLS - Classes d'aptitude agricole - Commune de Tandel" bzw. den Angaben der Administration des services techniques de l'agriculture – Service de pédologie; 2019

Erhebliche Impakte auf das Schutzgut können somit mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

Schutzgüter ‚Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt'
In der Phase der UEP und gemäß Avis 6.3 wurden keine Beeinträchtigungen auf dieses Schutzgut vermutet.

Gemäß der detaillierten feldornithologischen Studie[57] wurden jedoch in bzw. in Nähe dieser Zone verschiedene Vogelarten (8 Arten) vorgefunden. Darunter waren auch 4 Arten (Distelfink, Haussperling, Rauchschwalbe, Schwarzmilan), die gemäß Naturschutzgesetz schützens- bzw. erhaltenswert sind. Im Falle eines Eingriffs in diese Strukturen werden in dieser Studie u.a. die folgenden Maßnahmen für diese Arten vorgeschlagen, die zum Teil auch erst auf der nachfolgenden Planungsebene durchgeführt werden können:[58]

- Mittelfristig (Haussperling): Pflanzung von Hecken, Anlegen von Wiesen mit hohem Anteil an samentragenden Gras-/ Getreide- sowie Krautarten, Anpflanzung von Hecken;
- Langfristig (verschiedene Arten): Kompensation der flächenmäßigen Verluste über den nationalen Flächenpool.

Entsprechend sollte – soweit wie möglich – der Rest der Streuobstwiese im Gebiet erhalten werden. Falls dies nicht möglich ist, wäre eine Kompensation ratsam; diese ist auch für die in Anspruch genommenen Grünflächen zu prüfen. Um den Ausgleich für mögliche Umweltauswirkungen nachzuweisen, sollte deshalb eine Biotopflächenbilanzierung durchgeführt werden.

Schutzgut ‚Landschaft'
Durch die an dieser Stelle tentakelartige Erweiterung des Siedlungskörpers von Bastendorf und die topografisch eher ungünstige Hanglage der Zone können sich negative Umweltauswirkungen auf das Schutzgut ‚Landschaft' ergeben. Aktuell ist an dieser Stelle kein gut gestalteter Ortsrand vorhanden; man blickt auf 2 landwirtschaftliche Gebäude und ein Wohnhaus ohne Eingrünung. Zur Minderung von Auswirkungen auf das Landschaftsbild sollte deshalb eine Eingrünung dieses neuen Ortsrandes erfolgen. Diese soll über eine entsprechende ZSU – intégration paysagère (ZSU-P) im neuen PAG vorgesehen werden.

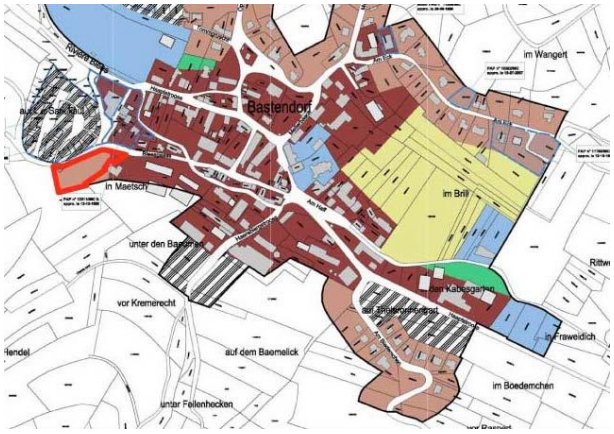
5.5.3.4 Abschließende Bewertung/ Fazit

Unter Berücksichtigung der vorher beschriebenen Maßnahmen ist die Fläche ‚Bd2' prinzipiell für die vorgesehene Bebauung geeignet. Bei Einhaltung eines Abstandes zur landwirtschaftlichen Nutzung sowie mit der Eingrünung des Ortsrandes über die vorgeschlagene ZSU lassen sich mögliche Beeinträchtigungen auf die entsprechenden Schutzgüter vermindern.

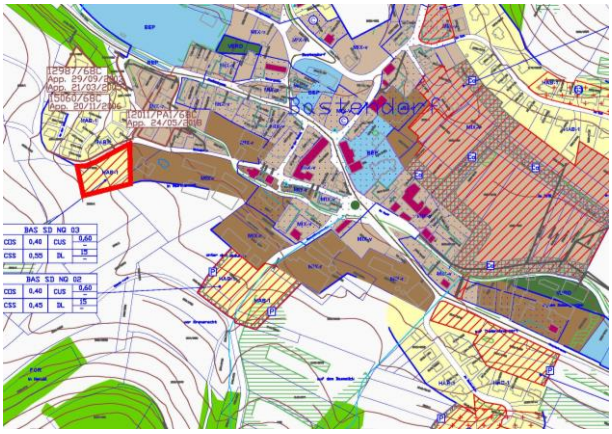
Auf der nachfolgenden Planungsebene (PAP) wird eine Biotopflächenbilanzierung angeraten, um den Ausgleich für erfolgte Umweltauswirkungen nachzuweisen (z.B. Kompensation des vorhandenen Grünlandes). Sollte sich hier herausstellen, dass ein Ausgleich von Beeinträchtigungen in der Zone selbst nicht möglich ist, wären auch Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Bauperimeters oder über einen monetären Ausgleich von negativen Ökopunkten denkbar. Flächenmäßige Verluste könnten zudem über den nationalen Flächenpool kompensiert werden.

[57] Vgl. „Detaillierte feldornithologische Studie - Avifaunistischer Fachbeitrag zum Umweltbericht der SUP zur Neufassung des PAG der Gemeinde Tandel"; Büro efor, 2019
[58] Hier werden nur die Maßnahmen wiedergegeben, die auf PAG-/ PAP-Ebene geregelt werden können (in der feldornithologischen Studie wird z.B. für fast alle geschützten Vögel das Einrichten von Nistkästen oder Nesthilfen vorgeschlagen)

5.6 Überprüfung der Umweltauswirkungen in der Zone ‚Bd3' (Ortsteil Bastendorf)



Situation PAG en vigueur mit Perimeter aus der UEP



Aktueller Perimeter der Untersuchungsfläche mit geplanter Ausweisung im neuen PAG (Stand: 20.02.2020)

Aktuelles Luftbild der Zone (2019)

Blick aus Richtung Westen auf die Zone Bd3 (Quelle: Foto a+a)

In der UEP für die Zone ‚Bd3' mit einer Größe von ca. 0,27 ha wurden keine erheblichen Auswirkungen auf die verschiedenen Schutzgüter festgestellt. In der Stellungnahme des Umweltministeriums wurde darauf hingewiesen, dass es zu Beeinträchtigungen der neuen Bewohner durch den benachbarten landwirtschaftlichen Betrieb kommen könnte. Da dieser Betrieb gleichzeitig aber auch der Eigentümer dieser Zone ist, wird der Bereich wohl erst bebaut werden, wenn dieser Betrieb die landwirtschaftliche Nutzung (Weiden- bzw. Wiesennutzung) einstellt. Der Betrieb selbst kann zudem in einem noch ländlich geprägten Bastendorf als ortstypisch angesehen werden. Potenzielle künftige Bewohner dieses noch ländlich geprägten Umfelds müssen dementsprechend zumindest temporär mit Lärm- oder Geruchsemissionen durch landwirtschaftliche Betriebe rechnen.

Gemäß der detaillierten feldornithologischen Studie[59] wurden in bzw. in Nähe dieser Zone verschiedene Vogelarten (5 Arten) vorgefunden. Darunter waren auch 3 Arten (Haussperling, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe), die gemäß Naturschutzgesetz schützens- bzw. erhaltenswert sind. Im Falle eines Eingriffs in diese Strukturen werden in dieser Studie u.a. die folgenden

[59] Vgl. „Detaillierte feldornithologische Studie - Avifaunistischer Fachbeitrag zum Umweltbericht der SUP zur Neufassung des PAG der Gemeinde Tandel"; Büro efor, 2019

Maßnahmen (kurz-, mittel- und langfristig) für diese Arten vorgeschlagen, die zum Teil aber erst auf der nachfolgenden Planungsebene durchgeführt werden können:[60]

- Kurzfristig (Haussperling): Erhalt der Hecke entlang des nördlichen Perimeters;
- Mittel-/ langfristig (Haussperling): Neupflanzung von Hecken; Anlegen von Wiesen mit hohem Anteil an samentragenden Gras-/ Getreide- sowie Krautarten;
- Langfristig (Mehlschwalbe): Schaffung von Tümpeln mit unbepflanzten Rändern;
- Langfristig (verschiedene Arten): Kompensation der flächenmäßigen Verluste über den nationalen Flächenpool.

Die in Anspruch genommenen Grünflächen können vermutlich durch entsprechende Pflanzmaßnahmen ausgeglichen werden.

Bei der Abwägung der Entscheidung, diese Zone von einer landwirtschaftlichen Nutzfläche in Bauland umzuwandeln, sollte noch berücksichtigt werden, dass für einen Großteil der Zone (ca. 2.500 m²) eine Bodengüte mit einer guten Eignung für eine landwirtschaftliche Nutzung[61] kartiert wurde. Minderungs- oder Kompensationsmaßnahmen können hierfür jedoch nicht vorgesehen werden.

Insgesamt werden durch die Ausweisung dieser Zone keine erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter erwartet, so dass eine detailliertere Untersuchung dieser Zone hier nicht erforderlich ist.

[60] Hier werden nur die Maßnahmen wiedergegeben, die auf PAG-/ PAP-Ebene geregelt werden können (in der feldornithologischen Studie wird z.B. für fast alle geschützten Vögel das Einrichten von Nistkästen oder Nesthilfen vorgeschlagen)
[61] Mit II = good für die landwirtschaftliche Nutzung bewerteter Boden; gemäß der Karten „SOLS - Classes d'aptitude agricole - Commune de Tandel“ bzw. den Angaben der Administration des services techniques de l’agriculture – Service de pédologie; 2019

5.7 Überprüfung der Umweltauswirkungen in der Zone ‚Bd4' (Ortsteil Bastendorf)

Situation PAG en vigueur

Aktueller Perimeter der Untersuchungsfläche mit geplanter Ausweisung im neuen PAG (Stand: 20.02.2020)

Aktuelles Luftbild der Zone (2019)

Blick aus Richtung Südosten auf den Bereich (Quelle: Foto a+a)

5.7.1 Kurzbeschreibung des Bestands und der Planung im PAG

Die UEP-Zone ‚Bd4' mit einer Größe von ca. knapp 0,59 ha liegt am südöstlichen Ortsrand von Bastendorf und wurde in der UEP nicht betrachtet, da sie ursprünglich nicht mit einem PAP NQ entwickelt werden sollte. Somit wird sie hier im Umweltbericht noch einmal in Relation zu allen Schutzgütern überprüft. Gegenwärtig wird die Zone als Wiese bzw. Ackerland genutzt. Im aktuellen PAG ist diese Zone als ‚Secteur d'habitat de faible densité' ausgewiesen. Für den neuen PAG wird entsprechend eine ‚Zone d'habitation-1' (HAB-1) vorgeschlagen; eine Erweiterung des heutigen Perimeters liegt hier nicht vor.

Gemäß Biotopkartierung gibt es am südlichen Rand der Zone eine Baumgruppe mit 6-9 Bäumen[62] sowie eine Baumreihe mit 3-5 Bäumen entlang der Straße als Art. 17-Biotope, die so weit wie möglich erhalten werden sollten.

[62] Vgl. Kartierung geschützter Biotope innerhalb der Siedlungsgebiete (Aktualisierung 2019); Büro efor; Juni 2019

5.7.2 Bewertung: Nullvariante, Alternativenprüfung, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen

5.7.2.1 Nullvariante

Wenn diese Baupotenzialfläche nicht genutzt werden würde, bliebe sie als Weide- oder Wiesenfläche erhalten und könnte den beiden vorgefundenen Vogelarten weiter als Lebensraum dienen. Knapp die Hälfte der Zone weist zudem eine Bodengüte mit einer guten Eignung[63] für eine landwirtschaftliche Nutzung auf. Im Fall einer Nichtbebauung bliebe diese Fläche somit weiter für die Landwirtschaft erhalten.

5.7.2.2 Alternativenprüfung

Im Ortsteil Bastendorf liegt ein Großteil der Baupotenzialflächen wesentlich zentraler und sollten deshalb bevorzugt entwickelt werden.

5.7.2.3 Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen

<u>Schutzgüter ‚Bevölkerung und Gesundheit des Menschen' und ‚Boden'</u>
In Bezug auf diese beiden Schutzgüter wurde gemäß einem geologischen Gutachten für einen Großteil der Zone eine mögliche Gefährdung durch Hang- bzw. Erdrutsch festgestellt. Auf diese Gefährdung im Bereich der Zone Bd4 soll im PAG mit der Ausweisung einer ‚Zone de risques d'eboulement ou de glissement de terrain' (Glissement de terrain = G3) hingewiesen werden. Da es sich hier um ein steiles Gelände handelt, das zu den nördlich angrenzenden Bestandsgebäuden stark abfällt, dürfte sich hier eine Bebauung nachteilig auf den Bodenschutz auswirken, da in der Regel aufwendige Erdarbeiten und Stützmaßnahmen erforderlich werden und häufig erhebliche Mengen an nicht anderweitig nutzbarem Gesteinsaushub anfallen. Für die angrenzende Bestandsbebauung bzw. für die Bewohner besteht somit ein erhöhtes Risiko durch mögliche Hangrutschungen/ Bodenerosionen insbesondere während der Bauphase, aber auch bei Starkregenereignissen oder Schneeschmelzen.

Für die Durchführung von Minderungsmaßnahmen sind detailliertere geologische Studien einzuholen; eventuell müssen größere Bodenabtragungen oder auch Hangsicherungsmaßnahmen erfolgen.

Bei der Abwägung der Entscheidung, diese Zone von einer landwirtschaftlichen Nutzfläche in Bauland umzuwandeln, sollte noch berücksichtigt werden, dass für knapp die Hälfte der Zone eine Bodengüte mit einer guten Eignung für eine landwirtschaftliche Nutzung[64] kartiert wurde. Minderungs- oder Kompensationsmaßnahmen können hierfür jedoch nicht vorgesehen werden.

Weitere Auswirkungen auf diese beiden Schutzgüter sind hier ebenfalls nicht zu erwarten.

<u>Schutzgut ‚Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt'</u>
In der Zone gibt es eine Baumreihe mit 5 Bäumen (BR39 mit Walnuss und Apfel) sowie eine Baumgruppe mit 6 bis 9 Bäumen (BG29 mit Kirsche und Zwetschge)[65], die möglichst zu erhalten sind. Bei der Baumgruppe erscheint dies auf jeden Fall machbar, da sie im südlichen Rand-

[63] Mit II = good für die landwirtschaftliche Nutzung bewerteter Boden; gemäß der Karten „SOLS - Classes d'aptitude agricole - Commune de Tandel" bzw. den Angaben der Administration des services techniques de l'agriculture – Service de pédologie; 2019
[64] Ebenda
[65] Vgl. Kartierung geschützter Biotope innerhalb der Siedlungsgebiete (Aktualisierung 2019); Büro efor; Juni 2019

bereich der Zone liegt. Damit ließe sie sich leichter in die, voraussichtlich an dieser Stelle liegenden Gärten der geplanten Bebauung oder in eine künftige Ortsrandbegrünung (im PAG über eine ZSU – P festgelegt) integrieren.

Anzumerken wäre noch, dass gemäß der detaillierten feldornithologischen Studie[66] in dieser Zone zwei verschiedene Vogelarten vorgefunden wurden. Darunter war auch eine Art (Rotmilan), die gemäß Naturschutzgesetz schützens- bzw. erhaltenswert ist. Im Falle eines Eingriffs in diese Strukturen wird in dieser Studie u.a. die folgende Maßnahme für diese Art vorgeschlagen, die evtl. auch erst auf der nachfolgenden Planungsebene durchgeführt werden kann:[67]

- Langfristig (Rotmilan): Kompensation der flächenmäßigen Verluste über den nationalen Flächenpool.

Neben der evtl. notwendigen Kompensation der Art. 17-Biotope wäre somit auch eine Kompensationsleistung bezüglich der in Anspruch genommenen Grünfläche zu erbringen. Um den Ausgleich für mögliche Umweltauswirkungen nachzuweisen, sollte deshalb eine Biotopflächenbilanzierung durchgeführt werden.

<u>Schutzgut ‚Wasser'</u>
Aufgrund der vorhandenen Hanglage und der möglichen Gefährdung durch Hangrutschungen oder Bodenerosionen sollte der Versiegelungsgrad in dieser Zone auf das Nötigste beschränkt werden. Freiraum- und Gartenbereiche sind bei vorhandener starker Neigung möglichst terrassenförmig anzulegen. Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen sind keine negativen Auswirkungen auf dieses Schutzgut zu erwarten.

<u>Schutzgut ‚Klima und Luft'</u>
Es werden keine negativen Auswirkungen auf dieses Schutzgut erwartet.

<u>Schutzgut ‚Landschaft'</u>
Durch die an dieser Stelle leicht tentakelartige Erweiterung des Siedlungskörpers von Bastendorf und die topografisch eher ungünstige Hanglage der Zone können sich negative Umweltauswirkungen auf das Schutzgut ‚Landschaft' ergeben. Zur Minderung dieser Auswirkungen wird eine Eingrünung dieses neuen Ortsrandes empfohlen. Diese soll über eine entsprechende ZSU – intégration paysagère (ZSU-P) im neuen PAG vorgesehen werden. Dabei ist die bestehende Baumgruppe am südlichen Rand des Perimeters möglichst mit in die Begrünung einzubeziehen.

<u>Schutzgut ‚Kultur- und Sachgüter'</u>
Es sind keine negativen Auswirkungen auf dieses Schutzgut zu erwarten.

5.7.2.4 Abschließende Bewertung/ Fazit

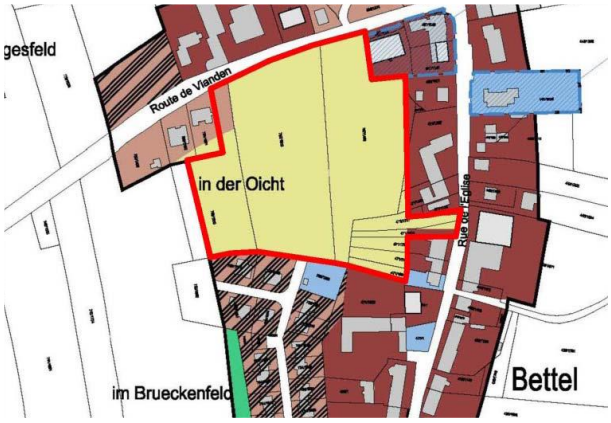
Die Bebauung der Zone Bd4 trägt zwar nicht unbedingt zur Siedlungsarrondierung der Ortschaft bei; dieser Bereich ist jedoch bereits im aktuellen PAG als Bauzone für Wohnnutzung mit geringer Dichte ausgewiesen. Die vorher beschriebenen Minderungsmaßnahmen in Bezug auf die Schutzgüter ‚Bevölkerung und Gesundheit des Menschen' bzw. ‚Boden' sowie ‚Landschaft' soll-

[66] Vgl. „Detaillierte feldornithologische Studie - Avifaunistischer Fachbeitrag zum Umweltbericht der SUP zur Neufassung des PAG der Gemeinde Tandel"; Büro efor, 2019
[67] Hier werden nur die Maßnahmen wiedergegeben, die auf PAG-/ PAP-Ebene geregelt werden können (in der feldornithologischen Studie wird z.B. für fast alle geschützten Vögel das Einrichten von Nistkästen oder Nesthilfen vorgeschlagen)

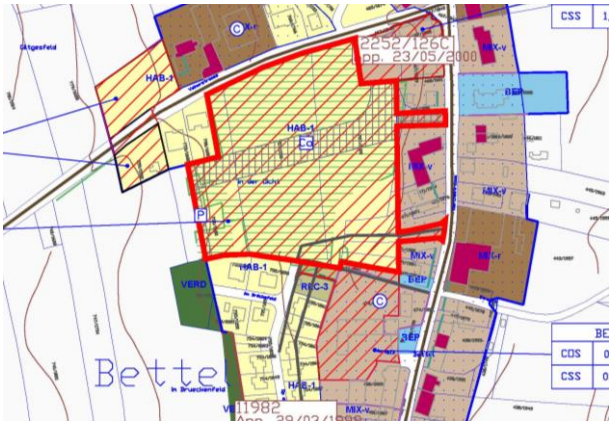
ten trotzdem unbedingt berücksichtigt werden, damit keine negativen Auswirkungen auf diese Schutzgüter entstehen.

Auf der nachfolgenden Planungsebene (PAP) wird eine Biotopflächenbilanzierung angeraten, um den Ausgleich für erfolgte Umweltauswirkungen nachzuweisen (z.B. Kompensation der vorhandenen Wiese). Sollte sich hier herausstellen, dass ein Ausgleich von Beeinträchtigungen in der Zone selbst nicht möglich ist, wären auch Kompensationsmaßnahmen außer-halb des Bauperimeters oder über einen monetären Ausgleich von negativen Ökopunkten denkbar. Flächenmäßige Verluste könnten zudem über den nationalen Flächenpool kompensiert werden.

5.8 Überprüfung der Umweltauswirkungen in der Zone ‚Bt1' (Ortsteil Bettel)



Situation PAG en vigueur mit Perimeter aus der UEP



Aktueller Perimeter der Untersuchungsfläche mit geplanter Ausweisung im neuen PAG (Stand: 20.02.2020)

Aktuelles Luftbild der Zone (2019)

Ansicht von NO (Veinerstrooss) auf Streuobstwiese in Richtung SW

5.8.1 Kurzbeschreibung des Bestands und der Planung im PAG

Die UEP-Zone ‚Bt1' mit einer Größe von ca. 2,31 ha (Stand UEP; ca. 2,28 ha mit aktueller Abgrenzung) liegt westlich des Ortszentrums von Bettel. Gegenwärtig wird ein Großteil der Fläche als Streuobstwiese, kleinere Parzellen werden als Ackerland oder als Gartenbereiche genutzt. Im aktuellen PAG ist diese Zone fast komplett als ‚Secteur d'aménagement differé' ausgewiesen, ein Bruchteil ist als ‚Secteur d'habitat de faible densité' deklariert. Im neuen PAG soll die Zone als ‚Zone d'habitation 1' (HAB-1) ausgewiesen werden. Eine Erweiterung des aktuellen PAG-Perimeters liegt nicht vor.

Aufgrund der in dieser Zone vorkommenden Art. 17-Biotope (eine fast flächendeckende Streuobstwiese sowie eine Baumgruppe) wurden in der UEP-Phase hohe Auswirkungen auf das Schutzgut ‚Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt' festgestellt.

Für die weiteren Schutzgüter wurden in der UEP maximal mittlere Umweltauswirkungen festgestellt, die zum Teil auf den weiteren Planungsebenen (z.B. PAP) zu berücksichtigen sind.

5.8.2 Stellungnahme des Umweltministeriums zur UEP (Avis nach Art. 6.3)

Aufgrund des grünen Strukturreichtums in dieser Zone (z.B. Jagdrevier für Fledermäuse) wurde vom Umweltministerium in seiner Stellungnahme empfohlen, dass die Auswirkungen auf die Umwelt in einem Umweltbericht genauer untersucht werden sollten. In Abhängigkeit von den Ergebnissen des Berichtes sollten die begleitenden Maßnahmen (Minderung und funktioneller Ausgleich von Beeinträchtigungen) zudem in den grafischen und schriftlichen Teil des PAG übernommen werden.

5.8.3 Bewertung: Nullvariante, Alternativenprüfung, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen

5.8.3.1 Nullvariante

Wenn diese Zone nicht bebaut werden würde, dann ließen sich mögliche Impakte auf einige Schutzgüter, insbesondere auf das Schutzgut ‚Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt' ausschließen. Eine innerörtliche Potenzialfläche könnte dann zwar entsprechend nicht ausgenutzt, aber die Flächen könnten weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden, zumal hier eine Bodengüte mit einer sehr guten Eignung für eine landwirtschaftliche Nutzung[68] vorliegt. Der Erhalt einer strukturreichen innerörtlichen Grünfläche wäre zudem von großem Vorteil für den Schutz der vorhandenen Art. 17-Biotope sowie den Schutz der Habitate von verschiedenen Fledermaus- und Vogelarten. Zusätzlich ließe sich der Gesamtbodenverbrauch in der Gemeinde um über 2 ha vermindern.

5.8.3.2 Alternativenprüfung

Da die Fläche schon heute als Baufläche im PAG ausgewiesen und sie zudem relativ zentral innerhalb von Bettel liegt, bieten sich keine alternativen Flächen in dieser zentralen Lage an. An den Ortsrändern gibt es jedoch noch weitere größere Potenzialflächen, die ebenfalls auf ihre möglichen Umweltauswirkungen untersucht werden. Aus urbanistischer Sicht macht es somit durchaus Sinn, diesen Bereich zu entwickeln; aus ökologischer Sicht wäre die Zone jedoch am besten in ihrem aktuellen Zustand zu bewahren.

5.8.3.3 Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen

<u>Schutzgut ‚Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt'</u>
Durch die fast flächendeckend vorhandenen Art. 17-Biotope können erhebliche Umweltauswirkungen auf dieses Schutzgut nicht ausgeschlossen werden.

Aufgrund der ökologischen Wertigkeit der vorhandenen Streuobstwiese (z.B. als potentielles Jagdrevier für Fledermäuse) und der, aufgrund seiner zentralen Lage aus städtebaulicher Sicht relativ guten Eignung als Bauland wurde im ministeriellen Avis zur UEP eine Untersuchung nach Art. 12 des modifizierten Naturschutzgesetzes vom 19.01.2004 angeraten. Nach erfolgter Abstimmung des Büros ProSolut mit dem Umweltministerium wurde von den Vertretern des Ministeriums empfohlen, dass die festgestellte artenschutzrechtliche Problematik zwar gelöst

[68] Mit I = excellent für die landwirtschaftliche Nutzung bewerteter Boden; gemäß der Karten „SOLS - Classes d'aptitude agricole - Commune de Tandel" bzw. den Angaben der Administration des services techniques de l'agriculture – Service de pédologie; 2019

werden sollte, aber weitere Untersuchungen im Gelände nicht zwingend notwendig wären. Sofern diese Fläche jedoch wie geplant für eine Bebauung in Anspruch genommen werden sollte, müsste ein adäquater Ausgleich geschaffen werden, der ihrer aktuellen Habitatqualität für Fledermäuse entspricht.

Entsprechend wurde die Zone Bt1 im Zeitraum vom Mai 2018 bis August 2018 in Bezug auf Fledermausvorkommen untersucht.[69] Im entsprechenden Bericht „Erfassung und Bewertung der Fledermausfauna auf der Fläche NQ 2 in Bettel im Rahmen der SUP des PAG der Gemeinde Tandel"[70] vom Fachbüro ‚ProChirop' wird beschrieben, inwiefern der Bereich der Zone Bt1 als Jagdgebiet für die ‚Grauen Langohren' dient, die eine Wochenstubenkolonie in der naheliegenden Kirche in Bettel haben. Zudem wird erläutert, welche weiteren Fledermausarten hier noch vorgefunden wurden. Während der 4 Untersuchungsperioden wurden insgesamt 9 Arten von Fledermäusen nachgewiesen, davon mindestens 2 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie (Wimpernfledermaus und Großes Mausohr). Darüber hinaus wurden im Bereich dieser Zone insgesamt 38 Obstbäume mit einem hohen Quartierpotenzial kartiert. Gemäß dem Bericht von ProChirop werden zum Erhalt der hier vorkommenden Fledermausarten die folgenden **Vermeidungsmaßnahmen** vorgeschlagen:[71]

- „**V1**: Auf den Erhalt von vitalen Obstbäumen und ihre Integration in die Planung ist größtmöglichen Wert zu legen. Wenn Bäume gefällt werden müssen, so darf dies nur während der Monate Januar und Februar geschehen, wenn ein Besatz durch Fledermäuse wegen Frost wenig wahrscheinlich ist. Somit kann das Tötungsverbot nach Art. 21 vermieden werden. Baumhöhlen in zu fällenden Bäumen müssen im Herbst mit einer Endoskop-Kamera auf Fledermausbesatz inspiziert und anschließend bei Nichtbesatz durch spezielle fledermausfreundliche Verschlüsse gesichert werden, die einen eventuellen Ausflug aus der Höhle noch ermöglichen, nicht aber einen Einflug. Diese Arbeit ist von einem Fledermausexperten durchzuführen. […]
- **V2**: Die Kolonie der Grauen Langohren nutzt einen essenziellen Flugkorridor aus ihrem Quartier in der Kirche in die Fläche NQ2. Es wird deshalb ein Grünkorridor von ca. 20 m Breite gefordert, der in etwa zentral verläuft und eine Ost-West-Verbindung zwischen Quartier und Wiesenflächen westlich von NQ2 aufrechterhält […] Dieser Grünkorridor ist dicht mit Obstbäumen zu bepflanzen (bzw. Erhalt der bestehenden Bäume) und auch im Bereich von evtl. querenden Straßen nicht zu beleuchten. Nördlich und südlich an den Korridor angrenzende Grundstücke sollten mit Gartenflächen anschließen, damit der Flugkorridor nicht direkt beleuchtet wird."

[69] Detektorbegehungen vom Büro ProChirop
[70] Bericht „Erfassung und Bewertung der Fledermausfauna auf der Fläche NQ 2 in Bettel im Rahmen der SUP des PAG der Gemeinde Tandel"; ProChirop, 01.02.2019
[71] Ebenda, S.28

Abbildung 7: Vorschlag für die ungefähre Lage eines Grünkorridors (bzw. Flugkorridors) im Bereich der Zone Bt1 für das Graue Langohr[72]

Der vom Fachbüro geforderte Flugkorridor für die Fledermäuse soll über die Integration einer ZSU – corridor couloir chiroptère (CO) in den PAG mit einer Breite von ca. 20 m gesichert werden. Auf den nachfolgenden Planungsebenen (PAP) sollte zudem geregelt werden, dass dieser Korridor mit Obstbäumen bepflanzt wird und unbeleuchtet bleibt. Die Übernahme dieser ZSU trägt somit bereits zu einer Vermeidung bzw. Verminderung der Beeinträchtigungen bei.

Darüber hinaus schlägt das Fachbüro auch die folgenden **Minderungsmaßnahmen** vor:[73]

- **M1**: Die Beleuchtung des Baugebietes und der neuen Straßen sollte so erfolgen, dass Lichtstörungen auf angrenzende Jagdhabitate der Fledermäuse begrenzt werden und es keine Falleneffekte auf Beuteinsekten gibt (Leuchtkörper ohne UV- und Blaulichtanteile, Abschirmung der Leuchtkörper nach oben).
- **M2**: Anlegen einer dichten Baumhecke (oder einer mindestens zweireihigen dichten Obstbaumreihe) zur Reduzierung von Lichtverschmutzungen durch Beleuchtung des Gebietes auf angrenzende Fledermaushabitate.

Zum Erhalt und zur Sicherung der ökologischen Funktionalität von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der Fledermäuse müssten neben den vorher genannten Vermeidungs- oder Minderungsmaßnahmen auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen oder CEF-Maßnahmen durchgeführt werden. Das Fachbüro fordert die Umsetzung der folgenden **Ausgleichsmaßnahmen**:[74]

- **„A1**: Der alte Obstbaumbestand ist per se durch Art. 17 geschützt und muss im Falle einer Überplanung im gleichen ökologischen Sektor ausgeglichen werden. Gleichzeitig ist er ein regelmäßig genutztes Jagdhabitat von Breitflügelfledermaus, Großem Abendsegler, Kleiner Bartfledermaus, Großem Mausohr und Grauem Langohr. Eine Überlagerung des Ausgleichs mit den Maßnahmen unter A2 ist sinnvoll.
- […] **A2**: Die Fläche dient teilweise als essenzieller Lebensraum für die Kolonie Grauer Langohren. Im Falle einer kompletten Überplanung der Fläche sind in räumlicher Nähe als vorgezogene Maßnahmen (CEF) Ausgleichsflächen in Form von dicht bepflanzten Obstwiesen anzulegen. Um die Kontinuität der ökologischen Funktionen als Nahrungs-

[72] Abb. 14 aus dem Bericht „Erfassung und Bewertung der Fledermausfauna auf der Fläche NQ 2 in Bettel im Rahmen der SUP des PAG der Gemeinde Tandel"; ProChirop, 01.02.2019, S.29
[73] Vgl. ebenda, S.28
[74] Vgl. ebenda, S.29 und S.30

habitat zumindest teilweise zu wahren, müssen mindestens 5 Jahre vor Umsetzung der Planung die Ausgleichsflächen angelegt werden. Dabei sind schon ältere (Minimum 25/30 cm Stammumfang) Hochstämme, bevorzugt von Apfel- und Birnensorten zu wählen, die im Alter eher zur Höhlenbildung neigen als andere Sorten. Eine extensive Unterbeweidung (1 GVE/ha) des Grünlandes ist wegen der damit verbundenen Insektenvielfalt wünschenswert. Eine langfristige Pflege des Bestandes mit Ersatz von abgängigen Jungbäumen muss gewährleistet werden. Aufgrund des Alters des bestehenden Baumbestandes und der damit verknüpften Habitatqualität hat die benötigte Ausgleichsfläche einen höheren Flächenbedarf. Die Lage dieser Ausgleichsfläche muss in für die Langohren erreichbarer Nähe zum Quartier liegen. Optimal geeignet wären dazu bestehende Grünland- und Weideflächen östlich der Ortslage/ Kirche, bis zur Our."

An dieser Stelle besitzt der Haupteigentümer der Zone Bt1 zwei geeignete Parzellen mit Wiesennutzung, die als mögliche Kompensationsflächen infrage kommen würden:

- Geeignet für CEF- bzw. Ausgleichsmaßnahmen wären die Parzellen 882/1713 und 382/1731 mit einer Gesamtfläche von etwas mehr als 2,5 ha, die in ca. 300 bis 400 m Entfernung zur Bauzone liegen. Diese müssten sobald wie möglich mit Obstbäumen bepflanzt werden, damit diese Zone (Bt1) in 5 Jahren für eine Bebauung in Anspruch genommen werden kann!

Sofern die Eigentümer möglicherweise keine geeigneten Flächen für die Umsetzung von CEF-Maßnahmen in der Nähe der Zone Bt1 besitzen, müssten sie evtl. landwirtschaftlich genutzte Parzellen in der Nähe zur Bauzone aufkaufen, um die notwendigen CEF-Maßnahmen umsetzen zu können. Da bisher noch keine der oben aufgeführten CEF-Maßnahmen in Angriff genommen, ist eine direkte Bebauung der Zone zunächst einmal ausgeschlossen.

Mit der Darstellung eines Großteils der Zone als 'Zone ou espace défini en exécution de dispositions légales, réglementaires ou administratives spécifiques relatives à la protection de la nature et des ressources naturelles' im PAG wird lediglich auf den notwendigen Schutz der in dieser Zone existierenden Streuobstwiese als Art.17-Biotop nach dem Naturschutzgesetz hingewiesen.

Gemäß dem Schéma directeur BET SD NQ2 ‚In der Oicht' werden ebenfalls Hinweise auf die Notwendigkeit von Ausgleichsmaßnahmen in Bezug auf Fledermausvorkommen gegeben. Darüber hinaus soll hier überwiegend eine Bebauung mit Einzel- und Doppel- und Reihenhäusern sowie eine Entwicklung des Gesamtgebietes in 2 Phasen vorgesehen werden. Eine Phasierung wird auch vom Umweltministerium unterstützt. Dadurch können evtl. einige Obstbäume ganz erhalten sowie andere erst zu einem späten Zeitpunkt gefällt werden (um bis dahin Ersatz schaffen zu können). In diesem Zusammenhang sollte auf einen möglichen Besatz mit baumbewohnenden Fledermausarten Rücksicht genommen werden; eine notwendige Fällung dieser Obstbäume sollte noch einmal geprüft werden und ist – sofern notwendig – so lange wie möglich hinauszuziehen.

Gemäß der detaillierten feldornithologischen Studie[75] wurde in dieser Zone auch eine große Anzahl an verschiedenen Vogelarten (20 Arten) vorgefunden. Darunter waren 9 Arten (Bluthänfling, Distelfink, Dorngrasmücke, Feldsperling, Haussperling, Kleinspecht, Mauersegler, Mehl-

[75] Vgl. „Detaillierte feldornithologische Studie - Avifaunistischer Fachbeitrag zum Umweltbericht der SUP zur Neufassung des PAG der Gemeinde Tandel"; Büro efor, 2019

schwalbe, Rauchschwalbe), die gemäß Naturschutzgesetz schützens- bzw. erhaltenswert sind. Im Falle eines Eingriffs in diese Strukturen werden in dieser Studie u.a. die folgenden Maßnahmen (kurz-, mittel- und langfristig) für diese Arten vorgeschlagen, die zum Teil auch erst auf der nachfolgenden Planungsebene durchgeführt werden können:[76]

- Kurzfristig (Bluthänfling, Dorngrasmücke, Feldsperling, Haussperling): Erhalt von jungen Bäumen/ Büschen/ Hecken sowie anderen Baumreihen/ -gruppen in der Zone;
- Kurzfristig (Distelfink, Feldsperling, **Kleinspecht**): **Erhalt der Streuobstwiese**;
- Mittelfristig (Haussperling): Pflanzung von Hecken und Wiesen mit hohem Gras/ Getreide/ Ruderalvegetation;
- Mittel-/ langfristig (Bluthänfling, Dorngrasmücke): Entwicklung von strukturreichem Offenland, buschigen Strukturen, Hecken, Feldgehölzen, Ruderalflächen sowie samentragender Krautvegetation zur Nahrungssuche;
- Mittel-/ langfristige CEF-Maßnahmen (Distelfink, Feldsperling): Pflanzung einer Streuobstwiese und/ oder Bäumen mit offener Krone (wie Rosskastanie, Ahorn, Weißdorn, Obstbäume, Holunder);
- Mittel-/ langfristig (Mehlschwalbe): Schaffung von Tümpeln mit unbepflanzten Rändern;
- Langfristig (**Kleinspecht**): **Entwicklung einer Streuobstwiese/ Laubwald mit grobkorkigen Baumbeständen/ Ufergehölzen**;
- Langfristig (Mauersegler): Schaffung von strukturreichen Biotopen und Gewässern;
- Langfristig (verschiedene Vogelarten): Kompensation der flächenmäßigen Verluste über den nationalen Flächenpool.

Für den Kleinspecht (Dendrocopos minor, Dryobates minor) stellt das Areal gemäß der feldornithologischen Studie einen essenziellen Lebensraum dar. Hierfür sind die oben angeführten Kompensationsmaßnahmen auf jeden Fall durchzuführen, sofern die Streuobstwiese einer Bebauung weichen sollte.

In Bezug auf die vorhandene Flora und Fauna (Art. 17-Biotope als Lebensraum für verschiedene Fledermaus- und Vogelarten etc.) sollte entsprechend eine Biotopflächenbilanzierung durchgeführt werden, um den Ausgleich für erfolgte Umweltauswirkungen nachzuweisen. Sollte sich hier herausstellen, dass ein Ausgleich von Beeinträchtigungen nicht möglich ist, müssen Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Bauperimeters oder über den monetären Ausgleich von negativen Ökopunkten umgesetzt werden.

<u>Schutzgut ‚Boden'</u>
Bei der Abwägung der Entscheidung, diese Zone von einer landwirtschaftlichen Nutzfläche in Bauland umzuwandeln, sollte noch berücksichtigt werden, dass für die gesamte Zone eine Bodengüte mit einer exzellenten Eignung für eine landwirtschaftliche Nutzung[77] kartiert wurde. Minderungs- oder Kompensationsmaßnahmen können hierfür jedoch nicht vorgesehen werden.

<u>Schutzgut ‚Kultur- und Sachgüter'</u>
Da der Gesamtbereich der Zone ‚Bt1' gemäß den Angaben des ‚Centre national de recherche archéologique' (CNRA) in einer ‚Zone orange' (terrains avec des vestiges archéologiques connus) liegen, ist vor der Realisierung eines Bauprojektes, und somit bei der Planung bereits Kon-

[76] Hier werden nur die Maßnahmen wiedergegeben, die auf PAG-/ PAP-Ebene geregelt werden können (in der feldornithologischen Studie wird z.B. für fast alle geschützten Vögel das Einrichten von Nistkästen oder Nesthilfen vorgeschlagen)
[77] Mit I = excellent für die landwirtschaftliche Nutzung bewerteter Boden; gemäß der Karten „SOLS - Classes d'aptitude agricole - Commune de Tandel" bzw. den Angaben der Administration des services techniques de l'agriculture – Service de pédologie; 2019

takt mit dem CNRA aufzunehmen, um die Existenz und die Erhaltung möglicher archäologischer Schutzgüter in dieser ‚Zone orange' sicherzustellen. Das CNRA entscheidet dann, welche Untersuchungen durchgeführt werden müssen. National bedeutende, archäologische Funde können so rechtzeitig gesichert werden, wodurch die kulturhistorische Entwicklung des Landes bewahrt und erschlossen werden kann. Im Bereich der Zone Bt1 handelt es sich um die Fläche mit der Nr. 73063 und der Bezeichnung ‚Eglise St Hubert (G-D->Fouhren->D Section de Bettel->Bettel)'.

5.8.3.4 Abschließende Bewertung/ Fazit

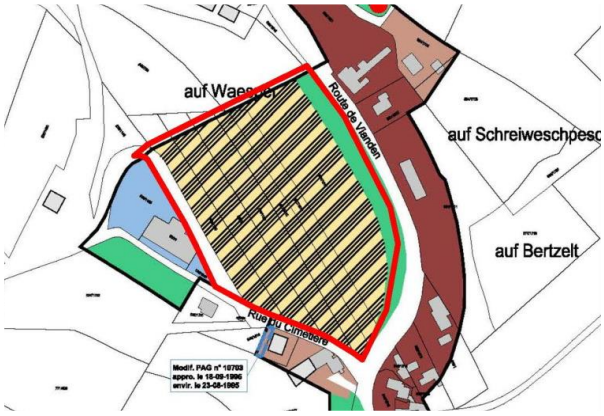
Gemäß ministeriellem Avis zur UEP sollten die Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen im graphischen und schriftlichen Teil des PAG dargestellt werden. Der im PAG über eine ZSU – CO gesicherte Flugkorridor von ca. 20 m für Fledermäuse (‚Graue Langohren') trägt somit bereits zu einer Vermeidung bzw. Verminderung von möglichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut ‚Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt' bei.

Zum Erhalt und zur Sicherung der ökologischen Funktionalität von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der Fledermäuse und einiger Vogelarten in dieser Zone müssen – neben den im PAG als ZSU festgelegten Vermeidungsmaßnahmen auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen oder CEF-Maßnahmen durchgeführt werden. Die Kompensation sollte als adäquater Ausgleich der aktuellen Habitatqualität dieser Zone für die bereits beschriebenen Fledermaus- und Vogelarten entsprechen (z.B. essenzielle Lebensräume für das ‚Graue Langohr' und den Kleinspecht). Im neuen PAG sollen CEF- oder Kompensationsmaßnahmen jedoch leider nicht dargestellt werden. Damit eine Bebauung in etwa 5 Jahren erfolgen kann, wird aber empfohlen, so schnell wie möglich mit der Kompensation in Form von entsprechenden CEF-Maßnahmen zu starten. Dies könnte auf Flächen erfolgen, die in der Nähe zur Zone Bt1 liegen. Hier wäre eine, mit dieser Zone vergleichbar große, neue Streuobstwiese anzulegen, die ebenfalls beweidet werden könnte.

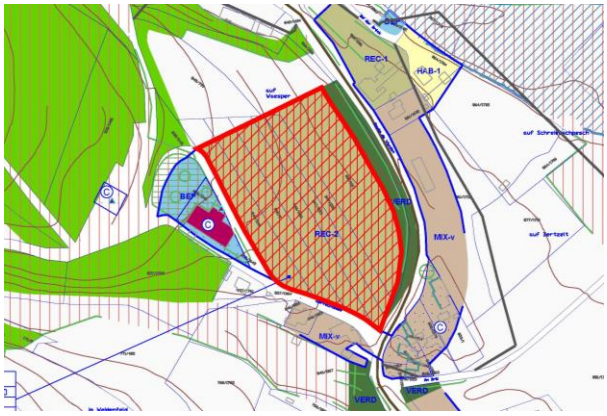
Auf der nachfolgenden Planungsebene (PAP) ist in jedem Fall auch eine Biotopflächenbilanzierung durchzuführen, um den Ausgleich für erfolgte Umweltauswirkungen nachzuweisen (z.B. Kompensation der vorhandenen Grünstrukturen). Da ein Ausgleich von Beeinträchtigungen in der Zone selbst wahrscheinlich nicht möglich ist, wären Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Bauperimeters oder über einen monetären Ausgleich von negativen Ökopunkten durchzuführen. Flächenmäßige Verluste könnten zudem auch über den nationalen Flächenpool kompensiert werden.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut ‚Landschaft' können durch die ZSU – P und den als ZSU – CO festgelegten Korridor gemindert werden, so dass diesbezüglich keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut erwartet werden. Erhebliche Auswirkungen auf weitere Schutzgüter werden ebenfalls nicht erwartet.

5.9 Überprüfung der Umweltauswirkungen in der Zone ‚Bt2' (Ortsteil Bettel)



Situation PAG en vigueur mit Perimeter aus der UEP



Aktueller Perimeter der Untersuchungsfläche mit geplanter Ausweisung im neuen PAG (Stand: 20.02.2020)

Aktuelles Luftbild der Zone (2019)

Westlicher Teilbereich der Zone (Blick aus Richtung Süden; Quelle: Foto a+a)

5.9.1 Kurzbeschreibung des Bestands und der Planung im PAG

Die UEP-Zone ‚Bt2' mit einer Größe von ca. 2,48 ha (Stand UEP; ca. 2,18 ha mit aktueller Abgrenzung) liegt nordwestlich des Ortszentrums von Bettel. Gegenwärtig wird ein Großteil der Fläche als Ackerland und Weide genutzt. Im aktuellen PAG ist diese Zone fast komplett als ‚Secteur de résidences secondaires' und als ‚Secteur soumis à PAP' ausgewiesen, ein Streifen entlang der ‚Route de Vianden' ist als ‚Zone verte de protection' deklariert. Im neuen PAG soll der größte Teil der Zone als ‚Zone de sport et de loisirs 2 – Zone de résidences secondaires' (REC-2) ausgewiesen werden, überlagert mit einer ‚Zone d'aménagement différé'. Ein Streifen am östlichen Rand der Zone soll weiterhin als ‚Zone de verdure' ausgewiesen werden; diese soll zukünftig außerhalb des PAP NQ-Bereiches liegen.

Aufgrund des benachbarten Natura 2000-Gebietes ‚Vallée de l'Our de Ouren a Wallendorf Pont' (Habitatszone LU0001002 und Vogelschutzzone LU0001107) sowie der in dieser Zone vorkommenden Art. 17-Biotope (Baumreihe, Feldhecke) wurden in der UEP-Phase hohe Auswirkungen auf das Schutzgut ‚Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt' erwartet.

Für die weiteren Schutzgüter wurden in der UEP maximal mittlere Umweltauswirkungen festgestellt, die auf den weiteren Planungsebenen (z.B. PAP) zu berücksichtigen sind.

5.9.2 Stellungnahme des Umweltministeriums zur UEP (Avis nach Art. 6.3)

In der ministeriellen Stellungnahme zur UEP wurde darüber hinaus empfohlen, das Landschaftsbild tiefergehend zu betrachten, da die Ausweisung als ‚Zones de sports et de loisirs – résidences secondaires' einen Einfluss auf das Erscheinungsbild des Ortseingangsbereiches haben dürfte. Zur besseren Integration der geplanten Bebauung wird im Avis vorgeschlagen, einen hohen Grünanteil bereits im PAG zu reglementieren. Allgemein sollte zudem darüber nachgedacht werden, ob ein Bebauungsprojekt hier in dieser Randlage mit entsprechender Nachverdichtung überhaupt sinnvoll ist, da sich die Ortschaft eigentlich gemäß den eigenen Bedürfnissen bzw. der entsprechenden Nachfrage in der Gemeinde entwickeln sollte.

5.9.3 Bewertung: Nullvariante, Alternativenprüfung, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen

5.9.3.1 Nullvariante

Wenn diese Zone nicht bebaut werden würde, dann ließen sich mögliche Impakte auf Flora und Fauna sowie das Orts- und Landschaftsbild ausschließen. Eine relativ große Potenzialfläche am nördlichen Ortsrand könnte dann zwar entsprechend nicht ausgenutzt, aber die Flächen könnten weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden, zumal hier im gesamten Bereich eine Bodengüte mit einer guten Eignung für eine landwirtschaftliche Nutzung[78] vorliegt. Zusätzlich ließe sich auch der Gesamtbodenverbrauch in der Gemeinde um mehr als 2 ha vermindern. Der Erhalt einer offenen, landwirtschaftlich genutzten Fläche wäre zudem von Vorteil für den Schutz der Habitate von verschiedenen Vogelarten.

5.9.3.2 Alternativenprüfung

Die Fläche erscheint gut geeignet für eine lockere und mit viel Grünflächen durchsetzte Bebauung (z.B. für Freizeit- oder Wochenendhausnutzung). Eine alternative Fläche in Bettel, die jedoch wesentlich kleiner ist, befindet sich am südlichen Ortseingang (Bt3).

5.9.3.3 Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen

<u>Schutzgut ‚Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt'</u>
Durch die Lage des Baugebietes im Schutzbereich zum angrenzenden Wald bzw. zum Naturschutzgebiet sowie durch die vorhandenen Biotope in den Randbereichen konnten erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut ‚Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt' nicht ausgeschlossen werden. Da es sich bei dieser Zone jedoch um keine Perimetererweiterung handelt und die Festsetzungen des alten PAG (Fortsetzung der Nutzungszuordnung als ‚résidence sécondaire' sowie der Schutz der bestehenden Feldhecke über eine ‚zone de verdure') übernommen wurden, führt dies zumindest nicht zu einer Verschlechterung der Umweltsituation gegenüber dem bestehenden PAG. Die am Rand der Zone liegende Baumreihe (BR22 mit 3 Kirsch-

[78] Mit II = good für die landwirtschaftliche Nutzung bewerteter Boden; gemäß der Karten „SOLS - Classes d'aptitude agricole - Commune de Tandel" bzw. den Angaben der Administration des services techniques de l'agriculture – Service de pédologie; 2019

bäumen)[79] wird über die künftige Ausweisung des Randbereichs als Zone de Verdure geschützt.

Gemäß dem Bericht zur FFH-Vorprüfung[80] grenzt diese Zone direkt an das Habitat-Schutzgebiet LU0001002 „Vallée de l'Our de Ouren à Wallendorf Pont“ an. Da sie im neuen PAG jedoch als ZAD definiert wird und somit in einem nachgelagerten Verfahren erneut einer SUP unterzogen werden muss, wird sie in diesem Bericht nicht weiter behandelt.

Nach dem Fledermausscreening[81] könnte sich im östlichen Teil der Zone entlang der Baumreihe eine essenzielle Leitlinie für die Wochenstube der ‚Grauen Langohren‘ (Kirche in Bettel) befinden. Darüber hinaus eignet sich das Grünland auch als regelmäßiges Jagdhabitat für diese Fledermausart. Der vom Fachbüro geforderte Streifen von 20 m Breite als essenzieller Flugkorridor kann zum großen Teil über die Festlegung eines ca. 15 m breiten Streifens als Zone de Verdure im PAG gesichert werden. Darüber hinaus wäre auch eine Kompensationsleistung für das vorhandene Grünland nach Art. 17 des Naturschutzgesetzes zu erbringen. Da die Zone Bt2 als ZAD zurückgestellt werden soll, ist das Fledermausvorkommen zu einem künftigen Zeitpunkt (bei einer Aufhebung der ZAD, verbunden mit einer Revision des PAG) noch einmal separat und aktuell in einem Umweltbericht zu untersuchen.

Gemäß der detaillierten feldornithologischen Studie[82] wurde in dieser Zone auch eine große Anzahl an Vogelarten (14 Arten) vorgefunden. Darunter waren zudem 3 Arten (Distelfink, Mauersegler, Rauchschwalbe), die gemäß Naturschutzgesetz schützens- bzw. erhaltenswert sind. Im Falle eines Eingriffs in diese Strukturen werden in dieser Studie u.a. die folgenden Maßnahmen (kurz-, mittel- und langfristig) für diese Arten vorgeschlagen, die zum Teil auch erst auf der nachfolgenden Planungsebene durchgeführt werden können:[83]

- Kurzfristig (Distelfink): Erhalt ausgewachsener Bäume entlang des östlichen Perimeters;
- Mittel-/ langfristig (Mauersegler): Schaffung von strukturreichen Biotopen und Gewässern;
- Langfristig (Distelfink): Pflanzung neuer Bäume mit offener Krone (wie Rosskastanie, Ahorn, Weißdorn, Obstbäume, Holunder);
- Langfristig (verschiedene Vogelarten): Kompensation der flächenmäßigen Verluste über den nationalen Flächenpool.

Bei einer Aufhebung der ZAD in einigen Jahren muss der faunistische Bestand noch einmal geprüft werden; darüber hinaus sollte dann auch eine Biotopflächenbilanzierung durchgeführt werden, um den Ausgleich für erfolgte Umweltauswirkungen nachzuweisen. Sollte sich hier herausstellen, dass ein Ausgleich von Beeinträchtigungen nicht möglich ist, müssten Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Bauperimeters oder über den monetären Ausgleich von negativen Ökopunkten umgesetzt werden.

[79] Vgl. Kartierung geschützter Biotope innerhalb der Siedlungsgebiete (Aktualisierung 2019); Büro efor; Juni 2019
[80] Vgl. Anhang mit ‚Mögliche Impakte auf das Natura 2000 Gebiet LU0001002 „Vallée de l'Our de Ouren à Wallendorf Pont“ im Bereich der Ortslagen Bettel und Bastendorf - FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-Vorprüfung (Screening)) und - Prüfung artenschutzrechtlicher Sachverhalte im Gemeindegebiet“; Büro ProSolut, 25.02.2020
[81] Stellungnahme zur Bewertung der Fledermausvorkommen in der Gemeinde Tandel im Rahmen der PAG Planung. Ergänzungen Januar 2020; Büro ProChirop
[82] Vgl. „Detaillierte feldornithologische Studie - Avifaunistischer Fachbeitrag zum Umweltbericht der SUP zur Neufassung des PAG der Gemeinde Tandel“; Büro efor, 2019
[83] Hier werden nur die Maßnahmen wiedergegeben, die auf PAG-/ PAP-Ebene geregelt werden können (in der feldornithologischen Studie wird z.B. für fast alle geschützten Vögel das Einrichten von Nistkästen oder Nesthilfen vorgeschlagen)

Die im Avis des Umweltministeriums geforderte geringe Bebauungsdichte sowie der zugleich gewünschte höhere Grünanteil in diesem PAP NQ-Bereich kann über die Dichtewerte in der ‚Représentation schématique du degré d'utilisation du sol' in der Partie graphique des PAG gewährleistet werden. Bei einem geplanten COS von 0,2, einem CUS und einer CSS von jeweils 0,3 und einer DL von 10 Wohneinheiten/ ha wird eine sehr lockere Bebauung mit einem hohen Grünanteil resultieren.

Schutzgut ‚Boden'
Bei der Abwägung der Entscheidung, diese Zone von einer landwirtschaftlichen Nutzfläche in Bauland umzuwandeln, sollte – wie bereits erwähnt – auch berücksichtigt werden, dass für die gesamte Zone in Bezug auf die landwirtschaftliche Nutzung eine Bodengüte mit einer guten Eignung für eine landwirtschaftliche Nutzung[84] kartiert wurde. Minderungs- oder Kompensationsmaßnahmen können hierfür jedoch nicht vorgesehen werden.

5.9.3.4 Abschließende Bewertung/ Fazit

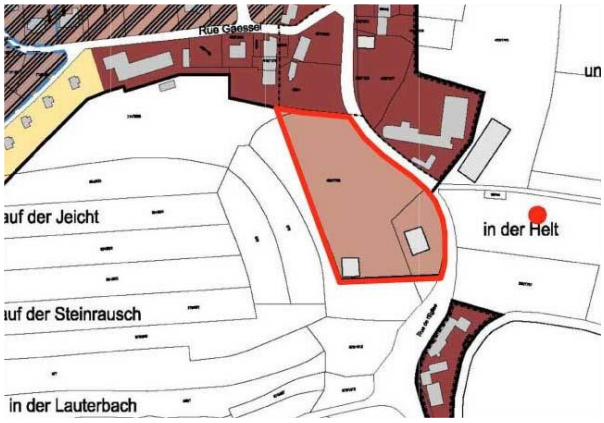
Im ministeriellen Avis zur UEP wurde bereits der Hinweis gegeben, dass sich die Ortschaft nur gemäß eigenem Bedarf erweitern sollte. Mit der Ausweisung dieser Zone als ZAD wurde die Ortsentwicklung in diesem Sinne und an dieser Stelle zunächst einmal eingedämmt.

Als eine wichtige Maßnahme zur Vermeidung von Umweltbeeinträchtigungen kann die Ausweisung der vorhandenen Art. 17-Biotope (Feldhecke, Baumreihe) als ‚Zone de verdure' angesehen werden, auch wenn dieser Streifen bereits im aktuellen PAG als ‚Zones vertes de protection' von einer Bebauung freizuhalten ist. Da zudem der bebaubare Bereich der Zone Bt2 als ZAD zurückgestellt werden soll, erweisen sich Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen oder vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen an dieser Stelle noch nicht als notwendig. Sollte eine entsprechende Entwicklung anstehen, ist zunächst eine PAG-Änderung durchzuführen, die erneut einer SUP zu unterziehen wäre. Die Umweltauswirkungen auf Schutzgüter sowie entsprechend erforderliche Maßnahmen werden sich somit nach den aktuellen Gegebenheiten in ein paar Jahren oder Jahrzehnten richten. Deshalb ist dieser Bereich zu einem künftigen Zeitpunkt (bei einer Aufhebung der ZAD, verbunden mit einer Revision des PAG) noch einmal separat und aktuell in einem Umweltbericht zu untersuchen.

Insgesamt können die voraussichtlichen Umweltauswirkungen in dieser Zone somit zunächst – und anders als in der UEP festgestellt – als nicht erheblich eingestuft werden.

[84] Mit II = good für die landwirtschaftliche Nutzung bewerteter Boden; gemäß der Karten „SOLS - Classes d'aptitude agricole - Commune de Tandel" bzw. den Angaben der Administration des services techniques de l'agriculture – Service de pédologie; 2019

5.10 Überprüfung der Umweltauswirkungen in der Zone ‚Bt3' (Ortsteil Bettel)



Situation PAG en vigueur mit Perimeter aus der UEP

Aktueller Perimeter der Untersuchungsfläche mit geplanter Ausweisung im neuen PAG (Stand:20.02.2020)

Aktuelles Luftbild der Zone (2019)

Blick in Richtung Ortsausgang auf die beiden Bestandsgebäude (Quelle: Foto a+a)

5.10.1 Kurzbeschreibung des Bestands und der Planung im PAG

Die UEP-Zone ‚Bt3' mit einer Größe von ca. 1 ha (Stand UEP; ca. 0,82 ha mit aktueller Abgrenzung) liegt am südlichen Ortseingang von Bettel. Gegenwärtig wird ein Großteil der Fläche als Weide mit einem landwirtschaftlichen Nebengebäude genutzt. Im aktuellen PAG ist diese Zone als ‚Secteur d'habitat de faible densité' ausgewiesen. Im neuen PAG soll die Zone entsprechend als ‚Zone d'habitation 1' (HAB-1) ausgewiesen werden, überlagert mit einer ‚Zone d'aménagement différé' (ZAD).

Aufgrund des benachbarten Natura 2000-Gebietes ‚Vallée de l'Our de Ouren a Wallendorf Pont' (Habitatszone LU0001002 und Vogelschutzzone LU0001107, deren Schutzzone in das Gebiet hineinragt) wurden in der UEP-Phase hohe Auswirkungen auf das Schutzgut ‚Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt' erwartet. In dieser Zone wurden jedoch keine Art. 17-Biotope kartiert.

Die Auswirkungen der bestehenden, benachbarten Commodo-Betriebe (Biokläranlage; landwirtschaftlicher Betrieb mit Ställen und Güllebehälter) auf das Schutzgut ‚Bevölkerung und Gesundheit des Menschen' bzw. die neuen Wohnnutzungen können beispielsweise durch entsprechende Abstandsflächen geringgehalten werden. Mögliche Immissionen hinsichtlich Gerü-

che oder Schall müssen spätestens auf den nachgelagerten Planungsebenen (z.B. PAP) genauer untersucht werden, sobald Art und Anordnung der Bebauung und Gestaltung feststehen.

5.10.2 Stellungnahme des Umweltministeriums zur UEP (Avis nach Art. 6.3)

In der ministeriellen Stellungnahme zur UEP wurde darüber hinaus empfohlen, das Landschaftsbild tiefergehend zu betrachten, da die Baumaßnahmen nicht nur einen wichtigen Einfluss auf die Natura 2000-Zone, sondern auch auf das Erscheinungsbild des Ortseingangsbereiches haben dürften. Zur besseren Integration der geplanten Bebauung wurde im Avis vorgeschlagen, einen hohen Grünanteil bereits im PAG zu reglementieren. Allgemein sollte zudem darüber nachgedacht werden, ob ein Bebauungsprojekt hier in dieser Randlage mit entsprechender Nachverdichtung überhaupt sinnvoll wäre, da sich die Ortschaft eigentlich gemäß den eigenen Bedürfnissen bzw. der entsprechenden Nachfrage in der Gemeinde entwickeln sollte.

5.10.3 Bewertung: Nullvariante, Alternativenprüfung, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen

5.10.3.1 Nullvariante

Wenn diese Zone nicht bebaut werden würde, dann ließen sich mögliche Impakte auf verschiedene Schutzgüter ausschließen. Eine Potenzialfläche am südlichen Ortsrand könnte dann zwar entsprechend nicht ausgenutzt, aber die Flächen könnten weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden, zumal hier im gesamten Bereich eine Bodengüte mit einer guten Eignung für eine landwirtschaftliche Nutzung vorliegt.[85] Zusätzlich ließe sich auch der Gesamtbodenverbrauch in der Gemeinde um knapp 1 ha vermindern. Der Erhalt einer offenen, landwirtschaftlich genutzten Fläche wäre zudem von Vorteil für den Schutz der Habitate von verschiedenen Vogelarten.

5.10.3.2 Alternativenprüfung

Vergleichbar große Flächen, die sich noch besser für eine Bebauung eignen, gibt es in der Ortschaft Bettel im Prinzip nicht. Dennoch sollen erst einmal die zentral gelegeneren Flächen bzw. auch die Baulücken bebaut werden, so dass diese Zone zunächst als ZAD festgesetzt wird und entsprechend zu einem späteren Zeitpunkt entwickelt werden soll.

5.10.3.3 Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen

<u>Schutzgut ‚Bevölkerung und Gesundheit des Menschen'</u>
Was die Beurteilung des angrenzenden landwirtschaftlichen Betriebes angeht, so kann dieser in einem noch ländlich geprägten Ort wie Bettel als ortstypisch angesehen werden. Den potenziellen künftigen Bewohnern eines noch ländlich geprägten Umfelds sollte entsprechend bewusst sein, dass zumindest temporär mit Lärm- oder Geruchsemissionen durch landwirtschaftliche Betriebe zu rechnen ist. Da die Hauptwindrichtung in der Regel aus Richtung Westen kommt, wird die Zone Bt3 jedoch selten von landwirtschaftlichen Immissionen betroffen sein.

[85] Mit II = good für die landwirtschaftliche Nutzung bewerteter Boden; gemäß der Karten „SOLS - Classes d'aptitude agricole - Commune de Tandel" bzw. den Angaben der Administration des services techniques de l'agriculture – Service de pédologie; 2019

Schutzgut ‚Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt'

Gemäß dem Bericht zur FFH-Vorprüfung grenzt diese Zone direkt an das Habitat-Schutzgebiet LU0001002 „Vallée de l'Our de Ouren à Wallendorf Pont" an. In Bezug auf die potenziell relevanten, anlagenbedingten Wirkungen des geplanten Vorhabens wird für diese Zone jedoch davon ausgegangen, dass keinerlei signifikante Beeinträchtigungen zu erwarten sind.[86]

Die Zone hat nach dem Fledermausscreening[87] zudem keine essenzielle Bedeutung als Jagdgebiet für Fledermäuse. Hier wurden auch keine Art. 17-Biotope kartiert; eine Kompensationsleistung bezüglich der in Anspruch genommenen Grünfläche sollte trotzdem erbracht werden. Bei einer Aufhebung der ZAD in einigen Jahren sollte die Bestandssituation noch einmal geprüft und eine Biotopflächenbilanzierung durchgeführt werden, um den Ausgleich für erfolgte Umweltauswirkungen nachzuweisen.

Um dem Naturschutzgesetz Rechnung zu tragen, sollten zudem Vegetationsstrukturen geschaffen werden, die eine Anbindung an das FFH-Gebiet gewährleisten. Dies soll über eine Eingrünung des westlichen und südlichen Ortsrandes mit Hilfe einer ZSU – intégration paysagère (ZSU – P) erfolgen.

Gemäß der detaillierten feldornithologischen Studie[88] wurden in dieser Zone auch verschiedene Vogelarten (8 Arten) vorgefunden. Darunter waren insbesondere 4 Arten (Grünspecht, Haussperling, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe), die gemäß Naturschutzgesetz schützens- bzw. erhaltenswert sind. Im Falle eines Eingriffs in diese Strukturen werden in dieser Studie u.a. die folgenden Maßnahmen (kurz-, mittel- und langfristig) für diese Arten vorgeschlagen, die zum Teil auch erst auf der nachfolgenden Planungsebene durchgeführt werden können:[89]

- Kurzfristig (Grünspecht): Nutzungsverzicht/Erhöhung des Erntealters in flächigen Laubbaumbeständen;
- Mittelfristig (Haussperling): Pflanzung von Hecken, Anlegen von Wiesen mit hohem Anteil an samentragenden Gras-/ Getreide- sowie Krautarten;
- Mittel-/ langfristig (Grünspecht): Anlage/ Entwicklung von Streuobstwiesen und Magerrasen; Entwicklung von strukturreichem Extensivgrünland (Nahrungshabitate);
- Mittel-/ langfristig (Mehlschwalbe): Schaffung von Tümpeln mit unbepflanzten Rändern;
- Langfristig (verschiedene Vogelarten): Kompensation der flächenmäßigen Verluste über den nationalen Flächenpool.

Für den Grünspecht (Picus viridis) werden ältere Gehölze sowie die umliegenden Wiesenflächen im Bereich der Zone Bt3 als essenzieller Lebensraum angesehen. Seine und die Existenz der anderen Vogelarten ist bei einer Aufhebung der ZAD, verbunden mit einer Revision des PAG in einigen Jahren somit noch einmal zu überprüfen. Sollte sich die Existenz dann bestätigen, sind die entsprechenden Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen zu ergreifen.

[86] Vgl. Anhang mit ‚Mögliche Impakte auf das Natura 2000 Gebiet LU0001002 „Vallée de l'Our de Ouren à Wallendorf Pont" im Bereich der Ortslagen Bettel und Bastendorf - FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-Vorprüfung (Screening)) und - Prüfung artenschutzrechtlicher Sachverhalte im Gemeindegebiet"; Büro ProSolut, 25.02.2020; S.35

[87] Stellungnahme zur Bewertung der Fledermausvorkommen in der Gemeinde Tandel im Rahmen der PAG Planung. Ergänzungen Januar 2020; Büro ProChirop

[88] Vgl. „Detaillierte feldornithologische Studie - Avifaunistischer Fachbeitrag zum Umweltbericht der SUP zur Neufassung des PAG der Gemeinde Tandel"; Büro efor, 2019

[89] Hier werden nur die Maßnahmen wiedergegeben, die auf PAG-/ PAP-Ebene geregelt werden können (in der feldornithologischen Studie wird z.B. für fast alle geschützten Vögel das Einrichten von Nistkästen oder Nesthilfen vorgeschlagen)

Schutzgut ‚Boden'
Bei der Abwägung der Entscheidung, diese Zone von einer landwirtschaftlichen Nutzfläche in Bauland umzuwandeln, sollte noch berücksichtigt werden, dass für die gesamte Zone in Bezug auf die landwirtschaftliche Nutzung eine Bodengüte mit einer guten Eignung für eine landwirtschaftliche Nutzung[90] kartiert wurde. Minderungs- oder Kompensationsmaßnahmen können hierfür jedoch nicht vorgesehen werden.

Schutzgut ‚Landschaft'
Zur Minderung der Auswirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild soll die Eingrünung des westlichen und südlichen Randes der Zone über eine ZSU – intégration paysagère (ZSU – P) im neuen PAG vorbereitet werden.

In der ‚Représentation schématique du degré d'utilisation du sol' zu diesem PAP NQ-Bereich sollen in der Partie graphique zum neuen PAG ein COS von 0,4, ein CUS von 0,55, ein CSS von 0,5 sowie eine DL von max. 15 Wohneinheiten/ ha vorgegeben werden. Daraus ergibt sich hier – im Vergleich zur aufgelockerten Bebauung der Zone Bt2 eine fast doppelt so dichte Bebauung. Da die Bebauungsdichte bezüglich der Lage der Zone am Ortsrand relativ hoch ist, wird empfohlen, eine Begrünung nicht nur zu den benachbarten landwirtschaftlichen Flächen, sondern auch entlang der Nationalstraße bzw. zwischen den neuen Parzellen als Abstandsgrün/ Puffergrün vorzusehen. Dadurch können auch die Auswirkungen auf das Landschaftsbild zusätzlich gemindert werden.

5.10.3.4 Abschließende Bewertung/ Fazit

Im ministeriellen Avis zur UEP wurde bereits der Hinweis gegeben, dass sich die Ortschaft nur gemäß eigenem Bedarf erweitern sollte. Mit der Ausweisung dieser Zone als ZAD wurde die Ortsentwicklung in diesem Sinne zunächst einmal eingedämmt.

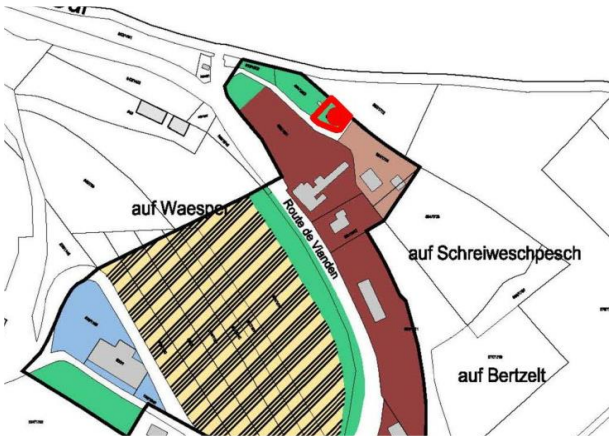
Eine Minderung der Auswirkungen auf das Schutzgut ‚Landschaft' soll bereits im neuen PAG durch die entsprechende Ausweisung einer ZSU – P vorbereitet werden.

Durch die Zurückstellung als ZAD erweisen sich weitere Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen oder vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen an dieser Stelle noch nicht unbedingt als notwendig. Die Umweltauswirkungen auf Schutzgüter sowie entsprechend erforderliche Maßnahmen werden sich somit nach den aktuellen Gegebenheiten in ein paar Jahren oder Jahrzehnten richten. Deshalb ist dieser Bereich zu einem künftigen Zeitpunkt bei einer Aufhebung der ZAD (verbunden mit einer Revision des PAG) noch einmal separat und aktuell einer SUP zu unterziehen. Somit dienen die weiteren, hier aufgeführten Maßnahmen als Hinweise für den möglichen Untersuchungsrahmen in der Zukunft.

Insgesamt können die voraussichtlichen Umweltauswirkungen in dieser Zone – anders als in der UEP festgestellt – zurzeit als nicht erheblich eingestuft werden.

[90] Mit II = good für die landwirtschaftliche Nutzung bewerteter Boden; gemäß der Karten „SOLS - Classes d'aptitude agricole - Commune de Tandel" bzw. den Angaben der Administration des services techniques de l'agriculture – Service de pédologie; 2019

5.11 Überprüfung der Umweltauswirkungen in der Zone ‚Bt4' (Ortsteil Bettel)



Situation PAG en vigueur mit Perimeter aus der UEP

Aktueller Perimeter der Untersuchungsfläche mit geplanter Ausweisung im neuen PAG (Stand: 20.02.2020)

Aufgrund der bereits bestehenden Nutzung und der geringen Flächengröße wurden in der UEP-Phase für die Zone ‚Bt4' keine erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter festgestellt.

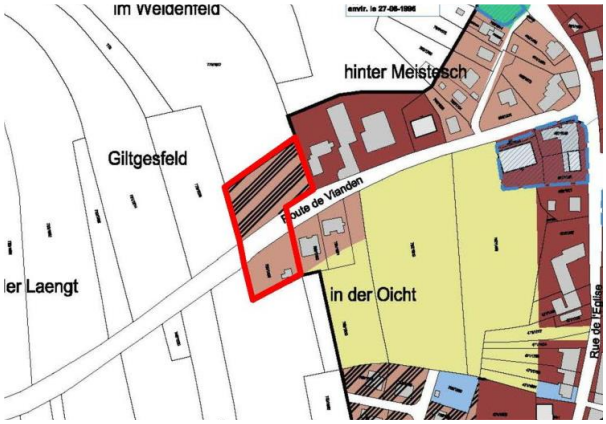
In der ministeriellen Stellungnahme zur UEP wurde empfohlen, die in der Zone bestehende Hecke mittels einer ZSU zu sichern. Da hier zukünftig keine Bebauung geplant ist und der Bereich als ‚Zone de bâtiments et d'équipements publics' (BEP) ausgewiesen werden soll, wurde die Überlagerung mit einer ZSU für den Schutz der bestehenden Hecke nicht als notwendig erachtet.

Zudem erfolgte hier der Hinweis, dass sich eventuell erhebliche Umweltauswirkungen durch die Überlastung der in der Zone enthaltenen Kläranlage ergeben könnten. Zur Klärung dieses Sachverhalts wurde Kontakt mit dem ‚Syndicat Intercommunal de Dépollution des Eaux Résiduaires du Nord' (SIDEN) aufgenommen.

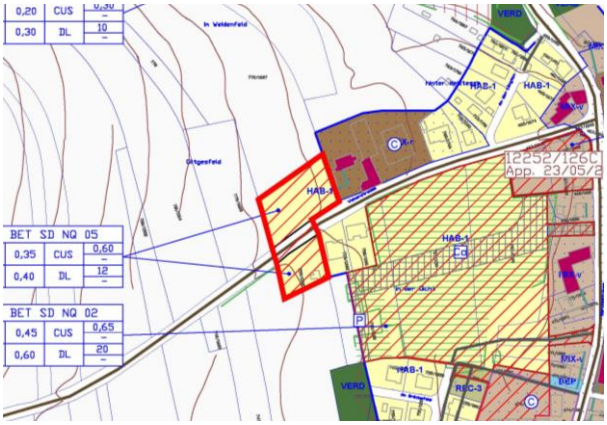
Nach Angaben des SIDEN[91] ist der Ausbauhorizont für die Kläranlage in Bettel bereits auf das Jahr 2026 ausgelegt. Die Anlage behandelt die Abwässer der Ortschaften Bettel, Fouhren, Roth an der Our (D) und Gentingen (D); der Auslauf wird in die Our abgeleitet. Die beiden hier angeschlossenen Ortschaften der Gemeinde (Bettel und Fouhren) hätten bei einem Bevölkerungswachstum von durchschnittlich ca. 1,36% pro Jahr zusammen noch ca. 125 Einwohnergleichwerte, die bis 2026 angeschlossen werden könnten. Da die Einwohnerzahlen in den Orten auf der deutschen Seite rückläufig sind, besteht theoretisch sogar noch eine größere Reserve, die aber von der Gemeinde Tandel bei Bedarf von den Orten auf deutscher Seite übernommen werden müsste. Sofern das kurz- und mittelfristig vorgesehene Baulandpotenzial des neuen PAG in Bettel und Fouhren wirklich realisiert werden soll, besteht aber dieser Bedarf und eine entsprechend schnell umzusetzende Lösung ist zu suchen.

[91] Schriftverkehr von SUP-Büro und Gemeinde mit Herrn Schaack (SIDEN) vom 11.02.2020 und 13.02.2020

5.12 Überprüfung der Umweltauswirkungen in der Zone ‚Bt5' (Ortsteil Bettel)



Situation PAG en vigueur mit Perimeter aus der UEP



Aktueller Perimeter der Untersuchungsfläche mit geplanter Ausweisung im neuen PAG (Stand: 20.02.2020)

Im Rahmen der Erarbeitung der UEP wurden keine erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter festgestellt.

Im ministeriellen Avis zur UEP wurde vorgeschlagen, die Ortsentwicklung auf der Nordseite der Veinerstrooss bis auf die Höhe des bestehenden letzten Gebäudes auf der gegenüberliegenden Seite zu begrenzen, um den Auftakt einer tentakulären Entwicklung des Ortes einzuschränken. Sofern nicht die Absicht bestehen sollte, den Perimeter an dieser Stelle zu reduzieren, wurde die Empfehlung ausgegeben, mögliche Umweltauswirkungen genauer zu betrachten, die sich dadurch in Bezug auf das Landschaftsbild ergeben könnten.

Da die Zone bereits im aktuellen PAG als Bauzone enthalten war, kam eine Perimeterreduktion bzw. eine Rückklassierung im neuen PAG nicht in Frage. Durch die geplante Bebauung dürfte sich insbesondere das Erscheinungsbild des linksseitigen Ortseinganges wesentlich verändern, da die neue Bebauung in ihrer Eigenart, in ihrer Form und Materialität voraussichtlich nicht den bestehenden Hofgebäuden entsprechen wird. Auf der gegenüberliegenden Seite sind direkt angrenzend bereits 2 Einfamilienhäuser vorhanden, so dass die Eingangssituation sich an dieser Seite voraussichtlich nicht wesentlich verändern wird. Dies wird jedoch auch von der ortstypischen Bauweise, der architektonischen Qualität der Gebäude und der Eingrünung des neuen Ortseingangs abhängen.

Zwischenzeitlich wurde für diese Zone Bt5 (mit einer Größe von ca. 0,42 ha) ein PAP eingereicht und genehmigt (Referenz-Nr. 18680/68C, genehmigt am 09.01.2020). Damit erübrigen sich mögliche Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen, die im Rahmen des neuen PAG vorgesehen werden können. Beim gerade genehmigten PAP sind leider auch keine Maßnahmen zur Ortseingrünung vorgesehen, um die Auswirkungen auf das Landschafts- bzw. Ortsbild zu vermindern.

Zu erwähnen wäre noch, dass gemäß der detaillierten feldornithologischen Studie[92] in bzw. in Nähe dieser Zone verschiedene Vogelarten (7 Arten) vorgefunden wurden. Darunter waren

[92] Vgl. „Detaillierte feldornithologische Studie - Avifaunistischer Fachbeitrag zum Umweltbericht der SUP zur Neufassung des PAG der Gemeinde Tandel"; Büro efor, 2019

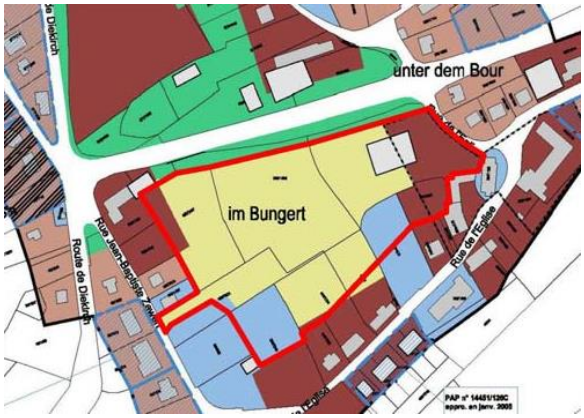
auch 4 Arten (Bluthänfling, Distelfink, Haussperling, Rauchschwalbe), die gemäß Naturschutzgesetz schützens- bzw. erhaltenswert sind. Im Falle eines Eingriffs in diese Strukturen werden in dieser Studie u.a. die folgenden Maßnahmen (kurz-, mittel- und langfristig) für diese Arten vorgeschlagen, die zum Teil auch erst auf der nachfolgenden Planungsebene durchgeführt werden können:[93]

- Kurzfristig (Distelfink): Erhalt ausgewachsener Bäume in der Zone;
- Kurzfristig (Haussperling): Erhalt von Hecken entlang des Perimeters der Zone;
- Mittelfristig (Haussperling): Pflanzung von Hecken und Anlegen von Wiesen mit hohem Anteil an samentragenden Gras-/ Getreidearten, und/ oder Anlegen von Ruderalflächen mit samentragender Krautvegetation;
- Langfristig (Bluthänfling): Entwicklung von strukturreichem Offenland mit Hecken, Feldgehölzen, Ruderalflächen sowie samentragender Krautvegetation;
- Langfristig (Distelfink): Pflanzung neuer Bäume mit offener Krone (wie Rosskastanie, Ahorn, Weißdorn, Obstbäume, Holunder);
- Langfristig (verschiedene Vogelarten): Kompensation der flächenmäßigen Verluste über den nationalen Flächenpool.

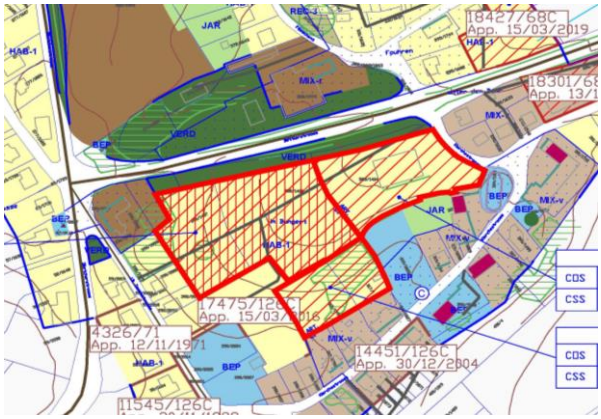
Da der PAP für diese Zone – wie schon erwähnt – bereits genehmigt wurde, ist eine Umsetzung dieser Maßnahmen leider nicht mehr möglich.

[93] Hier werden nur die Maßnahmen wiedergegeben, die auf PAG-/ PAP-Ebene geregelt werden können (in der feldornithologischen Studie wird z.B. für fast alle geschützten Vögel das Einrichten von Nistkästen oder Nesthilfen vorgeschlagen)

5.13 Überprüfung der Umweltauswirkungen in der Zone ‚F1' (Ortsteil Fouhren)



Situation PAG en vigueur mit Perimeter aus der UEP



Aktueller Perimeter der Untersuchungsfläche mit geplanter Ausweisung im neuen PAG (Stand: 20.02.2020)

Aktuelles Luftbild der Zone (2019)

Blick von Richtung W bzw. SW auf die Zone (Quelle: Foto a+a)

Blick aus der anderen Richtung (vom Parkplatz an der Kirche in Richtung Westen) auf die Zone (Quelle: Foto a+a)

5.13.1 Kurzbeschreibung des Bestands und der Planung im PAG

Die UEP-Zone ‚F1' mit einer Größe von ca. 2,59 ha (Stand UEP; ca. 2,01 ha mit aktueller Abgrenzung) liegt westlich am Zentrum der Ortschaft Fouhren und wird gegenwärtig als Wiese mit Streuobstbestand, als (ehemalige) Baumschulfläche, als Parkplatz sowie als Grundstück mit einem handwerklichen Nebengebäude genutzt. Im aktuellen PAG ist diese Zone als ‚Secteur d'habitat à caractère rural' sowie als ‚Secteur d'aménagement differé' ausgewiesen.

Im neuen PAG soll der gesamte Bereich als ‚Zone d'habitation-1' (HAB-1) ausgewiesen und in 3 verschiedene PAP's aufgeteilt werden. Der größte nordwestliche Teilbereich (FOU SD NQ 02 mit ca. 1,07 ha) soll aber zunächst einmal als ZAD zurückgestellt werden.

5.13.2 Stellungnahme des Umweltministeriums zur UEP (Avis nach Art. 6.3)

In Bezug auf die Auswirkungen von Ausweisungen des PAG's auf die Schutzgüter wurden in der UEP maximal mittlere Umweltauswirkungen festgestellt, die teilweise auf den weiteren Planungsebenen beachtet werden sollten.

Im ministeriellen Avis zur UEP wurde darüber hinaus gefordert, dass im entsprechenden Schéma directeur zu dieser Zone die erhaltenswerten und die neu zu schaffenden Biotope dargestellt werden sollen.

5.13.1 Bewertung: Nullvariante, Alternativenprüfung, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen

5.13.1.1 Nullvariante

Wenn diese Baupotenzialfläche nicht genutzt werden würde, bliebe der Baumbestand aus verschiedenen Obst- und Walnussbäumen sowie die hier kartierten Feldhecken erhalten und könnte den hier vorgefundenen Vogelarten sowie den vermuteten Fledermausarten weiterhin als Lebensraum dienen.

5.13.1.2 Alternativenprüfung

Alternative Flächen in dieser sehr zentralen Lage in der Ortschaft Fouhren sind kaum vorhanden.

5.13.1.3 Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen

<u>Schutzgut ‚Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt'</u>
Bei einer Bebauung der Zone F1 sind bis zu 100 teilweise ältere Bäume in ihrer Existenz bedroht. Darüber hinaus wird aufgrund der Nähe der Zone zur Kirche gemäß dem Fledermausscreening[94] auf allen Teilflächen dieser Zone von einem essenziellen Habitat sowie von Flugkorridoren von Fledermäusen (insbesondere das ‚Graue Langohr', evtl. auch noch die ‚Bartfledermaus' bzw. die ‚Breitflügelfledermaus') ausgegangen. Vor einer Überplanung der Fläche sind deshalb Detailstudien zur tatsächlichen Nutzung der 3 Teilflächen durch Fledermäuse

[94] Stellungnahme zur Bewertung der Fledermausvorkommen in der Gemeinde Tandel im Rahmen der PAG Planung. Ergänzungen Januar 2020; Büro ProChirop

durchzuführen. Eventuell wird es notwendig sein, dass CEF-Maßnahmen im direkten Umfeld (östlich der Kirche) umgesetzt werden müssen, oder dass das Baufeld reduziert werden muss, um Flugkorridore zu ermöglichen.

Ein Hinweis zur notwendigen Durchführung einer Feldstudie zur Ermittlung des Fledermausvorkommens vor der Erstellung eines PAP ergeht im PAG durch die Festlegung der gesamten Zone als ‚Zone soumise aux dispositions de l'art. 21 de la 'Loi concernant la protection de la nature et des ressources naturelles' (loi PNRN'). Die Festlegung einer ZSU ist für diesen Bereich im PAG aber leider nicht vorgesehen.

Gemäß der detaillierten feldornithologischen Studie[95] wurde in dieser Zone zudem eine umfangreiche Anzahl an Vogelarten (15 Arten) vorgefunden. Darunter waren auch 3 Arten (Distelfink, Grünspecht und Haussperling), die gemäß Naturschutzgesetz schützens- bzw. erhaltenswert ist. Im Falle eines Eingriffs in diese Strukturen werden in dieser Studie u.a. die folgenden Maßnahmen für diese Arten vorgeschlagen, die zum Teil auch erst auf der nachfolgenden Planungsebene durchgeführt werden können:[96]

- Kurzfristig (Distelfink): Erhalt der Streuobstwiese (falls dies nicht möglich ist, Erhalt ausgewachsener Bäume nördlich der Zone);
- Kurzfristig (Haussperling): Erhalt der bestehenden Hecken;
- Mittelfristig (**Grünspecht**): **Erhöhung des Erntealters in flächigen Laubbaumbeständen**;
- Mittelfristig (Haussperling): Pflanzung von neuen Hecken innerhalb der Zone sowie Anlegen von Wiesen mit hohem Anteil an samentragenden Gras-/ Getreide- sowie Krautarten;
- Mittel-/ langfristig (Distelfink): Pflanzung einer Streuobstwiese und/ oder Bäume mit offener Krone (wie Rosskastanie, Ahorn, Weißdorn, Obstbäume, Holunder);
- Langfristig (**Grünspecht**): **Anlage/ Entwicklung von Streuobstwiesen und Magerrasen; Entwicklung von strukturreichem Extensivgrünland**.

Für den Grünspecht (Picus viridis) stellt das Areal gemäß der feldornithologischen Studie einen essenziellen Lebensraum dar. Hierfür sind die oben angeführten Kompensationsmaßnahmen auf jeden Fall durchzuführen, sofern die Baumstrukturen bzw. die Streuobstwiese einer Bebauung weichen sollte. Bei einer Aufhebung der ZAD für den Teilbereich ‚FOU SD NQ 02' in einigen Jahren muss der faunistische Bestand zumindest für diesen Teilbereich noch einmal geprüft werden.

Mit der Ausweisung als 'Zones ou espaces définis en exécution de dispositions légales, réglementaires ou administratives spécifiques relatives à la protection de la nature et des ressources naturelles' im PAG soll ebenfalls lediglich ein Hinweis auf den Schutz der in dieser Zone existierenden Feldhecken, der Baumgruppe aus 2 Apfelbäumen sowie dem Streuobstbestand als Art.17-Biotope nach dem Naturschutzgesetz gegeben werden.

Darüber hinaus wird angeraten, direkt mit einer Biotopflächenbilanzierung für die anderen beiden Teilbereiche (FOU SD NQ 03 und FOU SD NQ 04) zu beginnen, um den Ausgleich für er-

[95] Vgl. „Detaillierte feldornithologische Studie - Avifaunistischer Fachbeitrag zum Umweltbericht der SUP zur Neufassung des PAG der Gemeinde Tandel"; Büro efor, 2019
[96] Hier werden nur die Maßnahmen wiedergegeben, die auf PAG-/ PAP-Ebene geregelt werden können (in der feldornithologischen Studie wird z.B. für fast alle geschützten Vögel das Einrichten von Nistkästen oder Nesthilfen vorgeschlagen)

folgte Umweltauswirkungen nachzuweisen. Sollte sich hier herausstellen, dass ein Ausgleich von Beeinträchtigungen nicht möglich ist, müssten Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Bauperimeters oder über den monetären Ausgleich von negativen Ökopunkten umgesetzt werden.

Schutzgut ‚Kultur- und Sachgüter'
Da ein östlicher Teilbereich der Zone F1 gemäß den Angaben des ‚Centre national de recherche archéologique' (CNRA) in einer ‚Zone orange' (terrains avec des vestiges archéologiques connus) liegt, ist vor der Realisierung eines Bauprojektes, und somit bei der Planung bereits Kontakt mit dem CNRA aufzunehmen, um die Existenz und die Erhaltung möglicher archäologischer Schutzgüter in dieser ‚Zone orange' sicherzustellen. Das CNRA entscheidet dann, welche Untersuchungen durchgeführt werden müssen. National bedeutende, archäologische Funde können so rechtzeitig gesichert werden, wodurch die kulturhistorische Entwicklung des Landes bewahrt und erschlossen werden kann. Im Bereich der Zone F1 handelt es sich um die Fläche mit der Nr. 73077 und der Bezeichnung ‚Fouhren (G-D->Fouhren->B Section de Fouhren)'.

5.13.1.4 Abschließende Bewertung/ Fazit

In Bezug auf mögliche Fledermausvorkommen wird umgehend die Durchführung einer detaillierten Feldstudie für die beiden Teilbereiche ‚FOU SD NQ 03' und ‚FOU SD NQ 04' notwendig sein, bevor diese beiden PAP NQ's gestartet werden können. Gemäß dem Fledermausscreening[97] des Fachbüros wird es voraussichtlich ebenso notwendig sein, dass CEF-Maßnahmen im direkten Umfeld (östlich der Kirche) umgesetzt werden müssen, oder dass das Baufeld reduziert werden muss, um essenzielle Flugkorridore, z.B. für die ‚Grauen Langohren' zu ermöglichen. Diese CEF-Maßnahmen könnten auch zugleich als Kompensation für den essenziellen Lebensraum des Grünspechts dienen.

Eine abschließende Bewertung zu möglichen Umweltbeeinträchtigungen in der gesamten Zone in Bezug auf das Schutzgut ‚Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt' ist noch nicht möglich, da sich Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen oder vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen für den nordwestlichen Teil der Zone, der als ZAD vorerst von einer Bebauung zurückgestellt wird, derzeit noch nicht als notwendig erweisen. Sollte eine entsprechende Entwicklung anstehen, ist zunächst eine PAG-Änderung durchzuführen, die erneut einer SUP zu unterziehen wäre. Somit könnte die Feldstudie zu den Fledermäusen für diesen Teilbereich auch später – nach Aufhebung der ZAD – erfolgen. Die Umweltauswirkungen auf Schutzgüter sowie entsprechend erforderliche Maßnahmen werden sich somit nach den aktuellen Gegebenheiten in ein paar Jahren oder Jahrzehnten richten.

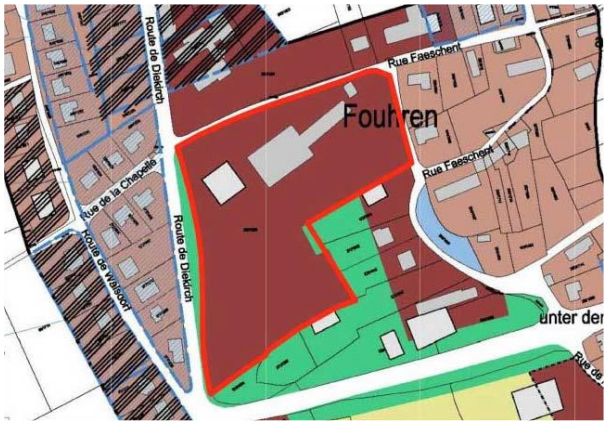
Bei einer Beanspruchung der Teilflächen sind mögliche Beeinträchtigungen der essenziellen Lebensräume der Fledermäuse und des Grünspechts somit genauer zu analysieren und anschließend entsprechende Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen auszuarbeiten (z.B. CEF-Maßnahmen im direkten Umfeld östlich der Kirche, die Anlage/ Entwicklung von Streuobstwiesen und Magerrasen in der Umgebung etc.). Diese müssen auf der nachfolgenden Planungsebene (PAP) berücksichtigt werden. Zeitgleich sollte auch eine Biotopflächenbilanzierung durchgeführt werden, um den Ausgleich für erfolgte Umweltauswirkungen nachzuweisen.

[97] Stellungnahme zur Bewertung der Fledermausvorkommen in der Gemeinde Tandel im Rahmen der PAG Planung. Ergänzungen Januar 2020; Büro ProChirop

Sollte sich hier herausstellen, dass ein Ausgleich von Beeinträchtigungen nicht möglich ist, müssen Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Bauperimeters vorgenommen werden. Bei einer Bilanzierung mit negativen Ökopunkten wäre alternativ auch ein monetärer Ausgleich möglich.

Weitere Auswirkungen der PAG-Ausweisungen auf andere Schutzgüter werden nicht erwartet.

5.14 Überprüfung der Umweltauswirkungen in der Zone ‚F2' (Ortsteil Fouhren)



Situation PAG en vigueur mit Perimeter aus der UEP

Aktueller Perimeter der Untersuchungsfläche mit geplanter Ausweisung im neuen PAG (Stand: 20.02.2020)

Aktuelles Luftbild der Zone (2018)

Blick auf den Bereich in Richtung Nordost (Quelle: Foto a+a)

5.14.1 Kurzbeschreibung des Bestands und der Planung im PAG

Die UEP-Zone ‚F2' mit einer Größe von ca. 2,29 ha (Stand UEP; ca. 2,21 ha mit aktueller Abgrenzung) liegt nordwestlich des Ortszentrums von Fouhren. Ein Großteil des neu abgegrenzten Bereiches wird als Wiese genutzt.

Im aktuellen PAG ist diese Zone als ‚Secteur d'habitat à caractère rural' ausgewiesen; westlich angrenzend befindet sich eine ‚Zone verte de protection' mit Gartenbereichen. Im neuen PAG soll der Großteil des Bereichs als ‚Zone mixte rural' (MIX-r) ausgewiesen werden. Ein PAP NQ ist hier jedoch nicht mehr geplant.

In den Randbereichen der Zone sind ein Sukzessionswald, eine Baumgruppe sowie eine Feldhecke als Art-17-Biotope zu finden, die aber auch im künftigen PAG in einer Zone de verdure liegen sollen und entsprechend erhalten werden können.

Im Rahmen der Erarbeitung der UEP wurden keine erheblichen Auswirkungen auf Schutzgüter festgestellt. In dieser Phase wurde davon ausgegangen, dass der landwirtschaftliche Betrieb als bestehender Commodo-Betrieb (Grünfuttersilo) für die nachfolgende Wohnnutzung ausgelagert werden muss. Entsprechend wurden maximal mittlere Auswirkungen der landwirtschaftlichen

Nutzung auf künftige Wohnnutzungen bzw. auf das Schutzgut ‚Bevölkerung und Gesundheit des Menschen' festgestellt. Dies wird nachfolgend noch einmal überprüft vor dem Hintergrund, dass der landwirtschaftliche Betrieb in den kommenden Jahren weiter Bestand haben dürfte.

5.14.1 Stellungnahme des Umweltministeriums zur UEP (Avis nach Art. 6.3)

In der ministeriellen Stellungnahme wurde lediglich erwähnt, dass es in der Nähe eine Tankstelle gibt, wo Altlasten gemäß Altlastenkataster vermutet werden, sowie ein nördlich angrenzender landwirtschaftlicher Betrieb mit entsprechender Commodogenehmigung.

5.14.2 Bewertung: Nullvariante, Alternativenprüfung, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen

5.14.2.1 Nullvariante

Diese landwirtschaftliche Fläche, zentral im Ort gelegen, soll im neuen PAG nicht als Baupotenzialfläche genutzt werden. Sie bliebe somit in ihrem Bestand einschließlich landwirtschaftlichem Betrieb und angeschlossener Weide- oder Wiesenfläche erhalten und könnte damit den hier vorgefundenen Vogelarten weiter als Lebensraum dienen.

5.14.2.2 Alternativenprüfung

Das hier vorliegende Grundstück liegt relativ zentral in der Ortschaft Fouhren und würde nach Aufgabe des landwirtschaftlichen Betriebes Potenzial für eine bauliche Nachverdichtung ergeben. Eine alternativ geeignete Fläche befindet sich in räumlicher Nähe (mit der Zone F1 südlich angrenzend).

5.14.2.3 Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen

<u>Schutzgut ‚Bevölkerung und Gesundheit des Menschen'</u>
Gemäß einer gegenüber der UEP veränderten Planung sowie aufgrund der ministeriellen Stellungnahme zur UEP sind die voraussichtlichen Umweltauswirkungen für diese Zone noch einmal überprüft worden. Im Zuge der Konzeptentwicklung der Flächen für die Neuaufstellung des PAG wurde zwischenzeitlich entschieden, diese Zone als PAP QE auszuweisen, da die hier bestehende landwirtschaftliche Nutzung zunächst einmal erhalten bleiben soll. Aus der im ministeriellen Avis geforderten Überprüfung der Bewertung der Umweltauswirkungen des bestehenden Commodo-Betriebes (mit Grünfuttersilo) auf das Schutzgut ‚Bevölkerung und Gesundheit des Menschen' heraus ergibt sich grundsätzlich keine andere Bewertung gegenüber der aus dem UEP-Bericht, in dem maximal mittlere Auswirkungen festgestellt wurden. In die Bewertung der Auswirkungen auf dieses Schutzgut gehen darüber hinaus noch die folgenden mindernden Faktoren ein:

Zum einen würde die Distanz der nächstgelegenen Wohnbauflächen zum bestehenden landwirtschaftlichen Betrieb etwa 50 m betragen (die damit auch im Bereich bereits bestehender Wohngebäude liegt). Zum anderen würde die zumeist vorherrschende Windrichtung mögliche Schallwellen oder Gerüche eher in Richtung Osten bzw. Nordosten leiten; also weg von der künftigen Bauzone. Aus diesen Gründen kann eine mögliche Lärm- oder Geruchsbelastung auf diese Zone als nicht erheblich eingestuft werden.

Aufgrund der Festsetzung der Zone als PAP QE können keine Maßnahmen im neuen PAG bezüglich dieses Schutzgutes vorgesehen werden. Eine Ergänzung zur bestehenden Bebauung ist sowieso nur im Zusammenhang mit dem bestehenden landwirtschaftlichen Betrieb, mit einer Änderung der Nutzung sowie im Bereich der bereits bestehenden Straßen möglich.

Die im Randbereich vorkommenden Grünstrukturen westlich und südlich der Zone können zudem durch die Ausweisung einer entsprechenden ‚Zone de verdure' bzw. einer ‚Zone de jardins familiaux' im neuen PAG erhalten werden.

Schutzgut ‚Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt'

Aus der UEP und dem ministeriellen Avis heraus ergeben sich keine besonderen Maßnahmen in Bezug auf dieses Schutzgut.

Gemäß der detaillierten feldornithologischen Studie,[98] wurden in dieser Zone aber verschiedene Vogelarten (9 Arten) vorgefunden. Darunter waren auch 4 Arten (Distelfink, Grünspecht, Haussperling, Mehlschwalbe), die gemäß Naturschutzgesetz schützens- bzw. erhaltenswert sind. Im Falle eines Eingriffs in diese Strukturen werden in der oben genannten Studie u.a. die folgenden Maßnahmen (kurz-, mittel- und langfristig) für diese Arten vorgeschlagen, die zum Teil auch erst auf der nachfolgenden Planungsebene durchgeführt werden können:[99]

- Kurzfristig (Distelfink): Erhalt ausgewachsener Bäume westlich der Zone sowie des Waldteils im Süden;
- Kurzfristig (Haussperling): Erhalt bestehender Hecken, Vermeidung des Abrisses von Gebäuden;
- Mittelfristig (Haussperling): Pflanzung von neuen Hecken innerhalb der Zone; Anlegen von Wiesen mit hohem Anteil an samentragenden Gras-/ Getreide- sowie Krautarten;
- Langfristig (Distelfink): Pflanzung einer Streuobstwiese und/ oder Bäumen mit offener Krone (wie Rosskastanie, Ahorn, Weißdorn, Obstbäume, Holunder);
- Langfristig (Mehlschwalbe): Schaffung von Tümpeln mit unbepflanzten Rändern (für Lehm);
- Langfristig (Grünspecht, Mehlschwalbe): Flächenmäßige Verluste sind über den nationalen Flächenpool zu kompensieren.

Sofern die vorhandenen (Freiraum-)Strukturen unverändert in ihrem aktuellen Zustand erhalten bleiben, müssen auch keine Minderungs- oder Kompensationsmaßnahmen ergriffen werden. Sobald Nutzungs- und damit auch Strukturänderungen geplant werden (z.B. im Fall einer punktuellen Änderung des PAG für diesen Bereich), müssen mögliche Beeinträchtigungen auf die Avifauna noch einmal analysiert und entsprechende Maßnahmen vorgenommen werden.

Schutzgut ‚Kultur- und Sachgüter'

Da der Gesamtbereich der Zone F2 gemäß den Angaben des ‚Centre national de recherche archéologique' (CNRA) in einer ‚Zone orange' (terrains avec des vestiges archéologiques connus) liegen, ist vor der Realisierung eines Bauprojektes, und somit bei der Planung bereits Kontakt mit dem CNRA aufzunehmen, um die Existenz und die Erhaltung möglicher archäologischer Schutzgüter in dieser ‚Zone orange' sicherzustellen. Das CNRA entscheidet dann, welche Untersuchungen durchgeführt werden müssen. National bedeutende, archäologische Funde

[98] Vgl. „Detaillierte feldornithologische Studie - Avifaunistischer Fachbeitrag zum Umweltbericht der SUP zur Neufassung des PAG der Gemeinde Tandel"; Büro efor, 2019

[99] Hier werden nur die Maßnahmen wiedergegeben, die auf PAG-/ PAP-Ebene geregelt werden können (in der feldornithologischen Studie wird z.B. für fast alle geschützten Vögel das Einrichten von Nistkästen oder Nesthilfen vorgeschlagen)

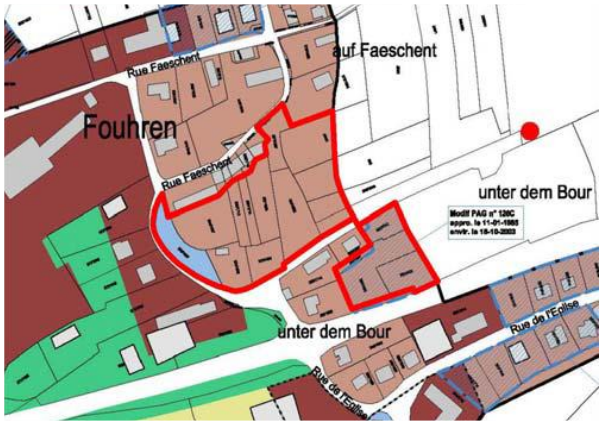
können so rechtzeitig gesichert werden, wodurch die kulturhistorische Entwicklung des Landes bewahrt und erschlossen werden kann. Im Bereich der Zone F2 handelt es sich um die Fläche mit der Nr. 73077 und der Bezeichnung ‚Fouhren (G-D->Fouhren->B Section de Fouhren)'.

5.14.2.4 Abschließende Bewertung/ Fazit

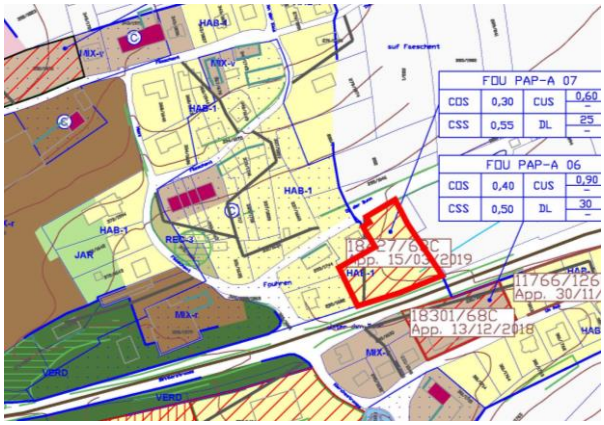
Durch die Festsetzung dieser Zone als PAP QE-Bereich soll zunächst einmal der aktuelle Status mit dem landwirtschaftlichen Betrieb erhalten werden. Bei einer möglichen Aufgabe des Betriebes in einigen Jahren und einer möglichen, darauf folgenden Umwandlung dieser Zone in einen PAP NQ-Bereich sind potenzielle Umweltauswirkungen somit zu einem späteren Zeitpunkt im Rahmen einer neuen SUP noch einmal zu prüfen.

Sofern die vorhandenen (Freiraum-)Strukturen unverändert in ihrem aktuellen Zustand erhalten bleiben, sind auch keine Maßnahmen in Bezug auf die Fauna (z.B. schützenswerte Vogelarten) notwendig.

5.15 Überprüfung der Umweltauswirkungen in der Zone ‚F3' (Ortsteil Fouhren)



Situation PAG en vigueur mit Perimeter aus der UEP



Aktueller Perimeter der Untersuchungsfläche mit geplanter Ausweisung im neuen PAG (Stand: 20.02.2020)

Im Rahmen der Erarbeitung der UEP wurden keine erheblichen Auswirkungen auf die verschiedenen Schutzgüter in der UEP-Zone ‚F3' festgestellt. In der ministeriellen Stellungnahme wurde eine Überprüfung der Bewertung der Umweltauswirkungen in Bezug auf die Themen ‚Biodiversität' und ‚Landschaft' gefordert. Diese geforderte Überprüfung bezog sich jedoch noch auf den alten Perimeter dieser Zone.

Zwischenzeitlich wurde für diese reduzierte Zone ein PAP eingereicht und genehmigt (Referenz-Nr. 18427/68C, genehmigt am 15.03.2019). Damit erübrigen sich mögliche Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen, die im Rahmen des neuen PAG vorgesehen werden könnten. Bei der Realisierung des PAP sollten die im Randbereich bestehenden Art. 17-Biotope aber auf jeden Fall erhalten werden, insbesondere die Baumreihe entlang der N17, „die als essenzielle Leitlinie für die im direkt angrenzenden Tunnel überwinternden Fledermäuse dienen kann."[100] Darüber hinaus wäre eine Eingrünung des östlichen Ortsrandes wünschenswert gewesen.

Zu erwähnen wäre noch, dass gemäß der detaillierten feldornithologischen Studie[101] in bzw. in Nähe dieser Zone verschiedene Vogelarten (8 Arten) vorgefunden wurden. Darunter waren auch 2 Arten (Distelfink, Haussperling), die gemäß Naturschutzgesetz schützens- bzw. erhaltenswert sind. Im Falle eines Eingriffs in diese Strukturen werden in der oben genannten Studie u.a. die folgenden Maßnahmen (kurz-, mittel- und langfristig) für diese Arten vorgeschlagen, die zum Teil auch erst auf der nachfolgenden Planungsebene durchgeführt werden können:[102]

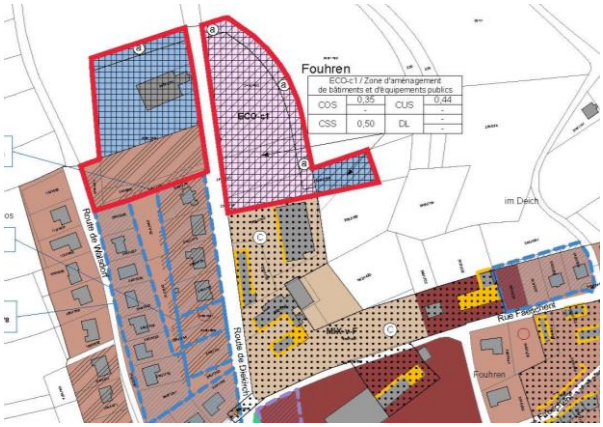
- Kurzfristig (Distelfink): Erhalt der ausgewachsenen Bäume am nördlichen und südlichen Rand der Zone;
- Kurzfristig (Haussperling): Erhalt bestehender Hecken innerhalb der Zone;
- Mittelfristig (Haussperling): Pflanzung von neuen Hecken, Anlegen von Wiesen mit hohem Anteil an samentragenden Gras-/ Getreide- sowie Krautarten;

[100] Stellungnahme zur Bewertung der Fledermausvorkommen in der Gemeinde Tandel im Rahmen der PAG Planung. Ergänzungen Januar 2020; Büro ProChirop
[101] Vgl. „Detaillierte feldornithologische Studie - Avifaunistischer Fachbeitrag zum Umweltbericht der SUP zur Neufassung des PAG der Gemeinde Tandel"; Büro efor, 2019
[102] Hier werden nur die Maßnahmen wiedergegeben, die auf PAG-/ PAP-Ebene geregelt werden können (in der feldornithologischen Studie wird z.B. für fast alle geschützten Vögel das Einrichten von Nistkästen oder Nesthilfen vorgeschlagen)

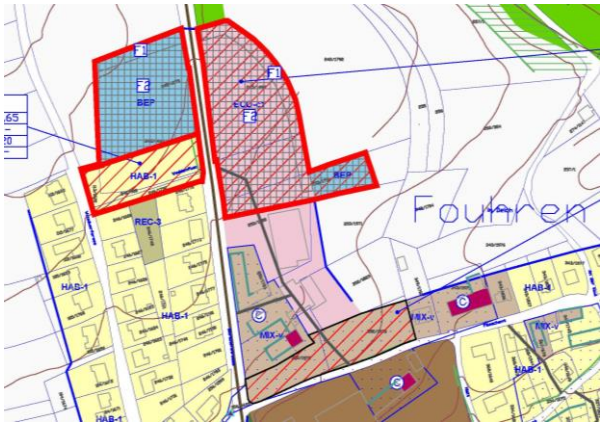
- Langfristig (Distelfink): Pflanzung einer Streuobstwiese und/ oder Bäumen mit offener Krone (wie Rosskastanie, Ahorn, Weißdorn, Obstbäume, Holunder).

Da der PAP für diese Zone bereits genehmigt wurde, ist eine Umsetzung dieser Maßnahmen leider nicht mehr möglich.

5.16 Überprüfung der Umweltauswirkungen in der Zone ‚F4' (Ortsteil Fouhren)



Situation PAG en vigueur (mit Perimeter der Modification ponctuelle du PAG)



Perimeter der Untersuchungsfläche mit geplanter Ausweisung im neuen PAG (Stand: 20.02.2020)

Die UEP-Zone ‚F4' wurde bereits vorab im Rahmen einer Modification ponctuelle du PAG einer strategischen Umweltprüfung unterzogen (vgl. UEP-Bericht vom 15.12.2015). Gemäß Ergebnis und Vorgabe der SUP wurde eine ZSU 'Transition entre zones urbanisées, destinées à être urbanisées et destinées à rester libres' in die Partie graphique des geänderten PAG's übernommen. Darüber hinaus wurde ein Manuel paysage[103] erstellt, das bei der Umsetzung der Baumaßnahmen zu beachten ist. Die Modification ponctuelle du PAG (incl. SUP) wurde darauffolgend mit einem Schreiben vom 19.04.2016 vom Umweltministerium genehmigt.

Der geplante PAP NQ für den östlichen Teil wurde bislang noch nicht umgesetzt. Der (nord-)westliche Teil der Zone (BEP) befindet sich bereits im Bau.

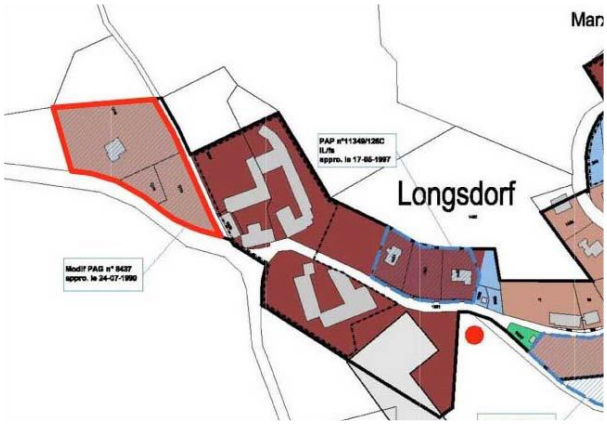
Die Festsetzungen aus der PAG-Änderung sollen als folgende Festsetzungen in die Partie écrite des neuen PAG übernommen werden:

- ZSU – Fouhren N intégration paysagère (F1) sowie
- ZSU – Fouhren N intégration paysagère écran vert (F2).

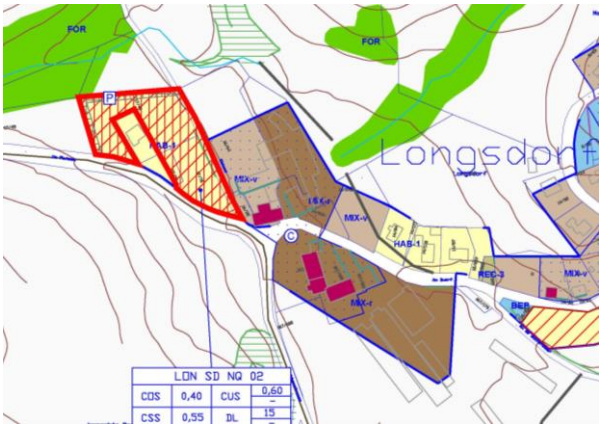
Die hierfür erforderlichen Maßnahmen können dem Manuel paysage (vgl. Anhang) entnommen werden.

[103] Vgl. Anhang mit Manuel Paysage zur 'Modification ponctuelle du PAG Fouhren – Centre accueil pour jeunes'; Büro Mersch – Ingénieurs-paysagistes; 14.12.2015

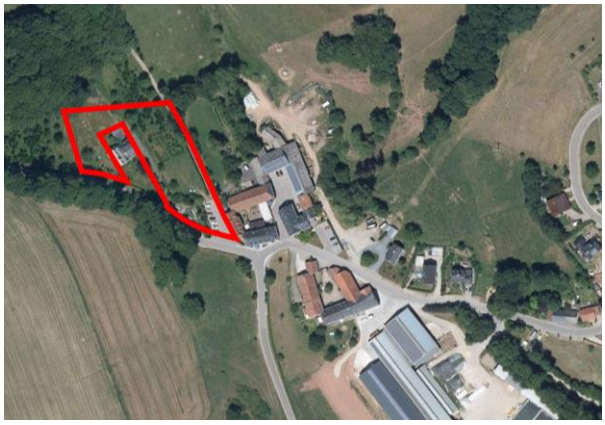
5.17 Überprüfung der Umweltauswirkungen in der Zone ‚Ld1' (Ortsteil Longsdorf)



Situation PAG en vigueur mit Perimeter aus der UEP



Aktueller Perimeter der Untersuchungsfläche mit geplanter Ausweisung im neuen PAG (Stand: 20.02.2020)



Aktuelles Luftbild der Zone (2019)

Blick von Süden in nördlichen Bereich der Zone (Quelle: Foto a+a)

5.17.1 Kurzbeschreibung des Bestands und der Planung im PAG

Die UEP-Zone ‚Ld1' mit einer ursprünglichen Größe von ca. 0,62 ha (Stand UEP; ca. 0,55 ha mit aktueller Abgrenzung) liegt am nordwestlichen Ortseingang von Longsdorf. Sie wird zurzeit überwiegend landwirtschaftlich (Wiese und Ackerland) genutzt. Auf einem Teil der Zone liegt zudem ein Grundstück mit Wohnbebauung, was aus dem künftigen PAP NQ (LON SD NQ 02) herausgenommen werden soll.

Im aktuellen PAG ist diese Zone komplett als ‚Secteur d'habitat de faible densité' ausgewiesen, im neuen PAG soll sie entsprechend als ‚Zone d'habitation 1' (HAB-1) dargestellt werden, überlagert mit einer ‚Zone d'aménagement différé' (ZAD).

5.17.2 Stellungnahme des Umweltministeriums zur UEP (Avis nach Art. 6.3)

Im Rahmen der Erarbeitung der UEP wurden zunächst einmal keine erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter festgestellt.

Nach dem ministeriellen Avis zur UEP sollte noch einmal reflektiert werden, ob der angestrebte Zustand im PAG sowie die daraus resultierende Verdichtung an dieser abgelegenen Stelle der Ortschaft, die sich nur nach ihren eigenen Bedürfnissen entwickeln sollte, sinnvoll ist. Es wird zudem darauf hingewiesen, dass sich ein Wildtierkorridor in unmittelbarer Nähe befindet.

Darüber hinaus wurde angeraten, die voraussichtlichen Umweltauswirkungen für diese Zone noch einmal hinsichtlich benachbarter Altlastenverdachtsflächen (Décharge Weiler Griecht) und möglicher angrenzender Commodobetriebe zu überprüfen.

5.17.3 Bewertung: Nullvariante, Alternativenprüfung, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen

5.17.3.1 Nullvariante

Diese am Ortsrand gelegene, landwirtschaftlich genutzte Fläche soll zunächst noch nicht als Baupotenzialfläche genutzt werden (Zurückstellung als ZAD). Sie bliebe somit in ihrem Bestand als Wiesenfläche bzw. Ackerland erhalten und könnte damit auch den hier vorgefundenen Vogelarten weiter als Lebensraum dienen.

5.17.3.2 Alternativenprüfung

Das hier vorliegende Grundstück liegt eher am Ortsrand von Longsdorf und stellt eine von zwei möglichen Bauflächen in der kleinen Ortschaft dar. Bevor diese Fläche in Anspruch genommen wird, soll aber zunächst einmal eine andere, die etwas zentraler in Longsdorf gelegene Fläche Ld2 (LON SD NQ 01) bebaut werden.

5.17.3.3 Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen

<u>Schutzgut ‚Bevölkerung und Gesundheit des Menschen'</u>
In Bezug auf die in Richtung Westen liegende Altlastenverdachtsfläche ‚Décharge Weiler Griecht' dürfte es keine (erheblichen) Umweltauswirkungen auf dieses Schutzgut geben, da sie noch mindestens etwa 150 m entfernt von der künftigen Bauzone liegt.

Der nächste commodo-pflichtige Betrieb mit Viehställen und Güllebehälter liegt ebenfalls nicht in unmittelbarer Nähe, sondern in ca. 200 bis 500 m Entfernung in östlicher bzw. südöstlicher Richtung der Zone. Gemildert werden mögliche Auswirkungen durch die zumeist vorherrschende Windrichtung, die mögliche Schallwellen oder Gerüche eher in Richtung Osten bzw. Nordosten; also weg von der künftigen Bauzone leiten dürfte. Alle ansiedlungswilligen Bewohner dürften die Rahmenbedingungen einer landwirtschaftlich geprägten Ortschaft kennen und können sich somit auf mögliche Belastungen einstellen. Entsprechend kann eine mögliche Lärm- oder Geruchsbelastung auf die Zone als nicht erheblich eingestuft werden.

<u>Schutzgut ‚Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt'</u>
Gemäß der detaillierten feldornithologischen Studie[104] wurde in bzw. in Nähe dieser Zone zudem eine große Anzahl an Vogelarten (17 Arten) vorgefunden. Darunter waren auch 3 Arten (Goldammer, Grünspecht und Haussperling), die gemäß Naturschutzgesetz schützens- bzw. erhaltenswert sind. Im Falle eines Eingriffs in diese Strukturen werden in dieser Studie u.a. die

[104] Vgl. „Detaillierte feldornithologische Studie - Avifaunistischer Fachbeitrag zum Umweltbericht der SUP zur Neufassung des PAG der Gemeinde Tandel"; Büro efor, 2019

folgenden Maßnahmen (kurz-, mittel- und langfristig) für diese Arten vorgeschlagen, die zum Teil auch erst auf der nachfolgenden Planungsebene durchgeführt werden können:[105]

- Kurzfristig (Goldammer, Haussperling): Erhalt bestehender Hecken/ Büsche/ Bäume in der Zone;
- Mittelfristig (Goldammer): Pflanzung von neuen Hecken/ Gebüschen/ Feldgehölzen;
- Mittelfristig (Haussperling): Pflanzung von dichten Hecken und Anlegen von Wiesen mit hohem Anteil an samentragenden Gras-/ Getreide- sowie Krautarten;
- Langfristig (Grünspecht): Flächenmäßige Verluste sind über den nationalen Flächenpool zu kompensieren.

Für den Grünspecht (Picus viridis) werden ältere Gehölze sowie die umliegenden Wiesenflächen im Bereich der Zone Ld1 als essenzieller Lebensraum angesehen. Seine und die Existenz der anderen Vogelarten ist bei einer Aufhebung der ZAD, verbunden mit einer Revision des PAG in einigen Jahren somit noch einmal zu überprüfen. Sollte sich die Existenz dann noch bestätigen, sind die entsprechenden Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen zu ergreifen. In dieser Zone wurden keine Art. 17-Biotope kartiert, aber eine Kompensationsleistung bezüglich des in Anspruch genommenen Grünlandes wäre dann später trotzdem zu erbringen.

Bei dem in der Stellungnahme des Umweltministeriums erwähnten Wildtierkorridor handelt es sich um einen Korridor von nationaler Bedeutung für die Wildkatze. Der Korridor liegt aber noch ca. 300 bis 800 m vom Rand der Zone Ld1 entfernt. Sofern zudem eine Eingrünung des neuen Ortsrandes erfolgt, werden sich voraussichtlich keine erheblichen Auswirkungen auf diese Tierart ergeben.

<u>Schutzgut ‚Landschaft'</u>
Nordwestlich und südlich des Bereichs befinden sich bereits Grünstrukturen (Waldbereich, Baumreihe), die eine landschaftliche Abschirmung und Eingrünung dieser Zone ergeben. Am westlichen und nördlichen Ortsrand soll im PAG eine Ortsrandeingrünung über eine ZSU – P erfolgen, da hier ein neuer Ortsrand bzw. -eingang geschaffen wird. Somit kann der Impakt auf das Orts- und Landschaftsbild gemindert werden.

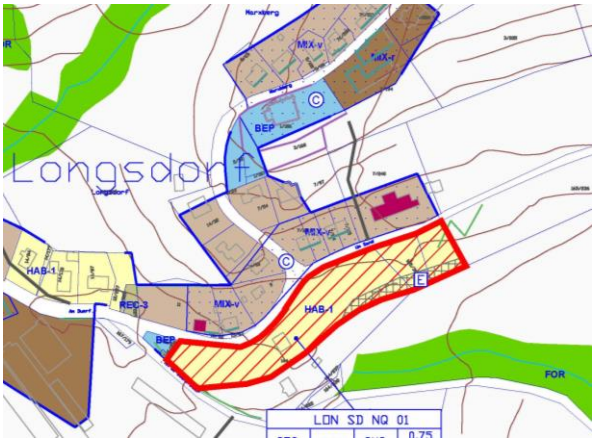
5.17.3.4 Abschließende Bewertung/ Fazit

Im ministeriellen Avis zur UEP wurde der Hinweis gegeben, dass sich die kleine Ortschaft Longsdorf nur gemäß eigenem Bedarf erweitern sollte. Mit der Ausweisung dieser Zone als ZAD wurde die Ortsentwicklung in diesem Sinne zunächst einmal eingedämmt. Somit erweisen sich mögliche Minderungs- oder Kompensationsmaßnahmen an dieser Stelle noch nicht unbedingt als notwendig. Sollte eine entsprechende Entwicklung der Zone anstehen, wäre zunächst eine PAG-Änderung durchzuführen, die erneut einer SUP zu unterziehen wäre. Die Umweltauswirkungen auf Schutzgüter sowie entsprechend erforderliche Maßnahmen werden sich somit nach den aktuellen Gegebenheiten in ein paar Jahren oder Jahrzehnten richten. Deshalb ist dieser Bereich zu einem künftigen Zeitpunkt bei einer Aufhebung der ZAD (verbunden mit einer Revision des PAG) noch einmal separat und aktuell in einem Umweltbericht zu untersuchen. Insgesamt können die voraussichtlichen Umweltauswirkungen in dieser Zone – wie bereits in der UEP festgestellt – zum heutigen Zeitpunkt als nicht erheblich eingestuft werden.

[105] Hier werden nur die Maßnahmen wiedergegeben, die auf PAG-/ PAP-Ebene geregelt werden können (in der feldornithologischen Studie wird z.B. für fast alle geschützten Vögel das Einrichten von Nistkästen oder Nesthilfen vorgeschlagen)

5.18 Überprüfung der Umweltauswirkungen in der Zone ‚Ld2' (Ortsteil Longsdorf)

Situation PAG en vigueur mit Perimeter aus der UEP



Aktueller Perimeter der Untersuchungsfläche mit geplanter Ausweisung im neuen PAG (Stand: 20.02.2020)

In der UEP für die Zone ‚Ld2' im Ortsteil Longsdorf wurden keine erheblichen Auswirkungen auf die verschiedenen Schutzgüter festgestellt. Im ministeriellen Avis zur UEP wurde vorgeschlagen, dass die Empfehlungen zum Schutz der Biodiversität und der Landschaft in den reglementarischen Teil des PAG übertragen werden.

Zwischenzeitlich wurde für diese Zone ein PAP erstellt, der sich zurzeit in der Prozedur befindet. Die aus der SUP resultierenden, wichtigsten Maßnahmen zur Minderung bzw. Kompensation von Auswirkungen auf die Schutzgüter ‚Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt' und ‚Landschaft' wurden vorab an das PAP-Büro übermittelt, um eventuell erforderliche Maßnahmen bei der Erstellung des PAP zu berücksichtigen. Demnach wird die Abgrenzung dieser Zone analog zum bestehenden PAG (zum Bauperimeter des ‚PAG en vigueur') vorgenommen, so dass der westliche Bereich des Bachlaufs außerhalb des Perimeters liegt. Für den östlichen Teilbereich wurde im PAP eine ‚servitude écologique' festgelegt, um einen Puffer zur neuen Bebauung zu gewährleisten; diese soll ebenfalls als ZSU – servitude écologique (E) im PAG gesichert werden. Weitere Maßnahmen wurden nicht in den PAP übernommen.

Zu erwähnen wäre noch, dass, gemäß der detaillierten feldornithologischen Studie[106] in dieser Zone eine umfangreiche Anzahl an Vogelarten (17 Arten) vorgefunden wurde. Darunter waren auch 5 Arten (Bluthänfling, Distelfink, Grünspecht, Haussperling und Turteltaube), die gemäß Naturschutzgesetz schützens- bzw. erhaltenswert sind. Im Falle eines Eingriffs in diese Strukturen werden in dieser Studie u.a. die folgenden Maßnahmen (kurz-, mittel- und langfristig) für diese Arten vorgeschlagen, die zum Teil auch erst auf der nachfolgenden Planungsebene durchgeführt werden können:[107]

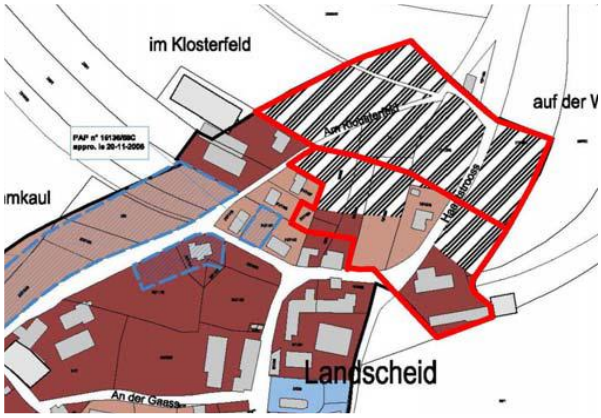
- Kurzfristig (Bluthänfling): Erhalt von Hecken/ Büschen/ Bäumen innerhalb der Zone;
- Kurzfristig (Distelfink, Grünspecht, Turteltaube): Erhalt des Waldkorridors entlang des südlichen Randes der Zone;

[106] Vgl. „Detaillierte feldornithologische Studie - Avifaunistischer Fachbeitrag zum Umweltbericht der SUP zur Neufassung des PAG der Gemeinde Tandel"; Büro efor, 2019
[107] Hier werden nur die Maßnahmen wiedergegeben, die auf PAG-/ PAP-Ebene geregelt werden können (in der feldornithologischen Studie wird z.B. für fast alle geschützten Vögel das Einrichten von Nistkästen oder Nesthilfen vorgeschlagen)

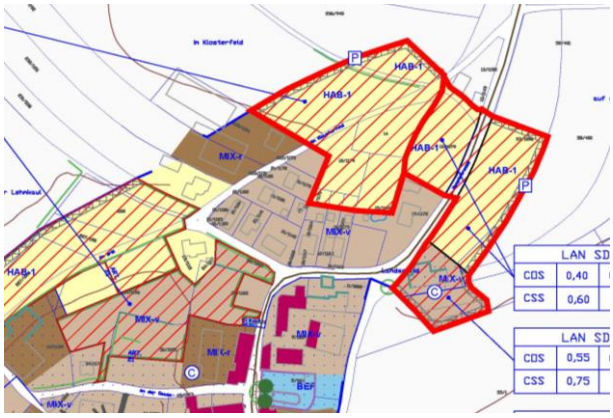
- Mittelfristig (Bluthänfling): Erstellung von strukturreichem Offenland, Hecken, Feldgehölzen, Ruderalflächen sowie samentragender Krautvegetation zur Nahrungssuche;
- Mittel-/ langfristig (Turteltaube): Erstellung einer mit Feldgehölzen und Hecken durchsetzten Offenlandschaft, verwilderten Obstgärten und störungsarmen Waldrändern;
- Langfristig (Distelfink): Pflanzung einer Streuobstwiese und/ oder Bäumen mit offener Krone (z.B. Rosskastanie, Ahorn, Weißdorn, Obstbäume, Holunder);
- Langfristig (Grünspecht): Anlage/ Entwicklung von Streuobstwiesen und Magerrasen; Entwicklung von strukturreichem Extensivgrünland (Nahrungshabitate).
- Langfristig (Grünspecht, Haussperling): Flächenmäßige Verluste sind über den nationalen Flächenpool zu kompensieren.

Entsprechend sollten – sofern noch möglich – alle bestehenden Bäume, Büsche oder Hecken im Gebiet erhalten werden. Falls dies nicht möglich ist, sind sie zu kompensieren. Um den Ausgleich für mögliche Umweltauswirkungen nachzuweisen, sollte zudem eine Biotopflächenbilanzierung durchgeführt werden. Aufgrund des fortgeschrittenen Stands der Planung sind nachträgliche Änderungen allerdings schwer zu realisieren.

5.19 Überprüfung der Umweltauswirkungen in der Zone ‚Ls1' (Ortsteil Landscheid)



Situation PAG en vigueur mit Perimeter aus der UEP



Aktueller Perimeter der Untersuchungsfläche mit geplanter Ausweisung im neuen PAG (Stand: 20.02.2020)

Aktuelles Luftbild der Zone (2019)

Blick von der Verbindungstraße zwischen ‚Am Klousterfeld' und ‚Haaptstrooss' in Richtung Südwesten (Quelle: Foto a+a)

Blick von der Verbindungstraße zwischen ‚Am Klousterfeld' und ‚Haaptstrooss' in Richtung Süden (Quelle: Foto a+a)

5.19.1 Kurzbeschreibung des Bestands und der Planung im PAG

Die UEP-Zone ‚Ls1' mit einer Größe von ca. 2,57 ha (Stand UEP; ca. 2,1 ha mit aktueller Abgrenzung) liegt am nordöstlichen Ortsrand von Landscheid. Sie wird zurzeit überwiegend landwirtschaftlich (Wiese, Ackerland, landwirtschaftlicher Betrieb) genutzt.

Im aktuellen PAG ist diese Zone komplett als ‚Secteur d'habitat à caractère rural' sowie als ‚Secteur soumis à PAP' ausgewiesen. Im neuen PAG soll sie entsprechend in eine ‚Zone d'habitation 1' (HAB-1); ein kleiner südlicher Teilbereich, der bereits bebaut ist, soll in eine ‚Zone mixte villageoise' (MIX-v) umgewandelt werden.

Im Norden dieser Zone ist eine Feldhecke als Art. 17-Biotop kartiert, die möglichst zu erhalten ist.

5.19.2 Stellungnahme des Umweltministeriums zur UEP (Avis nach Art. 6.3)

Im Rahmen der Erarbeitung der UEP wurden zunächst einmal keine erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter festgestellt

In der Stellungnahme des Umweltministeriums wurde noch einmal angeraten, zu reflektieren, ob der angestrebte Zustand im PAG sowie die daraus resultierende Verdichtung an dieser abgelegenen Stelle der Ortschaft, die sich nur nach ihren eigenen Bedürfnissen entwickeln sollte, sinnvoll ist. Im Falle der Beibehaltung der geplanten Ausweisung sollte diese Zone im Rahmen des Umweltberichtes einer eingehenderen Analyse unterzogen werden, mit Schwerpunkt auf die Thematik ‚Landschaft' (Schnittstelle zwischen der gebauten Umwelt und der natürlichen Umgebung/ Schaffung eines neuen Dorfeingangs). Auch für diese Zone sollten die Auswirkungen der angrenzenden Commodo-Betriebe (Schafstall, Güllebehälter etc.) genauer betrachtet werden.

5.19.3 Bewertung: Nullvariante, Alternativenprüfung, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen

5.19.3.1 Nullvariante

Wenn diese Baupotenzialfläche nicht genutzt werden würde, bliebe sie als Wiesenfläche bzw. als Ackerland erhalten und könnte den hier vorgefundenen Vogelarten weiter als Lebensraum dienen. Die bestehende Feldhecke als Art. 17-Biotop könnte ebenfalls in ihrem Bestand erhalten werden.

5.19.3.2 Alternativenprüfung

Die hier vorliegenden Parzellen liegen am nördlichen Ortsrand von Landscheid und stellen eine von drei möglichen zusammenhängenden Bauflächen in der der kleinen Ortschaft dar. Bevor diese Fläche in Anspruch genommen wird, sollte aber zunächst einmal die etwas zentral gelegenere Fläche Ls2 (z.B. LAN SD NQ 03) bebaut werden. Insgesamt bietet der Ort ein sehr großes Potenzial an Bauflächen, das in den kommenden Jahren auf keinen Fall ausgeschöpft werden sollte.

5.19.3.3 Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen

<u>Schutzgut ‚Bevölkerung und Gesundheit des Menschen'</u>
Aufgrund des ministeriellen Avis zur UEP sollten mögliche Umweltauswirkungen für die UEP-Zone Ls1 hinsichtlich des benachbarten Commodobetriebes noch einmal im Umweltbericht geprüft werden. Negative Auswirkungen auf die neuen Wohnnutzungen durch die auf dem Gelände befindlichen commodopflichtigen Nutzungen (wie Schäferei, Güllebehälter und Mistplatz)

sowie durch einen weiteren landwirtschaftlichen Betrieb in der Nähe können nicht ausgeschlossen werden. Gemildert werden die Auswirkungen durch die zumeist vorherrschende Windrichtung, die mögliche Schallwellen oder Gerüche eher in Richtung Osten bzw. Nordosten leiten wird; also weg von der künftigen Bauzone. Falls sich die Ortschaft gemäß dem ministeriellen Avis nur nach eigenem Bedarf erweitern sollte, dürften alle ansiedlungswilligen Bewohner die Rahmenbedingungen einer landwirtschaftlich geprägten Ortschaft kennen und können sich somit auf mögliche Belastungen einstellen.

Entsprechend kann eine mögliche Lärm- oder Geruchsbelastung auf die Zone als nicht erheblich eingestuft werden.

Schutzgut ‚Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt'

Aus der UEP und dem ministeriellen Avis heraus ergeben sich keine besonderen Maßnahmen in Bezug auf dieses Schutzgut.

Die Flächen haben zudem keine essenzielle Bedeutung für Fledermäuse.[108] Für das in Anspruch genommene Grünland sollte jedoch eine Kompensationsleistung nach Art. 17 erbracht werden.

Gemäß der detaillierten feldornithologischen Studie[109] wurden in bzw. in Nähe dieser Zone jedoch verschiedene Vogelarten (11 Arten) vorgefunden. Darunter waren auch 5 Arten (Bluthänfling, Dorngrasmücke, Feldlerche, Haussperling, Rauchschwalbe), die gemäß Naturschutzgesetz schützens- bzw. erhaltenswert sind. Im Falle eines Eingriffs in diese Strukturen werden in dieser Studie u.a. die folgenden Maßnahmen (kurz-, mittel- und langfristig) für diese Arten vorgeschlagen, die zum Teil auch erst auf der nachfolgenden Planungsebene durchgeführt werden können:[110]

- Kurzfristig (Bluthänfling, Haussperling, Dorngrasmücke): Erhalt von Hecken/ Büschen/ Bäumen in der Zone;
- Kurzfristig (Rauchschwalbe): Vermeidung des Abrisses der landwirtschaftlichen Gebäude im Südosten der Zone;
- Mittelfristig (Bluthänfling, Dorngrasmücke): Erstellung von strukturreichem Offenland, Gebüschstrukturen, Hecken, Feldgehölzen, Ruderalflächen sowie samentragender Krautvegetation zur Nahrungssuche;
- Mittelfristig (Haussperling): Pflanzung von dichten Hecken, Anlegen von Wiesen mit hohem Anteil an samentragenden Gras-/ Getreide- sowie Krautarten;
- Mittelfristig (Feldlerche): Schaffung von offenen Landschaftsstrukturen (langrasige, unbeweidete Wiesen, Agrarflächen ohne Büsche und Bäume);
- Langfristig (Rauchschwalbe): Schaffung einer offenen, diversen Kulturlandschaft.

Bei Einhaltung dieser Maßnahmen lassen sich die Auswirkungen auf dieses Schutzgut entsprechend vermindern. Auch hier wird angeraten, auf der nachfolgenden Planungsebene (PAP) eine Biotopflächenbilanzierung durchzuführen, um den Ausgleich für erfolgte Umweltauswirkungen nachzuweisen.

[108] Stellungnahme zur Bewertung der Fledermausvorkommen in der Gemeinde Tandel im Rahmen der PAG Planung. Ergänzungen Januar 2020; Büro ProChirop

[109] Vgl. „Detaillierte feldornithologische Studie – Avifaunistischer Fachbeitrag zum Umweltbericht der SUP zur Neufassung des PAG der Gemeinde Tandel"; Büro efor, 2019

[110] Hier werden nur die Maßnahmen wiedergegeben, die auf PAG-/ PAP-Ebene geregelt werden können (in der feldornithologischen Studie wird z.B. für fast alle geschützten Vögel das Einrichten von Nistkästen oder Nesthilfen vorgeschlagen)

Schutzgut ‚Landschaft'

Im ministeriellen Avis wurde empfohlen, dass sich die Gemeinde nur gemäß eigenem Bedarf erweitern sollte. Das trifft insbesondere auch auf den relativ kleinen Ortsteil Landscheid mit seinen etwa 100 Einwohnern zu. Mit dem umfangreichen Baupotenzial insbesondere an den Ortsrändern des Ortes, das weit über den eigenen Bedarf hinausgeht, besteht die Gefahr, dass sich der aktuelle noch stark dörflich geprägte Charakter von Landscheid negativ verändern könnte.

Zur Verminderung der Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft sollten sich deshalb Höhen, Volumen und Orientierung der geplanten Gebäude an die topografischen Gegebenheiten sowie an den ortstypischen Bestand anpassen. Entsprechend sollten Terrassierungen minimiert werden, Baukörper an den Verlauf der Höhenlinien angepasst werden, und die Farb- und Materialwahl sollte naturnah und ortstypisch erfolgen. Großvolumige Baukörper sind möglichst zu vermeiden oder zumindest nicht in exponierter Lage zu errichten.

Da sich durch die Zone Ls1 über eine Länge von etwa 500 m ein neuer Ortsrand ergibt, wird die Übernahme einer ‚Zone de servitude urbanisation – intégration paysagère' (ZSU – P) mit einer Tiefe von mindestens 5 m am nördlichen und nordöstlichen Rand der Zone vorgeschlagen, die auch in den PAG übernommen werden soll. Damit soll die neue Bebauung besser in die umgebende Landschaft integriert werden, womit der Impakt auf das Landschaftsbild gemindert werden kann.

Um den Ortsrand durchgehend zu begrünen, soll auch der bereits bebaute südliche Teilbereich (MIX-v-Bereich bzw. LAN SD NQ 02) mit einer ZSU – P im neuen PAG versehen werden.

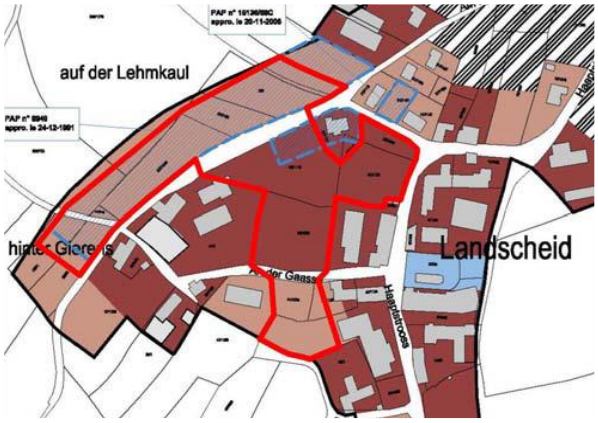
5.19.3.4 Abschließende Bewertung/ Fazit

Im ministeriellen Avis zur UEP wurde bereits der Hinweis gegeben, dass sich die kleine Ortschaft Landscheid nur gemäß eigenem Bedarf erweitern sollte. Die Zone Ls1 ist zwar bereits im aktuellen PAG als Bauzone ausgewiesen, dennoch wäre es wünschenswert gewesen, ein Teil dieser Zone oder eventuell auch weitere Bauflächen im Ort als ZAD zunächst von einer Bebauung zurückzustellen.

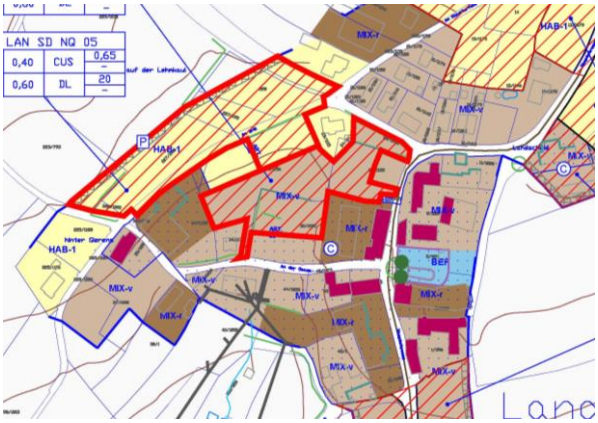
Auf der nachfolgenden Planungsebene (PAP) sollte eine Biotopflächenbilanzierung durchgeführt werden, um den Ausgleich für erfolgte Umweltauswirkungen nachzuweisen (z.B. Kompensation des Grünlandes). Die im PAG geplante ZSU – P kann die Auswirkungen auf das Landschaftsbild minimieren und zugleich könnten dadurch auch neue Leitlinien für Fledermäuse geschaffen werden.

Sollten die beschriebenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen in Bezug auf die Schutzgüter ‚Landschaft' sowie ‚Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt' eingehalten werden, können die Auswirkungen der Ausweisungen im neuen PAG noch als ‚nicht erheblich' eingestuft werden.

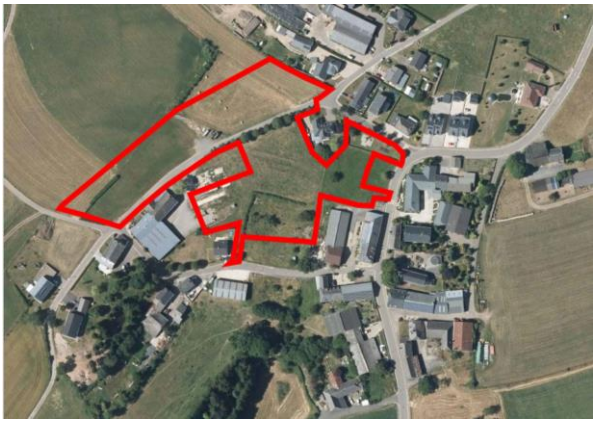
5.20 Überprüfung der Umweltauswirkungen in der Zone ‚Ls2' (Ortsteil Landscheid)



Situation PAG en vigueur mit Perimeter aus der UEP



Aktueller Perimeter der Untersuchungsfläche mit geplanter Ausweisung im neuen PAG (Stand: 20.02.2020)



Aktuelles Luftbild der Zone (2019)

Blick von Südwesten auf den nördlich der Straße ‚Am Brill' gelegenen Teilbereich in Richtung NO (Quelle: Foto a+a)

Blick auf den südlich der Straße ‚Am Brill' gelegenen Teilbereich in Richtung Osten bzw. Südosten (Quelle: Foto a+a)

5.20.1 Kurzbeschreibung des Bestands und der Planung im PAG

Die UEP-Zone ‚Ls2' mit einer Größe von ca. 2,2 ha (Stand UEP; ca. 1,65 ha mit aktueller Abgrenzung) liegt westlich des Ortszentrums von Landscheid. Sie wird zurzeit überwiegend landwirtschaftlich genutzt (Wiese, Weide, Ackerland, Gartenbereiche).

Im aktuellen PAG ist diese Zone als ‚Secteur d'habitat à caractère rural' sowie als ‚Secteur d'habitat de faible densité' ausgewiesen; im neuen PAG soll sie entsprechend als ‚Zone mixte villageoise' (MIX-v) sowie als Zone d'habitation 1 (HAB-1) ausgewiesen werden.

Innerhalb der Zone bzw. in den Randbereichen befinden sich einige Art. 17-Biotope (Feldhecken, Baumreihen), die erhalten werden sollten.

5.20.2 Stellungnahme des Umweltministeriums zur UEP (Avis nach Art. 6.3)

Im Rahmen der Erarbeitung der UEP wurden zunächst einmal keine erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter festgestellt.

In der Stellungnahme des Umweltministeriums wurde vorgeschlagen, eine ZSU für den Erhalt der Bäume entlang der Straßen ‚Am Klousterfeld' und ‚An der Gass' vorzusehen. Die Bebauungstiefe sollte auf 30 m, ausgehend von der Straße ‚An der Gass' begrenzt werden. Auf der Rückseite dieser Parzellen (in Richtung NO) sollte eine ZSU eine gewisse Homogenität auf der Ebene der Schnittstelle mit der offenen Landschaft garantieren.

Darüber hinaus wird vorgeschlagen noch einmal zu prüfen, ob die Entwicklung dieser Zone nicht etwas zu groß ist im Verhältnis zur gegenwärtigen Größe des kleinen Ortes. Zudem sind die Auswirkungen des südlich angrenzenden Commodo-Betriebes (Stall) auf die künftige Bebauung zu prüfen.

5.20.3 Bewertung: Nullvariante, Alternativenprüfung, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen

5.20.3.1 Nullvariante

Wenn diese Baupotenzialfläche nicht genutzt werden würde, bliebe sie als Wiesen- und Weidenfläche bzw. als Ackerland erhalten und könnte den hier vorgefundenen Vogelarten weiter als Lebensraum dienen. Die bestehenden Feldhecken und Baumreihen als Art. 17-Biotope könnten ebenfalls in ihrem Bestand erhalten werden.

5.20.3.2 Alternativenprüfung

Die Parzellen in dieser Zone liegen verstreut westlich des Ortszentrums sowie am westlichen bzw. nordwestlichen Ortsrand der Ortschaft Landscheid. Sie sollen mit Hilfe von 2 PAP's entwickelt werden und stellen somit das größte Baupotenzial des Ortes dar. Für die zentralere der beiden Flächen (MIX-v) gibt es im Ort keine bessere Alternative und auch die Teilfläche nördlich der Straße ‚Am Brill' würde noch zur Ortsarrondierung beitragen.

5.20.3.3 Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen

<u>Schutzgut ‚Bevölkerung und Gesundheit des Menschen'</u>
Aufgrund des ministeriellen Avis zur UEP sind die voraussichtlichen Umweltauswirkungen für die UEP-Zone ‚Ls2' jedoch noch einmal hinsichtlich des benachbarten Commodobetriebes überprüft worden. Negative Auswirkungen auf die geplante Zone durch eine südlich angrenzende commodopflichtige Nutzung (Viehstall) können nicht ganz ausgeschlossen werden. Mit der Ausweisung des südlichen Teilbereichs der Zone als ‚Zone mixte villageoise' (MIX-v) wird

die ländliche Prägung der Zone in diesem Bereich des Ortes noch einmal verdeutlicht. Da sich die Ortschaft (nach ministeriellem Avis) zudem nur gemäß eigenem Bedarf erweitern sollte, dürften alle ansiedlungswilligen Bewohner die Rahmenbedingungen einer landwirtschaftlich geprägten Ortschaft kennen und sich somit auf mögliche Belastungen einstellen. Entsprechend muss auch mit einer möglichen Lärm- oder Geruchsbelastung von Bestandsnutzungen auf diese Zone gerechnet werden. Die Belastungen können somit jedoch als zulässig bzw. nicht erheblich eingestuft werden.

Schutzgut ‚Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt'

Aus der UEP und dem ministeriellen Avis heraus ergeben sich keine besonderen Maßnahmen in Bezug auf dieses Schutzgut.

Gemäß dem Fledermausscreening[111] wird eine regelmäßige Nutzung der Zone durch verschiedene Fledermausarten auf Grund der Nähe zur südöstlich gelegenen Kirche angenommen. Da direkt südlich strukturiertes Grünland anschließt, ist zudem eine Nutzung als essenzielles Jagdgebiet der Grauen Langohren möglich. Für den bei einer Bebauung möglichen Verlust von Habitaten für das Langohr sollten somit CEF-Maßnahmen in räumlicher Nähe der Zone (bis 500 m Entfernung) umgesetzt werden. Auf extensivem Grünland könnten beispielsweise Obstwiesen angelegt werden. Sollte dies nicht möglich sein, sind Detailstudien zur Nutzung der Flächen durch Fledermäuse durchzuführen.

Auch in den zugeordneten SD werden Hinweise auf die Notwendigkeit von Ausgleichsmaßnahmen in Bezug auf Fledermausvorkommen gegeben (vgl. LAN SD NQ 03 und LAN SD NQ 05).

Gemäß der detaillierten feldornithologischen Studie[112] wurde in bzw. in Nähe dieser Zone jedoch eine große Anzahl an Vogelarten (17 Arten) vorgefunden. Darunter waren auch viele Arten (Bluthänfling, Dorngrasmücke, Feldlerche, Goldammer, Grünspecht, Haussperling, Mauersegler, Rauchschwalbe und Rotmilan), die gemäß Naturschutzgesetz schützens- bzw. erhaltenswert sind. Im Falle eines Eingriffs in diese Strukturen werden in dieser Studie u.a. die folgenden Maßnahmen (kurz-, mittel- und langfristig) für diese Arten vorgeschlagen, die zum Teil auch erst auf der nachfolgenden Planungsebene umgesetzt werden können:[113]

- Kurzfristig (Bluthänfling, Dorngrasmücke, Goldammer, Haussperling): Erhalt von Hecken/ Büschen/ Bäumen in der Zone;
- Mittelfristig (Bluthänfling, Dorngrasmücke, Goldammer): Entwicklung von strukturreichem Offenland, Gebüschstrukturen, Hecken, Feldgehölzen, Ruderalflächen sowie samentragender Krautvegetation zur Nahrungssuche;
- Mittelfristig (Haussperling): Pflanzung von dichten Hecken und Anlegen von Wiesen mit hohem Anteil an samentragenden Gras-/ Getreide- sowie Krautarten;
- Mittelfristig (Feldlerche): Schaffung von offenen Landschaftsstrukturen (langrasige, unbeweidete Wiesen, Agrarflächen ohne Büsche und Bäume)
- Mittel-/ langfristig (Mauersegler): Schaffung von strukturreichen Biotopen und Gewässern (Lebensräume für Insekten);

[111] Stellungnahme zur Bewertung der Fledermausvorkommen in der Gemeinde Tandel im Rahmen der PAG Planung. Ergänzungen Januar 2020; Büro ProChirop
[112] Vgl. „Detaillierte feldornithologische Studie - Avifaunistischer Fachbeitrag zum Umweltbericht der SUP zur Neufassung des PAG der Gemeinde Tandel"; Büro efor, 2019
[113] Hier werden nur die Maßnahmen wiedergegeben, die auf PAG-/ PAP-Ebene geregelt werden können (in der feldornithologischen Studie wird z.B. für fast alle geschützten Vögel das Einrichten von Nistkästen oder Nesthilfen vorgeschlagen)

- Langfristig (verschiedene Arten): Flächenmäßige Verluste sind über den nationalen Flächenpool zu kompensieren.

Entsprechend sollten zumindest die vorhandenen Biotopstrukturen im Gebiet erhalten werden. Es wird angeraten, auf der nachfolgenden Planungsebene (PAP) eine Biotopflächenbilanzierung durchzuführen, um den Ausgleich für erfolgte Umweltauswirkungen nachzuweisen.

Die im Gebiet bestehenden Biotope (Baumreihen, Schnitthecke) werden jedoch nicht – wie im ministeriellen Avis empfohlen – durch eine ‚ZSU – biotopes' in der Partie graphique des PAG gesichert. Sie werden aber zumindest nachrichtlich in die Partie graphique des PAG übernommen (über Art. 23: ‚Zones ou espaces définis en exécution de dispositions légales, réglementaires ou administratives spécifiques relatives à la protection de la nature et des ressources naturelles'); ihr Schutz richtet sich auf jeden Fall nach dem aktuellen Naturschutzgesetz.

Schutzgut ‚Boden'

Bei der Abwägung der Entscheidung, diese Zone von einer landwirtschaftlichen Nutzfläche in Bauland umzuwandeln, sollte noch berücksichtigt werden, dass für einen Teil dieser unbebauten Zone (knapp 0,9 ha) in Bezug auf die landwirtschaftliche Nutzung eine Bodengüte mit einer guten Eignung für eine landwirtschaftliche Nutzung[114] kartiert wurde. Minderungs- oder Kompensationsmaßnahmen können hierfür jedoch nicht vorgesehen werden.

Schutzgut ‚Landschaft'

Im ministeriellen Avis wurde ebenfalls empfohlen, dass sich die Ortschaft nur gemäß eigenem Bedarf erweitern sollte. Mit dem umfangreichen Baupotenzial insbesondere an den Ortsrändern des Ortes, das weit über den eigenen Bedarf hinausgeht, besteht die Gefahr, dass sich der aktuell noch stark dörflich geprägte Charakter von Landscheid negativ verändern könnte.

Zur Verminderung der Auswirkungen auf das Schutzgut ‚Landschaft' sollten sich deshalb Höhen, Volumen und Orientierung der geplanten Gebäude an die topografischen Gegebenheiten sowie an den ortstypischen Bestand anpassen. Entsprechend sollten Terrassierungen minimiert werden, Baukörper an den Verlauf der Höhenlinien angepasst werden, und die Farb- und Materialwahl sollte naturnah und ortstypisch erfolgen. Großvolumige Baukörper sind möglichst zu vermeiden oder zumindest nicht in exponierter Lage zu errichten.

Da sich durch die Zone Ls2 über eine Länge von etwa 200 m ein neuer Ortsrand ergibt, wird die Übernahme einer 'Zone de servitude urbanisation – intégration paysagère' (ZSU – P) mit einer Tiefe von mindestens 5 m am nordwestlichen Rand der Zone vorgeschlagen, die auch in den PAG übernommen werden soll. Damit soll die neue Bebauung besser in die umgebende Landschaft integriert werden, womit der Impakt auf das Landschaftsbild gemindert werden kann. Es ist zu prüfen, ob die hier am Ortsrand bestehenden Heckenstrukturen in diese ZSU integriert werden können.

Schutzgut ‚Kultur- und Sachgüter'

Da der südliche Teilbereich der Zone Ls2 gemäß den Angaben des ‚Centre national de recherche archéologique' (CNRA) in einer ‚Zone orange' (terrains avec des vestiges archéologiques connus) liegt, ist vor der Realisierung eines Bauprojektes, und somit bei der Planung bereits Kontakt mit dem CNRA aufzunehmen, um die Existenz und die Erhaltung möglicher archäologi-

[114] Mit II = good für die landwirtschaftliche Nutzung bewerteter Boden; gemäß der Karten „SOLS - Classes d'aptitude agricole - Commune de Tandel" bzw. den Angaben der Administration des services techniques de l'agriculture – Service de pédologie; 2019

scher Schutzgüter in dieser ‚Zone orange' sicherzustellen. Das CNRA entscheidet dann, welche Untersuchungen durchgeführt werden müssen. National bedeutende, archäologische Funde können so rechtzeitig gesichert werden, wodurch die kulturhistorische Entwicklung des Landes bewahrt und erschlossen werden kann. Im Bereich der Zone Ls2 handelt es sich um die Fläche mit der Nr. 73073 und der Bezeichnung ‚Landscheid' (G-D->Bastendorf->A Section de Landscheid)'.

5.20.3.4 Abschließende Bewertung/ Fazit

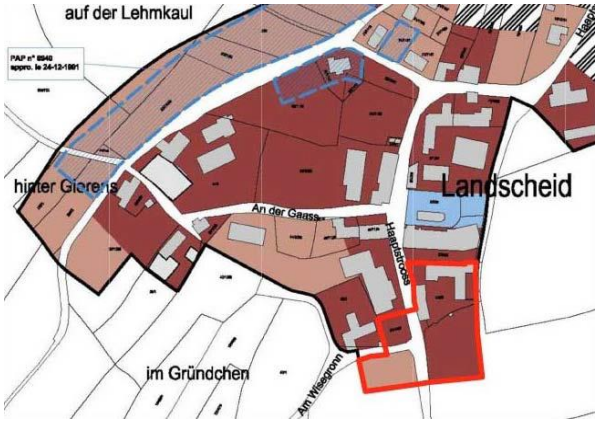
Im ministeriellen Avis zur UEP wurde bereits der Hinweis gegeben, dass sich die kleine Ortschaft Landscheid nur gemäß eigenem Bedarf erweitern sollte. Die Zone Ls2 ist zwar bereits im aktuellen PAG als Bauzone ausgewiesen, dennoch wäre es wünschenswert gewesen, zumindest den nordwestlichen Teilbereich dieser Zone zusammen mit weiteren Bauflächen im Ort als ZAD zunächst von einer Bebauung zurückzustellen.

Bevor in dieser Zone mit einem PAP gestartet werden kann, sollten CEF-Maßnahmen für den Verlust von essenziellen Habitaten der Fledermausart ‚Graues Langohr' umgesetzt werden (wie z.B. die Anlage einer Streuobstwiese in der näheren Umgebung). Sollte dies nicht erfolgen, ist eine Detailstudie zur Feststellung der tatsächlichen Nutzung der Fläche durch diverse Fledermausarten zu erstellen, um geeignete Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen formulieren zu können, die auf der nachfolgenden Planungsebene (PAP) umgesetzt werden müssen.

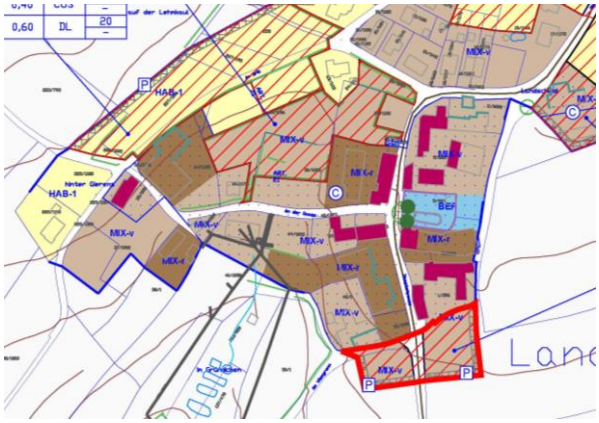
Zeitgleich sollte auch eine Biotopflächenbilanzierung durchgeführt werden, um den Ausgleich für erfolgte Umweltauswirkungen nachzuweisen. Sollte sich hier herausstellen, dass ein Ausgleich von Beeinträchtigungen nicht möglich ist, wären auch Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Bauperimeters möglich.

Unter Berücksichtigung der vorher beschriebenen Maßnahmen ist die Fläche ‚Ls2' prinzipiell für die vorgesehene Bebauung geeignet. Mit der geplanten Eingrünung des Ortsrandes über eine ZSU – P und der nachrichtlichen Übernahme der Habitate und Biotope in die Partie graphique des PAG lassen sich mögliche Beeinträchtigungen bereits vermindern. Unter Beachtung der beschriebenen Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen in Bezug auf die Schutzgüter ‚Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt' sowie ‚Landschaft' können die Auswirkungen der Ausweisungen somit als nicht erheblich eingestuft werden.

5.21 Überprüfung der Umweltauswirkungen in der Zone ‚Ls3' (Ortsteil Landscheid)



Situation PAG en vigueur mit Perimeter aus der UEP



Aktueller Perimeter der Untersuchungsfläche mit geplanter Ausweisung im neuen PAG (Stand: 20.02.2020)

Im Rahmen der Erarbeitung der UEP wurden zunächst keine erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter in der UEP-Zone ‚Ls3' festgestellt. Im ministeriellen Avis zur UEP wurde vorgeschlagen, den aktuellen Status der Bebauung nicht weiter in Richtung Süden auszudehnen, um den Auftakt einer tentakulären Entwicklung des Ortes einzuschränken. Sofern der Perimeter nicht reduziert werden kann, sollte eine Gestaltung des Ortseingangs im grafischen Teil des PAG's vorgesehen werden sowie im schriftlichen Teil genauer definiert werden. Die bestehenden Einzelbäume im nordöstlichen Teilbereich sollten zudem möglichst erhalten werden.

Gemäß der detaillierten feldornithologischen Studie[115] wurden in bzw. am Rand dieser Zone auch einige Vogelarten (8 Arten) vorgefunden. Darunter waren 5 Arten (Bluthänfling, Feldlerche, Grünspecht, Haussperling, Rauchschwalbe), die gemäß Naturschutzgesetz schützens- bzw. erhaltenswert sind. Im Falle eines Eingriffs in diese Strukturen werden in dieser Studie u.a. die folgenden Maßnahmen für diese Arten vorgeschlagen, die zum Teil auch erst auf der nachfolgenden Planungsebene durchgeführt werden können:[116]

- Langfristig (verschiedene Arten): Flächenmäßige Verluste sind über den nationalen Flächenpool zu kompensieren.

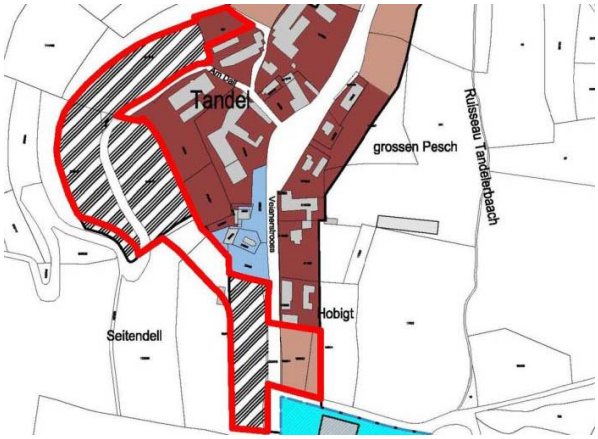
Entsprechend sollten die aufgegebenen Offenlandstrukturen (Mähwiese) im Falle einer Überbauung gemäß Art. 17 des Naturschutzgesetzes kompensiert werden. Es wird angeraten, auf der nachfolgenden Planungsebene (PAP) eine Biotopflächenbilanzierung durchzuführen, um den Ausgleich für erfolgte Umweltauswirkungen nachzuweisen.

Da diese Zone bereits im aktuellen Perimeter des gültigen PAG enthalten ist, soll sie somit auch weiterhin als Bauzone ausgewiesen werden. An dieser Stelle ist mit ortsangepasster Bebauung und entsprechender Ortsrandeingrünung ein neuer Ortseingang zu gestalten. Im neuen PAG soll die Gestaltung des neuen Ortsrandes über eine ‚Zone de servitude urbanisation – intégrati-

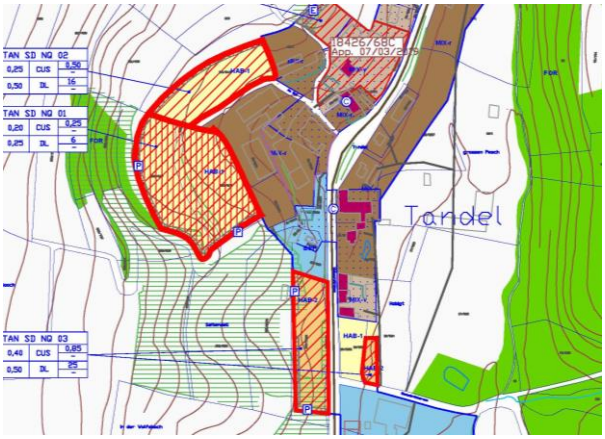
[115] Vgl. „Detaillierte feldornithologische Studie - Avifaunistischer Fachbeitrag zum Umweltbericht der SUP zur Neufassung des PAG der Gemeinde Tandel"; Büro efor, 2019
[116] Hier werden nur die Maßnahmen wiedergegeben, die auf PAG-/ PAP-Ebene geregelt werden können (in der feldornithologischen Studie wird z.B. für fast alle geschützten Vögel das Einrichten von Nistkästen oder Nesthilfen vorgeschlagen)

on paysagère‘ (ZSU – P) erfolgen. Aufgrund dieser Maßnahme und der geringen Größe der Zone (ca. 0,37 ha) muss diese Zone somit an dieser Stelle nicht genauer untersucht werden.

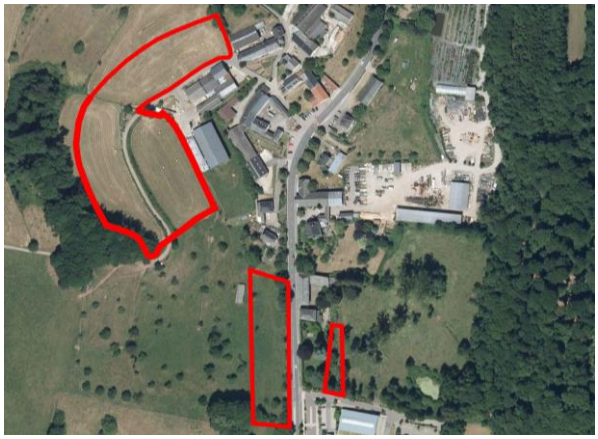
5.22 Überprüfung der Umweltauswirkungen in der Zone ‚T1' (Ortsteil Tandel)



Situation PAG en vigueur mit Perimeter aus der UEP



Aktueller Perimeter der Untersuchungsfläche mit geplanter Ausweisung im neuen PAG (Stand: 20.02.2020)



Aktuelles Luftbild der Zone (2018)

Blick von Norden auf den mittleren Teilbereich (ZAD) der Zone (Quelle: Foto a+a)

Blick von der Veianerstrooss auf den südwestlichen Teilbereich der Zone (Quelle: Foto a+a)

5.22.1 Kurzbeschreibung des Bestands und der Planung im PAG

Die UEP-Zone ‚T1' mit einer Größe von knapp 3,1 ha (Stand UEP; ca. 2,5 ha mit aktueller Abgrenzung) liegt am westlichen Ortsrand von Tandel bzw. zieht sich auf der westlichen Ortsseite fast zur Hälfte um die Ortschaft herum. Sie wird zurzeit überwiegend landwirtschaftlich genutzt (Weide, Ackerland, Wiese, Gärten).

Im aktuellen PAG ist diese Zone als ‚Secteur d'habitat de faible densité', als ‚Secteur d'habitat à caractère rural' bzw. als ‚Secteur soumis à PAP' ausgewiesen. Ein Teil der Zone lag bei der Bearbeitung der UEP außerhalb des Perimeters, was mit in die Bewertung der Umweltauswirkungen eingeflossen ist. Dieser Teil wurde für den aktuellen Entwurf zum neuen PAG wieder herausgenommen. Im neuen PAG soll der gesamte Bereich als ‚Zone d'habitation 1' (HAB-1) ausgewiesen werden.

Im Bereich dieser Zone gibt es zahlreiche Art. 17-Biotope (Feldhecken, Streuobstbestand, Baumgruppe), die es möglichst zu erhalten gilt.

Aufgrund der benachbarten Commodo-Betriebe wurden in der UEP-Phase hohe Auswirkungen auf das Schutzgut ‚Bevölkerung und Gesundheit des Menschen' festgestellt. Dabei geht es um Störfaktoren wie Lärm oder Gerüche, ausgelöst durch insgesamt 5 Betriebe, die sich im Umfeld der Zone befinden, mit entsprechenden Nutzungen wie Viehställen, Güllebehälter, Jauchegruben oder Grünfuttersilos. Diese Nutzungen, zusammen mit einer bestehenden Biogasanlage führen bereits heute zu Beschwerden bezüglich massiver Geruchsprobleme in der Ortschaft.

5.22.2 Stellungnahme des Umweltministeriums zur UEP (Avis nach Art. 6.3)

Aufgrund der ministeriellen Stellungnahme zur UEP sollten die voraussichtlichen Umweltauswirkungen für die UEP-Zone ‚T1' zudem noch einmal in Bezug auf die Themen Biodiversität sowie Landschaft überprüft werden.

Darüber hinaus wird vorgeschlagen, noch einmal zu prüfen, ob die Entwicklung dieser Zone nicht etwas zu groß ist im Verhältnis zur gegenwärtigen Größe des Ortes.

5.22.3 Bewertung: Nullvariante, Alternativenprüfung, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen

5.22.3.1 Nullvariante

Wenn diese Baupotenzialfläche nicht genutzt werden würde, bliebe sie als Wiesen- und Weidenfläche bzw. als Ackerland oder Garten erhalten und könnte den hier vorgefundenen Vogelarten weiter als Lebensraum dienen. Die bestehenden Art. 17-Biotope (Feldhecken, Streuobstbestand, Baumgruppe) könnten ebenfalls in ihrem Bestand erhalten werden.

5.22.3.2 Alternativenprüfung

Im Prinzip gibt es in der Ortschaft nur noch eine weitere Fläche, die etwas zentraler liegt (T2 bzw. TAN PAP-A 02) und somit primär entwickelt werden sollte. Dennoch sollten zunächst einmal die zentral gelegeneren Flächen bzw. auch die Baulücken bebaut werden. Ein großer Teil der Zone (TAN SD NQ 01) wird somit zunächst als ZAD festgesetzt und soll entsprechend erst in einigen Jahren entwickelt werden.

5.22.3.3 Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen

Schutzgut ‚Bevölkerung und Gesundheit des Menschen'

Negative Auswirkungen auf die geplante Zone durch die benachbarten commodopflichtigen Nutzungen können aufgrund der bereits bestehenden Geruchsbelastungen auch zukünftig nicht ausgeschlossen werden. Mindernd kann hier angeführt werden, dass bei der zumeist vorherrschenden Windrichtung mögliche Schallwellen oder Gerüche eher in Richtung Osten bzw. Nordosten geleitet werden würden; also weg von einem Großteil der künftigen Bauzone.

Darüber hinaus sollte sich die Ortschaft (nach ministeriellem Avis) nur gemäß eigenem Bedarf erweitern. Entsprechend dürften alle ansiedlungswilligen Bewohner die Rahmenbedingungen einer landwirtschaftlich geprägten Ortschaft kennen und somit auch auf potenzielle Belastungen in Nachbarschaft zur Landwirtschaft eingestellt sein.

Insgesamt kann eine mögliche Lärm- oder Geruchsbelastung auf dieses Schutzgut somit als nicht erheblich eingestuft werden.

Schutzgut ‚Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt'

Durch die Reduzierung der Zone auf etwa 2,5 ha bzw. durch die Aufteilung in 3 separate Zonen (TAN SD NQ 01, NQ 02 und NQ 03) wurden die Auswirkungen auf diese Schutzgüter bereits gemindert. Der nördliche Teilbereich (NQ 02) beinhaltet keine Art. 17-Biotope; an der nördlichen Spitze grenzen aber Grünstrukturen an. Hier werden Fledermausvorkommen vermutet.[117] Eine entsprechende Feldstudie oder Maßnahmen zum Schutz der Fledermäuse im PAG kommen voraussichtlich zu spät, da sich für diesen Bereich bereits ein PAP in der Prozedur befindet. Die geplante Übernahme einer 'Zone de servitude urbanisation – intégration paysagère' (ZSU – P) in den PAG mit einer Tiefe von mindestens 5 m am nordwestlichen Rand der Zone dient als Ortsrandeingrünung und kann für hier möglicherweise vorkommende Fledermäusen zudem eine Leitlinie darstellen.

Auf dem mittleren Teilbereich (TAN SD NQ 01) gibt es Feldhecken und eine Baumgruppe als Art. 17-Biotope. Die Grünlandfläche (Mähwiese) liegt direkt westlich an die Tandeler Kapelle angrenzend mit einer Wochenstubenkolonie der Wimpernfledermaus (mit ca. 120 Weibchen). Im Falle einer Bebauung muss diese Fläche vorab auf ihre Nutzung durch die Kolonie untersucht werden, damit essenzielle Jagdgebiete erkannt und gesichert werden können. Eine künftige Bebauung würde auch den direkten Flugweg in den Waldausläufer westlich der Fläche verbauen, der heute wahrscheinlich als essenzielle Leitlinie dient. Der mittlere Teilbereich soll jedoch zunächst einmal mit einer ZAD von einer Bebauung zurückgestellt werden. Somit sind die Umweltauswirkungen auf dieses Schutzgut zu einem späteren Zeitpunkt mit Hilfe einer SUP erneut zu untersuchen.

Der südliche Teilbereich (TAN SD NQ 03) wird durch die ‚Veianerstrooss' geteilt und enthält einzelne Streuobstbäume als Art. 17-Biotope, die es zu erhalten gilt. Bei Inanspruchnahme der Wiesenfläche ist ebenfalls eine Kompensationsleistung nach Art. 17 zu erbringen. Aufgrund seiner Lage, direkt südlich an die Kapelle angrenzend, wird von einer regelmäßigen Nutzung des Teilbereichs durch die Wimperfledermaus sowie weiterer Fledermausarten ausgegangen.[118] Durch die geplante Übernahme einer ZSU – P in den PAG mit einer Tiefe von mindes-

[117] Vgl. Stellungnahme zur Bewertung der Fledermausvorkommen in der Gemeinde Tandel im Rahmen der PAG Planung. Ergänzungen Januar 2020; Büro ProChirop
[118] Vgl. ebenda

tens 5 m am westlichen Rand der Zone können neue Leitlinien geschaffen werden und Lichtvergrämungen auf der westlich angrenzenden Viehweide als Jagdhabitat vermieden werden.

Dieser südliche Teilbereich bzw. der gesamte Bereich der Weide stellt gemäß der Fledermausexperten mit hoher Wahrscheinlichkeit ein essenzielles Jagdgebiet der Kolonie der Wimperfledermäuse dar. Somit muss diese Parzelle (192/3969) durch geeignete CEF-Maßnahmen im Umfeld und mit entsprechenden neuen Grünstrukturen ausgeglichen werden. In der näheren Umgebung der Fläche wäre somit eine Parzelle aufzuwerten, die zurzeit beispielsweise als Ackerland genutzt wird und etwa einen halben Hektar groß ist. Auf dieser Fläche könnten z.B. heute Obstbäume gepflanzt werden, damit diese Zone in 5 Jahren für eine Bebauung in Anspruch genommen werden kann. Sollte dies nicht erfolgen, so ist eine Detailstudie bzgl. der möglicher Beeinträchtigungen auf Fledermäuse zu erstellen.

Auch in den zugeordneten SD werden Hinweise auf die Notwendigkeit von Ausgleichsmaßnahmen in Bezug auf Fledermausvorkommen gegeben (vgl. TAN SD NQ 01 und TAN SD NQ 03).

Die in der gesamten Zone vorkommenden Biotope werden nicht – wie im ministeriellen Avis empfohlen – durch beispielsweise eine ‚Zone de servitude urbanisation – biotopes' in der Partie graphique des PAG gesichert. Sie werden aber nachrichtlich in die Partie graphique des PAG übernommen (über Art. 23: ‚Zones ou espaces définis en exécution de dispositions légales, réglementaires ou admini-stratives spécifiques relatives à la protection de la nature et des ressources naturelles'); ihr Schutz richtet sich somit nach dem aktuellen Naturschutzgesetz.

Gemäß der detaillierten feldornithologischen Studie[119] wurde in dieser Zone eine umfangreiche Ansammlung von Vogelarten (28 Arten) vorgefunden. Darunter waren auch 15 Arten (Bluthänfling, Distelfink, Goldammer, Grünspecht, Haussperling, Rauchschwalbe, Rotmilan), die gemäß Naturschutzgesetz schützens- bzw. erhaltenswert sind. Im Falle eines Eingriffs in diese Strukturen werden in dieser Studie u.a. die folgenden Maßnahmen (kurz-, mittel- und langfristig) für diese Arten vorgeschlagen, die zum Teil auch erst auf der nachfolgenden Planungsebene durchgeführt werden können:[120]

- Kurzfristig (Bluthänfling, Goldammer, Haussperling): Erhalt von Hecken/ Büschen/ Bäumen innerhalb der Zone;
- Kurzfristig (Distelfink, **Grünspecht**): **Erhalt der Streuobstwiese**;
- Mittelfristig (Goldammer, Haussperling): Pflanzung von neuen Hecken/ Gebüschen/ Feldgehölzen;
- Mittelfristig (Haussperling): Anlegen von Wiesen mit hohem Anteil an samentragenden Gras-/ Getreide- sowie Krautarten;
- Mittelfristig (Bluthänfling): Erstellung von strukturreichem Offenland, Hecken, Feldgehölzen, Ruderalflächen sowie samentragender Krautvegetation zur Nahrungssuche;
- Langfristig (Distelfink): Pflanzung einer Streuobstwiese und/ oder Bäume mit offener Krone (wie Rosskastanie, Ahorn, Weißdorn, Obstbäume, Holunder);
- Langfristig (**Grünspecht**, Rauchschwalbe): **Flächenmäßige Verluste sind über den nationalen Flächenpool zu kompensieren**.

[119] Vgl. „Detaillierte feldornithologische Studie - Avifaunistischer Fachbeitrag zum Umweltbericht der SUP zur Neufassung des PAG der Gemeinde Tandel"; Büro efor, 2019)
[120] Hier werden nur die Maßnahmen wiedergegeben, die auf PAG-/ PAP-Ebene geregelt werden können (in der feldornithologischen Studie wird z.B. für fast alle geschützten Vögel das Einrichten von Nistkästen oder Nesthilfen vorgeschlagen)

Entsprechend sollten zumindest die vorhandenen Biotopstrukturen im Bereich dieser Zone T1 erhalten werden. Es wird angeraten, auf der nachfolgenden Planungsebene (für jeden PAP separat) eine Biotopflächenbilanzierung durchzuführen.

Da der **Nordteil** der Zone als **essenzielles Jagdgebiet für den Rotmilan** und der **Südteil** (Streuobstwiese) als **essenzieller Lebensraum für Grünspechte** fungiert, wird auch aus ornithologischer Sicht von einer Bebauung für diese Bereiche abgeraten. Sofern hier ein Bauprojekt gestartet wird, **müssen entsprechende CEF-Maßnahmen vorab umgesetzt werden**.

Die Existenz des Rotmilans sowie der anderen Vogelarten im Bereich des PAP TAN SD NQ 01 ist bei einer Aufhebung der ZAD, verbunden mit einer Revision des PAG in einigen Jahren somit noch einmal zu überprüfen. Sollte sich die Existenz dann noch bestätigen, sind die entsprechenden Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen zu ergreifen.

Für einen nördlichen Teilbereich dieser Zone (TAN SD NQ 02) kommen diese Vorschläge in Bezug auf die verschiedenen Vogelarten voraussichtlich zu spät, da sich für diesen Teilbereich bereits ein PAP in der Prozedur befindet.

<u>Schutzgut ‚Boden'</u>
Bei der Abwägung der Entscheidung, diese Zone von einer landwirtschaftlichen Nutzfläche in Bauland umzuwandeln, sollte noch berücksichtigt werden, dass für Teile dieser unbebauten Zone (etwas mehr als 0,4 ha) in Bezug auf die landwirtschaftliche Nutzung eine Bodengüte mit einer sehr guten Eignung für eine landwirtschaftliche Nutzung kartiert wurde (Teilbereich von TAN SD NQ 02). Weitere knapp 0,4 ha sind immerhin mit einer guten Eignung für eine landwirtschaftliche Nutzung kartiert worden (Teilbereich von TAN SD NQ 01).[121] Minderungs- oder Kompensationsmaßnahmen können hierfür jedoch nicht vorgesehen werden.

<u>Schutzgut ‚Landschaft'</u>
In der UEP-Phase wurden voraussichtlich maximal mittlere Umweltauswirkungen auf das Orts- bzw. Landschaftsbild analysiert. Die Erheblichkeit befand sich an der Schwelle zu hohen Auswirkungen, da in der UEP-Phase die Bebauung von verschiedenen exponierten Hangbereichen sowie eine Veränderung des gesamten westlichen Ortsrandes sowie des südlichen Ortseinganges bewertet wurden. Durch die Reduzierung der Zone (um etwa einen halben ha) bzw. durch die Aufteilung in 3 kleinere NQ-Bereiche werden auch die Gesamtauswirkungen auf die Landschaft ein wenig reduziert.

Für den mittleren Teilbereich sind im entsprechenden Schéma directeur (TAN SD NQ 01) die folgenden Maßnahmen zur landschaftlichen Integration der künftigen Bebauung vorgesehen:

- Beschränkung der Gebäudehöhen bei den z.T. exponierten Lagen zur Minimierung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild,
- Erhalt der bestehenden Bäume im nordöstlichen Bereich.

Für den südlichen Teilbereich sind im entsprechenden TAN SD NQ 03 folgende Maßnahmen zur landschaftlichen Integration der künftigen Bebauung vorgesehen:

- Beschränkung der Bauhöhen, insbesondere für die Hanglagen auf der Westseite der Zone, um die Auswirkungen auf die bewaldete Umgebung zu minimieren;

[121] Mit I = excellent und II = good für die landwirtschaftliche Nutzung bewerteter Boden; gemäß der Karten „SOLS - Classes d'aptitude agricole - Commune de Tandel" bzw. den Angaben der Administration des services techniques de l'agriculture – Service de pédologie; 2019

- Erhalt, Aufwertung und Ergänzung der Baumreihe entlang der ‚Veianerstrooss', um eine visuelle natürliche Abschirmung von der Straße zu schaffen;
- Erhalt der Bäume auf der gegenüberliegenden (östlichen) Seite der Straße zur besseren Integration des neuen Wohngebietes in eine begrünte Umgebung;
- Erhalt der bestehenden Obstbäume im westlichen Bereich sowie entsprechende Positionierung der neuen Gebäude auf dem Gelände.

Da sich durch die Zone T1 über eine Länge von über 550 m ein neuer Ortsrand ergibt, wird die Übernahme einer 'Zone de servitude urbanisation – intégration paysagère' (ZSU – P) mit einer Tiefe von mindestens 5 m am westlichen Rand der Zone vorgeschlagen, die auch in den PAG übernommen werden soll. Damit soll die neue Bebauung besser in die umgebende Landschaft integriert werden, womit der Impakt auf das Landschaftsbild gemindert werden kann.

<u>Schutzgut ‚Kultur- und Sachgüter'</u>
Da ein kleiner Teilbereich der Zone T1 (etwas mehr als ein halber Hektar) gemäß den Angaben des ‚Centre national de recherche archéologique' (CNRA) in einer ‚Zone orange' (terrains avec des vestiges archéologiques connus) liegt, ist vor der Realisierung eines Bauprojektes, und somit bei der Planung bereits Kontakt mit dem CNRA aufzunehmen, um die Existenz und die Erhaltung möglicher archäologischer Schutzgüter in dieser ‚Zone orange' sicherzustellen. Das CNRA entscheidet dann, welche Untersuchungen durchgeführt werden müssen. National bedeutende, archäologische Funde können so rechtzeitig gesichert werden, wodurch die kulturhistorische Entwicklung des Landes bewahrt und erschlossen werden kann. Im Bereich der Zone T1 handelt es sich um die Fläche mit der Nr. 73113 und der Bezeichnung ‚Tandel' (G-D ->Bastendorf->E Section de Tandel)'.

5.22.3.4 Abschließende Bewertung/ Fazit

Mit der Ausweisung des größten Teilbereichs dieser Zone (TAN SD NQ 01) als ZAD kann die Entwicklung eines sensiblen Teilbereichs zunächst einmal eingedämmt werden. Für diesen Teilbereich erweisen sich somit mögliche Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen oder vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen an dieser Stelle noch nicht unbedingt als notwendig. Mit der Ausweisung einer ZSU – P am Ortsrand wurde zudem bereits ein erster Schritt zur besseren landschaftlichen Integration der Zone vorgenommen. Sollte eine entsprechende Entwicklung dieser Zone anstehen, wäre zunächst eine PAG-Änderung durchzuführen, die erneut einer SUP zu unterziehen wäre. Die Umweltauswirkungen auf Schutzgüter sowie entsprechend erforderliche Maßnahmen werden sich somit nach den aktuellen Gegebenheiten in ein paar Jahren oder Jahrzehnten richten. Dann wäre auch eine Feldstudie zum Fledermausvorkommen durchzuführen. Somit ist dieser Teilbereich zu einem künftigen Zeitpunkt bei einer Aufhebung der ZAD (verbunden mit einer Revision des PAG) noch einmal separat und aktuell in einem Umweltbericht zu untersuchen.

Für den nördlichen Teilbereich (TAN SD NQ 02) kommen mögliche Maßnahmen (z.B. in Bezug auf Fledermäuse) voraussichtlich zu spät, da sich hier schon ein PAP in der Prozedur befindet. Im neuen PAG soll hier lediglich noch die Ortsrandeingrünung über eine ZSU – P vorgenommen werden.

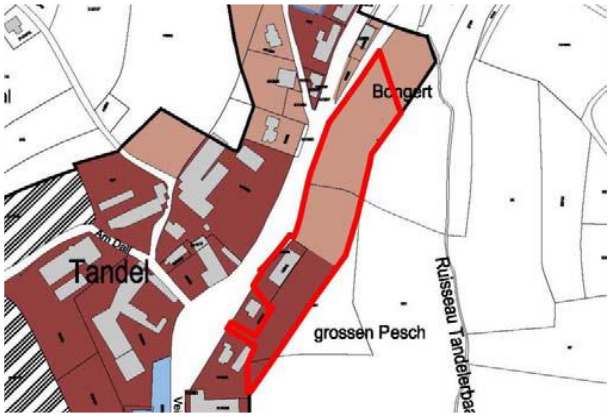
Für den südlichen Teilbereich (TAN SD NQ 03) lassen sich mögliche Beeinträchtigungen mit der geplanten Eingrünung des Ortsrandes über eine ZSU – P und der nachrichtlichen Übernahme der Biotope in die Partie graphique des PAG ebenfalls bereits vermindern.

Bevor in dieser Zone mit einem PAP gestartet werden kann, müssen jedoch CEF-Maßnahmen für den Verlust von essenziellen Habitaten der Wimperfledermaus umgesetzt werden (wie z.B. die Anlage einer Streuobstwiese in der näheren Umgebung). Sollte dies nicht erfolgen, ist eine Detailstudie[122] zur Feststellung der tatsächlichen Nutzung der Fläche durch Fledermäuse zu erstellen, um geeignete Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen formulieren zu können, die auf der nachfolgenden Planungsebene (PAP) umgesetzt werden müssen. Damit eine Bebauung in etwa 5 Jahren erfolgen kann, wird empfohlen, so schnell wie möglich mit der Kompensation in Form von entsprechenden CEF-Maßnahmen zu starten. Diese CEF-Maßnahmen könnten zugleich auch dem Grünspecht dienen, für den – aus ornithologischer Sicht – ebenfalls vorab entsprechende CEF-Maßnahmen umzusetzen sind, da der südliche Teilbereich zugleich auch als essenzieller Lebensraum für Grünspechte fungiert.

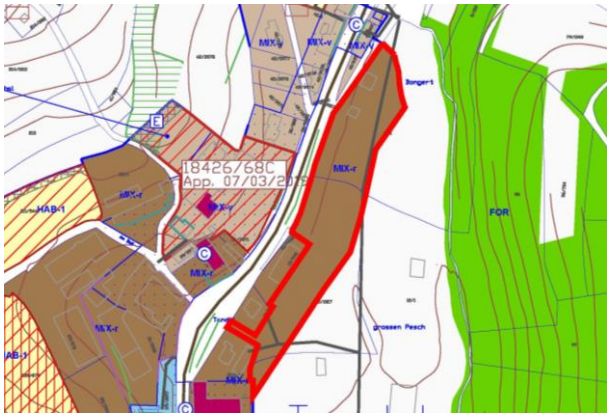
Es wird zudem angeraten, auf der nachfolgenden Planungsebene (PAP) zeitgleich eine Biotopflächenbilanzierung durchzuführen, um den Ausgleich für erfolgte Umweltauswirkungen nachzuweisen. Sollte sich hier herausstellen, dass ein Ausgleich von Beeinträchtigungen nicht möglich ist, müssen Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Bauperimeters vorgenommen werden. Bei einer Bilanzierung mit negativen Ökopunkten wäre alternativ auch ein monetärer Ausgleich möglich.

[122] Stellungnahme zur Bewertung der Fledermausvorkommen in der Gemeinde Tandel im Rahmen der PAG Planung. Ergänzungen Januar 2020; Büro ProChirop

5.23 Überprüfung der Umweltauswirkungen in der Zone ‚T2' (Ortsteil Tandel)



Situation PAG en vigueur mit Perimeter aus der UEP



Aktueller Perimeter der Untersuchungsfläche mit geplanter Ausweisung im neuen PAG (Stand: 20.02.2020)

Die UEP-Zone ‚T2' mit einer Größe von ca. 0,89 ha liegt am östlichen Ortsrand der Ortschaft Tandel. Sie wird zurzeit überwiegend als Wiese bzw. als Baumschule genutzt; auf einem Teilbereich befindet sich ein landwirtschaftliches Nebengebäude.

Aufgrund der benachbarten Commodo-Betriebe wurden in der UEP-Phase hohe Auswirkungen auf das Schutzgut ‚Bevölkerung und Gesundheit des Menschen' festgestellt. Dabei geht es um Störfaktoren wie Lärm oder Gerüche, ausgelöst durch mindestens 3 Betriebe, die sich im Umfeld der Zone befinden, mit entsprechenden Nutzungen wie Viehställen, Güllebehälter, Jauchegruben oder Grünfuttersilos. Diese Nutzungen zusammen mit einer bestehenden Biogasanlage führen bereits heute zu Beschwerden bezüglich massiver Geruchsprobleme in der Ortschaft.

Aus der Stellungnahme des Umweltministeriums ergaben sich keine zusätzlichen Hinweise in Bezug auf diese Zone. Zu erwähnen wäre noch, dass fast der komplette Teil dieser Fläche mit einer hohen Bodengüte (mit I = excellent für die landwirtschaftliche Nutzung bewerteter Boden)[123] für die Landwirtschaft bzw. für den Gartenbau bewertet wurde.

Im neuen PAG soll der gesamte Bereich nicht mehr als PAP NQ ausgewiesen werden. Da die Zone bereits von der ‚Veianerstrooss' erschlossen ist, ist hier ein PAP QE mit einer Zone MIX-r vorgesehen. Insofern gibt es bezüglich der Neuaufstellung des PAG prinzipiell keine neue Planungssituation und zumindest keine Verschlechterung der Auswirkungen auf die Umwelt gegenüber dem alten PAG. Nichtsdestotrotz gibt es bereits heute negative Auswirkungen auf die geplante Zone aufgrund der bestehenden Geruchs- bzw. Lärmbelastungen durch die benachbarten commodopflichtigen Nutzungen. Diese Umweltauswirkungen können auch künftig nicht ausgeschlossen werden, solange die Betriebe in der Nachbarschaft weiter existieren. Verstärkt wird dies durch die zumeist vorherrschende Windrichtung, die mögliche Schallwellen oder Gerüche eher in Richtung Osten bzw. Nordosten leitet; also hin zu einem Großteil dieser Zone.

Aufgrund des Bestandschutzes und der Festsetzung der Zone als PAP QE können keine Maßnahmen im PAG bezüglich der Commodo-Betriebe vorgesehen werden. Eine Ergänzung zur

[123] Mit I = excellent für die landwirtschaftliche Nutzung bewerteter Boden; gemäß der Karten „SOLS - Classes d'aptitude agricole - Commune de Tandel" bzw. den Angaben der Administration des services techniques de l'agriculture – Service de pédologie; 2019

bestehenden Bebauung ist künftig nur im Zusammenhang mit dem bestehenden Gartenbaubetrieb sowie im Bereich der bereits bestehenden Straßen möglich. Eine Vermeidung bzw. eine Verringerung der erheblichen Auswirkungen auf bestehende oder neue Nutzungen erscheint somit schwer umsetzbar. In Bezug auf die Planung neuer Wohnnutzungen würde die Möglichkeit bestehen, diese jeweils in einem angemessenen Abstand von den jeweils emittierenden Betrieben anzusiedeln. Im Hinblick auf bereits bestehende Wohnnutzungen wäre es jedoch sinnvoller, entsprechende Vermeidungs- oder Minderungsmaßnahmen bei den Emissionsquellen selbst vorzunehmen.

Zu erwähnen wäre noch, dass gemäß der detaillierten feldornithologischen Studie[124] in und in der Nähe dieser Zone eine große Ansammlung von Vogelarten (13 Arten) vorgefunden wurde. Darunter waren auch 6 Arten (Bluthänfling, Goldammer, Haussperling, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe und Weidenmeise), die gemäß Naturschutzgesetz schützens- bzw. erhaltenswert sind. Im Falle eines Eingriffs in diese Strukturen werden in dieser Studie u.a. die folgenden Maßnahmen (kurz- und mittelfristig) für diese Arten vorgeschlagen, die zum Teil auch erst auf der nachfolgenden Planungsebene durchgeführt werden können:[125]

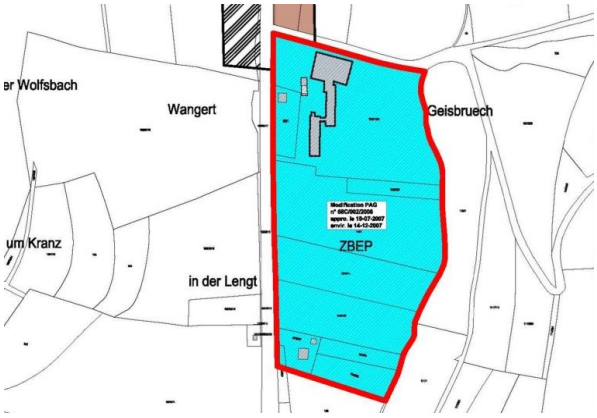
- Kurzfristig (Bluthänfling, Goldammer): Erhalt von Hecken/ Büschen/ Bäumen innerhalb der Zone;
- Kurzfristig (Haussperling): Erhalt der Baum-/ Buschreihe im Zentrum der Zone;
- Kurzfristig (Mehlschwalbe, Rauchschwalbe): Vorgezogene Kompensation notwendig, sofern ein Gebäudeabriss mit entsprechenden Nestern erfolgen soll;
- Kurzfristig (Rauchschwalbe): Erhalt von offener Kulturlandschaft im großräumigen Umfeld des Planungsareals zur Nahrungssuche;
- Mittelfristig (Goldammer): Pflanzung von neuen Hecken/ Gebüschen/ Feldgehölzen;
- Mittelfristig (Bluthänfling): Erstellung von strukturreichem Offenland, Hecken, Feldgehölzen, Ruderalflächen sowie samentragender Krautvegetation zur Nahrungssuche;
- Mittelfristig (Haussperling): Anlegen von Wiesen mit hohem Anteil an samentragenden Gras-/ Getreide- sowie Krautarten.

Die hier beschriebenen Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen können nicht in den PAG übernommen werden, da diese Zone einem PAP QE-Bereich unterliegt. Sie sind aber als Hinweise zu verstehen und können vorgenommen werden, sobald Nutzungs- und damit auch Strukturänderungen in dieser Zone geplant sind (z.B. falls doch noch ein PAP NQ erstellt werden soll, verbunden mit einer punktuellen Änderung des PAG für diesen Bereich).

Die bestehenden commodopflichtigen Nutzungen inmitten der Ortschaft Tandel – und hier insbesondere die Biogasanlage – führen bereits heute zu erheblichen Belastungen auf die benachbarten (Wohn-)Nutzungen. Somit wäre eine Auslagerung dieser Nutzungen aus dem Ortskern bzw. dem direkten Wohnumfeld eine sinnvolle Maßnahme, um bestehende und künftige Nutzungskonflikte nachhaltig zu lösen.

[124] Vgl. „Detaillierte feldornithologische Studie - Avifaunistischer Fachbeitrag zum Umweltbericht der SUP zur Neufassung des PAG der Gemeinde Tandel"; Büro efor, 2019
[125] Hier werden nur die Maßnahmen wiedergegeben, die auf PAG-/ PAP-Ebene geregelt werden können (in der feldornithologischen Studie wird z.B. für fast alle geschützten Vögel das Einrichten von Nistkästen oder Nesthilfen vorgeschlagen)

5.24 Überprüfung der Umweltauswirkungen in der Zone ‚T3' (Ortsteil Tandel)



Situation PAG en vigueur mit Perimeter aus der UEP

Aktueller Perimeter der Untersuchungsfläche mit geplanter Ausweisung im neuen PAG (Stand: 20.02.2020)

Im Rahmen der Erarbeitung der UEP wurden zunächst keine erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter für die Zone ‚T3' festgestellt. In der Stellungnahme des Umweltministeriums wurde angeraten, dass der Sukzessionswald auf der Ostseite des Sportplatzes, das kleine Waldstück, der Pappelbestand und die Schutzzone entlang des Wasserlaufs mittels einer ZSU gesichert werden sollten. Da diese Zone jedoch nicht als PAP NQ ausgewiesen werden soll, ist die Festlegung von ZSU's im PAG nicht umsetzbar.

Es soll hier noch erwähnt werden, dass gemäß der detaillierten feldornithologischen Studie[126] in bzw. in Nähe dieser Zone eine sehr umfangreiche Anzahl an Vogelarten (28 Arten) vorgefunden wurde. Darunter waren auch 6 Arten (Distelfink, Goldammer, Haussperling, Mehlschwalbe, Mittelspecht und Weidenmeise), die gemäß Naturschutzgesetz schützens- bzw. erhaltenswert sind. Im Falle eines Eingriffs in diese Strukturen werden in dieser Studie u.a. die folgenden Maßnahmen (kurz-, mittel- und langfristig) für diese Arten vorgeschlagen, die zum Teil auch erst auf einer nachfolgenden Planungsebene durchgeführt werden können:[127]

- Kurzfristig (Distelfink, Goldammer, Haussperling, Mittelspecht, Weidenmeise): Erhalt des Geländes in seiner aktuellen Gestalt (mind. Erhalt der Waldgebiete östlich und südlich, Erhalt der weiteren Hecken, Büsche und Bäume);
- Kurzfristig (Mehlschwalbe): Vorgezogene Kompensation notwendig, sofern ein Gebäudeabriss mit entsprechenden Nestern erfolgen soll;
- Mittelfristig (Distelfink): Pflanzung einer Streuobstwiese und/ oder Bäumen mit offener Krone (z.B. Rosskastanie, Ahorn, Weißdorn, Obstbäume, Holunder);
- Mittelfristig (Goldammer): Anpflanzung von neuen Hecken/ Gebüschen/ Feldgehölzen sowie samentragender Krautvegetation zur Nahrungssuche;
- Mittelfristig (Haussperling): Anlegen von Wiesen mit hohem Anteil an samentragenden Gras-/ Getreide- sowie Krautarten;

[126] Vgl. „Detaillierte feldornithologische Studie - Avifaunistischer Fachbeitrag zum Umweltbericht der SUP zur Neufassung des PAG der Gemeinde Tandel"; Büro efor, 2019
[127] Hier werden nur die Maßnahmen wiedergegeben, die auf PAG-/ PAP-Ebene geregelt werden können (in der feldornithologischen Studie wird z.B. für fast alle geschützten Vögel das Einrichten von Nistkästen oder Nesthilfen vorgeschlagen)

- Mittel-/ langfristig (Weidenmeise): Pflanzung von neuen Feldgehölzen/ Ufergehölzen in feuchten Lagen (insbesondere Erlen, Weiden und Holunder);
- Langfristig (Mittelspecht): Bei Rodung dieser Parzellen, Schaffung eines feuchten Laubwalds mit hohem Eichenanteil (Eichen- Hainbuchenwälder);
- Langfristig (Mittelspecht): Pflanzung einer Streuobstwiese als langfristige CEF-Maßnahme.

Die hier aufgelisteten Maßnahmen sind als Hinweise zu verstehen und können nur vorgenommen werden, sobald Nutzungs- und damit auch Strukturänderungen in dieser Zone geplant sind (z.B. im Fall einer punktuellen Änderung des PAG für diesen Bereich). Da diese Zone jedoch in ihrer heutigen Ausweisung bestehen und als Zone PAP QE ausgewiesen werden soll (sowie zudem als ‚Zone de bâtiments et équipements publics'), muss sie hier keiner Detail- und Ergänzungsprüfung unterzogen werden.

5.25 Überprüfung der Umweltauswirkungen in der neuen Zone ‚T4' (Ortsteil Tandel)

Situation PAG en vigueur

Aktueller Perimeter der Untersuchungsfläche mit geplanter Ausweisung im neuen PAG (Stand: 20.02.2020)

Der Bereich der Zone ‚T4' wurde in der 1. Phase der SUP nicht betrachtet, da es sich um eine Bestandssituation handelt (2 Parzellen mit landwirtschaftlicher Nutzung). Zwischenzeitlich wurde für diese Zone jedoch ein PAP erstellt, der bereits genehmigt wurde (PAP ‚Am Dall', Referenz-Nr. 18426/68C, genehmigt am 07.03.2019) und als PAP approuvé in den neuen PAG übernommen werden soll. Somit muss diese Zone im vorliegenden Umweltbericht nicht detaillierter untersucht werden.

In Bezug auf die Minderung von möglichen Auswirkungen auf das Schutzgut ‚Landschaft' soll die im PAP festgelegte ‚servitude écologique' in Form einer ZSU – Ecologique (ZSU – E) ebenfalls in den PAG übernommen werden.

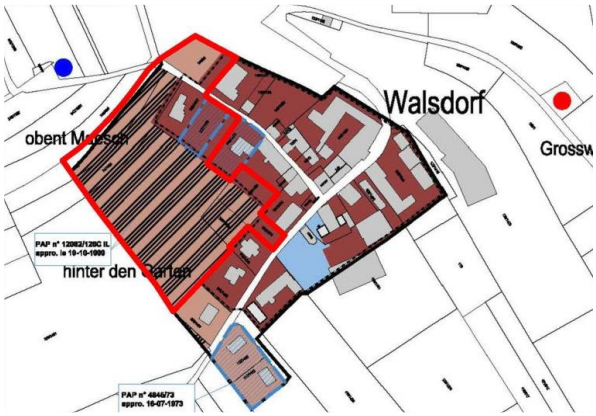
Zu erwähnen wäre noch, dass gemäß der detaillierten feldornithologischen Studie[128] in dieser Zone verschiedene Vogelarten (9 Arten) vorgefunden wurden. Darunter waren auch 4 Arten (Goldammer, Haussperling, Mehlschwalbe und Rauchschwalbe), die gemäß Naturschutzgesetz schützens- bzw. erhaltenswert sind. Im Falle eines Eingriffs in diese Strukturen werden in dieser Studie u.a. die folgenden Maßnahmen (kurz-, mittel- und langfristig) für diese Arten vorgeschlagen, die zum Teil auch erst auf der nachfolgenden Planungsebene durchgeführt werden können:[129]

- Kurzfristig (Haussperling): Vermeidung des Abrisses von Gebäuden mit Nestern;
- Kurzfristig (Mehlschwalbe, Rauchschwalbe): Vorgezogene Kompensation notwendig, sofern ein Gebäudeabriss mit entsprechenden Nestern erfolgen soll;
- Mittelfristig (Haussperling): Pflanzung von Hecken; Anlegen von Wiesen mit hohem Anteil an samentragenden Gras-/ Getreide- sowie Krautarten;
- Langfristig (Goldammer): Flächenmäßige Verluste (Jagdhabitat) sind über den nationalen Flächenpool zu kompensieren.

[128] Vgl. „Detaillierte feldornithologische Studie - Avifaunistischer Fachbeitrag zum Umweltbericht der SUP zur Neufassung des PAG der Gemeinde Tandel"; Büro efor, 2019
[129] Hier werden nur die Maßnahmen wiedergegeben, die auf PAG-/ PAP-Ebene geregelt werden können (in der feldornithologischen Studie wird z.B. für fast alle geschützten Vögel das Einrichten von Nistkästen oder Nesthilfen vorgeschlagen)

Da der PAP für diese Zone bereits genehmigt wurde, ist es nicht möglich, die hier aufgelisteten Maßnahmen nachträglich umzusetzen. Sie sind somit lediglich als Hinweise zu verstehen.

5.26 Überprüfung der Umweltauswirkungen in der Zone ‚W1' (Ortsteil Walsdorf)



Situation PAG en vigueur mit Perimeter aus der UEP

Aktueller Perimeter der Untersuchungsfläche mit geplanter Ausweisung im neuen PAG (Stand: 20.02.2020)

Aktuelles Luftbild der Zone (2019)

Blick von Norden in südwestliche Richtung der Zone (Quelle: Foto a+a)

5.26.1 Kurzbeschreibung des Bestands und der Planung im PAG

Die UEP-Zone ‚W1' mit einer Größe von ca. 1,71 ha (Stand UEP; ca. 1,35 ha mit aktueller Abgrenzung) umfasst den nordwestlichen und südwestlichen Ortsrand von Walsdorf. Auf dieser Fläche wird zurzeit überwiegend landwirtschaftliche Nutzung (Ackerland, Wiese) betrieben; ein kleiner Teilbereich wird als Garten genutzt.

Im aktuellen PAG ist diese Zone als ‚Secteur d'habitat de faible densité', ‚Secteur d'habitat à caractère rural' sowie als ‚Secteur soumis à PAP' ausgewiesen, im neuen PAG soll sie als ‚Zone d'habitation 1' (HAB-1) ausgewiesen werden. Da nördlich an diese Zone angrenzend ein Buswendeplatz benötigt wird, muss der bestehende Bauperimeter an dieser Stelle um ein Stück erweitert werden. Dies soll über eine 'Zone de bâtiments et équipements publics' (BEP) erfolgen.

Am nördlichen Rand dieser Zone gibt es eine Baumreihe als Art. 17-Biotop, die es möglichst zu erhalten gilt.

5.26.2 Stellungnahme des Umweltministeriums zur UEP (Avis nach Art. 6.3)

Im Rahmen der Erarbeitung der UEP wurden zunächst einmal keine erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter festgestellt.

In der Stellungnahme des Umweltministeriums wurde darauf hingewiesen, dass die Zone aufgrund ihrer Größe in Relation zur bestehenden Ortschaft und ihrer Verbindung mit der natürlichen Umgebung (Überlappung mit der Pufferzone eines Wildtierkorridors) im Umweltbericht genauer untersucht werden sollte mit Fokussierung auf die Themen Biodiversität und Landschaft.

Für die Erweiterung des Perimeters um die Zone BEP wurde im Rahmen eines Addendums zur UEP (mit Brief der Gemeinde vom 15.04.2019) eine Stellungnahme beim Umweltministerium angefragt. Die Stellungnahme nach Art. 6.3 wurde mit einem Schreiben vom 07.08.2019 vom Umweltministerium an die Gemeinde übermittelt.[130] In der Stellungnahme wird vorgeschlagen, den benötigten Wendeplatz in der Grünzone vorzusehen, aufgrund der Homogenität der Grenzen des Bauperimeters der Ortschaft Walsdorf.

5.26.3 Bewertung: Nullvariante, Alternativenprüfung, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen

5.26.3.1 Nullvariante

Wenn diese Baupotenzialfläche nicht genutzt werden würde, bliebe sie als Wiesenfläche bzw. als Ackerland erhalten und könnte den zahlreichen, hier vorgefundenen Vogelarten weiter als Lebensraum dienen. Die Baumreihe als Art. 17-Biotop könnte ebenfalls in ihrem Bestand erhalten werden.

5.26.3.2 Alternativenprüfung

Die hier vorliegenden Parzellen liegen westlich bzw. nordwestlich der Ortsmitte von Walsdorf und würden zu einer Arrondierung der Ortsstruktur beitragen. Mit diesem Potenzial dürfte sich jedoch die Ortschaft fast verdoppeln. Bevor diese Fläche in Anspruch genommen wird, sollten aber zunächst einmal die vorhandenen Baulücken im Ort bebaut werden. Eine Alternative zu diesem großen Baupotenzial gibt es aber in der Ortschaft sonst nicht. Entsprechend wird empfohlen, die Bebauung dieser Zone in mehreren Phasen vorzunehmen.

5.26.3.3 Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen

Gemäß einer gegenüber der UEP veränderten Planung sowie aufgrund des ministeriellen Avis zur UEP sind die voraussichtlichen Umweltauswirkungen für die UEP-Zone ‚W1' noch einmal überprüft worden. Im Zuge der Konzeptentwicklung der Flächen für die Neuaufstellung des PAG wurde zwischenzeitlich entschieden, den Bereich des PAP NQ teilweise zu reduzieren (kleinere Teilbereiche entlang der Straßen, die bereits erschlossen sind, sollen als PAP QE ausgewiesen werden) und an anderer Stelle (Buswendeplatz außerhalb des Perimeters) zu erweitern. Entsprechend reduziert sich diese Zone insgesamt von ca. 1,71 ha auf ca. 1,35 ha.

[130] Vgl. UEP-Addendum und Stellungnahme des Umweltministeriums (N/Réf: 77.380/CL) im Anhang

Schutzgut ‚Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt'

Durch die Reduzierung der NQ-Fläche sind direkt keine Art. 17-Biotope mehr betroffen. Die nun außerhalb der Zone liegende Baumreihe wird als ‚Biotopes protégés' nachrichtlich in die Partie graphique des PAG übernommen (über Art. 23: ‚Zones ou espaces définis en exécution de dispositions légales, réglementaires ou administratives spécifiques relatives à la protection de la nature et des ressources naturelles').

Bei dem in der Stellungnahme des Umweltministeriums erwähnten Wildtierkorridor handelt es sich um einen Korridor von nationaler Bedeutung für die Wildkatze.[131] Der Korridor liegt aber noch ca. 250 bis 350 m vom Rand der Zone ‚W1' entfernt. Sofern zudem eine Eingrünung des neuen Ortsrandes erfolgt, werden sich voraussichtlich keine erheblichen Auswirkungen auf diese Tierart ergeben.

In der Ortschaft werden gemäß dem Fledermausscreening[132] zwar Breitflügelfledermäuse oder auch ‚Graue Langohren' vermutet; eine essenzielle Bedeutung der Zone ‚W1' für Fledermäuse wird aber nicht angenommen. Für das Grünland, das in Anspruch genommen werden müsste, sollte jedoch eine Kompensationsleistung nach Art. 17 des Naturschutzgesetzes erbracht werden.

Gemäß der detaillierten feldornithologischen Studie[133] wurde in bzw. in Nähe dieser Zone eine große Anzahl an Vogelarten (16 Arten) vorgefunden. Darunter waren auch 6 Arten (Distelfink, Feldlerche, Haussperling, Mauersegler, Mehlschwalbe und Rauchschwalbe), die gemäß Naturschutzgesetz schützens- bzw. erhaltenswert sind. Im Falle eines Eingriffs in diese Strukturen werden in dieser Studie u.a. die folgenden Maßnahmen (kurz-, mittel- und langfristig) für diese Arten vorgeschlagen, die zum Teil auch erst auf der nachfolgenden Planungsebene durchgeführt werden können:[134]

- Kurzfristig (Distelfink, Haussperling): Erhalt der Bäume entlang des nördlichen Randes der Zone sowie Erhalt der Wiese im zentral-östlichen Bereich;
- Kurzfristig (Haussperling): Vermeidung des Abrisses von Gebäuden mit Nestern;
- Kurzfristig (Mehlschwalbe): Vorgezogene Kompensation notwendig, sofern ein Gebäudeabriss mit entsprechenden Nestern erfolgen soll;
- Mittelfristig (Feldlerche): Schaffung von offenen Landschaftsstrukturen (langrasige, unbeweidete Wiesen, Agrarflächen ohne Büsche und Bäume);
- Mittelfristig (Haussperling): Pflanzung von neuen Hecken innerhalb der Zone; Anlegen von Wiesen mit hohem Anteil an samentragenden Gras-/ Getreide- sowie Krautarten;
- Langfristig (Distelfink): Pflanzung einer Streuobstwiese und/ oder Bäumen mit offener Krone (z.B. Rosskastanie, Ahorn, Weißdorn, Obstbäume, Holunder);
- Langfristig (Mauersegler): Schaffung von strukturreichen Biotopen und Gewässern;
- Langfristig (Haussperling, Mehlschwalbe, Mauersegler, Rauchschwalbe): Flächenmäßige Verluste (Jagdhabitat) sind über den nationalen Flächenpool zu kompensieren.

Entsprechend sollten die vorhandenen Biotopstrukturen an den Rändern der Zone erhalten

[131] Gemäß Daten von der SICONA vom November 2019
[132] Vgl. Stellungnahme zur Bewertung der Fledermausvorkommen in der Gemeinde Tandel im Rahmen der PAG Planung. Ergänzungen Januar 2020; Büro ProChirop
[133] Vgl. „Detaillierte feldornithologische Studie - Avifaunistischer Fachbeitrag zum Umweltbericht der SUP zur Neufassung des PAG der Gemeinde Tandel"; Büro efor, 2019
[134] Hier werden nur die Maßnahmen wiedergegeben, die auf PAG-/ PAP-Ebene geregelt werden können (in der feldornithologischen Studie wird z.B. für fast alle geschützten Vögel das Einrichten von Nistkästen oder Nesthilfen vorgeschlagen)

bzw. die aufgegebenen Offenlandstrukturen (Wiesenflächen) kompensiert werden. Es wird angeraten, auf der nachfolgenden Planungsebene (PAP) eine Biotopflächenbilanzierung durchzuführen, um den Ausgleich für erfolgte Umweltauswirkungen nachzuweisen.

Schutzgut ‚Landschaft'

Die im ministeriellen Avis geforderte Überprüfung der Bewertung der Umweltauswirkungen in Bezug auf das Schutzgut ‚Landschaft' bezieht sich primär auf die Flächengröße dieser Zone im Vergleich zur Gesamtfläche des Ortes Walsdorf. Da die neue Zone knapp 1/3 der aktuellen Ortsgröße ausmacht, muss auf eine ortstypische und landschaftsgerechte Einbindung der Neubebauung in die vorhandene Ortsstruktur geachtet werden. Entsprechend sollten sich Höhen, Volumen und Orientierung der geplanten Gebäude an die topografischen Gegebenheiten sowie an den ortstypischen Bestand anpassen. Terrassierungen sind möglichst zu minimieren, Baukörper an den Verlauf der Höhenlinien anzupassen und die Farb- und Materialwahl sollte naturnah und ortstypisch erfolgen. Großvolumige Baukörper sind ebenfalls möglichst zu vermeiden oder zumindest nicht in exponierter Lage zu errichten. Eine Phasierung der Bebauung (z.B. im Schéma directeur WAL SD NQ01) wäre sinnvoll gewesen.

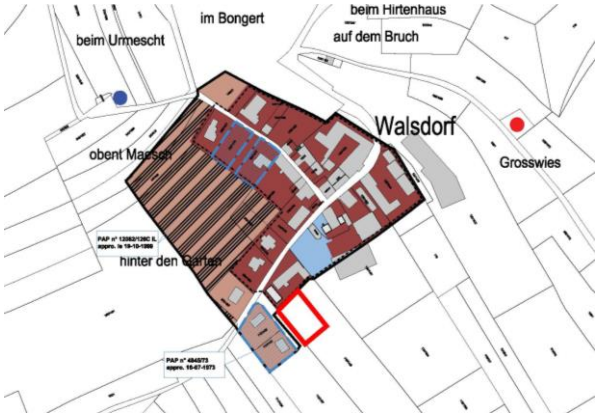
Zur zusätzlichen Minderung der Auswirkungen soll eine Eingrünung der Baukörper bzw. des neuen westlichen Ortsrandes vorgesehen werden, die über eine ‚Zone de servitude urbanisation – paysagère' (ZSU – P) im PAG gesichert werden soll.

5.26.3.4 Abschließende Bewertung/ Fazit

Für die Zone ‚W1' lassen sich mögliche Beeinträchtigungen mit der geplanten Eingrünung des Ortsrandes über eine ZSU – P bereits vermindern. Auf der nachfolgenden Planungsebene (PAP) sollte jedoch unbedingt eine Biotopflächenbilanzierung durchgeführt werden, um den Ausgleich für mögliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut ‚Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt' nachzuweisen.

Insgesamt werden somit (analog zur UEP-Phase) keine erheblichen Auswirkungen auf die verschiedenen Schutzgüter erwartet.

5.27 Überprüfung der Umweltauswirkungen in der Zone ‚W2' (Ortsteil Walsdorf)



Situation PAG en vigueur

Aktueller Perimeter der Untersuchungsfläche mit geplanter Ausweisung im neuen PAG (Stand: 20.02.2020)

Die Zone ‚W2' wurde in der UEP, der 1. Phase der SUP, nicht betrachtet, da es sich um eine Bestandssituation handelt und kein PAP NQ vorgesehen ist. Für die Erweiterung des Bauperimeters um diese Zone HAB-1 wurde im Rahmen eines Addendums zur UEP (mit Brief der Gemeinde vom 15.04.2019) aber noch eine Stellungnahme beim Umweltministerium angefragt. Die Stellungnahme nach Art. 6.3 wurde mit einem Schreiben vom 07.08.2019 vom Umweltministerium an die Gemeinde übermittelt.[135] Demnach muss diese Zone im vorliegenden Umweltbericht nicht weiter untersucht werden.

Es soll hier aber noch erwähnt werden, dass gemäß der detaillierten feldornithologischen Studie[136] in dieser Zone 2 verschiedene Vogelarten (Haussperling und Rauchschwalbe) gefunden wurden, die gemäß Naturschutzgesetz schützens- bzw. erhaltenswert sind. Im Falle eines Eingriffs in diese Strukturen wird in dieser Studie die folgende langfristige Maßnahme für diese Arten vorgeschlagen:[137]

- Langfristig (Haussperling, Rauchschwalbe): Flächenmäßige Verluste (Jagdhabitat) sind über den nationalen Flächenpool zu kompensieren.

Die hier aufgelisteten Maßnahmen sind als Hinweise für den Vogelschutz zu verstehen, ihre Umsetzung gestaltet sich aufgrund der Festsetzung der Zone als PAP QE-Bereich als schwierig.

[135] Vgl. UEP-Addendum und Stellungnahme des Umweltministeriums (N/Réf: 77.380/CL) im Anhang
[136] Vgl. „Detaillierte feldornithologische Studie - Avifaunistischer Fachbeitrag zum Umweltbericht der SUP zur Neufassung des PAG der Gemeinde Tandel"; Büro efor, 2019
[137] Hier werden nur die Maßnahmen wiedergegeben, die auf PAG-/ PAP-Ebene geregelt werden können (in der feldornithologischen Studie wird z.B. für fast alle geschützten Vögel das Einrichten von Nistkästen oder Nesthilfen vorgeschlagen)

6 Gesamtplanbetrachtung: Beschreibung und Bewertung der möglichen kumulativen Effekte und Wechselwirkungen auf die Umwelt durch Ausweisungen des PAG

Im ministeriellen Leitfaden zur SUP werden neun zentrale Ziele des Umweltschutzes aufgeführt, die den übergeordneten Bewertungsrahmen der strategischen Umweltprüfung vorgeben. Mögliche kumulative Effekte und Wechselwirkungen auf die Umwelt durch Ausweisungen im PAG werden in Bezug auf diese Umweltziele dargestellt sowie eingeschätzt, ob die Festlegungen im PAG zur Erfüllung dieser Ziele beitragen oder ob sie diesen widersprechen.

6.1 Bereiche ‚Bevölkerung und Gesundheit des Menschen' und ‚Klima und Luft'

Bei den kumulativen Auswirkungen durch Ausweisungen im PAG sollte die Einhaltung der folgenden 4 Umweltziele beachtet werden, die die Schutzgüter ‚Bevölkerung und Gesundheit des Menschen' und ‚Klima und Luft' betreffen:

- Ziel 01 *Reduktion der Treibhausgasemissionen um 20% bis 2020 (Basis: 2005)*;
- Ziel 06 *Nichtüberschreiten der Grenzwerte für Stickstoffdioxide und Feinstaubpartikel*;
- Ziel 07 *Verringerung der Lärmbelastung in der Gesamtbilanz*;
- Ziel 08 *Verbesserung des Modal Split zwischen ÖV und MIV auf 25/75*.

Zur Verminderung der Treibhausgasimmissionen in der Gemeinde wurden in der Vergangenheit schon verschiedene Maßnahmen durchgeführt. Als Beispiel für öffentliche Maßnahmen lässt sich an dieser Stelle z.B. der Bau von Holzhackschnitzelanlagen für öffentliche Gebäude anführen. Die jährliche Einsparung durch Holzhackschnitzelanlagen beträgt z.B.:[138]

- in Tandel (Schulkomplex, seit 1999): ca. 78.750 l Heizöl und ca. 251 t CO2 (Leistung bei ca. 300 kW),
- in Landscheid (seit 2005): ca. 14.400 l Heizöl und ca. 46 t CO2 (Leistung bei ca. 60-100 kW),
- in Fouhren (seit 2007): ca. 87.400 l Heizöl und ca. 278 t CO2 (Leistung bei ca. 240 kW),
- in Bastendorf: ca. 44.500 l Heizöl und ca. 142 t CO2.

Insgesamt können somit jährlich (hier: Bezugsjahr 2019, kann je nach Winter variieren) ca. 225.000 l Heizöl und ca. 717 t CO2 eingespart werden. Weitere Emissionen können durch die auf dem Gemeindegebiet installierten Photovoltaikanlagen eingespart werden, die ca. 100 MWh/ Jahr produzieren.

Die konkreten Wirkungen der neuen Ausweisungen auf die (Reduktion der) Treibhausgasemissionen lassen sich auf dieser Ebene aber noch nicht abschätzen. Die Gemeinde Tandel ist jedoch Mitglied im ‚Klimabündnis Lëtzebuerg' und verfolgt somit das Ziel, im Klimaschutz aktiv zu sein und eine klima- und umweltgerechte sowie nachhaltige Politik zu betreiben. Entsprechend verpflichtet sie sich zu einer kontinuierlichen Verminderung der Treibhausemissionen auf dem

[138] Gemäß Angaben der Gemeindeverwaltung (Basis: Verbrauch aus dem Jahre 2019)

Gemeindegebiet mit dem Ziel, die Kohlendioxid-Emissionen (CO2-Emissionen) alle 5 Jahre um 10% zu reduzieren.

Als Mitglieder des Klimabündnisses sollten die Gemeinden u.a. die folgenden vorgeschlagenen Maßnahmen durchführen:

- Erarbeitung eines kommunalen Energiekonzeptes;
- Verringerung der CO2-Emissionen durch gezielte Maßnahmen bei der Raumplanung, bei Gebäuden sowie bei Industrie und Gewerbe;
- Verstärkter Einsatz erneuerbarer Energieträger (z.B. Sonne, Biomasse, Biogas);
- Rationelle Energienutzung durch moderne Techniken der Energieproduktion, -verteilung und -nutzung (Heiztechnik, Wärmekraftkopplung, Wärmenetze,...);
- Maßnahmen zur Vermeidung und Beruhigung des motorisierten Individualverkehrs;
- Förderung des sanften Verkehrs (Radfahren und Zufußgehen);
- Förderung des öffentlichen Verkehrs;
- Aktive Öffentlichkeitsarbeit zu umwelt- und entwicklungspolitischen Themen;
- Förderung der Zusammenarbeit zwischen Gemeinde und BürgerInnen (Podiumsdiskussionen, Workshops,...);
- Bevorzugung von energiesparenden Einrichtungen;
- Produkte aus fairem Handel;
- Verzicht auf FCKW;
- Einsatz umweltverträglicher Produkte.

Mit den Maßnahmen, die in der Vergangenheit im Rahmen des Klimapaktes in der Gemeinde durchgeführt wurden, gehört Tandel zu eine der 4 Gemeinden, die im Jahre 2015 mit dem ‚European Energy Award®Gold' ausgezeichnet wurden:

„Die Gemeinde Tandel nimmt seit langem eine Pionierrolle in Sachen Klimaschutz in Luxemburg ein. Schon im Jahr 1998 wurde eine Holzhackschnitzelanlage in Betrieb genommen, welche die Primärschule mit Wärme versorgt. Hierbei handelte es sich um ein Vorreiterprojekt, welches als Vorbild für andere Gemeinde, Unternehmen und Bürger diente. Rund 80% des Heizwärmebedarfs aller kommunalen Verwaltungsgebäude werden aktuell mit erneuerbarer Wärme aus regionalem Holz zur Verfügung gestellt."[139]

Bis zum Jahre 2019 wurden in der Gemeinde zudem bereits zahlreiche Klimaschutzprojekte umgesetzt, die im Folgenden kurz aufgelistet werden:[140]

- GSM-Antennenmast mit Windkraft und Photovoltaik in Longsdorf (in Betrieb);
- Neues Jugendzentrum 'Centre d'accueil pour jeunes' in Passivhausstandard in Fouhren (im Bau);
- Windkraftanlage 'Houschterhaff' (in Planung);
- Flüchtlingsheim/ Aufnahmestruktur ‚Valeriushaff' als Niedrigenergiehaus und mit neuer Bushaltestelle in Seltz (in Betrieb);
- Ausbau Kläranlage ‚Bleesbréck' mit Energieerzeugung aus Klärschlamm (in Betrieb);
- ‚École du Goût' (Geschmacksschule) in Brandenbourg (in Betrieb);
- Renaturierung der ‚Blees' in Brandenbourg (fertiggestellt, incl. nationalem Wanderweg);

[139] Auszug aus der Begründung für den Erhalt dieser Auszeichnung im Rahmen des Klimapaktes; 15.10.2015
[140] Vgl. Dossier „Klimaschutzprojekte und Maßnahmen in der Gemeinde Tandel"; abgerufen in 12/2019 unter https://www.tandel.lu/fr/Documents/TANDEL_%c3%9cbersicht%20Klimapakt%20PROJEKTE%202019.pdf

- Radwegenetz, Beschilderung, regionale Vernetzung und Ausbau im Gemeindegebiet (in Planung, z.T. schon realisiert);
- ‚Nachhaltigkeit macht Schule', Umweltsensibilisierung in der Primärschule (seit 2017);
- Elektromobilität: Chargy-Ladestation + Anschaffung eines E-Bikes für Gemeindemitarbeiter in Bastendorf (seit 2019);
- Lagerhalle für Holzhackschnitzel in Tandel (seit 2018);
- Monitoring von Heizungsanlagen, Wärmenetzen, Solarproduktion, Regenwassernutzung und Trinkwasserverbrauch der Gemeindegebäude (in Betrieb);
- Umstellung der Straßenbeleuchtung bei den Gemeinde- und Nationalstraßen auf LED-Technik mit zusätzlicher Dimmung (Bastendorf in Bearbeitung, Mehrjahresplan für die anderen Ortschaften);
- Bau eines gemeindeübergreifenden Forstbetriebes in Tandel (im Bau);
- Neue Bohrung zur Gewinnung von Trinkwasser; Erhöhung der Speicherkapazitäten durch zwei neue Wasserbehälter mit Photovoltaikanlage in Fouhren und Landscheid (Fertigstellung in 2019);
- SuperDrecksKëscht-Zertifizierung: Einrichtung einer vorbildlichen Abfalltrennung in allen Gemeindegebäuden (2019).

Ein Großteil der vorher aufgeführten Maßnahmen sind nicht unbedingt Thema bzw. Inhalt des neuen PAG. Mit der Ausweisung von Flächen im PAG kann aber die ‚mobilité douce', beispielsweise durch die Anlage von zusätzlichen Fuß- und Radwegeverbindungen zwischen den Ortschaften sowie in die Landschaft verbessert werden.

Der PAG trifft zudem keine Aussagen zur Verringerung der Lärmbelastung, wobei dieses Thema das Gemeindegebiet im Prinzip auch nur tangiert. Die auf den strategischen Lärmkarten des Landes dargestellten Belastungen durch die N27a streifen entsprechend nur den Rand des Gemeindegebietes. Dabei sind jedoch keine Wohngebiete betroffen. Über mögliche Lärmbelastungen durch landwirtschaftliche Betriebe in den einzelnen Ortschaften liegen keine Informationen vor.

Zum Ziel des Nichtüberschreitens der Grenzwerte für Stickstoffdioxide und Feinstaubpartikel werden im PAG direkt keine Aussagen getätigt. Entsprechende Werte dürften, bedingt durch die Lage und den ländlichen Charakter der Gemeinde, deutlich unter den zulässigen Grenzwerten liegen. Indirekt kann beispielsweise ein Konzept zur Stärkung von umweltfreundlicheren Verkehrsmitteln (ÖPNV, Fahrrad, Fußgänger) im Alltag und in der Freizeit zur Verbesserung der Luftqualität beitragen.

Im Szenario ‚Porte de l'Our' der Gemeinde Tandel sind Verbindungen zwischen den einzelnen Ortschaften und ihrer Umgebung vorgesehen, um ein zusammenhängendes Netz an Wegen für den Langsamverkehr (‚mobilité douce') zur Verfügung zu stellen.

Da die Gemeinde abseits von Eisenbahnlinien liegt, wird der öffentliche Transport in der Gemeinde über den Busverkehr organisiert. Bis auf die Ortschaft Walsdorf, die nur über den Schulbusverkehr bedient wird, sind alle Ortschaften an den Busverkehr angebunden. Ergänzend fährt der ‚Bummelbus' durch die Gemeinde, der auf Abruf (nach Voranmeldung, mind. 1 Tag im Voraus) einen Radius von max. 35 km zum Abfahrtsort bedient und somit eine bequeme und flexible Alternative darstellt. Zudem fährt der ‚Late Night Bus Nordstad' zu ausgewählten Veranstaltungen in der Gemeinde, wo mit mehr als 400 Besuchern zu rechnen ist.

Auf weitere Maßnahmen zur Verbesserung des Angebotes im öffentlichen Verkehr und zur Erhöhung des Anteils am Modal Split wird im PAG nicht eingegangen. Ein Modal Split von 25/75 ist jedoch – bedingt durch die ländliche Struktur der Gemeinde und die Lage und Verteilung der Ortschaften – nur sehr schwer zu erreichen.

6.2 Bereich ‚Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt'

Bei den kumulativen Auswirkungen durch Ausweisungen im PAG sollte die Einhaltung der folgenden beiden Umweltziele beachtet werden, die das Schutzgut ‚Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt' betreffen:

- Ziel 04 *Stopp des Verlustes an biologischer Vielfalt*;
- Ziel 05 *Bewahrung eines guten Erhaltungszustandes der zu schützenden Lebensräume und Arten der FFH- und EU-Vogelschutzrichtlinie.*

Im Rahmen der Erarbeitung der étude préparatoire zum PAG wurde das Büro ‚efor' mit der Erfassung der nach Art. 17 des Naturschutzgesetzes geschützten Biotope innerhalb der bestehenden und der neu geplanten Zonen des Gemeindegebietes beauftragt. Auf der Basis dieser Biotopkartierung war es somit erst möglich, den Wert der naturschutzrelevanten Flächen zu identifizieren, mit der Option, sie in der Folge auch schützen zu können. Im ‚Concept de mise en valeur des paysages et des espaces verts intra-urbains' (Art. 11 der étude préparatoire zum PAG) werden Aussagen zu den schützenswerten Zonen (z.B. Quellenschutzzonen, Natura 2000-Zonen etc.), zur Einfügung der Bebauung in die Landschaft sowie zur Aufwertung der Landschafts- und Freiräume gemacht.

Dem Ziel des Erhalts der biologischen Vielfalt entspricht auch das 2013 für die Gemeinde Tandel fertig gestellte Hecken- und Baumkataster, ebenfalls mit dem Ziel, schützenswerte Strukturen zu identifizieren. Darüber hinaus gab es bereits zahlreiche Projekte bzw. Maßnahmen zur Verbesserung der natürlichen Umwelt und des Landschaftsbildes, wie z.B. die Anpflanzung und Pflege von Hecken, Laub- und Obstbäumen oder auch die Umgestaltung von Quellen, die in Tandel (als Naturpark Our-Gemeinde) zusammen mit der Biologischen Station durchgeführt wurden.[141]

Durch die geplanten Zonenausweisungen im PAG erfolgt kein *direkter* Eingriff in IBA- oder Natura-2000-Schutzgebiete. Aufgrund der Tatsache, dass sich die UEP-Flächen ‚Bt2' und ‚Bt3' jedoch in unmittelbarer Nähe zum Natura-2000-Schutzgebiet ‚Vallée de l'Our de Ouren a Wallendorf Pont' (Habitatszone LU0001002) befinden und Auswirkungen der geplanten angrenzenden Bebauung auf die Schutzgüter nicht ausgeschlossen werden können, wurden diese Flächen in Kapitel 5 noch einmal genauer betrachtet.

Darüber hinaus gibt es im Gemeindegebiet zwei weitere Bereiche mit hoher Bedeutung für die biologische Vielfalt. Das Gebiet ‚Blees und Seitenbäche' liegt um die Ortschaften Brandenbourg, Landscheid und Walsdorf herum und beinhaltet ein großes zusammenhängendes naturnahes Waldgebiet sowie eine naturnahe Gewässeraue mit überwiegender Grünlandnutzung. Das Gebiet ‚Auen und Hänge zwischen Colmar und Bettendorf' beinhaltet ebenfalls eine Gewässeraue mit überwiegender Grünlandnutzung und hoher Bedeutung für die Hochwasserretention sowie eine strukturreiche Kulturlandschaft mit hohem Anteil halbnatürlicher, extensiv

[141] Gem. Tätigkeitsberichte 2012 und 2013 der ‚Biologischen Station' des Naturpark Our

genutzter Lebensräume (um die Ortschaften Bastendorf, Bettel, Fouhren, Longsdorf und Tandel herum gelegen). Die im Plan directeur sectoriel ‚paysage' (PSP) dargestellten Bereiche dieser beiden Gebiete mit hoher Bedeutung für die biologische Vielfalt werden bei der Ausweisung im PAG berücksichtigt und sollen von einer künftigen Bebauung freigehalten werden (vgl. auch entsprechenden Artikel der étude préparatoire).

Die in den Grünzonen der Gemeinde Tandel ausgeführten Anpflanzungen der letzten Jahre tragen ebenfalls zur Erhöhung der Biodiversität bei. Einen genauen Überblick der in der Grünzone zwischen 2014 und 2018 ausgeführten Arbeiten liefert die nachfolgende Tabelle:[142]

Jahr	Anzahl der Anträge	Anzahl der gepflanzten Obstbäume	Anzahl der gepflanzten Laubbäume	Länge der gepflanzten Hecken (in m)	Anzahl der geschnittenen Bäume
2014	16	35	0	433	71
2015	9	26	0	5	51
2016	16	20	0	94	174
2017	15	102	0	0	5
2018	10	78	0	0	15

Tabelle 2: ausgeführte Arbeiten in der Grünzone zwischen 2014 und 2018 (eigene Darstellung)

Die biologische Vielfalt im gesamten Gemeindegebiet lässt sich insbesondere an dem Bestand an verschiedenen Fledermaus- und Vogelarten ablesen. Wie bereits erwähnt, hat die Fledermauskolonie in der Kirche in Bastendorf eine nationale Bedeutung („die weitaus größte Kolonie des Großen Mausohrs im Lande"[143]), womit ihr konsequenter Schutz als notwendig erachtet wird. Die Biologische Station ‚Naturpark Our' übernimmt im Rahmen des Biodiversitätsmonitorings die jährliche Zählung der Kolonien des ‚Großen Mausohrs' in den Kirchen von Brandenburg und Bastendorf sowie die der Kolonie des ‚Grauen Langohrs' in den Kirchen von Brandenburg und Bettel. Darüber hinaus ist sie verantwortlich für die Sensibilisierung der Gemeinden und der Bevölkerung im Naturpark Our und hat in diesem Sinne, beispielsweise im Jahr 2019 eine ‚Batnight' in der Gemeinde Tandel organisiert.

Die Ausweisungen im PAG gehen jedoch nicht bei allen Flächen ausreichend auf den Schutz der Fledermausvorkommen ein, da natürlich auch andere Belange (wie z.B. die Bereitstellung von Wohnraum) bei der Planung und Ausweisung im PAG eine Rolle spielen. Da die Wochenstubenkolonien in Bauwerken naturgemäß einer großen Gefährdung durch menschliche Einwirkungen unterliegen und sich sehr sensibel gegenüber Störungen (Planungen oder Eingriffe) verhalten, wäre in einigen Bereichen ein konsequenterer Schutz durch entsprechende Ausweisungen im PAG wünschenswert gewesen. Bei einigen PAP NQ-Zonen ergeht zudem im PAG der Hinweis, dass noch genauere Studien zur Untersuchung von Habitaten (z.B. Fledermausstudien nach Art. 21 des Naturschutzgesetzes)[144] notwendig sind, bevor diese Flächen mit einem PAP NQ überplant werden können. Die Vermeidung, Verminderung oder Kompensation von Beeinträchtigungen dieser Habitate ist somit unbedingt vor der Erstellung eines PAP NQ genau zu analysieren und mit dem Umweltministerium abzustimmen.

[142] Vgl. jeweilige Tätigkeitsberichte der Jahre 2014 bis 2018 der Biologischen Station des Naturpark Our
[143] Ebenda, S.38
[144] Vgl. Loi du 18 juillet 2018 concernant la protection de la nature et des ressources naturelles

6.3 Bereich ‚Boden'

Im Entwurf des ‚Plan National pour un Développement Durable' (PNDD) ist die *Stabilisierung des Bodenverbrauchs im Großherzogtum auf max. 1 ha/ Tag bis 2020* vorgegeben (Ziel 02). Im Avis zur SUP wird gemäß einer Studie vom Département de l'Environnement mit dem CEPS INSTEAD ein theoretischer Schwellenwert von 1,22 ha/ Jahr für die Gemeinde Tandel genannt, was für einen Zeitraum von 12 Jahren einen Verbrauch von ca. 14,88 ha bedeuten würde. Der Bodenverbrauch im neuen PAG soll somit vor dem Hintergrund dieses Orientierungswertes beurteilt werden.

Als Beitrag zur Stabilisierung des Bodenverbrauchs in der Gemeinde lässt sich anführen, dass man für den neuen PAG in Tandel im Großen und Ganzen vermieden hat, zusätzliche Flächen außerhalb des Perimeters auszuweisen. Zudem wurde 2014 ein Brief von der Gemeinde an viele Grundstückseigentümer versendet, um diejenigen Flächen in den Bauzonen zu identifizieren, für die es keine Absicht zur Bebauung gibt, zumindest für die nächsten 6 Jahre. Diese sollen zwar nicht ganz aus den bebaubaren Zonen herausgeholt, können jedoch zunächst einmal als ZAD-Zonen ausgewiesen werden. Mit dieser Maßnahme kann der Bodenverbrauch besser kontrolliert bzw. eingedämmt werden.

Das Problem in Bezug auf den Bodenverbrauch in der Gemeinde Tandel besteht darin, dass bereits im aktuellen PAG ein hohes theoretisches Baupotenzial enthalten ist, aufgrund der Tatsache, dass hier sehr große Bauflächenpotenziale im Perimeter liegen, die aber voraussichtlich auf unbestimmte Zeit noch landwirtschaftlich genutzt werden.

Nichtsdestotrotz umfassen die im neuen PAG ausgewiesenen PAP NQ-Bereiche eine Fläche von insgesamt etwa 26,85 ha.[145] Zieht man hier noch die zurückgestellten Zonen (ZAD) mit insgesamt ca. 6,3 ha ab, verbleibt ein zukünftiger Bodenverbrauch von ca. 20,5 ha, der immer noch bei ca. 5,6 ha über dem von den Ministerien vorgesehenen Bodenverbrauch für die nachfolgenden 12 Jahre liegt. Hier sind zudem noch nicht die Flächen enthalten, die direkt über einen PAP QE (z.B. Baulücken) bebaut werden können. Im Sinne einer Phasierung des Bodenverbrauchs wäre es sinnvoll gewesen, zusätzliche Bereiche als ZAD auszuweisen.

Aufgrund der im Vergleich zur Mitte oder zum Süden des Landes eher geringen Nachfrage nach Wohnraum im Gemeindegebiet und den z.T. vorhandenen schwierigen Besitzverhältnissen bei den größeren PAP NQ-Zonen[146] wird nicht davon ausgegangen, dass sich das komplette Potenzial in diesem Zeitraum entwickeln wird. Darüber hinaus sind bei verschiedenen Zonen zudem noch CEF-Maßnahmen[147] für den Ausgleich von Beeinträchtigungen auf das Schutzgut ‚Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt' notwendig, mit denen jetzt begonnen werden müsste, damit diese Flächen in einigen Jahren in Anspruch genommen werden können.

---

[145] Ohne die PAP NQ-Bereiche, die auf bereits bebauten Parzellen ausgewiesen werden sollen!

[146] Bei größeren Potenzialflächen gibt es teilweise mehrere Eigentümer, die sich beispielsweise für die Erstellung eines PAP NQ oder auch für die Vorbereitung von CEF-Maßnahmen einigen müssen. Aus Erfahrung mit anderen Flächen in ländlichen Orten kann sich dies aber über viele Jahre hinziehen.

[147] Als CEF-Maßnahmen (Continuous Ecological Functionality-measures, übersetzt: Maßnahmen zur dauerhaften Sicherung der ökologischen Funktion) werden im Bereich der Eingriffsregelung Maßnahmen zum Artenschutz verstanden. Hierbei handelt es sich um zeitlich vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen, die entsprechend **vor** einem Eingriff in direkter funktionaler Beziehung zum Eingriff durchzuführen sind, damit eine ökologisch-funktionale Kontinuität ohne zeitliche Lücke gewährleistet werden kann. CEF-Maßnahmen setzen somit direkt am betroffenen Bestand der geschützten Arten an. Das Ziel ist es, das Habitat für die betroffene Population in Qualität und Quantität zu erhalten. Die Maßnahmen sollten dabei einen unmittelbaren räumlichen Bezug zum betroffenen Habitat haben und angrenzend neue Lebensräume schaffen, die in direkter funktionaler Beziehung mit dem Ursprungshabitat stehen. Über ein begleitendes Monitoring wird der Erfolg kontrolliert.

6.4 Bereich ‚Wasser'

Ein *guter Zustand der Grund- und Oberflächengewässer (bis 2015, 2021 und 2027)* ist das Umweltziel (Ziel 03), das auf der EU-Wasserrahmenlinie (2000/60/EG) basiert. Es zielt auf eine chemisch und biologisch gute Grundwasserqualität sowie eine gute Qualität der Oberflächengewässer.

Die Gewährleistung des Anschlusses der Baugebiete an die Kläranlagen sowie die Integration von Retentionsflächen in die Planung der verschiedenen Baugebiete dürfte eine Verbesserung des ökologischen Zustandes der Grund- und Oberflächenwässer zur Folge haben. Dieses Ziel wird gestärkt durch entsprechende Abwasserkonzepte, durch die Behandlung der Schmutzwässer vor der Einleitung sowie durch entsprechende technische Maßnahmen und Vorrichtungen.

Dabei sind zurzeit die folgenden Anschlussmöglichkeiten gegeben:

- Im Rahmen der Anbindung von Walsdorf an den Sekundärabwassersammler entlang des Tandelerbaachs wurde stromabwärts der Ortschaft ein Rückhaltekanal errichtet, der bei Regen dazu dient, einen Teil des Mischwassers zu speichern und nach und nach in die Kläranlage von Bleesbruck zu leiten.
- Das Abwasser der Ortschaft Fouhren fließt gravitär nach Bettel, bevor es mit dem Abwasser der Ortschaft Bettel und Roth (D) zur Kläranlage in Bettel gepumpt wird. Fouhren und Bettel sind ebenfalls mit Rückhaltekanälen ausgestattet. Das Abwasser von Fouhren fließt durch einen dieser Rückhaltekanäle, bevor es an den Kollektor in Richtung Bettel geleitet wird.
- Die Ortschaft Bettel zeichnet sich durch zwei zufließende Rückhaltebecken aus. Der 1. Rückhaltekanal speichert Mischwasser aus dem östlichen Ortsteil und pumpt es zur 2. Pumpstation. Diese Pumpstation befindet sich stromabwärts des 2. Rückhaltekanals, der von Abwässern aus dem westlichen Ortsteil durchflossen wird.
- Der kleine Ort Landscheid wird im gemischten System gereinigt und verfügt über eine Pumstation, von der das Abwasser zur Kläranlage Bleesbruck weitergeleitet wird.
- Brandenbourg wird ebenfalls im gemischten System gereinigt und ist über 1 Wehr mit dem Abwassersammler in Richtung Bastendorf verbunden (mit Verbindung zur Kläranlage Bleesbruck).
- Bastendorf ist über 3 Wehre direkt an den Sammler der Blees angeschlossen (mit Verbindung zur Kläranlage Bleesbruck).
- Die Ortschaft Tandel wird im Mischsystem entwässert und ist über zwei Wehre mit dem Sammler des Tandelerbaachs verbunden (mit Verbindung zur Kläranlage Bleesbruck).
- Longsdorf wird ebenfalls über ein gemischtes System gereinigt und verfügt über eine Pumpstation und einen Kollektor; das Abwasser wird dann ebenfalls nach Bleesbruck weitergeleitet.

Nach Angaben des SIDEN[148] gibt es insbesondere für die an die Kläranlage Bleesbruck angeschlossenen Ortschaften noch ausreichend Reserven für den Anschluss weiterer Bauzonen und Gebäude. Ausgehend von einem Ausbauhorizont für das Jahr 2036 und einem Bevölkerungswachstum in den an Bleesbruck angeschlossenen Ortschaften der Gemeinde von durch-

[148] Schriftverkehr von SUP-Büro und Gemeinde mit Herrn Schaack (SIDEN) vom 11.02.2020 und 13.02.2020

schnittlich 1,36% pro Jahr hätte man hier zurzeit noch eine Reserve von über 450 Einwohnergleichwerten bis 2036 zur Verfügung. Darüber hinaus gibt es eine noch nicht zugeteilte Reserve, die von der Gemeinde bei Bedarf und in dem benötigten Umfang aufgekauft werden müsste. Sollten alle Potenziale in den angeschlossenen Ortschaften entwickelt werden (Bereiche PAP QE + PAP NQ, ohne ZAD), müssten ca. 1.000 neue Bewohner zusätzlich angeschlossen werden und die noch nicht zugeteilte Reserve müsste von der Gemeinde erworben werden.

Für die Kläranlage in Bettel ist der Ausbauhorizont bereits auf das Jahr 2026 ausgelegt. Die beiden hier angeschlossenen Ortschaften Bettel und Fouhren hätten bei einem Bevölkerungswachstum von ebenfalls durchschnittlich 1,36% pro Jahr zusammen noch ca. 125 Einwohnergleichwerte, die bis 2026 angeschlossen werden könnten.[149]

Bei den für Fouhren und Bettel im neuen PAG vorgesehenen zusätzlichen 531 Einwohnern (Bereiche PAP QE + PAP NQ, ohne ZAD)[150] würde die, den beiden Ortschaften zugeteilte Reserve von ca. 126 Einwohnergleichwerten (bis 2026) somit nicht ausreichen. Eine Lösung wäre, dass die Gemeinde Tandel die auf deutscher Seite zurzeit nicht genutzte Reserve aufkauft. Als zusätzliche Möglichkeit wäre zu analysieren, warum und wo es in den beiden Ortschaften zu einem hohen Eintrag von Kohlenstofffrachten kommt, um diese Einleiter danach eventuell abklemmen zu können. Mit dieser Maßnahme würde man wieder zusätzliche Kapazitäten bzw. Reserven gewinnen.

Als Resumée der Kläranlagenkapazitäten lässt sich feststellen, dass eine zusätzlich benötigte Kapazität in Bleesbruck für ca. 1.000 zusätzliche Einwohner eher kein Problem darstellt. Sollten die Einwohnerzahlen in Bettel oder Fouhren jedoch soweit ansteigen, dass 600 Einwohnergleichwerte pro Ortschaft überschritten werden, wäre eine genauere Analyse der vorhandenen Kapazitäten notwendig, wobei es gemäß SIDEN auch hier durchaus schnell umsetzbare Möglichkeiten geben würde. Die Kapazitäten in Bezug auf die Kläranlage in Bettel sind somit bei jedem eingereichten PAP NQ zu überprüfen.

Unabhängig von den Ausweisungen im PAG wurde 2019 die Renaturierung des Bachlaufes der Blees in der Ortschaft Brandenbourg abgeschlossen. Im Zuge dieser über viele Jahre durchgeführten Maßnahme wurde beispielsweise die Fließgeschwindigkeit verringert, es wurden Fischtreppen angelegt und zudem auch der Hochwasserschutz verbessert.

Im neuen PAG sollen bei den PAP NQ-Bereichen in Brandenbourg über die Festsetzung von ‚Zones de servitude «urbanisation – tampon cours d'eau»' (ZSU – T1) Pufferzonen zur Blees und zum Tandelerbaach vorgesehen werden, um eine Bebauung oder Versiegelung im Randbereich der Gewässer zu vermeiden. Mit dieser Maßnahme im PAG erhöht sich der Schutz dieser Gewässer in einigen Abschnitten, um z.B. das Abschwemmen und den Eintrag von Boden- bzw. Stoffeinträgen oder Dünge- oder Pflanzenschutzmitteln in die Gewässer zu vermeiden. Darüber hinaus können diese Abstandsflächen der Sicherung des Wasserabflusses dienen, um das Risiko von Hochwasser zu vermeiden bzw. zu vermindern sowie als Lebensraum für Flora und Fauna und zur Vernetzung von Lebensräumen.

[149] Gemäß Schriftverkehr von SUP-Büro und Gemeinde mit Herrn Schaack (SIDEN) vom 11.02.2020 und 13.02.2020
[150] Vgl. Fiche de présentation zum PAG für Bettel und Fouhren

6.5 Bereiche ‚Landschaft' und ‚Kultur- und Sachgüter'

Das Umweltziel *Vermeidung weiterer Verluste hochwertiger Landschaften, Kultur- oder Sachgüter* (Ziel 09) bezieht sich auf die Schutzgüter ‚Landschaft' und ‚Kultur- und Sachgüter'.

Gemäß dem Entwicklungsszenario ‚Porte de l'Our' (Art. 6 der étude préparatoire zum PAG) soll die natürliche Umwelt die Entwicklung der Ortschaften bestimmen. In diesem Zusammenhang sind die folgenden Ziele und Maßnahmen prioritär umzusetzen:

- Begrenzung der tentakulären Siedlungsentwicklung durch eine bevorzugte Entwicklung von Flächen in den Ortskernen sowie im Umfeld der Ortskerne;
- Aufwertung und Nachnutzung alter landwirtschaftlicher Gebäude zur Erhaltung der Kultur- und Sachgüter;
- Aufwertung/ Herausstellung des historischen Erbes, insbesondere der Burg in Brandenbourg;
- Entwicklung einer vielfältigen und biologisch orientierten Landwirtschaft;
- Schutz und Wiederherstellung der Biotope innerhalb und außerhalb des Bauperimeters;
- Sicherung der offenen Landschaften zwischen den Ortschaften und den Naturdenkmalen.

Darüber hinaus werden im ‚Concept de mise en valeur des paysages et des espaces verts intra- et interurbains' (Art. 11 der étude préparatoire) weitere Maßnahmen zum Schutz und zur Entwicklung von Natur und Landschaft beschrieben. Schützenswerte Zonen und Biotope (Natura 2000-Habitate, Waldflächen, Wasserflächen, Quellenschutzzonen, Art. 17-Biotope etc.) werden hier ebenso dargestellt, wie Maßnahmen zur Aufwertung von Natur und Landschaft oder zur landschaftlichen Einbindung der bestehenden und der geplanten Bebauung.

Auf zusätzliche Ausweisungen von Flächen, die außerhalb des Perimeters des aktuellen PAG liegen, wurde bis auf kleine Ausnahmen (wie z.B. in Walsdorf mit 2 kleineren Flächen und ca. 2.500 qm) verzichtet. An einigen Stellen wurden sogar bebaubare Flächen, die bisher im PAG-Perimeter enthalten waren, wieder aus der Bebauung herausgenommen (z.B. verschiedene Flächen in Brandenbourg und Longsdorf) und in die Zone verte überführt.

Im Rahmen der Aufstellung des neuen PAG wurden auch die schützenswerten Kultur- und Sachgüter im Gemeindegebiet erhoben. Die Bestandsaufnahme des historischen Gebäudeinventars wurde von Vertretern des ‚Service des Sites et Monuments Nationaux' (SSMN) begleitet; sie nehmen auch Stellung zu diversen Bauprojekten in der Gemeinde als Unterstützung der ‚commission communale des bâtisses'. Der Schutz der Kultur- und Sachgüter wird im neuen PAG über die Festlegung zahlreicher Bereiche als ‚Secteur protégé de type „environnement construit"' mit einer großen Anzahl an ‚Constructions à conserver' sowie diversen ‚Petits patrimoines à conserver' gewährleistet. Somit kann dem Ziel der Erhaltung von Kultur- oder Sachgütern im Rahmen des PAG Rechnung ausreichend getragen werden.

6.6 Empfehlungen zur Übernahme von weiteren Maßnahmen in den PAG

Die vorher beschriebenen Auswirkungen auf die Umwelt durch Ausweisungen des PAG sowie ihre möglichen kumulativen Effekte und Wechselwirkungen auf die Umwelt können durch die

Übernahme von Vermeidungs-, Minderungs- oder Kompensationsmaßnahmen in den PAG gemindert werden.

In diesem Zusammenhang wurden die folgenden Maßnahmen im vorliegenden Umweltbericht vorbereitet und in die Partie graphique bzw. in die Partie écrite des PAG übernommen:

- Reduzierung des Bauperimeters an kleineren Stellen innerhalb des Gemeindegebietes;
- Festlegung von PAP NQ-Zonen als Zone d'aménagement différé, um die bauliche Entwicklung zu phasieren und den Bodenverbrauch etwas einzuschränken;
- Festlegung von 'zones de servitude «urbanisation – corridor couloir chiroptères» [CO]', um innerhalb größerer Potenzialflächen einen Korridor für Fledermäuse freizuhalten;
- Festlegung von 'zones de servitude «urbanisation – tampon cours d'eau» [T1]', um eine Pufferzone zu einem angrenzenden Bachlauf freizuhalten, die nicht bebaut werden darf;
- Festlegung von 'zones de servitude «urbanisation – tampons forêt» [T2]', um einen Abstand der Bebauung zu einem angrenzenden Wald einzuhalten;
- Festlegung von 'zones de servitude «urbanisation – intégration paysagère [P]', um eine Eingrünung eines neuen Ortsrandes oder -eingangs zu gewährleisten;
- Festlegung von 'zones de servitude «urbanisation – écologique» [E]' als Übernahme einer nicht bebaubaren Abstandszone aus bereits genehmigten PAP's;
- Festlegung einer 'zone de servitude urbanisation «Fouhren Nord intégration paysagère» [F1]' sowie einer 'zone de servitude urbanisation – «Fouhren Nord intégration paysagère – écran vert» [F2]', als Übernahme von Zones de servitudes aus seiner bereits erfolgten Modification ponctuelle du PAG Fouhren Nord.

Für den Schutz von Habitaten (Art. 21 Naturschutzgesetz vom 18.07.2018) und Biotopen (Art. 17 Naturschutzgesetz) sollen in der Partie graphique zum neuen PAG lediglich nachrichtliche Übernahmen erfolgen (à titre indicatif et non-exaustif).

Die Übernahme von CEF-Maßnahmen beispielsweise als 'zones de servitude «urbanisation – CEF' in den neuen PAG wäre ebenfalls wünschenswert gewesen, um deutlich zu machen, dass bei einigen Zonen eine Bebauung nur möglich ist, wenn vorab Kompensationsmaßnahmen durchgeführt werden, die bereits vor der Inanspruchnahme einzelner Flächen funktionieren sollten. Bei diesen CEF-Maßnahmen handelt es sich also um zeitlich vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen, die entsprechend vor einem Eingriff in direkter funktionaler Beziehung zum Eingriff durchzuführen sind, damit eine ökologisch-funktionale Kontinuität ohne zeitliche Lücke gewährleistet werden kann. Gemäß Naturschutzgesetz von CEF-Maßnahmen betroffen – auch wenn nicht im PAG dargestellt – sind die Zonen Bd1, Bt1, F1 sowie Teilflächen der Zonen Ls2 und T1.

Aufgrund des zu hohen Bodenverbrauch durch die im PAG ausgewiesenen PAP NQ-Bereiche, die zukünftig eher begrenzten Kapazitäten der Kläranlage Bettel sowie aus Gründen eines verbesserten Artenschutzes wird aus Sicht der SUP angeraten, die bauliche Entwicklung noch mehr zu phasieren und entsprechend weitere Flächen, insbesondere in den Ortschaften Bettel und Fouhren, durch die Festsetzung als Zone d'aménagement différé (ZAD) vorerst von einer Bebauung zurückstellen.

6.7 Gesamtbewertung, Fazit

Neben der Bewertung der verschiedenen einzelnen Bauzonen und der kumulativen Auswirkungen auf verschiedene Schutzgüter sollen hier abschließend die Umweltauswirkungen des neuen PAG's in seiner Gesamtheit betrachtet werden.

Zur Vermeidung oder Minderung von Beeinträchtigungen auf die 7 Schutzgüter durch Ausweisungen im PAG können allgemein die folgenden Maßnahmen im PAG umgesetzt werden:

- Sparsamer Umgang mit dem Boden durch die Reduzierung der Inanspruchnahme von Bauflächen (Festlegen von PAP NQ-Zonen als ZAD);
- Erhalt von schützenswerten Pflanzen und Tieren durch Integration in ein künftiges Projekt (z.B. durch Festlegung von Zones de servitude «urbanisation – corridor couloir chiroptères = ZSU – CO);
- Beschränkung des Versiegelungsgrades durch Beschränkung der COS- und CSS-Werte bei den einzelnen PAP NQ-Bereichen;
- Eingrünung der neuen PAP NQ-Bereiche (z.B. am Siedlungsrand) durch Festlegung einer Zone de servitude urbanisation (z.B. ‚intégration paysagère' = ZSU – P);
- Einhalten eines Schutzabstandes zu vorhandenen Grünstrukturen (z.B. Gewässer, Wälder etc.) durch die Festlegung als Zone verte oder mit Hilfe einer Zone de servitude «urbanisation – zone tampon» (z.B. ‚tampon cours d'eau' = ZSU – T1 oder ‚tampon forêt' = ZSU – T2).

Unter Berücksichtigung dieser Festsetzungen im PAG bzw. der für einzelne Zonen beschriebenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen lässt sich z.B. das artenschutzrechtliche Konfliktpotenzial bei den Flächen Bb3, Bd2, Bd4, Bt2, Bt3, Ld1, Ls1 und W1 so reduzieren, dass kein Verbotstatbestand nach dem Naturschutzgesetz eintritt.

Für die Zonen Bb1, Bd1, Bd2, Bd4, Bt1, Ls1, Ls2, Ls3, W1 sowie für Teilbereiche von F1 und T1 werden neben den beschriebenen Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen auch verschiedene Kompensationsmaßnahmen notwendig, um hier Projekte umsetzen zu können. Zum Teil muss die Kompensation spätestens auf den nachfolgenden Planungsebenen (im Rahmen der PAP-Erstellung oder Baugenehmigung) geregelt werden; in der Regel wird eine Biotopflächenbilanzierung angeraten, um den Ausgleich für in Anspruch genommene Freiflächen nachzuweisen.

Bei der Zone Bb3 sowie Teilbereiche der Zonen F1 und T1 sind möglicherweise erhebliche Umweltauswirkungen zu erwarten. Da diese UEP-Flächen aber zunächst als ZAD zurückgestellt werden sollen, sind diese Umweltauswirkungen zu einem späteren Zeitpunkt noch einmal zu überprüfen und gemäß den künftigen Gegebenheiten neu zu bewerten.

Für die UEP-Flächen Bd3, Bt4, F4, Ls3, T2, T3 und W2 werden keine erheblichen Umweltauswirkungen erwartet, so dass sie hier im Umweltbericht nicht weiter untersucht werden mussten.

Für die Zonen Bb2, Bt5, F3, Ld2, T4 sowie für den nördlichen Teilbereich von T1 befinden sich bereits PAP's in der Prozedur oder wurden kürzlich genehmigt. Für einen Teil dieser Zonen wurden bereits Minderungs- oder Kompensationsmaßnahmen in den PAP integriert; teilweise kommen sie aber leider zu spät.

Die Bewertung des Gesamt-PAG's als Leitlinie für die zukünftige urbanistische Entwicklung geschieht vor dem Hintergrund, dass es innerhalb der Gemeinde Tandel als Wohnstandort in Nachbarschaft zur Nordstad und zur Gemeinde Vianden weiterhin eine große Nachfrage nach Bauflächen geben wird. Entsprechend sollte eine nachhaltige Entwicklung verfolgt werden, die sich insbesondere auf die folgenden Ziele und Kriterien bezieht:

- Reduzierung des Verkehrsaufkommens und Verminderung der Umweltimpakte durch Lärm oder Luftschadstoffe,
- Räumliche Nähe von Wohn- und Arbeitsort,
- Entwicklung der innerörtlichen Baupotenziale,
- Stärkung der lokalen Identität (z.B. durch eine Neugestaltung des Ortszentrums),
- Verbesserung der Anbindung an den öffentlichen Transport und Ausbau der ‚Mobilité douce' (z.B. Rad- und Fußwegeausbau),
- Bewahrung und Verbesserung der Biodiversität,
- Verbesserung der Nahversorgung sowie
- Aufwertung von Grünflächen und Ausbau der Grünvernetzung.

Nicht jedes dieser Ziele kann mit der Aufstellung eines neuen PAG erreicht werden. Einige der aufgeführten Ziele können auch indirekt, über die folgende Planungsebene (z.B. PAP's) oder über andere Planungen (z.B. staatliche) und Entwicklungen (z.B. wirtschaftliche) erreicht werden. Der neue PAG der Gemeinde Tandel kann jedoch die folgenden positiven Aspekte im Hinblick auf die Umsetzung einiger Ziele leisten:

- Bewahrung der Perimeterfläche des PAG en vigueur: Im Vergleich zum gültigen PAG geht der der neue PAG lediglich mit einigen wenigen Flächen über den Bauperimeter hinaus (bei W1 und W2). Im Gegenzug soll der Bauperimeter an anderen Stellen reduziert werden (z.B. bei einzelnen Flächen in Brandenbourg und Longsdorf).
- Konversion: Durch die Umsetzung urbanistischer Projekte auf bereits genutzten Flächen (z.B. ehemalige landwirtschaftliche Betriebe) kann der Flächenverbrauch auf unbebauten Flächen (Zone agricole/ freie Landschaft) reduziert werden.
- Schutz der Bachläufe: Durch die vorgesehenen Pufferräume entlang der Bachläufe (ZSU – T1 in den neuen Wohnquartieren) können bestehende Bachläufe geschützt und aufgewertet werden.
- Zurückstellung der Entwicklung problematischer Flächen in Be-zug auf Umweltauswirkungen (durch Ausweisung als ZAD): Die biologische Vielfalt sowie schützenswerte Arten sowie ihre Lebensräume in schwer zu kompensierenden Zonen (z.B. Teilbereiche von F1 oder T1) können zunächst einmal (mindestens bis zu einer Revision des PAG) erhalten werden. Durch die Zurückstellung als ZAD kann zudem der Gesamtbodenverbrauch ein wenig eingedämmt werden.

Bei der Gesamtbewertung des neuen PAG ergeben sich jedoch auch verschiedene negative Aspekte im Hinblick auf die Umwelt:

- Einhaltung des Bodenverbrauchwertes: Die Größe der Gesamtheit aller hier untersuchten PAP NQ-Flächen liegt mit etwa ca. 20,5 ha um einiges über dem Orientierungswert, der von staatlicher Seite für die Gemeinde vorgegeben wird (ca. 14,88 ha in den kommenden 12 Jahren). Die ZAD-Flächen sowie PAP NQ-Flächen auf bereits bebauten Parzellen wurden hierbei nicht eingerechnet.

- Nicht nur aus Sicht des Bodenverbrauchs sind im PAG zu viele Flächen ausgewiesen worden. Problematisch könnte die Anzahl an Baupotenzialen in den Ortschaften Bettel und Fouhren in naher Zukunft auch bezüglich der begrenzten Kläranlagenkapazität der Kläranlage Bettel werden. Da aber nicht mit einer direkten Entwicklung der meisten Flächen in diesen und vielen anderen Ortschaften zu rechnen ist (zumal auch bei den größeren Flächen bisher noch keine CEF-Maßnahmen eingeleitet wurden), wird die bauliche Entwicklung voraussichtlich erst einmal gebremst werden.
- Der zusätzliche reale Flächenverlust im Gemeindegebiet stellt ebenfalls einen großen negativen Impakt dar. Dies bezieht sich insbesondere auf die Flächen, die bereits im derzeit gültigen PAG als Bauflächen ausgewiesen sind, aber bisher noch nicht entwickelt wurden und zurzeit überwiegend noch landwirtschaftlich genutzt werden. Dadurch wird es in der Gemeinde Tandel zu einem größeren Verlust an Freiflächen bzw. noch nicht überbauten Flächen kommen.
- Ein Großteil der Bauflächen weist aus urbanistischer Sicht zwar einen hohen Eignungsgrad auf; stellenweise gehen mit ihrer Bebauung jedoch – zum einen Lebensräume für die Fauna und Flora verloren – zum anderen aber auch wertvolle Böden für die landwirtschaftliche Nutzung.
- Im PAG fehlt ein konkretes Kompensationskonzept (Flächenbevorratung, Ökokonzept, Bereitstellung von geeigneten Flächen zur Aufwertung bei notwendigen CEF-Maßnahmen), dass sich aus der, bei einer Bebauung von Flächen z.T. unabdingbaren Zerstörung von Lebensräumen ergibt (Verlust von Lebensräumen oder Biotopen nach Art. 21/ Art. 17 des Naturschutzgesetzes).

7 Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen (Monitoring)

Das SUP-Gesetz schreibt gemäß Art. 11 eine Beschreibung der geplanten Überwachungsmaßnahmen (Monitoring) vor, um langfristig die tatsächlichen Auswirkungen des PAG's auf die Umwelt zu prüfen. Im Rahmen der Bearbeitung dieses Umweltberichtes ist somit ein Konzept zur Überwachung der Umsetzung umweltrelevanter Maßnahmen und der tatsächlichen Folgen der Planumsetzung auf die Umwelt auszuarbeiten (Monitoringkonzept). Sofern die Ergebnisse des Monitorings darauf schließen lassen, dass die Durchführung der vorgesehenen Maßnahmen nicht ausreichen, um diverse Umweltbeeinträchtigungen auszuschließen oder auf ein unerhebliches Maß zu senken, so besteht die Möglichkeit, dies frühzeitig zu erkennen und ggf. gegenzusteuern. Auch besteht die Chance, ggf. gänzlich unvorhergesehene Umweltbeeinträchtigungen von Planungen festzustellen, die allein aufgrund der zum Zeitpunkt der PAG-Planung fehlenden oder unzureichenden Informationen zur jeweiligen Projektausgestaltung nicht gänzlich auszuschließen sind.

Zu den umweltrelevanten Maßnahmen zählen alle Maßnahmen, die im Rahmen der UEP, der Stellungnahme des Umweltministeriums und des hier vorliegenden Umweltberichtes als entscheidend dafür angesehen wurden, erhebliche bzw. negative Beeinträchtigungen eines Umweltschutzgutes im Zuge der Planumsetzung zu vermeiden, zu mindern oder, falls erforderlich, auszugleichen.

Das betreffende Monitoring für die Gemeinde ist eingebettet in die auf regionaler und nationaler Ebene vorgesehenen Maßnahmen zur Umweltüberwachung. Die Ergebnisse der regionalen und nationalen Überwachungsprogramme sollten stets in die Überprüfung des Umweltzustands der Gemeinde einbezogen werden. Vielfach reicht die Berücksichtigung der Ergebnisse dieser übergeordneten Überwachungsmaßnahmen auch aus, so dass auf spezielle Erhebungen verzichtet werden kann.

Dies betrifft beispielsweise faunistische Untersuchungen, die vorzugsweise im Rahmen nationaler Programme stattfinden sollten. Eine jährliche Zählung von Fledermäusen in den Kirchen von Brandenbourg, Bastendorf und Bettel erfolgt bereits seit einigen Jahren durch die Biologische Station ‚Naturpark Our' im Rahmen des Biodiversitätsmonitorings, was auch künftig weitergeführt werden sollte. Im Hinblick auf andere Überwachungsmaßnahmen wird jedoch die Bildung einer kommunalen Kommission empfohlen, deren Aufgabenbereich die Kontrolle sowie eine jährliche Berichterstattung zu allen durchgeführten Maßnahmen beinhaltet.

Im Folgenden werden lediglich die im Rahmen der Gesamtplanung vorzusehenden oder anzuratenden Überwachungsmaßnahmen zusammengestellt. Maßnahmen, die sich auf die jeweiligen Einzelplanungen des PAG-Projektes beziehen und deren Festschreibung im PAG-Entwurf und bei der späteren Umsetzung zu überprüfen ist, können dem Kapitel 5 (Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen für mögliche erhebliche Umweltauswirkungen in den einzelnen Bauzonen) entnommen werden. Auf diese soll hier somit nicht noch einmal näher eingegangen werden.

Wie hier beschrieben, können erhebliche Umweltauswirkungen in einigen Fällen nur unter Beachtung verschiedener Vermeidungs-, Verminderungs- und Kompensationsmaßnahmen ausgeschlossen werden. Diese Maßnahmen sind in den nachfolgenden PAP NQ von den entspre-

chenden Büros, die den PAP erstellen, zu konkretisieren. Die Detaillierung der Maßnahmen ist von einem entsprechenden Fachbüro unter Begleitung der Gemeindeverwaltung auszuarbeiten.

Im Zuge der Umsetzung der im PAG bzw. in der SUP geforderten Maßnahmen in den nachfolgenden Planungen (PAP‘s, Baugenehmigungen etc.) ist zu prüfen, dass insbesondere die entsprechend festgelegten ZSU‘s berücksichtigt und die vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen umgesetzt werden. Die vertragliche Festlegung bzw. die Modalitäten der Realisierung von Kompensationsmaßnahmen sollten über eine ‚Convention d’exécution du PAP‘ (gemäß Art. 36 ‚Omnibusgesetz‘) zwischen dem Vorhabenträger und dem Schöffenrat der Gemeinde im Rahmen des projet d’exécution geregelt werden.

Da beim Service technique keine ausreichende Fachkompetenz zur Prüfung der Umsetzung der angegebenen Maßnahmen in den nachgeordneten Planungen (PAP‘s) bzw. bei der Erteilung einer Baugenehmigung vorhanden ist, sollte die Kontrolle der Maßnahmen durch den ‚Service forestier Tandel‘ bzw. durch die ‚Administration de la nature et des forêts‘ vorgenommen werden. Dies betrifft insbesondere die zahlreichen Maßnahmen zum Schutz und Erhalt von Arten und Biotopen, die Durchführung eventuell notwendiger zusätzlicher Studien oder Prüfungen (Quartierskontrollen) vor einer geplanten Nutzung sowie eventuell notwendige Kompensationsmaßnahmen oder gegebenenfalls auch die Umsetzung von notwendigen CEF-Maßnahmen.

Bei notwendigen Neuanpflanzungen von Gehölzstrukturen sollte die Entwicklung der Gehölze in Abständen von ca. 2 Jahren geprüft und eventuelle Pflegemaßnahmen bzw. Nachpflanzungen vorgenommen werden. Ebenso ist bei der Neuanlage extensiver Grünlandflächen die biotoptypische Nutzung (Spätmahd oder extensive Beweidung, keine Düngung) und Vegetationsentwicklung regelmäßig zu prüfen und zu dokumentieren.

Entsprechende Kontrollen könnte die zuständige Forstverwaltung durchführen. Die Kontrolle könnte aber auch an ein externes Fachbüro übertragen werden, die der Forstverwaltung und der Gemeinde die entsprechenden Prüfberichte vorlegt. Eine weitere Möglichkeit wäre die Einsetzung einer kommunalen Kommission (z.B. Förster, Vertreter der Gemeinde, Fachbüro o.ä.), die einmal pro Jahr die Umsetzung und Wirksamkeit der Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen überprüft und dokumentiert. Bei vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) sind gegebenenfalls zusätzliche Fachgutachten erforderlich, um die Funktionsfähigkeit der Maßnahme vor Baubeginn zu dokumentieren (wie z.B. für die Prüfung der Funktionsfähigkeit eines Ersatzhabitats für Fledermäuse).

Für den Schutz und Erhalt der Fledermäuse sollten insbesondere die im PAG als ‚Zone de servitude urbanisation – corridor couloir chiroptères‘ vorgesehenen Fledermauskorridore von einer Bebauung, von einer dichten Bepflanzung und von störenden Beleuchtungsanlagen freigehalten werden. Die genaue Ausgestaltung der Fledermauskorridore ist ebenfalls durch nachfolgende PAP NQ’s mit den entsprechend durchzuführenden Maßnahmen zu präzisieren und danach auf ihre Funktionsfähigkeit zu überprüfen.

Für bestimmte Biotope sowie für die Arten des Anhangs II und IV der FFH-Richtlinie und für schützenswerte Vogelarten in der Gemeinde (wie z.B. Gartenrotschwanz, Schwarzstorch, Sumpfrohrsänger etc.) laufen darüber hinaus regelmäßige Monitoring-Programme des MDDI in Zusammenhang mit den 6-jährigen Berichtspflichten der Mitgliedsstaaten gegenüber der europäischen Kommission. Hierbei wird regelmäßig der Erhaltungszustand der betreffenden Arten

überprüft und verglichen. Die Ergebnisse dieser Monitoring-Programme lassen ebenfalls Rückschlüsse zu, ob die getroffenen Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen die gewünschte Wirkung zeigen oder ob zusätzliche Anstrengungen unternommen werde müssen.

Für das Schutzgut Boden sollte in Bezug auf den Bodenverbrauch regelmäßig überprüft werden, dass der theoretisch für die Gemeinde vorgegebene jährliche Bodenverbrauch von ca. 1,22 ha/ Jahr bei der Inanspruchnahme von unbebauten Flächen nicht überschritten wird. Darüber hinaus sind Parzellen mit einem Altlastenverdacht vor einer geplanten Baumaßnahme zu sanieren.

Für das Schutzgut Wasser ist eine regelmäßige Überwachung der Reinigungsleistung sowie der Ablaufwerte der vorhandenen Kläranlage notwendig und wird bereits durch den Abwasserverband SIDEN durchgeführt. Ebenso muss die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie und die Erreichung eines guten ökologischen Zustands von Grund- und Oberflächenwässern regelmäßig kontrolliert und gegenüber der europäischen Union dokumentiert werden. Zuständig ist hier die Wasserwirtschaftsverwaltung. In diesem Zusammenhang ist insbesondere zu prüfen, ob die Pufferzonen zu den Bachläufen eingehalten werden, und dass keine ungeklärten Abwässer in die Bachläufe eingeleitet werden. Insbesondere durch landwirtschaftliche oder handwerkliche Betriebe sind Gefährdungen dieses Schutzgutes möglich. Für die künftigen Baugebiete (PAP NQ) im neuen PAG soll ein Schutz der Bachläufe mit entsprechender Pufferzone über einige ‚Zones de servitude urbanisation – tampon cours d'eau' erfolgen. Die Maßnahmen sollten in den nachfolgenden PAP NQ's präzisiert und ebenfalls überprüft werden.

Zum Schutz des Orts- bzw. Landschaftsbildes sind bei den meisten ausgewiesenen Zonen Maßnahmen zur landschaftlichen Integration notwendig; beispielsweise mit Hilfe von Pflanzungen einheimischer Gehölze am Ortsrand. Dies soll über zahlreiche ‚Zone de servitude urbanisation – intégration paysagère' [P] im neuen PAG vorgeschrieben werden. In den nachfolgenden PAP NQ's sind die vorgeschriebenen Ortseingrünungen zu konkretisieren. Dabei sind einheimische Pflanzen zu verwenden und die Bepflanzung ist nach den örtlichen Gegebenheiten vorzunehmen. Sofern es zu notwendigen Neuanpflanzungen von Gehölzstrukturen kommt, sollte die Entwicklung der Gehölze ebenfalls in Abständen von ca. 2 Jahren geprüft und eventuelle Pflegemaßnahmen bzw. Nachpflanzungen vorgenommen werden.

Letztlich wird auch der PAG der Gemeinde gemäß den gesetzlichen Vorgaben in regelmäßigen Abständen – und somit ca. alle 6 Jahre – daraufhin geprüft, ob eine Aktualisierung notwendig ist oder nicht. In diesem Zusammenhang wird auch die Durchführung einer SUP notwendig sein, um auch den jeweils aktuellen Umweltzustand zu analysieren und die Auswirkungen eines dann zu aktualisierenden PAG auf die Umwelt zu überprüfen. Ein entsprechender Beschluss der Gemeinde zur (Nicht-)Notwendigkeit einer PAG-/ SUP- Aktualisierung muss dem zuständigen Minister zur Genehmigung vorgelegt werden. Für den neuen PAG wird vorerst mit einer Laufzeit von 12 Jahren gerechnet, bevor eine grundlegende Überarbeitung notwendig werden wird.

8 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Gemäß ministeriellem Leitfaden zur Strategischen Umweltprüfung ist sowohl im Hinblick auf das öffentliche Konsultationsverfahren, als auch auf den Prozess der Entscheidungsfindung eine allgemeinverständliche Zusammenfassung der gesamten Informationen des Umweltberichtes bzw. der Prüfergebnisse erforderlich.

Die für das grundlegende Verständnis des Prüfprozesses erforderlichen Erläuterungen werden hier verkürzt wiedergegeben. Darüber hinaus wird ein kurzes Fazit zu den wichtigsten der im Rahmen der Prüfung behandelten Aspekte gegeben.

8.1 Erfordernis, Ziele und Ablauf der SUP

Die PAG-Planung der Gemeinde Tandel wird seit August 2010 von einer Strategischen Umweltprüfung begleitet.

Das **Erfordernis**, das PAG-Projekt der Gemeinde einer Strategischen Umweltprüfung zu unterziehen, ergibt sich durch das SUP-Gesetz (Loi du 22 mai 2008 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement). Darin wurden die Inhalte der europäischen SUP-Richtlinie in nationales Recht überführt.[151]

Dabei verfolgt die SUP die folgenden **Hauptziele**:

- Bei einer Umsetzung eines Plans oder Programms sollen die negativen Effekte auf die Umwelt bei der Umsetzung frühzeitig erkannt und dokumentiert werden;
- In diesem Zusammenhang werden auch Planung und Umsetzung von vielen kleinen Vorhaben bzw. Ausweisungen geprüft, da es hierbei zu kumulativen Wirkungen kommen kann;
- Darüber hinaus ist frühzeitig nach Planungsalternativen zu suchen oder – im Falle von Ausweisungen, die einen großen Impakt auf die Umwelt haben – sind Flächen aus der Ausweisung als Baufläche wieder herauszunehmen.

Die Umweltwirkungen einer Ausweisung bzw. eines geplanten Bauprojekts werden somit in einem frühen Planungsstadium analysiert. Dabei ist es möglich, dass einige Einzelplanungen oder Varianten einer PAG-Planung wieder verworfen werden. In vielen Fällen ist es jedoch möglich, Empfehlungen für Maßnahmen zu geben, mit denen eine Beeinträchtigung der Umweltschutzgüter vermieden oder gemindert werden kann, und die entsprechend zum Erreichen der relevanten Umweltziele führen.

Folgende Umweltschutzgüter wurden im Hinblick auf Auswirkungen von Planungen des PAG untersucht:

- Bevölkerung und Gesundheit des Menschen;
- Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt,
- Boden,
- Wasser,

[151] Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Januar 2001 über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme.

- Klima/Luft,
- Landschaft,
- Kultur- und Sachgüter.

Zur Erreichung der relevanten Umweltziele, zu denen auch der neue PAG der Gemeinde einen Beitrag leisten sollte bzw. denen er nicht im Wesentlichen widersprechen sollte, werden im Plan National pour un Développement Durable (PNDD) aufgelistet:

- Reduktion der Treibhausgasemissionen um 20% bis 2020 (Basis 2005);
- Nationalen Bodenverbrauch reduzieren auf (wenigstens) 1 ha/ Tag bis spätestens 2020;
- Guter Zustand der Grund- und Oberflächengewässer (ursprünglich bis 2015);
- Stopp des Verlustes biologischer Vielfalt;
- Bewahrung eines guten Erhaltungszustandes der zu schützenden Lebensräume und Arten;
- Kein Überschreiten der Grenzwerte für Stickoxide und Feinstaubpartikel;
- Verringerung der Lärmbelastung in der Gesamtbilanz;
- Verbesserung des Modal Split zwischen ÖV und MIV auf 25/75;
- Kein weiterer Verlust hochwertiger Landschaften sowie Kultur- und Sachgütern.

Die Empfehlungen für Maßnahmen, die helfen können, Umweltauswirkungen zu vermeiden oder zu mindern, können und sollten auch im PAG verankert werden, um die grundsätzliche Umweltverträglichkeit der PAG-Planung zu gewährleisten. Dies kann über entsprechende Ausweisungen oder Festsetzungen im PAG oder – mit einem eher geringen, reglementarischen Charakter – in den Darstellungen der Schémas directeurs umgesetzt werden.

Für den **Ablauf der SUP** sind die folgenden Etappen und Arbeitsschritte vorgesehen, die bereits abgearbeitet wurden:

- Fertigstellung der 1. Phase (UEP) auf Basis des ersten PAG-Entwurfskonzeptes (vom Juni 2009) und Übermittlung des Dossiers zur Stellungnahme an das Umweltministerium (November 2012);
- Stellungnahme des Umweltministeriums zur UEP (Avis N/Réf: 77.380/CL gemäß ‘article 6.3 en vertu de loi modifiee du 22 mai 2008 relative à l’évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l’environnement’ vom 09.07.2013);
- Avis géologique; PAG Tandel – Notes explicatives relatives aux zones à risques (Mai 2013)
- Stellungnahme des Centre national de recherche archéologique (Avis CNRA; Réf.: 1V02-PAG/08.287): “Données archéologiques pour l’élaboration du nouveau PAG” (02.09.2016);
- Addendum zur 1. Phase (UEP) aufgrund der zwischenzeitlich erfolgten Änderungen am PAG-Entwurf (März 2019);
- Stellungnahme des Umweltministeriums zum UEP-Addendum (Avis N/Réf: 77.380/CL gemäß ‘article 6.3 en vertu de loi modifiée du 22 mai 2008 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement’ (07.08.2019);
- Kartierung geschützter Biotope innerhalb der Siedlungsgebiete - Endbericht mit Karten (Aktualisierung 2019 mit Anpassungen an das Naturschutzgesetz vom 18.07.2018);
- Erfassung und Bewertung der Fledermausfauna auf der Fläche NQ 2 in Bettel im Rahmen der SUP des PAG der Gemeinde Tandel (Februar 2019);

- Artenschutzrechtliche Prüfung der Auswirkungen einer Bebauung der PAG Fläche Bd1 in Bastendorf auf die Fledermausfauna (April 2015 – Aktualisiert August 2019);
- Stellungnahme zur Bewertung der Fledermausvorkommen in der Gemeinde Tandel im Rahmen der PAG Planung (Ergänzungen Januar 2020);
- Mögliche Impakte auf das Natura 2000 Gebiet LU0001002 „Vallée de l'Our de Ouren à Wallendorf Pont“ im Bereich der Ortslagen Bettel und Bastendorf - FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-Vorprüfung (Screening)) und - Prüfung artenschutzrechtlicher Sachverhalte im Gemeindegebiet (25.02.2020)
- Vorläufiger Endstand der Partie graphique und der Partie écrite zum PAG, auf den die 2. Phase (Umweltbericht) sich basieren wird (20.02.2020);
- Fertigstellung der 2. Phase (Umweltbericht) der SUP Ausarbeitung des abschließenden Umweltberichtes (UB = vorliegendes Dokument) als 2. Teil der SUP durch die Association momentanée a+a/ ProSolut (März 2020).

1. Phase: Umwelterheblichkeitsprüfung (UEP)

Auf der Grundlage erster Planentwürfe zum PAG wurden im Rahmen der UEP zunächst alle in die Prüfung einzubeziehenden Planungen identifiziert. Dabei wurden geplante Bauzonen (Gewerbe-, Misch-, Wohnnutzungen u.a.) analysiert, die bisher in der Zone Verte liegen, an diese angrenzen oder die zurzeit noch nicht bebaut sind. Von der Prüfung ausgenommen waren lediglich kleinere Baulücken.

Für die Bearbeitung der UEP wurden vom Ministerium ein Leitfaden und diverse Arbeitsmaterialien zur Verfügung gestellt (z.B. die Arbeitshilfe ‚Wirkungsmatrix‘, mit der die im Einzelfall zu berücksichtigenden Ursache-Wirkungsbeziehungen hinterfragt werden können).

Eine Ausweisung im PAG gilt entsprechend dann als ‚erheblich‘, wenn bei einer ausgewiesenen Zone voraussichtlich ‚hohe Auswirkungen‘ (IV) oder ‚sehr hohe Auswirkungen‘ (V) auf eines oder mehrere der oben genannten Schutzgüter zu erwarten sind. Alle Planungen mit voraussichtlich erheblichen Umweltbeeinträchtigungen werden für eine vertiefende Betrachtung im nachfolgenden Umweltbericht vorgeschlagen.

Stellungnahme des Umweltministeriums zur UEP

Das Umweltministerium erstellt eine Stellungnahme zur UEP nach Art. 6.3 des SUP-Gesetzes. Darin werden die Ergebnisse der Studie hinterfragt und der Prüfumfang und die Prüftiefe des abschließenden Umweltberichts festgelegt. Das Ministerium leitet die UEP zur Stellungnahme auch an andere von der Planung betroffene Behörden weiter (z.B. Administration de la Nature et des Forêts, Administration de la Gestion de l‘Eau, Service des Sites et Monuments Nationaux etc.).

Die Stellungnahme des Ministeriums zur UEP (avis Art. 6.3) für das PAG-Projekt der Gemeinde Tandel (vom 09.07.2013; Avis N/Réf: 77.380/CL) ebenso wie die weiteren Stellungnahmen zum UEP-Addendum (vom 07.09.2019/ Avis N/Réf: 77.380/CL) sind dem Anhang dieses Berichtes zu entnehmen. Die Stellungnahme des Centre National de Recherche Archéologique (CNRA) zur SUP bzw. zum PAG vom 02.09.2016 (Réf: 1V02-PAG/08.287) ist ebenfalls dem Anhang zu entnehmen.

Ausarbeitung des abschließenden Umweltberichts (vorliegender Bericht)

Der Umweltbericht (UB) als 2. Phase der SUP dokumentiert den gesamten Prüfprozess. Er umfasst die Detailprüfung aller PAG-Flächen bzw. -Projekte, die aufgrund der UEP und der Stellungnahme des MDDI einer vertiefenden Analyse unterzogen werden mussten. Hinzu kommt die Prüfung, ob mit der Umsetzung der Gesamtplanung die relevanten Umweltziele eingehalten werden können. Der Umweltbericht sollte zudem Vorschläge zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblich negativer Umweltauswirkungen unterbreiten. Neben den Festsetzungen des PAG dienen die verschiedenen Studien und Gutachten anderer Fachbüros, die bereits im Laufe des Prüfprozesses erstellt wurden (z.B. Biotopkartierung, Fledermausstudien, FFH-Vorprüfung, avifaunistischer Fachbeitrag, geologische Studie etc.) als Basis für die Beurteilung der Erheblichkeit von Auswirkungen auf die verschiedenen Schutzgüter.

8.2 Ergebnisse des abschließenden Umweltberichts

Im Rahmen der Umwelterheblichkeitsprüfung wurden nach verschiedenen Terminen mit der Gemeinde und den zuständigen PAG-Büros zunächst 30 relevante Flächen identifiziert, die im Rahmen der UEP näher untersucht werden sollten. Im Rahmen einer genaueren Analyse sowie der Zusammenlegung von Teilflächen verblieben 24 Untersuchungsflächen, die im Rahmen der UEP genauer behandelt wurden. Aufgrund der UEP-Ergebnisse und der Stellungnahme des Umweltministeriums sowie der Änderungen bei Flächenausweisung (z.B. zwischenzeitliche Einreichung und Genehmigung von PAP‘s) verblieben davon 17 Zonen bzw. Flächen, die im Umweltbericht genauer untersucht werden mussten. Durch Anpassungen bzw. Änderungen am PAG-Projekt kamen darüber hinaus noch einmal eine Ergänzungsfläche (Bd4) hinzu, so dass im UB insgesamt 18 Zonen genauer betrachtet wurden. Im Laufe der Zeit reduzierte sich der Umfang der im UB zu untersuchenden Flächen weiter auf 15 Zonen, da zwischenzeitlich verschiedene PAP’s in die Prozedur genommen bzw. genehmigt wurden.

Im Zuge der Bearbeitung der SUP und insbesondere des Umweltberichtes ergaben sich bereits zahlreiche Hinweise hinsichtlich von Umweltauswirkungen verschiedener Flächenausweisungen. Daraus resultierten direkte Folgen für Ausweisungen im PAG oder auch Maßnahmenvorschläge für die weiteren Planungsebenen (PAP). Dabei handelt es sich um folgende Maßnahmenvorschläge, die zum Teil auch in den PAG eingeflossen sind:

- Einige der zur Bebauung ausgewiesenen Zonen wurden im Umfang reduziert (z.B. Flächen Bb2, Bt2, F3, Ld1, Ld2, Ls3, T1).
- Randbereiche verschiedener Flächen wurden in eine Zone de verdure überführt, um beispielsweise einen Schutz eines angrenzenden Bachlaufs zu gewährleisten (z.B. Flächen Bb1, Bt2).
- Verschiedene Flächen, bei denen Umweltauswirkungen zu erwarten sind und die z.T. mit umfangreichen Kompensationsmaßnahmen verbunden gewesen wären, wurden zunächst einmal als Zone d’aménagement differé (ZAD) zurückgestellt (z.B. Bb3, Bt2, Bt3, Ld1 sowie Teilbereiche von F1 und T1).
- Zur Vermeidung oder Minderung von Beeinträchtigungen soll zudem bei Teilflächen verschiedener Zonen mit Hilfe von speziellen Dienstbarkeiten (z.B. über verschiedene ‚Zone de servitude urbanisation‘ = ZSU) der Erhalt bzw. die Schaffung von Biotopen oder auch die Freihaltung bzw. die Aufwertung von Lebensräumen für bestimmte Arten geregelt werden.
- Bei verschiedenen Flächen können z.B. über eine einzige ZSU verschiedene Maßnahmen realisiert werden, die mehreren Schutzzielen dienen (Nutzen von Synergie-Effekten, wie z.B. bei der ZSU – cours d’eau: dient zum Schutz des Wasserlaufs und gleichzeitig zum Schutz der vorhandenen Fauna, indem ein Flugkorridor für Fledermäuse freigehalten werden kann).

Berücksichtigung übergeordneter Planungen und Vorgaben mit Umweltrelevanz

Die Ausweisungen des PAG berücksichtigen auch die Vorgaben der ‘projets de règlement grand-ducal rendant obligatoires les plans directeurs sectoriels (PDS)’. Dabei handelt es sich um Planungen mit entsprechenden Relevanzen für die Umwelt:

- Die im Plan directeur sectoriel ‚transports' (PST) vorgegebenen ‚pistes cyclables' 22 und 23 (PC22 von Groesteen nach Fouhren sowie PC23 von Fouhren nach Bleesbréck) könnten einen positiven Beitrag zur Verbesserung des Modal Split leisten.
- Die im Plan directeur sectoriel ‚paysages' (PSP) vorgegebene Zone de préservation des grands ensembles paysagers ‚Vallée de l'Our' wird im PAG berücksichtigt: entsprechend soll beispielsweise keine Erweiterung des Perimeters der in dieser Zone gelegenen Ortschaft Bettel erfolgen.

Diese Punkte enthalten somit durchaus positive Aspekte in Bezug auf künftige Umweltauswirkungen. Übergeordnete Planungen mit negativen Umweltauswirkungen, die in den PAG übernommen werden sollen, sind nicht bekannt.

Beschränkung des Bodenverbrauchs auf ein tolerierbares Maß

Der Verbrauch an Fläche durch Baumaßnahmen betrifft alle zu behandelnden Schutzgüter und mehrere der zu berücksichtigenden zentralen Umweltziele des 2010 aufgestellten Plan National pour un Développement durable (PNDD).

Das als tolerabel angesehene Maß in Bezug auf den Flächenverbrauch wurde im PNDD definiert. Danach sollte der landesweite Bodenverbrauch bis zum Jahr 2020 auf maximal 1 ha pro Tag beschränkt sein. Unter Berücksichtigung dieses Ziels und der landesplanerischen Zielvorstellungen wurde allen Gemeinden vom MDDI ein Orientierungswert zum maximalen Bodenverbrauch zugeteilt. Dieser zugeteilte Orientierungswert gilt, abweichend von der Zielstellung des PNDD, für einen Zeitraum von zwölf Jahren ab dem Beginn des SUP-Prüfprozesses.

Für die Gemeinde Tandel beträgt dieser Orientierungswert ca. 14,88 ha für die kommenden 12 Jahre, was einen durchschnittlichen Verbrauch von ca. 1,24 ha pro Jahr bedeuten würde. Flächen, die im PAG als ZAD zurückgestellt werden, Baulücken, Flächen aus übergeordneten Planungen (z.B. nationale Verkehrsprojeke) sowie Flächen, die zwischenzeitlich bebaut worden sind, wurden für die Bemessung des Flächenverbrauchs nicht angerechnet. Sollten alle im PAG ausgewiesenen Potenzialflächen[152] in den kommenden 12 Jahren entwickelt werden, so hätten diese einen Gesamtumfang von ca. 20,5 ha. Damit würde man den Orientierungswert für den Bodenverbrauch um mehr als 5,6 ha überschreiten.

Der neue PAG soll Perimetererweiterungen mit einem Umfang von ca. 2.500 m² beinhalten. Gegenüber dem bestehenden PAG sollen jedoch auch verschiedene Flächen mit einem Umfang von mehr als 1,3 ha (in Brandenbourg und Longsdorf) in nicht bebaubare Zonen (‚Zones de verdure, Zones agricoles) umgewandelt werden.

Durch die Ausweisungen im neuen PAG werden zudem ca. 13,5 ha hochwertige Böden in Bezug auf die landwirtschaftliche Nutzung als Bauland ausgewiesen.[153] Diese Flächen sind jedoch auch im bestehenden PAG bereits als Bauland deklariert. Teilweise werden sie auch als ZAD zurückgestellt.

Prüfung der Umweltverträglichkeit zukünftiger Betriebe oder Anlagen

In den ‚zones d'activités économiques communales type 1 [ECO-C1] sowie in den ‚zones mixtes' (‚zone mixte villageoise', ‚zone mixte rurale') wird es im Rahmen der PAG-Planung auch

[152] Hier wurden alle PAP NQ-Flächen angerechnet (ohne ZAD-Flächen und ohne Baulücken)
[153] Mit I = excellent bzw. II = good für die landwirtschaftl. Nutzung bewertete Böden; gemäß Anhang 5.1: „SOLS - Classes d'aptitude agricole - Commune de Tandel" bzw. den Angaben der Adm. des services techniques de l'agriculture – Service de pédologie; 2017

zukünftig ermöglicht, dass sich commodopflichtige Betriebe ansiedeln. Während des PAG-Planungs- und des SUP-Prüfprozesses liegen jedoch in der Regel noch keine konkreten Informationen zu den sich später niederlassenden Betrieben bzw. Anlagen vor. Deshalb konnten erhebliche Umweltbeeinträchtigungen weder im Rahmen der Umwelterheblichkeitsprüfung noch im hier vorliegenden Umweltbericht ausgeschlossen werden. In der Vergangenheit waren dies zumeist landwirtschaftliche Betriebe, die commodopflichtig waren. Künftige Betriebs- und Anlageneinrichtungen müssen somit im Rahmen nachfolgender Umweltverträglichkeitsprüfungen (z.B. Commodo-Incommodo-Verfahren) auf ihre Umweltwirkungen untersucht werden.

Vermeidung verkehrsbedingter Beeinträchtigungen

Die Ausweisungen im PAG führen aufgrund der Größe und der Lage der neuen Bauzonen nicht zu einer nennenswerten Zunahme von verkehrsbedingten Beeinträchtigungen. Lediglich für die Entwicklung der größeren Baupotenziale (wie z.B. in Bastendorf, Bettel, Fouhren oder Landscheid) sollten entsprechend Verkehrskonzepte ausgearbeitet werden, die auch eine gute Anbindung an den Busverkehr ermöglichen.

Auf Konzepte oder Maßnahmen zur Verbesserung des Angebotes im öffentlichen Verkehr und zur Erhöhung des Anteils am Modal Split wird im PAG aber nicht eingegangen. Im Entwicklungskonzept werden lediglich Wünsche oder Ziele formuliert, aber keine konkreten Maßnahmen ausgearbeitet.

Um den Verkehr zu reduzieren und die Belastungen durch den Verkehr zu senken, sollte das zentrale Umweltziel 08
‚Verbesserung des Modal Split zwischen Öffentlichem Verkehr (ÖV) und Motorisiertem-Individual-Verkehr (MIV) auf 25/75‘
jedoch weiter stark verfolgt werden. Dieses Ziel ist – bedingt durch die ländliche Struktur der Gemeinde und die Lage und Verteilung der einzelnen Ortschaften – aber nur sehr schwer zu erreichen. Entsprechend dürfte die Nutzung des MIV im Gemeindegebiet weiter eine große Rolle spielen. Die Nutzung des ÖV könnte aber möglicherweise ab dem 01.03.2020 etwas zunehmen, da der Staat ab diesem Datum eine kostenlose Nutzung der Busse ermöglicht. Hierfür müsste jedoch das ÖPNV-Angebot im Gemeindegebiet ausgeweitet werden.

Die Möglichkeiten der Einwirkung des neuen PAG’s auf dieses Ziel sind somit ebenfalls begrenzt und beschränken sich beispielsweise auf die Integration von zusätzlichen Rad- und Fußwegeverbindungen in den PAP Nouveau Quartier-Zonen.

Vermeidung eines Nebeneinanders unverträglicher Nutzungen

Bei dem Thema geht es in der Gemeinde Tandel insbesondere um die Lage von neuen Gewerbebetrieben in der kleinen Gewerbezone (Fouhren) zu bestehenden Wohngebieten oder auch von neuen Wohngebieten zu bestehenden landwirtschaftlichen Betrieben. Der Vermeidung eines Nebeneinanders solcher Nutzungen wurde im Rahmen der PAG-Planung zumeist Rechnung getragen (Entflechtung, Funktionentrennung, Abstandszonen oder eine Ausweisung als ZAD, bis ein bestehender landwirtschaftlicher Betrieb ausgelagert wird). Bei einigen Bauflächen wird im vorliegenden Umweltbericht die Empfehlung gegeben, die bauliche Entwicklung zu phasieren oder solange zurückzuhalten, bis ein benachbarter landwirtschaftlicher Betrieb verschwunden ist.

Vermeidung einer zusätzlichen Belastung der Fließgewässer durch Betriebs- und Haushaltsabwässer

Für die im PAG ausgewiesenen Baugebiete kann die Gemeinde Tandel voraussichtlich eine kontinuierliche Funktionalität des Kanalnetzes und der damit in Verbindung stehenden Anlagen bis 2026 garantieren. Die für die meisten Ortschaften der Gemeinde zuständige Kläranlage in Bleesbruck weist zudem die notwendige Kapazität auf, um die ausgewiesenen Baupotenziale anzuschließen. Diese Kläranlage hat zurzeit bei einem prognostizierten Wachstum von durchschnittlich 1,36% pro Jahr noch eine Reserve von über 450 Einwohnergleichwerten bis zum Jahre 2036 zur Verfügung. Sollten bis dahin alle, im neuen PAG möglichen Potenziale in den angeschlossenen Ortschaften entwickelt werden (Bereiche PAP QE + PAP NQ, ohne ZAD), so müssten ca. 1.000 neue Bewohner zusätzlich angeschlossen werden. In diesem Fall müsste die Gemeinde eine noch nicht zugeteilte Reserve der Kläranlage in Bleesbruck erwerben.

Für die Kläranlage in Bettel ist der Ausbauhorizont bereits auf das Jahr 2026 ausgelegt. Die beiden hier angeschlossenen Ortschaften Bettel und Fouhren hätten nach Auskunft der SIDEN zusammen noch ca. 126 Einwohnergleichwerte, die bis 2026 angeschlossen werden könnten. Somit ist die Kapazität der Kläranlage begrenzt und kann nicht das gesamte, im PAG ausgewiesene Potenzial von ca. 531 Einwohnern abdecken. Dies könnte die mittelfristige Entwicklung der beiden Ortschaften möglicherweise einschränken. Nach Auskunft der SIDEN wäre bei einer Überschreitung der noch freien 126 Einwohnergleichwerten eine genauere Analyse notwendig, welche Möglichkeiten der Erhöhung der Kapazitäten hier noch gegeben sind.

Vermeidung von Beeinträchtigungen (der Schutzziele) der europäischen Schutzgebiete (Natura 2000-Gebiete) und der nationalen Naturschutzgebiete

Erhebliche Beeinträchtigungen auf das Natura 2000-Schutzgebiet (‚Vallée de l'Our de Ouren a Wallendorf Pont' (Habitatszone LU0001002) sowie auf ein mögliches künftiges, nationales Schutzgebiet (Réserve forestière intégrale ‚Bastendorf – Groussebësch) sowie ihre Schutzziele konnten im Rahmen der zu dieser Thematik durchgeführten Vorstudien nicht ganz ausgeschlossen werden. Die Schutz- und Erhaltungsziele in Bezug auf Populationen des Großen Mausohrs (Myotis myotis) und der Wimperfledermaus (Myotis emarginatus) im Umfeld des Natura 2000-Schutzgebietes werden als relevant angesehen; das heißt, es ist zu untersuchen, ob das geplante PAG-Vorhaben signifikante, negative Auswirkungen auf die Wahrung eines günstigen Erhaltungszustandes und auf die Wiederherstellung dieser Populationen haben kann. Die entsprechenden Dokumente sind dem Anhang zu entnehmen.[154]

Gemäß dieser durchgeführten FFH-Vorprüfung besteht bei den folgenden Zonen eine FFH-Relevanz:

- Bb1
- Bd1
- Bt1
- Bt2 und Bt3 (nach Aufhebung der ZAD erneut zu untersuchen)
- F1
- T1

[154] Vgl. FFH-Vorprüfung (Screening) und Prüfung auf Artenschutzrelevanz: Neuaufstellung des PAG in der Gemeinde Tandel; Büro ProSolut, Februar 2020

Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen europarechtlich geschützter Tiere

Nach der 1. Phase der SUP wurden etwa 21 verschiedene Bauzonen identifiziert, für die mit der Umsetzung der geplanten PAG-Zonen voraussichtlich erhebliche Auswirkungen auf die Fauna erwartet werden konnten. Für 2 dieser Flächen (Bd1, Bt1) wurden in Bezug auf Fledermäuse anschließend detaillierte Feldstudien durchgeführt. Bei 3 weiteren Flächen (Bb1, F1, T1, evtl. Ls2) müssten diese Feldstudien noch durchgeführt werden, bevor ein PAP ausgearbeitet werden kann. Teilbereiche dieser Bauzonen, die zunächst als ZAD ausgewiesen werden sollen, müssten in einigen Jahren oder Jahrzehnten noch einmal genauer untersucht werden (mit einer dann aktuellen SUP incl. Feldstudie), wenn die ZAD aufgehoben wird und ein PAP NQ umgesetzt werden soll.

Bei der Umsetzung verschiedener Bauzonen des PAG-Projektes besteht die Gefahr eines Verlustes von Fortpflanzungs-, Jagd- und Ruhestätten europarechtlich streng geschützter Arten. Für einige dieser Zonen ist somit aus artenschutzrechtlichen Gründen eine Reduktion des Umfangs der für Bauzwecke vorgesehenen Zonen notwendig. Für andere Zonen müssen (zeitlich) vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) zur Aufrechterhaltung der Funktionsfähigkeit bestimmter Fortpflanzungs-, Jagd- und Ruhestätten verpflichtend umgesetzt werden (z.B. bei den Zonen Bd1, Bt1, F1, Ls2 und T1). Sind erhebliche Beeinträchtigungen europarechtlich geschützter Tiere bedingt durch Baumaßnahmen nicht zu vermeiden, so sind Kompensationsmaßnahmen durchzuführen.

Gemäß der FFH-Vorprüfung[155] sind somit also folgende Flächen in Bezug auf den Artenschutz untersuchungsbedürftig:

- Bb1
- Bb3 (nach Aufhebung der ZAD erneut zu prüfen)
- Bd1
- Bt1
- F1
- Ls2
- T1

Erhalt geschützter Biotope und Ausgleich nicht vermeidbarer Biotopverluste

Die nach Art. 17 geschützten Biotope[156] sind möglichst zu erhalten und in die weitere Planung zu integrieren. Der Schutz der kartierten Biotope (Art. 17 Naturschutzgesetz) soll in der Partie graphique zum neuen PAG lediglich über eine nachrichtliche Übernahme erfolgen (à titre indicatif et non-exaustif). Punktuelle oder linienförmige Strukturen wie z.B. einzelne Bäume, Baumgruppen oder Hecken lassen sich bei der Ausarbeitung der konkreten Bebauungsplanungen (PAP‘s) einigermaßen gut in geplante Gärten und öffentliche Grünflächen integrieren. Bei anderen – insbesondere bei flächenmäßigen Biotopstrukturen (wie z.B. Streuobstwiesen) – ist dies kaum möglich. Eine Bebauung würde diese Biotope zerstören; in diesen Fällen muss eine Kompensation gemäß den ermittelten Biotopwertpunkten erfolgen.

[155] Vgl. FFH-Vorprüfung (Screening) und Prüfung auf Artenschutzrelevanz: Neuaufstellung des PAG in der Gemeinde Tandel; Büro ProSolut, Februar 2020
[156] Vgl. Kartierung geschützter Biotope innerhalb der Siedlungsgebiete (Aktualisierung 2019); Büro efor; Juni 2019

Vermeidung von Beeinträchtigungen des Orts- und Landschaftsbildes

Die Ausweisung der vielen verschiedenen Bauzonen im PAG könnten das Orts- und Landschaftsbild einiger Ortschaften der Gemeinde Tandel negativ beeinträchtigen. Die vorgeschlagenen Maßnahmen zur Ortsrandeingrünung und ihre Festlegung über eine ‚Zone de servitude urbanisation – intégration paysagère' (ZSU – P) wurde im Prinzip bei allen PAP NQ-Zonen im neuen PAG umgesetzt. Ebenso ist positiv zu bewerten, dass die Randbereiche der Bachläufe in der Gemeinde von einer künftigen Bebauung freigehalten werden sollen (über eine ‚Zone de servitude urbanisation – tampon cours d'eau' = T1), womit die hier vorhandenen Grünstrukturen ebenfalls erhalten werden können. Dies kann zudem zu einer zusätzlichen Strukturierung des Ortsbildes beitragen. Darüber hinaus wurde bei den Ausweisungen darauf geachtet, keine größeren Flächen außerhalb des aktuellen PAG-Perimeters zu beanspruchen, um den zusätzlichen Landschaftsverbrauch zu begrenzen und das vorhandene Landschaftsbild zu erhalten.

Bei den großen Bauflächenpotenzialen in Bastendorf (Bd1) und Bettel (Bt1) kann eine Gliederung der Flächen über die geplanten ‚Zones de servitude «urbanisation – corridor couloir chiroptères» erfolgen, womit Grünzüge ermöglicht werden und ebenfalls mögliche negative Auswirkungen auf das Landschaftsbild begrenzt werden können.

Darüber hinaus wird überwiegende Teil der Bauzonen zu einer Ortsarrondierung beitragen und baulich die Lücken in den Ortsteilen der Gemeinde schließen. Eine weitere Zersiedelung der Landschaft durch tentakuläre Bebauung entlang der bestehenden Straßenachsen wird durch den neuen PAG grundsätzlich vermieden.

Weitere Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen auf das Orts- und Landschaftsbild können erst auf den konkreteren Planungsebenen umgesetzt werden. Für die Bebauungsdichte können zwar Einschränkungen auf der PAG-Ebene vorgegeben werden, die konkrete Planung der Bebauung und Begrünung erfolgt aber erst später. Zur Verminderung von Auswirkungen einer Bebauung auf das Schutzgut Landschaft können bereits im PAP Vorgaben zu Höhen, Volumen und Orientierung eingeplant werden, um die Gebäude an die topografischen Gegebenheiten sowie an den ortstypischen Bestand anzupassen. Entsprechend sollten Terrassierungen minimiert werden, Baukörper an den Verlauf der Höhenlinien angepasst werden, und die Farb- und Materialwahl sollte naturnah und ortstypisch erfolgen. Außerdem sollten großvolumige Baukörper möglichst vermieden oder zumindest nicht in exponierter Lage errichtet werden.

Vermeidung einer Zerstörung archäologischer Stätten sowie sonstiger kulturhistorisch bedeutender Stätten

Archäologische Stätten, die zwar bekannt sind, deren Ausdehnung, Art und Erhaltungszustand bislang jedoch noch nicht untersucht wurden, sind für das Gemeindegebiet von Tandel identifiziert und in einer Karte des ‚Centre national de récherche archéologique' (CNRA) orange markiert worden. Entsprechende Bauzonen, die über einer ‚Zone orange' liegen, sind im vorliegenden Umweltbericht identifiziert worden (dies betrifft die Zonen Bb3, Bt1 und F2 sowie Teilbereiche der Zonen Bd1, F1, Ls2 und T1). Sie können somit erhebliche Auswirkungen (Stufe 4) auf archäologische Stätten haben. Vor dem Beginn eines Bauprojekts auf einer als ‚Zone orange' klassierten Fläche ist deshalb die CNRA zu kontaktieren, um spätere Verzögerungen im Planungsprozess zu vermeiden. Darüber hinaus ist für diese Flächen immer eine vertiefte wissenschaftliche Begutachtung (diagnostische Sondagen, geophysikalische Schürfungen, Ausgrabungen) durch die CNRA notwendig.

Neben einigen ‚Zones oranges' liegt über dem gesamten restlichen Gemeindegebiet eine ‚Zone beige', was bedeutet, dass archäologische Stätten an diesen Stellen nicht bekannt, aber potentiell möglich sind. Somit kann im gesamten Gemeindegebiet ein „archäologisches Risiko" bei einem Bauprojekt nicht ausgeschlossen werden. Entsprechend sind alle Planungen, die eine Fläche von mehr als 0,3 ha betreffen, dem CNRA anzuzeigen. Dies trifft auf einen Großteil der ausgewiesenen PAP NQ-Bereiche zu. Dadurch kann einer Zerstörung archäologischer Stätten bereits auf einer frühen Planungsebene vorgebeugt werden.

Vermeidung einer Beeinträchtigung von Sachgütern

Das PAG-Projekt wird voraussichtlich zu keiner direkten Minderung von Sachwerten führen, da die Zuordnung der Bauzonen verträglich vorgenommen wurde (beispielsweise wurde keine neue Gewerbezone neben ein bestehendes Wohngebiet platziert, woraus evtl. eine Wertminderung der bestehenden Wohngebäude resultieren könnte). Durch eine intelligente und vorausschauende Flächennutzungsplanung mit einer sinnvollen Anordnung von neuen Grünflächen, Wegeverbindungen, Spielplätzen, ÖPNV-Haltestellen, Retentionsbecken etc. können bestehende Sachgüter (Wohn- oder Bürogebäude) sogar aufgewertet werden.

Umweltüberwachung/ Monitoring

Gemäß dem Gesetz zur strategischen Umweltprüfung hat die Gemeinde die Umsetzung der zum Schutz verschiedener Umweltschutzgüter formulierten Maßnahmen und die reelle Entwicklung des Umweltzustands zu überwachen. Die im Hinblick auf die Überwachung des Umweltzustands als erforderlich angesehenen Maßnahmen wurden in Kap. 7 des vorliegenden Umweltberichtes benannt. Sofern keine frühere Kontrolle erforderlich ist, wird eine allgemeine Überprüfung des Umweltzustands im Rahmen der nächsten Aktualisierung der Flächennutzungsplanung erfolgen. Diese Aktualisierung wird dann erneut von einer SUP begleitet werden müssen.

9 Verzeichnis der Anhänge

(Hinweis: Mögliche Anhänge von nachfolgenden Berichten bzw. Dossiers werden hier – bis auf Anhang 3.5, Anhang 9.1 und 9.2 – nicht dargestellt bzw. gedruckt)

Anhang 1: Pläne

- 1.1 Übersichtspläne der analysierten UEP- und UB-Flächen der Ortsteile Brandenbourg, Bastendorf, Bettel, Fouhren, Landscheid, Longsdorf, Tandel und Walsdorf (8 Pläne, jeweils im M. 1:2.500)

Anhang 2: Phase I zur SUP (UEP) und Stellungnahmen

- 2.1 „Strategische Umweltprüfung“ (SUP) für die Neuaufstellung des PAG in der Gemeinde Tandel - Phase 1 Umwelterheblichkeit -; Association momentanée ProSolut / WW+; Endfassung vom 08.11.2012
- 2.2 Avis des Département de l'environnement (MDDI) nach Art. 6.3 zur UEP vom 09.07.2013 (N/Réf: 77.380/CL)
- 2.3 Manuel Paysage zur Modification ponctuelle du PAG (Centre accueil pour jeunes) für die Zone F4; Büro Mersch Ingénieurs-paysagistes, 14.12.2015
- 2.4 État actuel des connaissances concernant les sites archéologiques localisés sur le territoire de la Commune de Tandel; Centre national de recherche archéologique; 02.09.2016
- 2.5 „Strategische Umweltprüfung“ (SUP) für die Neuaufstellung des PAG in der Gemeinde Tandel - Phase 1: Addendum zur UEP -; Association momentanée ProSolut / a+a; März 2019
- 2.6 Avis complémentaire des Département de l'environnement (MDDI) nach Art. 6.3 zum UEP-Addendum; 07.08.2019 (N/Réf: 77.380/CL)

Anhang 3: Dokumente zum Artenschutz

- 3.1 Artenschutzrechtliche Prüfung der Auswirkungen einer Bebauung der PAG Fläche Bd1 in Bastendorf auf die Fledermausfauna; Büro ProChirop, April 2015 – aktualisiert August 2019
- 3.2 Erfassung und Bewertung der Fledermausfauna auf der Fläche NQ 2 in Bettel im Rahmen der SUP des PAG der Gemeinde Tandel; Büro ProChirop, Februar 2019
- 3.3 Detaillierte feldornithologische Studie – Avifaunistischer Fachbeitrag zum Umweltbericht der SUP zur Neufassung des PAG der Gemeinde Tandel; Büro efor; 2019
- 3.4. Stellungnahme zur Bewertung der Fledermausvorkommen in der Gemeinde Tandel im Rahmen der PAG Planung. Büro ProChirop; Ergänzungen Januar 2020

- 3.5 Mögliche Impakte auf das Natura 2000 Gebiet LU0001002 „Vallée de l'Our de Ouren à Wallendorf Pont“ im Bereich der Ortslagen Bettel und Bastendorf - FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-Vorprüfung (Screening)) und - Prüfung ar tenschutzrechtlicher Sachverhalte im Gemeindegebiet; Büro ProSolut; 25.02.2020 (incl. Anhang 9.1 und 9.2, Anhänge 9.3 bis 9.6 sind bereits in den Anhängen 2 und 3 dieses Umweltberichts enthalten)

Anhang 4: Biotopkartierung

- 4.1 Kartierung geschützter Biotope innerhalb der Siedlungsgebiete (Aktualisierung 2019), Endbericht und Karten; überarbeitet im Juni 2019 gemäß dem ‚Loi du 18 juillet 2018 concernant la protection de la nature et des ressources naturelles‘

Anhang 5: Boden

- 5.1 Avis géologique, PAG Tandel – Notes explicatives relatives aux zones à risques; Büro efor, Mai 2013
- 5.2 Landwirtschaftliche Eignungsklassen der Böden (‘SOLS - Classes d'aptitude agricole’), Gemeinde Tandel; 16 Karten im M. 1:12.500; Administration des services techniques de l’agriculture – Service de pédologie, Version provisoire 2017
- 5.3 Zones archéologiques fournis pour la Commune de Tandel; Centre national de recherche archéologique, M. 1:10.500, 01.09.2016
- 5.4 Données textuelles concernant les sites archéologiques connus pour la Commune de Tandel; Centre national de recherche archéologique, 01.09.2016

Anhang 1: Pläne

Anhang 2: Phase I zur SUP (UEP) und Stellungnahmen

Anhang 3: Dokumente zum Artenschutz

Anhang 4: Biotopkartierung

Anhang 5: Boden